

الفصل السادس

طبيعة معارات الجباز

(أمثلة)

الفصل السادس

طبيعة مهارات الجمباز (الأمثلة)

تهميد :

المادة المشروحة من الفصل الاول وحتى الخامس لها اهمية تاريخية للحكام والمدربين والمسؤولين عن الجمباز ، وباعتبار رياضة الجمباز هو علم وفن تطبقي بهدف تحقيق أداء لاعب الجمباز طبقاً للنظريات والمبادئ المرتبطة بالانجاز .

هذا الفصل سيوضح مهارات مختارة وأنماط حركية على مختلف اجهزة الجمباز. بواسطة تقديم المهارات من خلال ما سبق ذكره فى الفصول الخمسة السابقة .

المهارات التى اختيرت تغطى مدى واسع من المهارات السابقة . وغالباً فان التوضيح هو الذى يعطى الضوء على عدة مظاهر مهمة من المهارة ولا يوضح كل المهارة .

المهارات القليلة التى قدمت توضح مظاهر الأداء ، وليس لاعطاء تعليمات المهارة ، وهى لا تقدم مهارات الجمباز بشكل تام ، ولكنها فقط تضع ارضية للتغييرات المستمرة فى هذه الرياضة (الديناميكية) مما يؤدى الى ان يطور المدرب والحكم والمدرس تقنيات حلول المشاكل وليطور الحلول فى الاتجاه الصحيح . ان لاعبي الجمباز يختلفون فى معظم الاحيان فى السن والرغبات الشخصية . كل رياضى سواء كان مبتدئاً أو لاعب ماهر ، يجب أن يتم التعامل فردياً معه كلما أمكن وهكذا فان دوافع المهارات والتعامل معها هى ضرورة للانجاز الناجح .

وبالنظر لهذه المظاهر العامة واللامحدودة فى مسئولية التدريب نجد أنه من المناسب ان يكون هناك تفهم اساسى لطرق أداء مهارات الجمباز طبقاً لطبيعتها ويهدف مساعدة اللاعب على الأداء المهارى بالكيفية السليمة .

ويعتبر المغزى الاساسى لصحة أداء المهارات واضحاً حيث من المهم استبعاد

الحركات الغريبة وتشكيل حركات مناسبة ومتوافقة وفهم طبيعة المهارة التى نتعامل معها . ويعتبر فهم هذا الفصل ذا أهمية فى التطوير بدقة تبنى عليها إكتساب المهارات المعقدة المختلفة والمهارات المتناسبة مع شخصية اللاعب فى مهارة محددة أو جملة من المهارات .

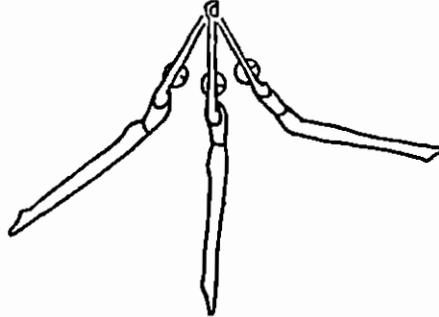
المهارات العقلية التى تم سردها بالنسبة للمدرب والحكم ليست بالضرورة الطريق الصحيح التى من المفروض ان يتعامل بها المدرب مع لاعب الجمباز.

يجب ان يمتلك اللاعب التصور الصحيح للمهارة ويناقش طبيعة عناصر المهارة حيث ان تعليم لاعب الجمباز يكون من غير قيمة عند استثناء «التصور الحركى» .

ان نجاح فهم الحركات وتطبيقها يطور عند لاعب الجمباز الشعور الصحيح بان هذه الرياضة فن ، وعندما يتوافر للاعب الجمباز التصور الصحيح فان الاداء سيكون دقيقا وسببىح لدى اللاعب احساس بالمهارات . ان التوضيح العلمى من قبل المدرب هو عبارة عن اداة وحيدة لمساعدة لاعب الجمباز ولكنها اداة اساسية او ضرورية ولكنها ليست فقط تقود الى ايقاع المهارات المتطورة ولكنها ايضا تبعد المحاولات المتكررة والخطئة وتقلل من عدد الاصابات .

المرجحة من التعلق

تظهر المرجحة من التعلق وتنوعاتها كمرحلة ضمن مهارات الجمباز العديدة . والشكل (١١٢) الذى يوضح اساسيات هذا النوع من المرجحات .



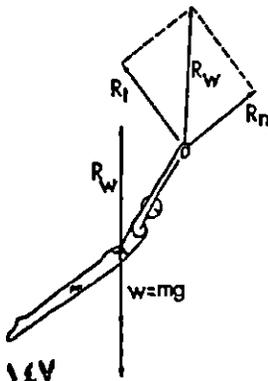
شكل (١١٢) المرجحات الأساسية أماما وخلفا

العناصر المهمة التي يمكن ملاحظتها فى المرجحة ما يلى :

- ١ - تقوس خفيف . قبل وصول مركز الثقل قاع المرجحة أماماً (الصدر أماماً)
- ٢ - الانحناء الخفيف لمفصلي الفخذين بعد ان يتعدى مركز الثقل الوضع الرأسى .
- ٣ - الانحناء الخفيف لمفصلي الفخذين قبل مرور مركز الثقل أسفل المرجحة خلفا فى حالة العردة (قيادة الظهر).
- ٤ - التقوس الخفيف عندما يتعدى الجسم قاع المرجحة الخلفية .
- ٥ - استقامة الجسم فى اثناء وجود مركز الثقل عند قاع المرجحة لكلا الاتجاهين .

عوائق ممارسة المهارة هى :

- (١) وزن اللاعب بالنسبة للعارضة (W) .
 - (٢) رد فعل العارضة بالنسبة لوزن اللاعب .
 - (٣) قوة الاحتكاك والتي تعترض عملية دوران اليدين على العارضة (R_w) .
- قوة رد فعل الوزن (R_w) يمكن ان تحلل الي جزئين :**
- (الأول) : على طول خط مركز الثقل ومركز الدوران متجها بعيدا عن القدمين ويسمى المكون الطبيعى أو الدائرى (R_n) .
- (الثانى) : خط المماس حسب اتجاه الحركة وهذا يسمى الجزء المماسى (R_t) .



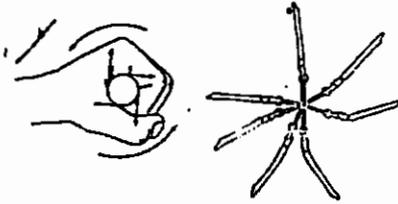
شكل (١٤٣) نموذج للمرجحة البندولية

- جزء المماس يختلف كثيراً أثناء المرجحة العظمى فمثلاً تكون $(R_1) = \text{صفر}$ عندما يكون اتجاه الحركة بالاتجاه العكسى وتكون من ٤ الى ٦ اضعاف وزن اللاعب فى قاع المرجحة ، والسبب هو تسارع جسم للاعب عند الدوران .

- أثر جزء المماس هو زيادة تسارع اللاعب انتقالياً حسب حركة الدائرة على محور فهو تشبه قوة مركزية تعمل على جسم غير مثبت .

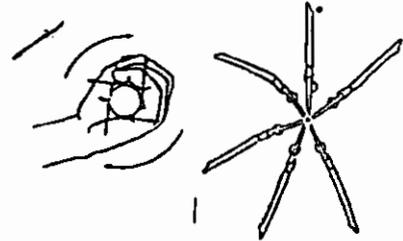
- اذا توقف الاتصال ببار العقلة ، فان R_1 تنقل كمية الحركة للجسم ، ولكن يتم فرملة المكون الدائرى R_{11} توقف لحظياً . R_{11} قد تظهر كقوة جاذبة مركزية لبقاء دوران لاعب الجمباز حول العقلة . وتعمل قوة الاحتكاك وفى عكس اتجاه الحركة على السطح الملامس .

من الطبيعى ان اداء اللاعبه بتنفيذ مرجحة الدائرة العظمى خلفا (اقصى مرجحة أماماً) على جهاز العارضتان المختلفتا الارتفاع أو جهاز العقلة بواسطة قبضة (من اعلى) والدائرة العظمى أماماً (اقصى مرجحة خلفا بقبضة (من أسفل) وفى كل توقف منها يحدث احتكاك بين البار ويدى اللاعب (اللاعبة) لتعزز الثبات على بار العقلة . فالقوة تساعد فى مد الاصابع بينما تكون الاصابع ملتفة على العارضة .



ب- القبضة المعدولة عند

أداء دورة عظمى خلفاً



أ - القبضة المقلوبة عند

أداء دورة عظمى أماماً

شكل (١١٤) قوة الاحتكاك عند أداء الدورة العظمى على جهاز العقلة

هناك اختلافات عديدة اضافية يجب ان تحدث للمرجحة لإكمال الدائرة الكبرى .
فهناك تحول فى طاقة الحركة الى طاقة حرارية كنتيجة للتعب والاحتكاك الذى له
تأثير على تقليل كمية حركة اللاعب لاعلى . واذا لم يكن هناك اى عوامل مساعدة
فان اللاعب سيرتفع لوضع اقصر من الوضع الاساسى وهو وضع الوقوف على اليدين .
فى حالة الدائرة العظمى اماما بقبضة (من اسفل) ، فان وضع الجسم المفرد
نسبيا فى بداية وصوله الى قاع المرجحة للخلف يهيئ الجسم لمد مفصل الفخذ وقبض
الكتفين والذى يضغط العارضة للاسفل وبعيداً عن اللاعب .

فهذه التفاعلات الداخلية لها تأثير لزيادة طاقة الوضع الضرورية فور ارتفاع
القدمين لاداء التقوس وزيادة طاقة الحركة لتسارع الجسم خطياً ودائرياً . وفى عكس
هذه الحركات نجد ان نفس التأثير يحدث للاعب فى مرحلة الارتفاع لمرجحة الدائرة
العظمى اماما بقبضة (من أعلى) . وهذه الحركات للمرجحة ليست لتكمل الدائرة
العظمى فقط ، فاننا نجد ان هناك حركات أخرى مطلوبة . وهذه الحركات الاضافية
تؤثر على تقصير قطر الدوران والتي تقلل من القصور الذاتى للدوران حول نقط
المسك.

فتقصير الجسم ضرورى ، والذى يؤدى الى زيادة كمية الحركة الخطية والتي قد
تؤثر بعدة طرق . والطريقة الشائعة لتكميل الدائرة الخلفية او الامامية على جهاز
العقلة بقبضة (من أسفل) هو ثنى مفصلى الفخذين والتقوس بتتابع مع مد الكتفين
عند الخط الافقى لبار العقلة . هذه الطريقة مقبولة ، وذلك لأن تغيرات الجسم

الضرورية تؤدى الى الإحجاز البارح . كما ان وضع التقوس يعتبر أساسى لأداء معظم اللفات اثناء اداء مرجحات الدوائر العظمى . وهذه الطريقة هى الطريقة المفضلة والطريقة الثانية لتكميل الدائرة العظمى خلفاً على العقلة هوتقليل زاوية الكتف وزاوية الحوض هذا كله بعد المرور بقاع المرجحة لاسفل . هذا الاداء يؤدى الى زيادة فى عدد الحركات وهذه الطريقة هى افضل طريقة مقبولة فى تقليل نصف قطر المرجحة لتكميل الدائرة العظمى خلفاً .

الطريقة الشائعة حالياً لإكمال الدائرة العظمى خلفاً على العارضتان المختلفتا الارتفاع هو :-

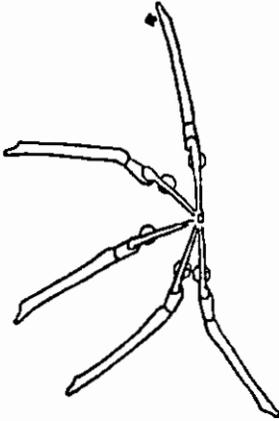
(-) التقوس وتقليل زاوية الكتف ، بالرغم من انها ليست الطريقة الوحيدة المتبعة عند اداء المهارة على جهاز العارضتان المختلفتا الارتفاع ، وأيضاً ليست مساعدة على أحداث الدورانات واللفات أثناء المرجحة .

(-) ملائمة تقصير نصف القطر مع طبيعة الجهاز بسبب وجود أقل نقص فى السرعة الزاوية عند إحجاز وضع الوقوف على اليدين كما هو متبع فى الطريقة السابقة وتسهل السرعة الزاوية العالية أيضاً أداء اللفات أو الدورانات أثناء المرجحة .
أنظر شكل (١٠٨ ب) .

الثنى والفرد (البايك والفرد)

The Tap & The Beat

- تستخدم حركة الثنى والفرد فى المرجحة الى أسفل فى المرجحة الامامية .
- وتؤدى أثناء أداء الدائرة العظمى خلفا .

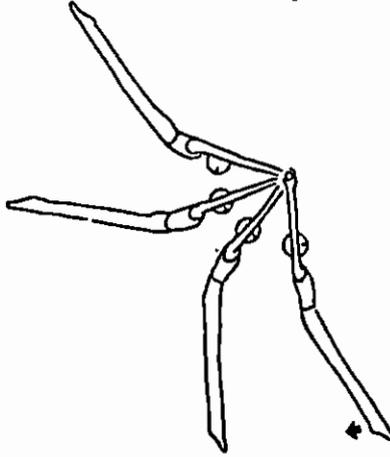


شكل (١١٥) حركة البايك والفرد عند أداء
الدورة العظمى خلفا

يستخدم (البايك والفرد) عند أداء الدائرة العظمى خلفا ، وفى عدة مهارات على العقلة التى تصاحب المرجحة العلوية الى المرجحة السفلية بقبضة (من أعلى) ، متضمنا الطيران ومهارة (الهشت العكسية) والتى تتم على جهاز العارضتان المختلفتان الارتفاع . بالتأكيد ليس هناك داعى للمبالغة فى المرجحة الطبيعية لأداء العديد من مثل هذه المهارات . تزيد حركة (البايك والفرد) التغيرات الخارجية محققة مدى أكبر . يوجد توازن بين الزيادة فى إضافة اجزاء الجسم ولبدأ الانغلاق (الثنى الشديد) الواضح فى ضرورة أذدياد المدى .

هذا المفهوم يبين اختباراً حقيقياً لمدى ثبات المتطلبات الخاصة ، وهذا شئ شاذ يحتاج الى مزيد من الدراسة .

الحركة المبالغية والمؤخرة عند استخدام (الثنى-التقوس) (Pike-arch) بعد المرور بقاع المرجحة لأعلى للمرجحةقبضة (من أسفل) لها نفس دور البايك والفرد عند تنفيذ المهارات من الدائرة الكبرى أماماً . وعند تنفيذها فى هذا الاتجاه ، فإنها عادة تسمى (hecht beat) دفعة الهشت ،

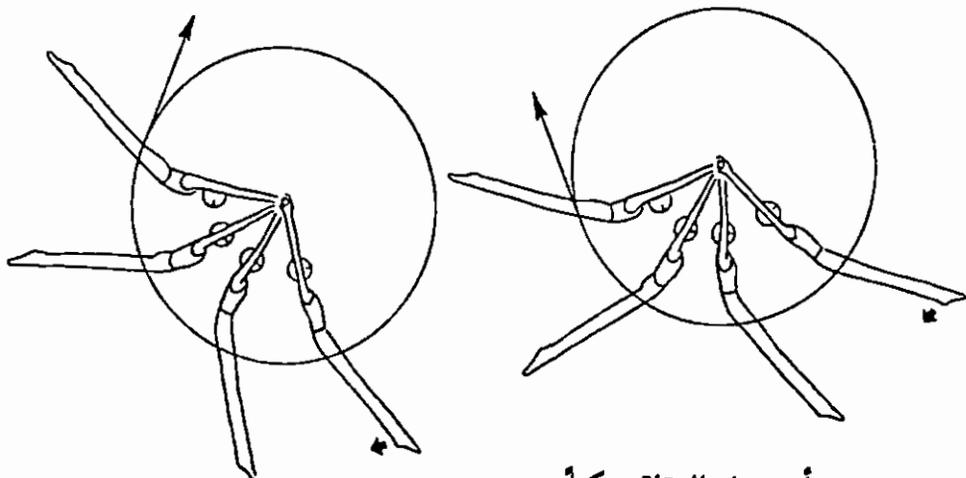


شكل (١١٦) استخدام أسلوب (دفعة الهشت) عند أداء الدورة العظمى أماماً

وتزيد أيضا عدد الاجزاء ولكنها تزيد المدى وتغير اتجاه رد الفعل فى تطبيق استعمال القوى الداخلية العظمى . هذه الحركة تستعمل لاداء مهارات مثل هشت للهبوط ، والهبوط العكسى ومهارة (فورنين) من العقلة . ان دفعة الهشت تؤخر التقوس وثنى الاكتاف حتى مرحلة متأخرة من المرجحة .

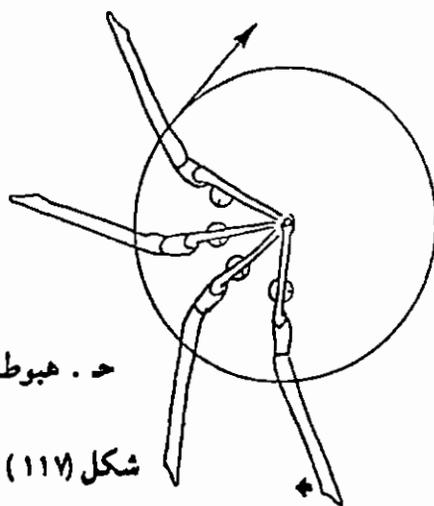
يجب أن يلاحظ أن تغير التوقيت فى حركة الدفعة له تأثير كبير على ملائمة مهارة معينة . ويمكن تفسير هذا الأمر بسهولة بتحليل الاختلاف فى اتجاه المكونة المعاسبية لنقاط التحرر للمهارات المختلفة .

وللإيضاح : فان حركة الدفعة (beat) سيحدث مبكراً لمهارة الهبوط العكسي عنها عند أداء مهارة فورنين ، ودفعة فورنين ستحدث مبكراً عنها عند أداء دفعة الهشت للهبوط والمؤداة من نفس اللاعب (أنظر شكل ١١٧ أ، ب، ج) أى ان الدفعة المبكرة تؤدى الى نتائج حركية افقية .



أ - ترك العقلة مبكراً

ب- ترك العقلة متأخراً (مهارة فورنين)
قفزة الهشت

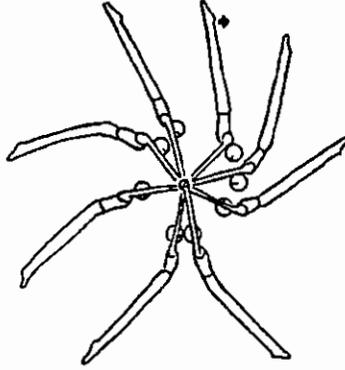


ج . هبوط من مهارة الهشت (دفعة متأخرة)

شكل (١١٧) أ ، ب ، ج

تغيير القبضة Change of Grip

يجب أن نلاحظ ان عدة مهارات يمكن أن تمارس بقبضة (من أعلى) أثناء أقصى مرجحة للخلف (مرجحة دائرية عظمى أماما) . وتؤدي هذه المهارة ومهارة (شتالدر أماما) أو مهارة أندو دائما يمثل هذه القبضة .



شكل (١١٨) دورة عظمى أماماً بقبضة معدولة

وذلك بالمجاز حركات للامام وللخلف . وهذه الحركات المرئية تستطيع أن تتابعها وتشاهد موقع الجسم وشكله وحركة راسى اليدين اثناءمرحلة المرجحة لاسفل ؛ ولذلك فان اقل قوة احتكاك يتولد تجاه الاصابع المفتوحة .

التغيير الرئيسى فى وضع الجسم هو (البايك) ، الذى يسبب سقوط القدمين فى المرجحة لاسفل وبالتالي تكون نتيجة (هذه الحركة) تولد قوة صغيرة (R_f) عندما يصل الحوض قاع المرجحة وتبطنى . هذه الحركة بوضوح للسرعة الدورانية حول بار العقلة .

وعلى أية حال فان ثنى مفصل الفخذين (البايك) يسمح قوة اكثر مساعدة لمد الجسم بمجرد مرور مركز الثقل بقاع المرجحة ، والتي يؤديها لاعبى المستوى العالى بكفاءة بهدف تقليل سرعة المرجحة لاسفل، ولتأكيد إكمال المرجحة الخلفية للوقوف على اليدين .

إن حركة الضغط لمهارة شتالدر هي إطالة طبيعية لحركة البايك الطبيعية بالمرجحة لأسفل . وتقلل قبض الرسغ المبكر لاعادة القبض على العقلة (القبض من أعلى) من افلات اليدين أثناء المرور قريبا من قاع المرجحة ، وذلك نتيجة تولد قوة صغيرة من الاحتكاك ، والتي تحاول فتح اليدين .

إن امتداد مفصلي الفخذين اثناء المرور بقاع المرجحة يجب أن تكون محددة ومتوافقة جدا مع امتداد مفصلي الكتفين .

محاولة استخدام عكس هذا الامر عند اداء الدائرة العظمى خلفا بقبضة (من اسفل) هو أقل ملائمة لسبيين :-

إن مقارنة الزاوية الصغيرة للامتداد الاقصى للحوض مقابل انقباضه ونقص القدرة على اعادة القبضة لبار العقلة اثناء المرجحة لاسفل بدون فقد ان الاتصال ببار العقلة ، تؤدي الى السقوط من الاجهزة . وتتطلب اداء الدائرة العظمى خلفا بقبضة (من اسفل) لاعبا ذا اطالة عالية لمفصلي الفخذين ، وسوف يكون هذا تعديا على غط المرجحة العظمى بواسطة التعارض الكبير مع كلاً من مبدأ الاجزاء ونظرية الثنى كما هو شائعا عمليا في مثل هذه المرجحات .

الدائرة العظمى على جهاز العارضتان المختلفتا الارتفاع :

انه عمل أكثر صعوبة لاكمال هذه المهارة على هذا الجهاز بمقارنته عند الاداء بسهولة على جهاز العقلة بسبب تواجد عارضة ثابتة والتي تعتبر عائق يجب التنبيه له .

إن الطريقتان الشائعتان لتفادي الارتطام أو لمس العارضة السفلى هو تنفيذ ثنى مفصلي الفخذين (البايك) أو فتح الرجلين أثناء المرجحة لاسفل .

في حالة فتح أعمدة الجهاز للخارج باتساع كامل ، فإن هذا التكنيك يسمح للاعبية الجميز لتعدية البار الاسفل طبقا لهذا الاتساع ومدى طولها .

يستدل من أسلوب (البايك) أنه أكثر ملائمة لعدة اسباب :

أولا : يوجد أقل نقص في القصور الدائري عند المرجحة لاسفل أكثر عنه اثناء الاداء بأسلوب فتح الرجلين ، الذي يتضمن أقصى سرعة عند قاع المرجحة .

يتواجد مع أقصى سرعة أثناء المرجحة لاسفل ، أقل طاقة إضافية مطلوبة
لاكمال المهارة .

ثانياً : يشير فتح (البايك) الى تشكيل البار بشكل أكثر ، والتي تزيد
طاقة مرونة الجهاز (انظر الفصل الثالث) .

هذه الطاقة تسهل اكمال المهارة حيث ان إتجاه الارتداد هو المسار الذى يرغب
لاعب الجيمباز الاتجاه اليه .

أيضا يزيد بقاء القوة قبل قاع المرجحة بواسطة اطالة الكتفين وقبض الحوض
(Fllow - throw Kick) من طاقة الجهاز ، أكثر عنها عند الفتح الإسترخائى
من استخدام (البايك) فقط .

ان اداء كل من الثنى والفتح (Pike & Straddle) اثناء المرجحة لاسفل له
فرصة ميكانيكية كبيرة ، وعلى أية حال فان هذا الامر يعتبر تعديبا واضحا ايضا لمبدأ
الاجزاء (انظر شكل ٩٠٨ ب) .

ان الارشادات للأداء العام للمرجحات هو الحاجة الى متطلبات أقصى طاقة
حركية عند قاع المرجحة . وبواسطة الطاقة الحركية لا يتمكن اللاعب من أى عمل
أضافى اثناء تواجده بقاع المرجحة ضد الجاذبية عند طلوعه لاعلى . وتتطور عمل
الجاذبية ضد جسم اللاعب عند اتجاه الجسم لأسفل .

تعمل الجاذبية ضد الجسم مباشرة تناسب للقصور الدائرة حول محور الدوران .
وبذلك لرفع طاقة الحركة القصوى علينا رفع أقصى مرجحة دائرية اثناء المرجحة لاسفل
(عند ثبات حجم اللاعب) .

ويعنى آخر يجب تواجد مركز ثقل اللاعب أبعد ما يمكن عن البار بقدر الامكان
فى جميع المرجحات .

ان وضع الجسم اثناء المرجحة والذى يتخذ أقصى مسافة لمركز الثقل من البار
هو اتخاذ قبض كامل للكتفين ، رفع الكتفين ، اطالة رسغى القدمين . ويتلاءم هذا
الوضع بقط بواسطة قبض الحوض لزيادة طاقة الجهاز اثناء الدفعة الخلفية (الشوطة
خلفا) لمختلف المهارات المختارة .

ثنى أو مد الرجل الفجائى The leg Snaps

تتضمن حركات الثنى أو مد مفصلى الفخذين يغيران سرعة لاوضاع الجسم من المد الزائد للحوض وقبض الكتفين أو القبض الزائد لمد الكتفين وقبض مفصلى الفخذين.

تحدث مثل هذه الحركة الفجائية أماما من التقوس الى الثنى (arch to) . وتحدث مثل هذه الحركة الفجائية خلفا من الثنى الى التقوس (pike to) . ان كلا الحركتين الفجائيتين دائمة الحدوث فى أداء معظم مهارات الجمباز .

- الشقلبة الخلفية على اليدين فى الجمباز الأرضى

- قفزة تسوكاهارة على جهاز حصان القفز .

- مهارة (Honma) "هونما" على جهاز المتوازيين .

- مهارة هشت عكسى "The revrese hecht" على جهاز المتوازيين (أنسات) وجهاز العقلة .

المهارات السابقة أمثلة للمهارات التى تزدى بحركة الرجل الفجائية: أماما (arch to pike) .

أما أمثلة المهارات التى تؤدى بحركة الرجل الفجائية خلفا فهى :

- ستولى (Steuli) على جهاز المتوازيين (الدرجة الخلفية للوقوف على

اليدين) .

- الدفع للوقوف على اليدين (Shoot to handstand) على جهاز الحلق .

- الدورة الهوائية للهبوط "toe - on Front salto dismounts" .

حركات الرجل الفجائية أماما قد تؤدى من الدوران أماما كما هو حادث فى

مهارات :

- الدورانات الهوائية (Salto-up) على جهاز العارضتان المختلفتا الارتفاع .

- هونما على جهاز الحلق

أو قد تؤدى من الدوران خلفا كما هو حادث فى مهارات :

- قفزة تسوكاهاره .

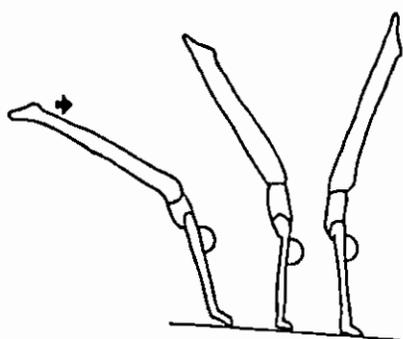
أن حركات الرجل الفجائية خلفا قد تؤدى من الدوران خلفا كما هو حادث فى

مهارات :-

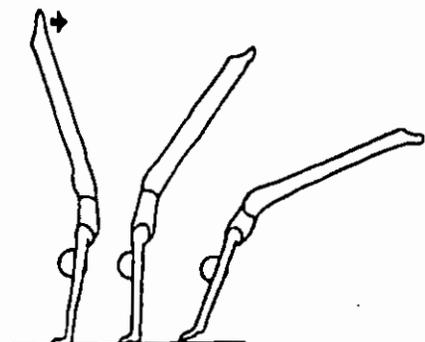
- الدفع للوقوف على اليدين على جهاز الحلق (Shoot to hand stand)
- الهشت العكسى على جهاز العارضتان المختلفتا الارتفاع أو على جهاز

العقلة.

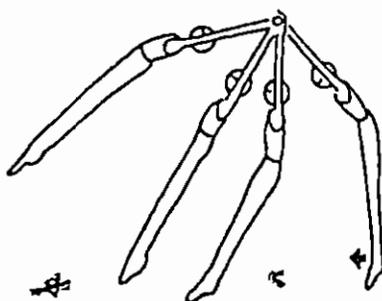
أو قد تؤدى من الدوران أماما كما هو حادث فى مهارات :
- الشقلبة أماما أو الشقلبة خلفا انظر شكل (٦-٨ أ ، ب)



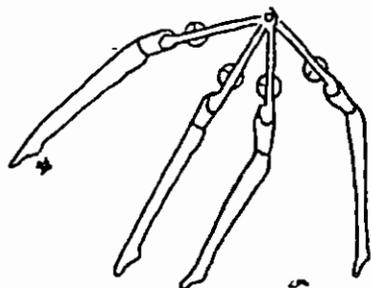
ب- الدفع بالذراعين خلفا مع دوران للأمام



أ - الدفع بالذراعين أماما مع دوران للخلف



د- الدفع بالذراعين خلفا مع دوران للخلف



ج- الدفع بالذراعين أماما مع دوران أماما

شكل (١١٩)

ان معيار حركات الرجل الفجائية هو زمن بداية ودرجة حدوث تغييرت أوضاع
الجسم عند أداء المهارة .

وتستخدم حركات الرجل الفجائية من ثنى أو فرد بحيث تتضمن قوة رد الفعل

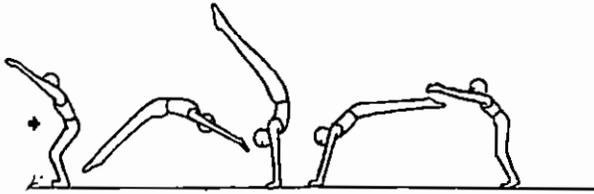
من الأجهزة ، والتي توجه أجزاء الجسم وبالتالي اللاعب الى الاتجاه المناسب لمسار
المجاز المهارى بالصورة الصحيحة فنيا .

ثنى أو مد الرجل الفجائى أماما مع الدوران خلفا :

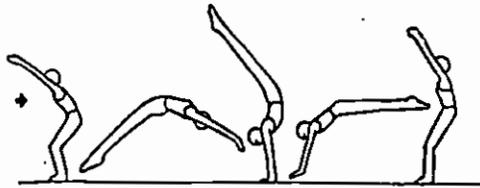
إن المثال المناسب لتحليل هذه الظاهرة هو أداء مهارة الشقلبة خلفا على اليدين
وتؤدى هذه المهارة اما كمهارة ربط كمهارة بمفردها . ونجد أن الأداء الفنى لهما
مختلف ، وتتضمن كل منهما الحركة الفجائية للرجل أماما مع الدوران الخلفى .

ويتضمن ربط مهارة الشقلبة خلفا على اليدين أشكالا متعددة تبعا لنمط
المهارات التالية لها . (انظر ايضا مبدأ المدى بالفصل الخامس) .

إذا اتبع الشقلبة خلفا على اليدين أداء دورة هوائية ، فان الوضع النهائى
للجسم سيكون مختلفا عما هو حادث اذا كانت المهارة التالية لها هو أداء شقلبة خلفا
أخرى .



(أ) الشقلبة الخلفية عندما تكون متبوعة بدورة هوائية



(ب) الشقلبة الخلفية عندما تكون متبوعة بشقلبة خلفية

قد تحدث نتائج تغييرات أوضاع الجسم بواسطة نشاط حركة الرجل (ثنى أو مد الرجل الفجائى) أو نشاط حركة الجذع (ثنى أو مد الجذع الفجائى) .

لتأكيد أداء الدورة الهوائية بأقصى ارتفاع ، لابد ان يتحرك اللاعب عند نهاية الشقلبة خلفا على اليدين أو جسمه مفردا عند اذا أدى شقلبة خلفا تالية لها .

هذه نتيجة لمدى حاجتنا الى اقصى ارتفاع لمركز الثقل عند مرحلة الاتصال بالقدمين .

ويسمح هذا الامر الحصول على اقصى قوة لرد الفعل الأرض من دفع الرجلين اذا كانت المهارة التالية هى الدورة الهوائية ولا يحتاج اداء الشقلبة الخلفية المتبوعة بالدورة الهوائية ارتفاع السرعة الخطية أو السرعة الزاوية كما هو حادث عند أداء الشقلبة الخلفية المتبوعة بشقلبة خلفية أخرى .

اذا بدأت حركة الرجل الفجائية للشقلبة الخلفية بمدى زائد لمفصلى الفخذين وقبض زائد للكتفين فإننا نجد ثلاث تأثيرات أساسية لها كما يلى :-

١- زيادة السرعة الزاوية لمركز الثقل .

٢- ارتفاع مركز الثقل .

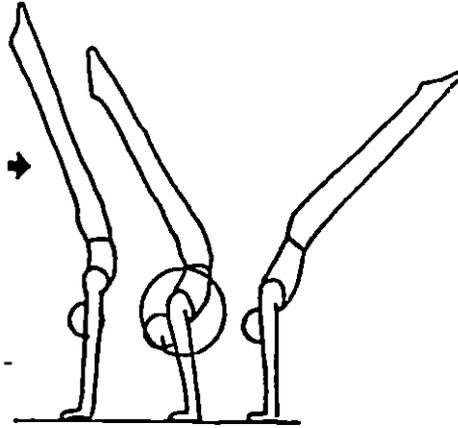
٣- ارتفاع كمية الحركة الزاوية فى اتجاه الحركة .

اذا حدثت حركة الرجل الفجائية اثناء تواجد مركز الثقل رأسيا فوق اليدين ، فانه يؤدي الى رفع مركز الثقل الى الحد الاقصى بينما لا تصل السرعة الخطية والزاوية الى اقصاها .

اذا حدثت حركة الرجل الفجائية بعد مرور مركز الثقل الوضع الرأسى ، فإن

ارتفاع مركز الثقل لن يصل الى حده الأقصى ، ولكن يتواجد زيادة نسبية للسرعة الخطية والزاوية .

عند تحليل الأداء الفنى للاعبى الجمباز الدوليين ، فان من السهل ملاحظة ان أغلب حركة الرجل الفجائية تكون تزامنه اثناء المرور بالوضع الرأسى . وعلى أية حال يكون حدوث من الكتفين قبل بداية حركة الرجل الفجائية (بعض الأحيان يصاحب ذلك ثنى المرفقين) .



شكل (١٣٠) تأخير الدفع لأسفل يستخدمه

اللاعبون الماهرون

وسمح هذا الامر لأن يحقق لاعبوا الجمباز الأقوياء المجاز أكبر دفع من الأرض مثلما يتحقق نقص للقصور الدائرى بواسطة انقاص نصف القطر الدورانى . هذه العمليات تبطئ ، لحظياً السرعة الانتقالية لمركز الثقل (حيث الكتفين غالباً عكس الاتجاه) ، ولكن تسمح وقتاً أكبر للمجاز القوة لاحداث اكبر دفع من حركة الرجل الفجائية . (انظر " الدفع " بالفصل الثالث) . وليس من السهل على لاعب الجمباز الضعيف التعويض بسهولة عند فقدان السرعة الخطية ، لذلك فان حركة الرجل الفجائية لا تتضمن مد الكتفين

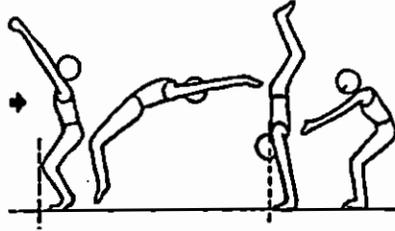
وقبض المرفقين والتي تكون مرغوبة أكثر أيضا اذا زاد ثنى المرفقين وغلق زاوية الكتف كلما ازداد عدد الاجزاء ولا بد من تقليلها حتى لا تتعدى على مبدأ الاجزاء .

ومن المهم ايضا ملاحظة ان اللف حول المحور الطولى يكون خلال مرحلة الطيران عند اداء المهارة ، ويعتمد انتقال الدوران (دورة هوائية) أساسا على القوة المركزية عند لحظة الارتقاء وقبل كمية الحركة الزاوية ويفهم من هذا ان الجسم عند نهاية مهارة الشقلبة خلفا المتبوعة بدورة هوائية سيقرر تأثير مرحلة الرجل التالية ، والتي تؤدي الى حدوث الطيران ، وايضا العلاقة ما بين طول مراحل الشقلبة خلفا والمهارة التالية لها .

عندما تتبع الشقلبة خلفا شقلبة اخرى ، فاننا نلاحظ مسافات متساوية ما بين مسافة القدمين لليدين ، وما بين اليدين للقدمين ، وعلى الرغم من ذلك فعند اداء الدورة الخلفية بعد الشقلبة خلفا فإننا نجد مسافة قصيرة نسبيا ما بين مسافة اليدين للقدمين . ان هذا الامر قد تم توضيحه حيث أن الحاجة الى ارتفاع مركز الثقل الى اقصى حد بقدر المستطاع قبل مرحلة الارتقاء بالرجلين ومثلها الحاجة الى السرعة الزاوية الكبرى لتتألف مع مرحلة القوة المركزية عند الارتقاء . (على أية حال لا نحتاج الى زيادة السرعة الخطية قبل الارتقاء مباشرة) . وينتج من حركة الرجل الفجائية الزائدة فى أثناء المرحلة الثانية القصيرة للشقلبة خلفا تسهيلات لمرحلة الرجل التالية لها .

إن الخطأ الميكانيكى المرئى والمتواجد بمهارة الشقلبة خلفا هو الحركة غير المناسبة لكل من الركبتين أو الكتفين . غالبا يؤدي اللاعب المبتدىء دفع الرجلين فى الشقلبة خلفا لتوازن الوضع ايضا ، والتي لا تسمح الى نمو تأثيرات القوة المركزية وبواسطة النظر فإننا نجد ان الركبتين تتحرك مباشرة لمسطى القدمين فى عكس الاتجاه المرغوب للحركة الخطية .

نفس الاتجاه غير المناسب للكتفين يمكن ملاحظته خلال مرحلة حركة الرجل الفجائية ، وعند حدوث هذه الحركة فان مركز الثقل ليست فوق اليدين ، تؤدى لقوة الكتفين الى الاتجاه الخاطيء ، وهذه النتيجة خلال مرحلة الدفع المركزى لحركة الرجل الفجائية تكون أكثر سوءاً .

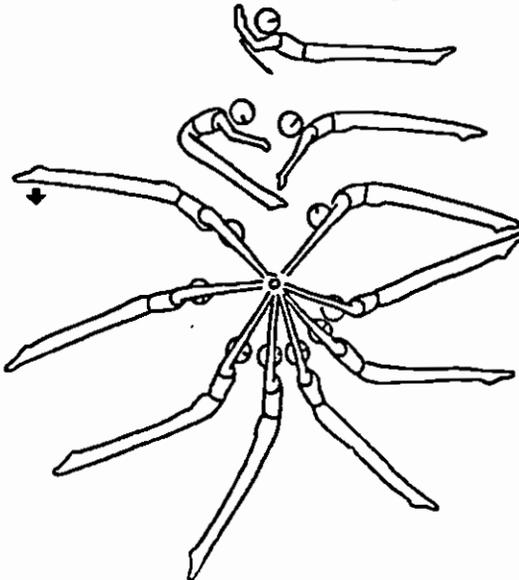


شكل (١٣١) أخطاء شائعة للأداء الفنى

لمهارة الشقلبة خلفاً

ثنى أو مد الرجل الفجائى خلفاً مع الدوران خلفاً :

تؤدى مهارة هشت عكسية (تيتشيف Thatchev) على كل من جهاز العقلة وجهاز العارضتان المختلفتا الارتفاع ، وهى مثال لحركة الرجل الفجائية خلفاً مع الدوران خلفاً . ويوضح شكل (١٣٣) مراحل هذه المهارة .

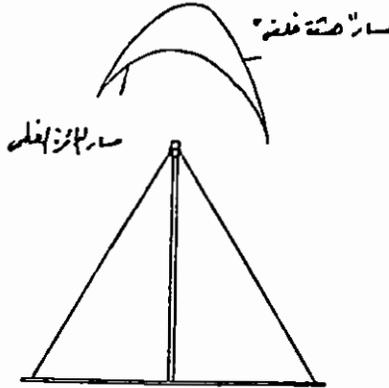


شكل (١٣٢)

مهارة تيتشيف (Thatchev)
على جهاز العقلة " هشت خلفى

تأثير حركة الرجل الفجائية هو انعكاس الاحساس بالاتجاه للقدمين حول مركز الثقل بينما بالكاد تتداخل مع مسار مركز الثقل حول بار العقلة . أن حركة الرجل الفجائية هي حركة داخلية غير طبيعية ، والتي لها قوة رد فعل تعمل عند بار العقلة تنقل كمية الحركة بواسطة مماس قوة رد الفعل وزن اللاعب بعيدا عن البار ، والتي تكون مشابهة في تأثيرها للاعب لتذيفة المدفع .

ان مسار مركز الثقل حول البار غالبا دائريا اذا استمر الاتصال ببار العقلة ؛ ويؤدي التحرر من بار العقلة الى أن يكون مسار مركز الثقل قطع مكافئ . وذلك لحدوث حركة السقوط الحر .



شكل (١٣٣) مقارنة بين مسار مركز ثقل اللاعب

عند أداء مهارة تيتشيف "هشت خلفي"

ومهارة الدورة العظمى

وتعتبر حركة مركز الثقل في مهارة الهشت العكسية هي حركة التذيفة (أنظر

الفصل الثالث) .

إن قوة رد الفعل لحركة الرجل الفجائية تسبب الاحساس بدوران الجسم حول

مركز الثقل لتنعكس أثناء فترة الطيران .

فكلما كان قوة حركة الرجل الفجائية كلما أدى ذلك الى تبديل وتغيير فى مسار مركز الثقل . وسيفرمل القطع المكافىء التى تعطى ارتفاعا أكثر فى الاداء للمهارة .

ان دوران اليدين بعد التحرر من القبض على البار لهو عاملا مساعدا فى الاداء لزيادة انعكاس السرعة الزاوية للقدمين حول مركز الثقل مثلها انقاص القصور الدائرى بواسطة تقصير تعقب قطر الدوران حول مركز الثقل . ودوران الذراعين هو أحد اس لمرجحة دورانية أساسية ، حيث لا يمكن تغيير مجموع كمية الحركة الزاوية اثناء فترة الطيران ؛ وكمية الحركة المضافة هذه يجب أن تتعادل بواسطة ارتفاع كمية الحركة الزاوية المساوية بإحساس آخر حول مركز الثقل (أنظر تحويل كمية الحركة الزاوية بالفصل الرابع) .

لاحظ ان الانتقال المتأخر فوق البار هو مستوى متعامد أساسى للخط من البار الى مركز الثقل ، وهذا هو ظل الزاوية (مماس) مرجحة الدائرة العظمى عند ترك البار .

أيضا حركة الفتح أو الشنى (بايك) بجانب تسهيلات المرور فوق البار ، ينقص القصور الدائرى حول البار ، والتي تساعد فى انعكاس الدوران حول مركز الثقل .

وبالسرعة الكافية للدائرة العظمى والقوة المبدولة من حركة الرجل الفجائية ، فان هذه المهارة يمكن إنجازها بأقل ما يمكن من الفتح أو الشنى (بايك) ، والتي تكون أمراً نتيجة استخدام مبدأ الاجزاء .

تؤدى الهشت العكسية بنجاح من ثلاث أرباع الدائرة ومن دائرة حوض . تساعد هذه العوامل التمهيدية المهارة بواسطة إنجاز حركة الرجل الفجائية بقوة أكثر

وهي غالباً فرصة أكبر عند أدائها على جهاز العارضتان المختلفتا الارتفاع ، حيث يقصد نصف قطر المرجحة والابتعاد عن البار المنخفض المتواجد كعائق عند أداء هذه المهارة .

فى جميع حركات الرجل الفجائية ، فان المطلوب المرونة الجيدة للحوض والكتفين مع تواجد قدرة عضلية فى نفس المجموعة العضلية العاملة على هذه المفاصل وذلك لزيادة تأثيرات حركة الرجل الفجائية العكسية .

ان هذا الأمر ما هو الا مثالاً أولياً للمدى الداخلى وتأثيره على المدى الخارجى .

يوجد العديد من حركات الرجل الفجائية خلفا من الدوران خلفا . بعضها لا يتطلب انعكاس دوران الرجلين حول مركز الثقل ، كل ما هو مطلوب مجرد تضائل الدوران الأساسى اثناء مرحلة ترك البار .

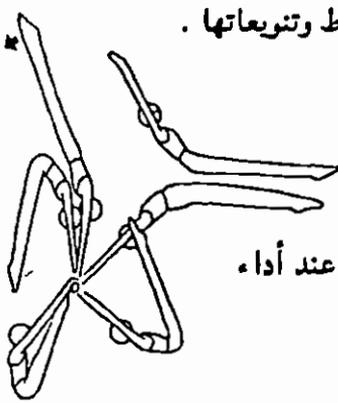
وتسوق للقارىء أمثلة لهذه المهارات كما يلى :-

– دائرة حوض ، شتالدر خلفى ، مهارة ستولى (الدحرجة الخلفية للوقوف على اليدين) والتي يمكن رؤيتها من منظور حركة الرجل الفجائية . حيث أن درجة إنعكاس الدوران ليست كبيرة نوعاً ما ، فإن الإنفلاق المشاهد فى المهارة ليس كما هو حادث بمهارة هشت عكسية .

وعندما ندقق فإن مهارة دورة حوض توضح نقط قبض الكتفين لاكمال المهارة . أيضا فى المهارات الأخرى فإن نقطة التحرر أو نقطة حركة الفجائية تهدف الى أحداث الدوران حول الجهاز مبكراً عنها عند أداء مهارة هشت عكس . وهذا يعنى أن هذه المهارات تهدف الى ارتفاع أكبر بعد عملية ترك البار أكثر مما هو حادث عند أداء .

مهارة هشت عكس .

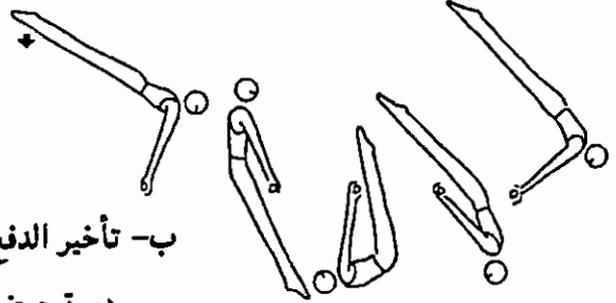
إن زيادة حركة مركز الثقل لأعلى هو نتيجة للأتجاه الرأسى للمماس (R₁) عند نقطة التحرر من البار المبكر . اذا كان نقطة التحرر من البار أو حركة الرجل الخطافية مبكرة أكثر منها عند أداء الدحرجة الخلفية للوقوف على اليدين أو حركات الحوض الحر ، فان المماس يتجة بعيدا من نقطة الارتكاز ؛ وهذا يسمح بإحجاز مهارات مثل :-



- دورة حوض المتبوعة بدورة أمامية للهبوط وتنويعاتها .

- مهارة دائرة بالقدمين (toe-on) .

أ - تأخير الدفع بالقدمية خلفا بدوران خلفى عند أداء دورة أماما للهبوط



ب- تأخير الدفع بالقدمين خلفا بدوران خلفى عند أداء

دورة حوض مفرودة بدون ارتكاز

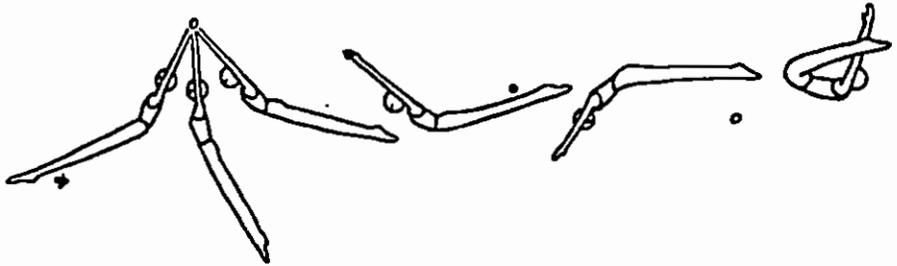
شكل (١٣٤)

ان المهارات التى تؤدى فيها عملية التخلص من البار مبكراً تؤثر بشكل كبير على ارتفاع مركز الثقل واتجاهه بالنسبة للبار العقلة .

وتتطلب مهارات الهبوط حركة الرجل الفجائية بأكثر عنفاً أكثر منها عند أداء هشت عكسية . ومهارة الهشت العكسية ومهارات التخلص من البار متأخراً لها عنصراً أكثر إنخفاضاً طبيعياً (R_{II}) . على أية حال فيمجرد ترك البار (R_{II}) يتوقف لحظياً حيث تعمل قوة الطرد المركزية .

ثنى أو مد الرجل الفجائية أماماً مع الدوران أماماً :

تؤدي مهارة الدورة الهوائية أماماً بعد التحرر ثم إعادة المسك على جهاز العارضتان المختلفتا الارتفاع وجهاز العقلة بأوضاع مختلفة ، ويوضح شكل (١٣٥) حركة الفجائية أماماً مع الدوران أماماً .



شكل (١٣٥) دورة أماماً هوائية متبوعة بالمسك

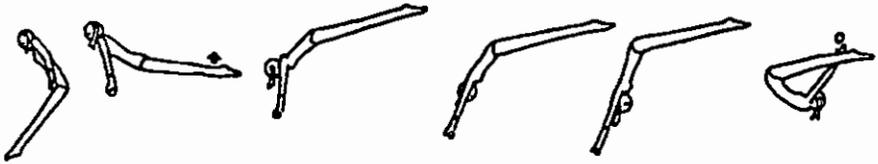
على جهاز العقلة

وتستخدم الحركة الفجائية أماماً مع الدوران أماماً لتنفيذ المهارة وهي حركة معيارية . لاحظ استخدام دفعة الهشت لاعداد الجسم لهدف تحديد أكثر لحركة الجسم

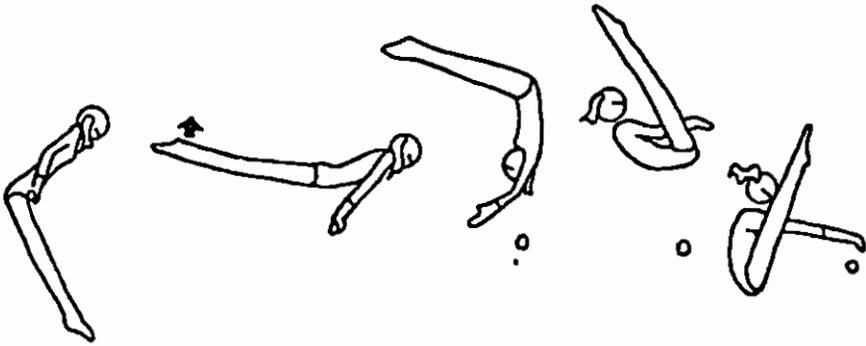
بمجرد حدوث حركة ارجل الفجائية والتخلص من البار ، يكون تعزيز التوقف (R_n) ، والدوران حول مركز الثقل (لا يوجد الحركة الانعكاسية هنا كما هو حادث عند أداء مهارة الهشت العكسية) . يقلل الثنى السريع للحوض (pike) أو بالتكور (tuck) القصور الدورانى حول مركز الثقل (من نصف قطر طويل الى نصف قطر قصير) فى أثناء مرحلة الطيران ، والتي تزيد السرعة الزاوية وتساعد على اكمال إنجاز المهارة . لاحظ أن ثنى الحوض (piking) مرتبط مع حركة الجذع عكسيا لحركة نشاط الرجل أن تأثير الفتح أثناء ثنى الحوض (البايك) هو نفس الشيء تماما ، حيث تناقص نصف القطر حول مركز الثقل ، للمساعدة فى زيادة السرعة الزاوية . وتتسبب زيادة السرعة الزاوية بواسطة حدوث تغيرات فى أوضاع الجسم الذى لن يهتم فى الامر سواء فى الدائرة عند التحرر والانتلاق من بار العقلة .

على أية حال فان نقطة التحرر والانتلاق من بار العقلة هى مرحلة حرجة بحد ذاتها سواء المهارة أُنجزت أو فشل اللاعب فى اداها . اذا حدث التحرر من بار العقلة مبكراً ، فإن مركز الثقل يتحرك بعيداً عن البار مما يؤدي الى صعوبة إعادة المسك ثانياً . واذا حدث التحرر متأخراً فإن مركز الثقل سيتحرك بسرعة تجاه بار العقلة ، وقد يتم للاعب إعادة المسك ثانياً ، ولكن ليس بالأجزاء التشريحية المرغوبة! أما عند حدوث التحرر من بار العقلة بدون حركة جانبية (رأسياً فقط ، والناجحة من حركة الرجل الفجائية القوية والمرتبطة مع اتجاه المماس المناسب) ، يؤدي الى أقصى ارتفاع وأنسب وضع ملائم لاعادة المسك إن متطلبات تنوعات هذه المهارة على جهاز العارضتان المختلفتا الارتفاع ، والتي تجعل اللاعبه تنتقل من البار المنخفض الى البار العالى هو انخفاض اتجاه المماس عند لحظة التحرر وبذلك يحدث بعض الانتقال بعيداً من نقطة الارتكاز أيضاً يجب تعديل اتجاه مكون لمماس عند

لحظة التحرر إذا تم تنفيذ الدورة الهوائية من الارتكاز الى الارتكاز على نفس العارضة ، حيث يجب احداث بعض الانتقال تجاه العارضة .



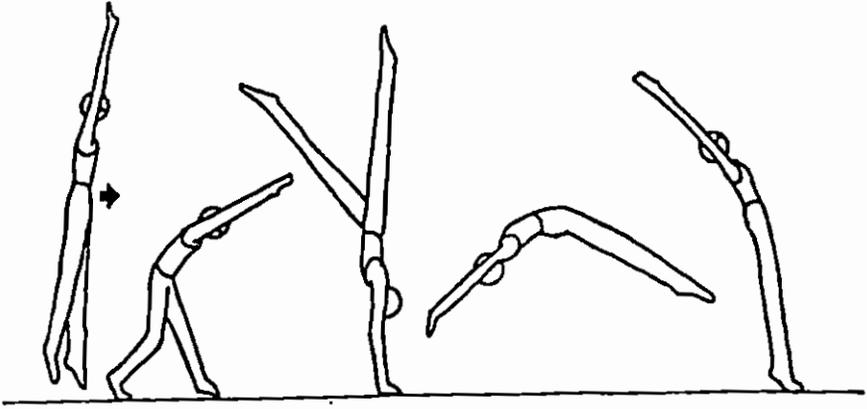
شكل (١٣٦) دورة خلفا هوائية متبوعة بالمسك (Somie-up)
على جهاز العارضتان المختلفتا الارتفاع



شكل (١٣٧) من الارتكاز دورة هوائية أماما للارتكاز
على جهاز العارضتان المختلفتا الارتفاع

ثنى أو مد الرجل الفجائية خلفا مع الدوران أماما :

من الشائع أداء الشقبة أماما على عارضة التوازن وفى الجمباز الأرضى ، وتوضح هذه المهارة تأثيرات حركة الفجائية خلفا مع الدوران أماما .



شكل (١٣٨) الشقلبة أماما على الارض

تنشأ قوة دفع من اليدين والرجلين (أو الرجلين فقط عند أداء شقلبة أماما هوائية Aerial walkover) ، والتي قد اللاعب كمية الحركة الزاوية الضرورية للدوران كاملاً فى الوضع المتكور ، وعلى أية حال لا يحدث تأثير الارتفاع عند اتخاذ الوضع المتكور ليمتلك اللاعب من الهبوط بالشكل المقبول ترفع حركة الرجل الفجائية مركز الثقل كما تعطى دفعاُ زاوياً إضافياً ، مما يسمح باكمال الدوران فى الوضع المعتدل . وللتوضيح يعطى استقامة الجسم قصوراً دائرياً كبيراً عما هو حادث عند ثنى الجسم ، وتستخدم حركة الرجل الفجائية لامدادنا بالتعويض للقصور الدائرى الزائد الحادث عندما يكون الجسم مستقيماً .

ملخص : حركة الرجل الفجائية

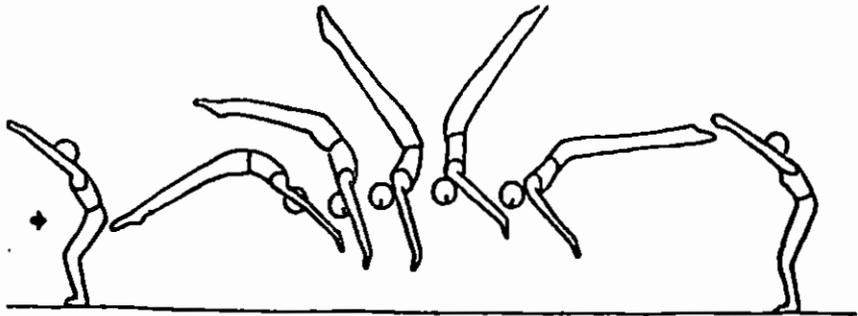
تسيطر حركة الرجل الفجائية بأحدى حركاتها التى تم توضيحها فى معظم مهارات الجمباز . وبنظرة ميكانيكية فإننا نجد أن حركة الرجل الفجائية تنجز ضبط الاتجاه والدوران للمهارة أن دقة زمن حركة الرجل الفجائية مثلها مثل قدرة هذه الحركة

تأخذ مجهوداً كبيراً لتقدم اللاعب ، حيث يجب أن تتوافق كل من مكونات المرونة والقوة والحس عصبى - عضلى لاستكمال المهارة بنجاح . وعلى المدربين فهم المتطلبات البدنية للاعب عند أداء مختلف المهارات ، ويحتاج مفهوم حركة الرجل الفجائية ومستوى تطويره لاستكمال مهارة محددة هو أمر ضرورى جداً . ويسمح مفهوماً واحداً لحركة الرجل الفجائية للمدربين ملاحظة العلاقة الداخلية بين المهارات على مختلف أجهزة الجسم المتعددة . وهذا يسمح للمدرب لتوجيه عملية التنمية والتطوير للاعبى الجسماز أكثر عند استخدام النماذج الأساسية أكثر منها عند استخدامها على مهارة واحدة فقط .

أمتعة إضافية للتحليل المهارى :

نحاول فى المهارات التالية أن نقدم المفاهيم الحركية التى أمكن مناقشتها داخل هذا الكتاب .

مهارة الشقلبة خلفا الهوائية (بدون وضع اليدين) "The Whip back" :-
 هذه المهارة مرتبطة بمهارة الشقلبة خلفا على اليدين التى سبق الإشارة لها ، ولكن تؤدى بدون إتصال اليدين بالأرض



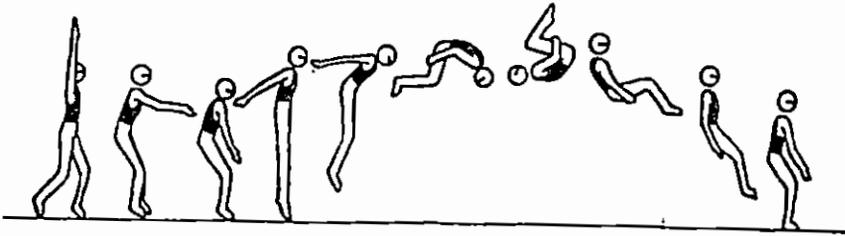
شكل (١٣٩) مهارة الشقلبة خلفا الهوائية

أن العناصر الهامة والضرورية لانجاز هذه المهارة بدون وضع اليدين على الأرض يتمثل فى زيادة السرعة الزاوية أثناء مرحلة الطيران . وهذا يتحقق بواسطة دوران الذراعين بإحساس عكسى مرغوب ، بينما تكون كمية الحركة الزاوية ثابتة فى الفراغ . بمجرد جذب الذراعين تجاه الحوض ، يقصر نصف قطر الدوران ، وتزداد السرعة الزاوية فى الاتجاه المرغوب ، مما يسمح لاستكمال المهارة للقدمين ويدوران فعال وسرعة خطية لاستمرار التردد الايقاعى . يمنح اتجاه اليدين "الطريق الخاطيء" كمية حركة زاوية سلبية ، والتي يجب أن تتعادل بواسطة السرعة الزاوية للجسم كله فى الاتجاه المرغوب (أنظر تحويل كمية الحركة الزاوية بالفصل الرابع) . وتعتبر هذه المهارة مثالا آخر لحركة الرجل الفجائية أماما مع الدوران خلفاً .

الدورة الهوائية أماما (التكنيك الروس) "The Russian lift for Front Salto" :

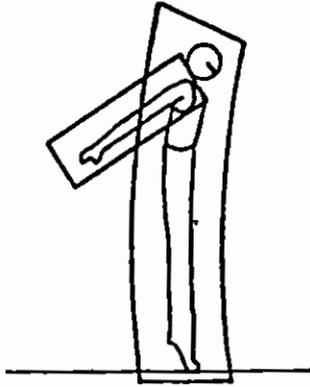
ان التكنيك الروس فى هذه المهارة عبارة عن حركة وضع اليدين للمسك خلف الفخذين أثناء مرحلة الطيران .

وكثير من اللاعبين يؤدون هذه المهارة فى الجمباز الأرضى .



شكل (١٤٠) الدورة الهوائية أماما بالطريقة الروسية

ويستدل من هذه المهارة مرة أخرى . قواعد بدنية هامة عديدة والمنفذة في العديد من مهارات الارتقاء . عند رفع اليدين خلف اللاعب ، فإنها تزيد قوه أسفل الجسم ، مما ينتج قوة رد فعل كبيرة للأرض ، والتي ترفع اللاعب الى افراغ . عند توقف دوران الذراعين بمجرد وصولهما نقطة أقصى مدى فان كمية الحركة الزاوية لهما يجب أن تتحول حيث يتواجد اللاعب في الهواء . وتنتقل الى الجسم كله ، مما يزيد السرعة الزاوية في الدورة الهوائية . يجب الملاحظة أيضاً لكل لاعبي مثل هذه المهارات ، المد الكامل للركبتين والحوض ، امتداد كامل لرسغى القدمين ، ولوضع الطبيعي للرأس .. كلها معايير لاكتساب أقصى ارتفاع وكمية حركة زاوية عند أداء هذه المهارة .



شكل (١٤١) المد الكامل قبل التحرر من الأرض

ان الافتقار للمد الكامل للركبتين والحوض هي عناصر محددة كبرى في معظم أدايات القفز . مع المد الكامل فان زمن واتجاه القوة ينتج من الدفع الرأسى والزواى .

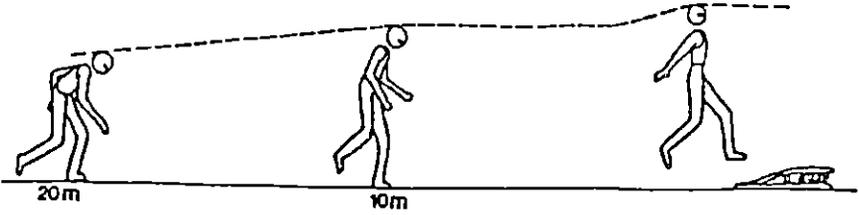
يساعد المد الكامل عملية الدوران بواسطة إنقاص بقدر المستطاع القصور الدائرى وذلك بمجرد حدوث التكور مما ينتج الى ارتفاع مقدار السرعة الزاوية عما هو حادث اذا كان الجسم ليس فى كامل استقامته عند لحظة الارتقاء . ان هذا الوضع من الناحية الميكانيكية له مميزاته وأيضاً يستدل منه على استخدام مبدأ الأجزاء ، فوضع الارتقاء يتبين منه احتمالات أقل من الاجزاء فى المهارة المؤداة .

الاقتراب ، والارتقاء ، وقفزات جهاز حصان القفز :-

ان مفتاح القفز على جهاز حصان القفز للاعب الجمباز هو موقع مركز الثقل قبل مرحلة الارتقاء والسرعة الخطية المنجزة تماما قبل الاتصال بسلم القفز . ان الموقع المرغوب لمركز الثقل يختلف تبعاً للمهارة المراد اداؤها .

توجد حاجة ماسة لارتفاع مركز الثقل عند لحظة الارتقاء بقدر الأمكان عند أداء مهارات القفز على جهاز حصان القفز والدورانات الهوائية التى تم الاشارة لها مسبقاً. ان الوضع المنخفض لمركز الثقل سيكون مطلوباً اذا أتبع خطوات بسيطة ايقاعية عما اذا أدت هذه الخطوات للقفز . وفى حالة أخرى تظهر السرعة الخطية الأفقية القصوى لمركز الثقل عند مرحلة الارتقاء المرغوبة .

فى القفز على جهاز حصان القفز ، سيحتاج لاعب الجمباز الى التسارع خلال المرحلة الأولى من الاقتراب ثم يحاول ثبات هذه السرعة بتركيز أكثر هما هو حادث للعداء (ارتفاع مركز الثقل)



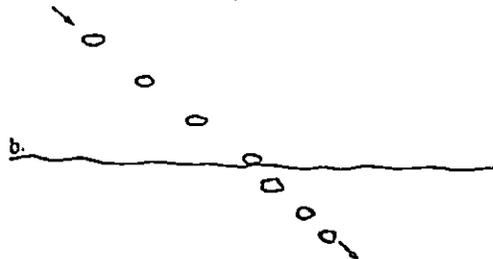
شكل (١٤٢) الاقتراب والخطوة الأخيرة

تشير الحاجة الى كمية الحركة الخطية القصوى ، ولكن مع ارتفاع مركز الثقل ، الى وجوب اختلاف رفع وخفض حركة مركز الثقل ، للحفاظ على مسار ارتفاع مركز الثقل ولاتجاه الغرض المحدد .

مرحلة الطيران السابقة لمرحلة الاتصال بالقدمين لسلم القفز ومرحلة الطيران السابقة لمرحلة الاتصال باليدين بجهاز حسان القفز يجب أن يحدث بأقل زمن في الهواء . ان حركة القدمين على سلم القفز وحركة اليدين على سطح جهاز حسان القفز يجب أن يماثل حركة تزلق الحجر على سطح الماء كعكس حركة الفاطس أعلى وأسفل. أنظر شكل (١٤٣ أ ، ب) . اذا ارتفع مركز الثقل أكثر في أثناء الارتقاء او أثناء الدخول لمرحلة الطيران الأول ، فان مركز الثقل ينخفض تجاه سلم القفز أو سطح الجهاز مما ينتج عنه فقدان السرعة الخطية أو عدم القدرة لتوليد الدفع الزاوي القوى الى الجهاز أو من سطح الجهاز الى مرحلة الطيران الثاني . ان دفع السرعة



أ - حركة اللاعب على سلم القفز والجهاز للارتقاء

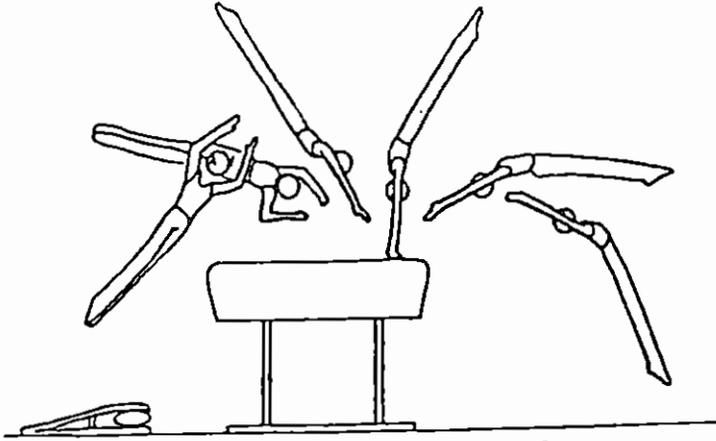


الخطية والزاوية معيار اذا أودى الطيران الثانى المناسب لنوعية القفزة (مثل مهارة تسوكاهارة او شقلبة اماما متبوعة بدورة هوائية اماما) . على أية حال ، عند أداء مهارات القفز المرتبطة بطيران أول مثل مهارة لفة كاملة متبوعة بالشقلبة اماما ، فان مرحلة الطيران الأول ستكون عاليا لامداد اللاعب بالزمن المؤثر لانجاز اللف قبل الاتصال بسطح الجهاز . ويفهم من هذا أيضا ان يكون وضع سلم القفز قريبا الى جهاز حسان القفز عند أداء مهارات القفز المرتبطة بطيران ثانى ، ووضع السلم بعيداً أكثر عن الجهاز اذا أوديت مهارات مرتبطة بطيران أول .

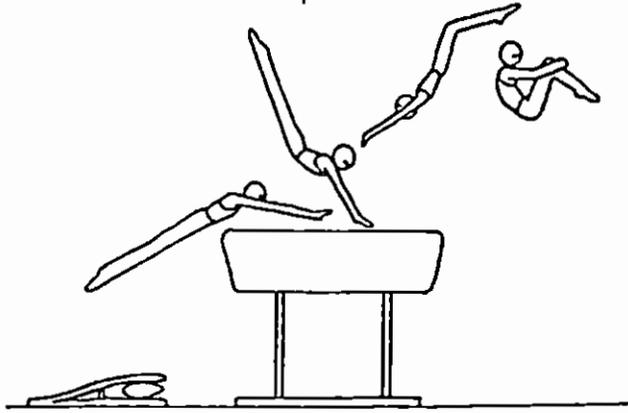
وفهم من هذا ايضا بأن المهارات التى تؤدى بكلا مرحلة طيران أول مرحلة طيران ثان مثل مهارة "لفة كاملة للوقوف على اليدين لتبوعة بأداء دورة هوائية اماما"

(Full - twist - on - handspring front - salto - off) ، هى

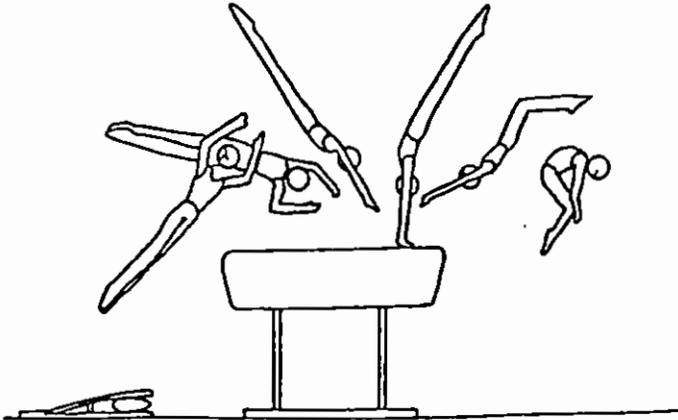
مهارات استثنائية صعبة الأداء . وعلى الرغم من ذلك فان كل جزء ، عند ادائه كقفزة منفصلة ، ليست صعبة عالية اذا تم قياسها طبقا للقانون الدولى للجمباز ، الربط بين الجزئين هو الذى ينال الصعوبة القصوى حيث يضخى لاعب الجمباز عادة بإحدى مرحلتى الطيران الأول أو الثانى لتأكيد ونجاح إحداها فقط لانجاز المهارة والعكس صحيح . وعندما تكون المهارات مرتبطة كما فى مثالنا السابق فإن المتطلب هو المدى الداخلى الاستثنائى . لتعويض فقدان السرعة الخطية والدفع الزاوى والتى تنتج من طول الزمن فى الهواء لمرحلة الطيران الأول .



أ - اللف الكامل ثم شقبة اماما



ب- شقبة اماما المتبوعة بدورة ونصف



ج- اللف الكامل المتبوع بأداء دورة ونصف

يلاحظ أن لاعبى جهاز حسان القفز المميزين لهم أسلوب مميز فى الجرى ، وعلى أية حال توضح حركة مراكز الثقل لديهم وقوة الارتقاء من سلم القفز والدفع باليدين من سطح جهاز حسان القفز أن لها الفاعلية الكبرى لانجاز المهارات .

وتؤكد نتائج أبحاث باجين "Bajin" * على أن معايير القفز على جهاز حسان القفز هى سرعة الاقتراب وتأثير قوة الارتقاء والدفع على الجهاز (الاتصال بسطح الجهاز وزاوية التحور) . أما بالنسبة لأسلوب الجرى لاعتبر عنصراً يدخل فى عملية التقييم للمهارة .

الهبوط : Landing

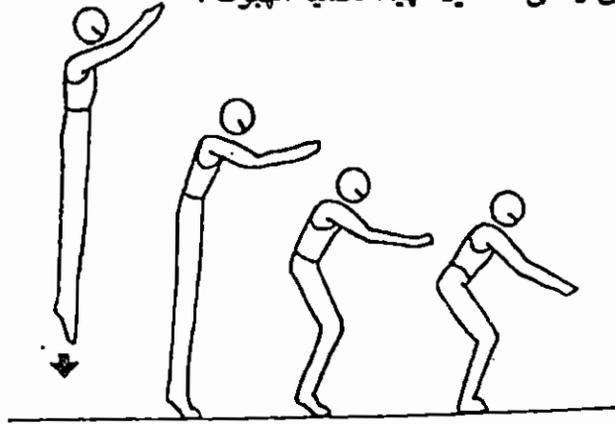
توضح العمليات المتعة وتبديد قوى الهبوط بعد الانتهاء من المهارة العديد من المبادئ، التى تم ايضاحها فى الاجزاء السابقة من هذا الفصل . اذا كان الزمن خلال استنفاد الطاقة الحركية يمكن زيادته ، فان القوة الداخلية المبذولة تبطئ الجسم وذلك للتحكم فى عملية الهبوط والتى يمكن انقاصها كمية الحركة للجسم المعرض للهبوط يجب ان تتوازن بواسطة قوة الدفع العكسية للأرض الى الجسم . بما ان قوة الدفع هى نتاج القوة والزمن ومساوية لكمية الحركة ، فإذا زاد زمن القوة فان القوة المطلوبة لتنمية كمية محددة لكمية الحركة قد تقل . (انظر الدفع بالفصل الثالث) . ان هذا يعنى اذا قام لاعب الجمباز بشئى الركبتين ومفصلى القدمين حين الاتصال بالأرض اثناء لحظة إثارة الدفع ضد الأرض ، فان مقدار قوة رد فعل الأرض ستتنخفض عما اذا كانت الركبتين ومفصلى القدمين مثلاًو اذا كانت مسترخية تماما لحظة الهبوط. وتعنى القوة المنخفضة لرد الفعل الأرض اقل قوة عنيفة موجهة على لاعب الجمباز عند هبوطه .

* B . Bajin , "Three Tsukahara Vaults," International Gymnast (June , 1978) .

إذا كان هناك ثنى للركبتين غير كاف أو ثنى للركبتين سريعاً ، فإن قوة رد الفعل سوف تزداد مما قد يتعرض للاعب الجمباز لاصابة أو أذى . كما قد تحدث الاصابة أيضا إذا لم يكن جسم اللاعب باستقامة جيدة أثناء الهبوط .

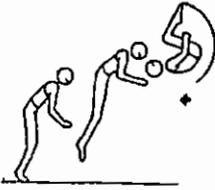
إذا كان الزمن طويلاً وكافياً ويكون فيه سرعة السقوط للجسم تصل للصفر وأيضاً استقامة الجسم جيدة ، فإن تأثير الارتطام سيكون أقل بكثير منه إذا كان وصول السرعة الى الصفر سريعاً .

أيضاً التغيير البطيء للسرعة المتجهة فان العمليات التي ذكرناها بالفصل الرابع كلها تحقق ثبات الاتزان وتبعاً لذلك وشكل عام ، فان الثنى التام للركبتين المحكم سيخفف من قوة الارتطام . ويفهم من نظرية الانغلاق ومبدأ الاجزاء ان ثنى الركبتين بشدة والافراط فى إبعاد الركبتين أمر غير محبذ وغير مرغوب فيه . وبدل الثنى المناسب على ان يجب استقامة الجسم كاملاً قبل الاتصال بحيث ان أقصى مدى لحركة الثنى ومفصلى رسغى القدمين مهيأة لعملية الهبوط .

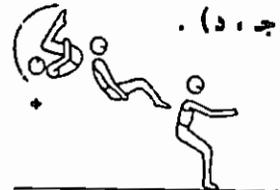


شكل (١٤٥) النزول الجيد للهبوط

المظهر الآخر للهبوط والذي له اعتباره هو ان لا يمكن هبوط اللاعب دون دوران أو انتقال فزاوية اتصال الجسم بالأرض تقرر اتجاه ومدى كمية الحركة الخطية والزاوية . وتمدنا مهارات لاعبى الجمباز بأحتمالات أربعة لعملية الهبوط : قد يكون هناك حركة انتقالية أماماً أو خلفاً مرتبطة بدوران أماماً أو خلفاً حول المحور العرضى . أن زاوية الاتصال الملائمة لمثل هذه الاحتمالات موضحة بالشكل (١٤٦) أ ، ب ،



ب- الهبوط من الحركة خلفاً للدوران خلفاً

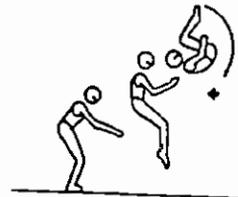


أ - الهبوط من الحركة أماماً للدوران أماماً



د- الهبوط بحركة أماماً للدوران خلفاً

شكل (١٤٦)



ج- الهبوط من الحركة خلفاً للدوران أماماً

هذه الحركات السابقة لمرحلة الهبوط هى جزء من طبيعة المهارات . أن الدوران حول المحور الطولى ممكنة عند مرحلة الهبوط ولكن ليست طبيعة معظم مهارات رياضة الجمباز ، فهذه الدورانات لها خطورتها بسبب عدم الثبات الطبيعى للركبة للحركات الدورانية ويجب تجنبها .

يلاحظ أن أكثر الاتصال الرأسى يحدث عند الانتقال باحساس مفرد والدوران بتعاقب (أنظر شكل ١٤٦ ب ، ج) . لتقدير الطاقة المبذول فى الشكل (١٤٦) أ ، د) فعليك ملاحظة ان الاتصال تم قبل اكمال الدورة الهوائية .

ان الهبوط بدوران حول المحور العميق يعتبر سهلاً ولكن يجب اتخاذ الحيطة

والحذر عند ادائها . يجب أخذ أقصى مساحة اتصال (للقدمين) . ويجب ان يكون لدى الهبوط متابعة مما يؤدي الى انقاص القوة الدافعة . حاول اعاقه الدورة الجانبية والتي لا تنصح بها بسبب البناء التشريحي للركبتين .

رفع وانخفاض الحزام الكتفى :

من الشائع الاشارة فى مصطلحات الجباز الى رفع وانخفاض الحزام الكتفى . توجد حرية أكبر لحركات مفصلى الكتفين ، والتي قد تكون ذات ميزة ميكانيكية كبيرة عند أداء بعض المهارات التي تتطلب الارتكاز .

ان أداء خفض الكتفين بالضبط قبل قاع أى من الاتجاهين للمرجحة يزيد من خفض البارين . هذا الانخفاض له تأثيرين مستقلين :

١- تزيد من طاقة مرونة الجهاز والطاقة الحركية التي تليها ، طالما ان الجهاز يمتاز بالمرونة . عند أداء مرجحات عديدة ، فإن رفع الكتفين يزيد نصف قطر الدوران حول المحور العرضى ، وبذلك يزيد من عمل الجاذبية على المرجحة لأسفل مما يؤدي الى فعالية أكبر للمرجحة .

٢- تسمح للاعب الجباز عندما يرفع كتفيه ببذل قوه و/أو جهد ضد الجهاز الذى قوه رد فعله / جهده يزيد من طول اللاعب ، كمية الحركة الزاوية ، والطاقة الحركية . ويحدث هذا التأثير الأخذ سواء كانت الاجهزة صلبة أو غير صلبة . وتساعد قوة ضغط الكتفين (الناجمة من الرفع أو الخفض) بفاعلية كبيرة لانجاز المهارات مثل :

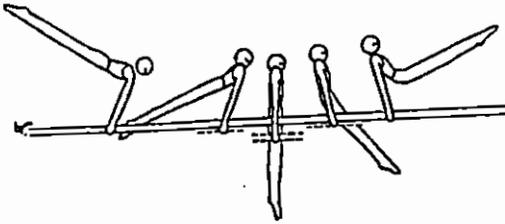
- مهارة دورة هوائية ثم اعادة المسك على جهاز العارضتان المختلفتا الارتفاع "Salto catch" .

- مهارة دورة هوائية أماما للهبوط على جهاز المتوازين .

- مهارة تسوكاهاره .

- مهارة الشقلبة أماما على جهاز حسان القفز .

ويجب امتلاك لاعب الجمباز القوة والقدرة ليكون قادرا للخروج من عملية الرفع أثناء المرجحة لأعلى لضمان أقصى ميزة من عملية الرفع الأساسية من السهل على اللاعب الضعيف ان يرفع كتفيه ، ولكن من الصعب لهذا اللاعب لانجاز مهارة تالية من عملية الرفع هذه .



أ - رفع الكتفين

ب- استخدام التحميل بالكتفين على جهاز المتوازين



ج- استخدام التحميل بالكتفين على جهاز العارضتان المختلفتا الارتفاع

شكل (١٤٧) أ ، ب ، ج)

استعمال حركات الحزام الكتنى قد يكون له تأثيره فى أداء الوقوف على اليدين . يجب انجاز هذه المهارة كجزء واحد تابع أنه للمحافظة على الثبات يتطلب

الأمر أحياناً تعديلات بسيطة وفرملة خط الجسم فى جزئين أو أكثر . ويمكن تجنب زيادة الاجزاء بدقة بواسطة عدم رفع الكتفين كاملاً أثناء الوضع المعكوس وتسمح حركة الكتفين هذه لانحياز تعديلات التوازن البسيطة بدون زيادة ملحوظة فى عدد الاجزاء . ان مبدأ المدى هو اعتداء ضئيل للحفاظ على التوازن .

تساعد المرجحات الجانبية على جهاز حسان الحلق على أداء المهارات مثل : مهارة المقص الامامى والخلقى والتي هى استفادة من عملية الرفع لإمداد اللاعب بالقوة الكافية للخفض المناسب والكافى للكتفين اثناء المرجحة لأعلى .

وعموماً لازال هناك حاجة ماسة الى دراسات فى مجال الاعداد البدنى الخاص لحركات الرفع على مهارات عديدة أخرى .

المرجحات البندولية على جهاز حسان الحلق :

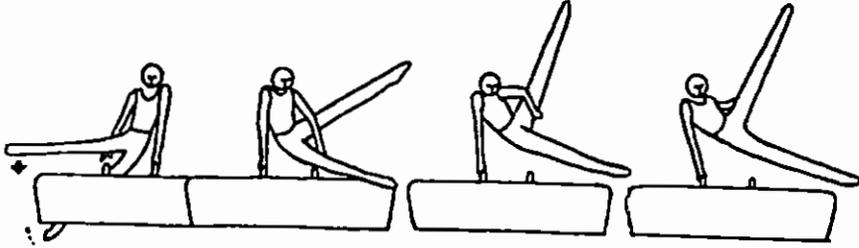
يستخدم المحور العرضى (الافقى الجانبى) عند أداء المهارات على هذا الجهاز . والمتطلبات الاساسية للأداء مهارة دائرة رجلين (double Leg circles) السائدة والتي تؤدى حول المحور العرضى ونشير قانون الجمباز على أنه يجب أداء المقصات المختلفة والتي تؤدى حول المحور العرضى (أو العميق) .

توجد العديد من المهارات التى تؤدى على جهاز حسان الحلق يمكن أدائها على أجهزة أخرى مثل جهاز المتوازيين ، عارضة التوازن ، والجمباز الأرضى .

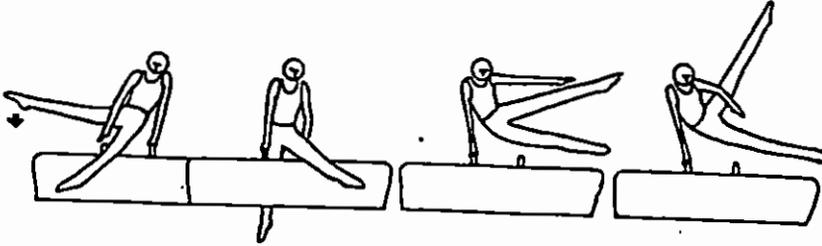
تختلف طبيعة ميكانيكية مهارات جهاز حسان الحلق كثيراً عن أداء المهارات الأخرى الموضحة سابقاً (التحليل الحركى بصفة عامة موضحة بالفصل الثالث والرابع).

تستخدم المرجحة البندولية عند أداء المقص الامامى أو الخلقى متضمناً استغلال

الكتفين والذراعين كروافع للمحور العميق يظهر تقرب وتبعد للكتفين عندما لا يكون محور المرجحة محورا أفقيا عميقا ويسمح الثنى الجانبي على اداء رفع مركز الثقل مما يعطى الفرصة للاعب لتعدية الجهاز والمجاز مهارة المقص .



أ - مقص أمامي



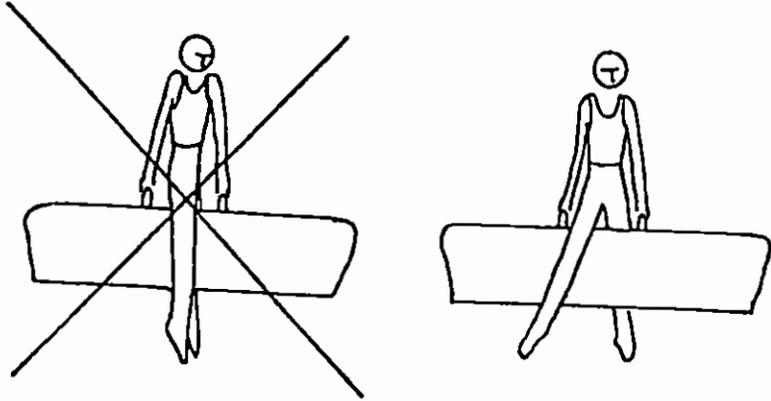
ب - مقص خلفي

شكل (١٤٨) مهارة المقص علي جهاز حسان الخلق .

يولد العزم الدوران الناتج عن التغيير والثنى وهى قوة مزدوجة منفذة عند اليدين وبعد ذلك تؤثر عند الكتفين . موقع الجسم من أسفل الكتفين فى اثناء المرجحة الهندولية يشابة المرجحة من التعلق . سيتقوس الجسم ببطء مع قبض اسفل الجذع اثناء المرجحة لاسفل عندما يكون الصدر قائدا ، مستقيما عند مرور مركز الثقل قاع المرجحة ، ويبطئ ، يمر بقاع المرجحة الى المرجحة لأعلى . فاذا كان الظهر موجها

للمهارة ، فان هذه الحركات تنعكس كما هو حادث عند أداء المرجحة من التعلق .
توجد فرص متاحة للاعبى الجمباز لانجاز هذه المهارات بواسطة توافق (شوطة
المرجحة) اثناء اداء مهارة المقص خلفا وبواسطة حركة الرجل الفجائية (البايك) اثناء
اداء مهارة المقص أماما . وعلينا ملاحظة انه يجب بقدر المستطاع ان يكون منطقة
الحوض متعامدة مع اتجاه المرجحة ، والاحتفاظ بأقصى فتح للرجلين بطول الحصان .

وهذا يساعد على تجنب ملامسة الجهاز عند تنفيذ المرجحات الجاذبية ومهارة
المقص ، وتؤدي الى اقل تغيير الوضع الجسم عند تنفيذ مهارة المقص . اذا واجه
الحوض فى الاتجاه للمرجحة البندولية ، فانه يحدث حركة زائدة للحوض والرجلين عند
أداء المقص ، والتي تؤدي الى عدم السماح لحدوث اعلى ارتفاع للمقص . الوضع
الأنسب يسمى وضع دلتا ، وسمى بهذا الاسم رجوعا الى الحرف اللاتينى دلتا .

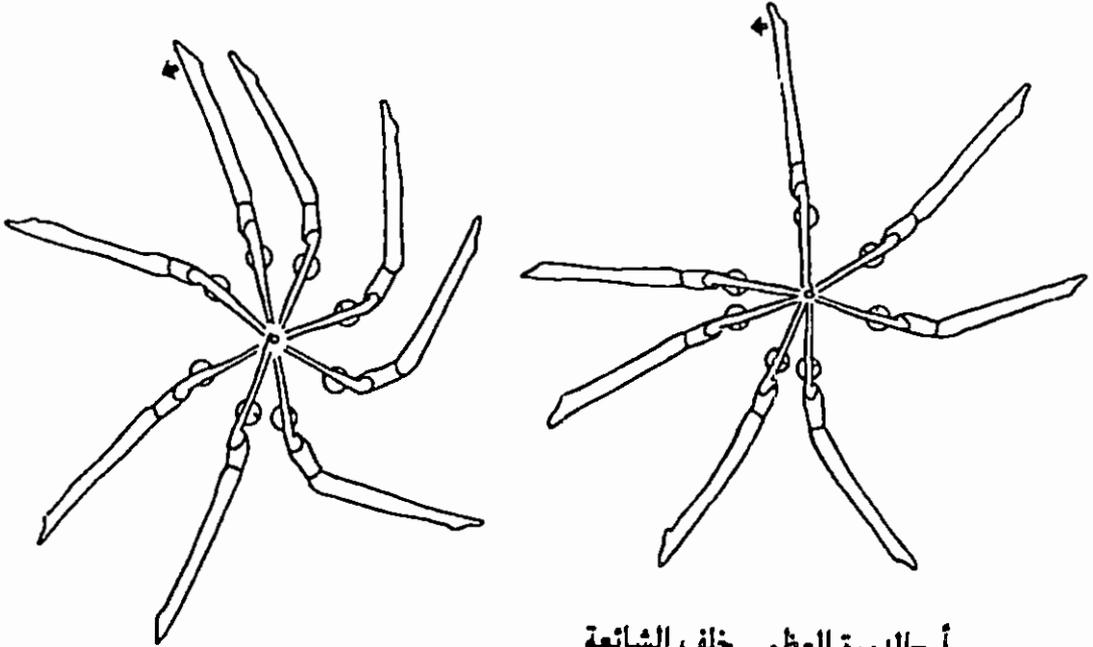


شكل (١٤٩) الارتكاز المثالى والسمى لبداية المرجحات البندولية علي جهاز

حصان الحلق

تسارع الدائرة الكبرى : The Accelerator Giant

لتحقيق اقصى سرعة خطية وزاوية قبل التحرر للمهارات المؤداة مثل مهارة فلورية وقلورية مع نصف لفة ، فانه يتم تعديل مهارة الدائرة الكبرى خلفا وبذلك يكون هناك توافق لتأثيرات الجاذبية . بواسطة الاحتفاظ بقبض الكتفين جزئيا فوق البار ، زيادة ثنى مفصلى الفخذين (بايك) عند المسار لاعلى والمبالغة فى حركة الفرد الفجائية ، يبطىء الجسم قليلاً عند مروره بمستوى البار . وفى الدائرة الكبرى الثانية ، يضاف عمل الجاذبية الاضافى للأداء الذى تم للدائرة الكبرى الحالية لزيادة الطاقة الحركية فى أداء لأكثر من دائرة كبرى عادية فان الطاقة الحركية تتحول الى طاقة وضع مع فقدان محصلة كمية الحركة والسرعة قريبا من وضع الوقوف على اليدين .



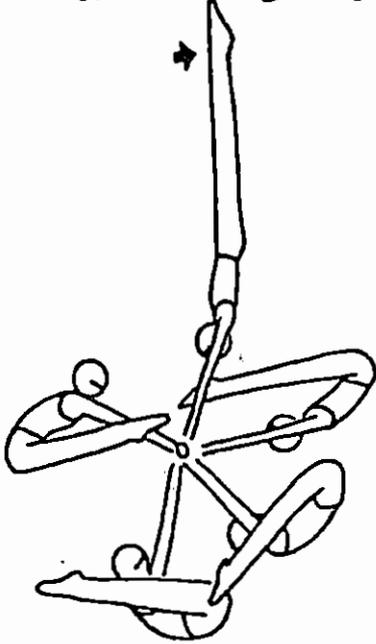
ب- تسارع الدورة العظمي

أ - الدورة العظمي خلف الشانعة

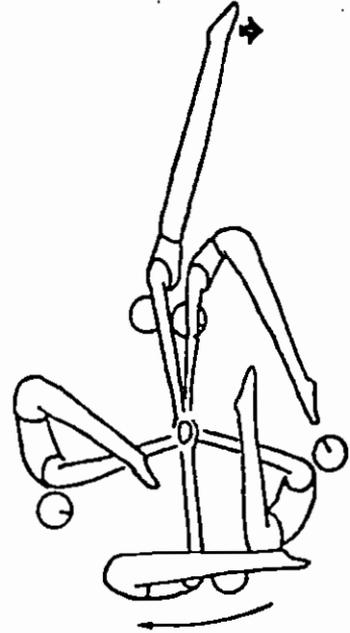
شكل (١٤٥) الدورة العظمي علي جهاز العقلة .

تحليل مهارة اندو Endo ومهارة شتالدر، Stalder

ان دور تغيرات تحويل كمية الحركة الزاوية والقصور الدوراني تتسبب بواسطة تغييرات الوضع وهي واضحة جداً في طبيعة أداء المهارات المتعارف عليها باسم "أندو" و "شتالدر" وتؤدي هذه المهارات بأشكالها المتنوعة على مختلف الاجهزة وبخاصة جهازى العقلة والعارضتان المختلفتا الارتفاع .



ب- دفع الرجلين لمهارة اندو (شتالدر أماما)



أ - دفع الرجلين لمهارة شتالدر (شتالدر خلفا)

شكل (١٥٦) مهارة شتالدر أماما وخلفا .

تبدأ مهارة أندو أو شتالدر أمامى بمشالية عند المروء. بالوضع الرأسى . تزداد

كمية الحركة الزاوية عند سقوط الجسم طوال المسار بقاع المرجحة وللتقليل الضرورى للقوة الداخلية لانجاز الفتح والثنى واستمرار الطاقة الحركية القصوى ، فانه يجب انجاز

أقصى فتح بثنى مفصلى الفخذين (بايك فتح) عند الوضع الأفقى ، وعلى أية حال لا يمكن سحب الرجلين فى لحظة ولهذا تتم بداية عملية فتح الرجلين بعد ذلك ويقدر الامكان يتم الثنى (البايك) عند الوضع الافقى بقدر الامكان . اذا حدث الفتح والبايك بعد الوضع الافقى تماما ، فان قوة الجاذبية تساعد عملية ضغط الجسم ، يقلل تغيير وضع الجسم من القصور الدائرى ، وهكذا يزداد التسارع الزاوى لمركز الثقل وذلك بالتغير النسبى فى نصف قطر الدوران (أنظر تحويل كمية الحركة الزاوية بالفصل الرابع) .

وتؤدى زيادة السرعة الزاوية الى كمية كافية من الطاقة الحركية لضغط الجسم لكى يصل الوضع الرأسى حيث تكون كمية صغيرة من الجهد وحدها مطلوبة لنقل الرجلين لاكمال المهارة للوضع الرأسى مع استقامة الجسم . ويمجرد دوران الحوض حول البار ، فمن الضروري الحفاظ على ضغط الجسم بقدر ما يمكن من الوقت لزيادة القصور الدورانى بواسطة سحب مركز الثقل بعيدا عن البار عند المرجحة لاعلى . لاحظ ايضا اكمال استقامة وضع الجسم مع مرور الرجلين متأخر بقدر الامكان . يزداد بالكاد القصور الدائرى حول البار حتى وصول ثقل اللاعب فوق البار كما يتم ضم القدمين تعتبر المسافة القصوى لمركز الثقل من البار أثناء المرجحة لاسفل والتحكم فى نصف القطر عند المرجحة لاعلى معيار اكمال المهارة .

يؤدى ثنى الذراعين عند المرجحة لاعلى الى انقاص القصور الدائرى ، ولكن تؤثر السرعة الزاوية الداخلية لمفصلى الفخذين حول الكتفين بشكل عكسى (سلبيا) .

يصل مركز الثقل بسهولة اكثر الى الوضع الرأسى عند ثنى الذراعين ، ولكن تعتبر عائقا كبيرا لوصول الجسم مستقيماً عند الوضع الرأسى بقدرة دوران الحوض الى وضع اعلى من مستوى الرأس ، ولذلك فعلى لاعب الجمباز عدم ثنى الذراعين ، ولكن

محاولة بذل أقصى جهد لديه للمحافظة على ابعاد الحوض واسفل الظهر بأبعد ما يمكن من البار اثناء المرجحة لأعلى .

يستخدم نفس الاداء الفنى عند تنفيذ المهارات المشابهة ذات طبيعة مهارات شتالدر أو شتالدر خلفاً .

فى بداية أداء مهارة شتالدر خلفاً فان وضع الجسم يكون مختلفاً عما هو حادث عند أداء مهارة شتالدر أماماً ، حيث يكون وضع الكتفين اعلى كثيراً بالنسبة للبار حين فتح الرجلين وضغط الجسم فى مهارة شتالدر خلفاً .

لا تعمل قوة الجاذبية على مساعدة الضغط اثناء المرجحة لأسفل كما هو حادث اثناء المرجحة لأسفل لمهارة شتالدر أماماً . تؤدى مهارة شتالدر خلفاً بدخول متأخر (مروراً بالوقوف على اليدين) ، ولكن الدوران الأساسى ماراً لوضع الوقوف على اليدين يكون حول الكتفين ولكن ليس حول اليدين كما هو منفذ عند أداء شتالدر أماماً .

يسمح المجال كمية الحركة الزاوية بواسطة الدوران حول الكتفين حدوث ضغط الجسم وتبقى عند قبض الكتفين ومحول محور الدوران من الكتفين لليدين عند البار .

إذا حدث الفتح والضغط مبكراً أكثر مما هو مطلوب ، فانه يحدث فقدان للسرعة الزاوية النهائية ، وهكذا لن تصل الطاقة الحركية لاقصاها عند قاع المرجحة . يتطلب عملية قبض الكتفين ، التى تنقل محور الدوران للبار قوة خاصة جداً (كذى كبير) وبذلك يحدث أقصى كمية حركة زاوية ، ايضاً يغير تأخير حركة الرجلين اكمال مهارة شتالدر . إذا لم تتأخر حركة الرجلين (المستوى المتعاقد لمحور الدوران) ، قد تلمس العقبين البار وتوجيه الحوض حول الكتفين قد يكون صعباً ، مما يؤدى الى عدم

محاولة بذل أقصى جهد لديه للمحافظة على ابعاد الحوض واسفل الظهر بأبعد ما يمكن من البار اثناء المرجحة لأعلى .

يستخدم نفس الاداء الفنى عند تنفيذ المهارات المشابهة ذات طبيعة مهارات شتالدر أو شتالدر خلفاً .

فى بداية أداء مهارة شتالدر خلفا فان وضع الجسم يكون مختلفا عما هو حادث عند أداء مهارة شتالدر أماماً ، حيث يكون وضع الكتفين اعلى كثيرا بالنسبة للبار حين فتح الرجلين وضغط الجسم فى مهارة شتالدر خلفا .

لا تعمل قوة الجاذبية على مساعدة الضغط اثناء المرجحة لأسفل كما هو حادث اثناء المرجحة لأسفل لمهارة شتالدر أماما . تؤدى مهارة شتالدر خلفا بدخول متأخر (مرورا بالوقوف على اليدين) ، ولكن الدوران الأساسى مارا لوضع الوقوف على اليدين يكون حول الكتفين ولكن ليس حول اليدين كما هو منفذ عند أداء شتالدر أماما .

يسمح المجال كمية الحركة الزاوية بواسطة الدوران حول الكتفين حدوث ضغط الجسم وتبقى عند قبض الكتفين وتحول محور الدوران من الكتفين لليدين عند البار .

إذا حدث الفتح والضغط مبكراً أكثر مما هو مطلوب ، فانه يحدث فقدان للسرعة الزاوية النهائية ، وهكذا لن تصل الطاقة الحركية لاقصاها عند قاع المرجحة . يتطلب عملية قبض الكتفين ، التى تنقل محور الدوران للبار قوة خاصة جدا (كدى كبير) وبذلك يحدث أقصى كمية حركة زاوية ، ايضا يغير تأخير حركة الرجلين اكمال مهارة شتالدر . اذا لم تتأخر حركة الرجلين (المستوى المتعاقد لمحور الدوران) ، قد تلمس العقبين البار وتوجيه الحوض حول الكتفين قد يكون صعباً ، مما يؤدي الى عدم

وصول الجسم أبدا في الوضع الرأسى مستقيما .

وبالمثل ، فان اى انثناء للذراعين اثناء المرجحة لاعلى له نفس التأثير في هذا الاتجاه كما هو حادث عند تنفيذ مهارة شتالدر ، سيتم اكمال الجسم الدائرة ، ولكن بشكل غير مقبول .

استنتاجات :

يستدل من الامثلة التى تم صياغتها بهذا الفصل طبيعة بعض مهارات الجمباز، كما تشير الى الاطار الخارجى للأسس البدنية التى تم مناقشتها بالفصول السابقة .

وتشير الامثلة الى التسهيلات والنماذج للتحليل الميكانيكى للمهارات ، وهذا النمط من التحليل المهارى يبين بشكل واضح العلاقات ما بين المهارات وبذلك يتمكن المدرب من التركيز على تنمية وتطوير القدرات العامة التى قد يستخدمها اللاعب فى أغلب المهارات مع الاخذ فى الاعتبار طبيعة كل مهارة بمفردها .

فى كثير من الاحيان يمكن إنجاز نفس المهارة بفن أداء مختلف كما أوضحنا سابقا فى حالة قفزة الشقلبة أماما فى بداية الفصل الخامس .

ويستدل من الامثلة دلالة اختلاف الربط للمتغيرات الداخلية قد تكون اجزاءاً مشابهاً للقيم الخارجية .

تبين عملية إنجاز مهارة الشقلبة باليدين فى الشكل (١٠١ أ) استخدام حركة الرجل الفجائية زماما من الدوران أماما .

ويستدل من عملية إنجاز مهارة الشقلبة باليدين فى الشكل (١٠١ ب) استخدام

حركة الرجل الفجائية خلفا من الدوران'أماما .

وهنا سؤال يطرح نفسه : أى الاسلوبين أفضل ؟ هذا السؤال يمكن الاجابة عليه عندما يكون على علم تام بالقدرات الخاصة باللاعب وكيف يمكن أداء المهارة لتطوير المهارات المرتبطة الاخرى لنفس هذا اللاعب .

يقوم المدرسون المبدعون فى عملية التدريب بتعليم الاحساس المهارى لأى مهارة .

ونأمل أن يكون محتوى هذا الكتاب قد أظهر للقارئ بعض القيم حتى يتمكن المدربون من استيعاب المفاهيم الخاصة بطبيعة مهارات الجمباز واكتساب الاحساس المهارى لمختلف المهارات التى يقومون بتقديمها فى عملية التدريب .

لا يوجد أسراراً خافية فى رياضة الجمباز للنجاح ، كما لا توجد طرق مختصرة. السر الحقيقى الوحيد للنجاح فى الرياضة هو قدرة اللاعب على التدريب وعلى مقابلة حدة التنافس . إن هذا يعنى تدريباً قاسياً للاعب بمفرده كما هو لمدرسه أيضا .

إن هذا الكتاب وخاصة طبيعة مهارات الجمباز (الامثلة) التى تم تناولها بالفصل الاخير يعتبر محاولة تقديم المساعدة للمدرب النشيط باعطائه أداة لتطوير لاعبيه ومن ثم تطوير رياضة الجمباز بالشكل المرغوب .