

أهمية العلوم الطبيعية في الجباز

لا بد أن نضع اهتماما خاصا بالنسبة لعلوم الطبيعة في جباز الأجهزة ، ويوجد عدة أنس (Physiological Physical) من الواجب إعتبارها في التدريبات العملية ويجب أن يكون المدرس ملما بها ألماً جيداً لأنها تلعب دوراً هاماً في طرق التعليم .

أهمية الحواس في تعليم الجباز :

١ - حاسة البصر : إن لهذه الحاسة أهمية فائقة في تعليم الحركات وأتقانها فنياً . فإنها تلعب هذا الدور الهام في ملاحظة الحركات حين تؤدي كتمودج أمام اللاعبين بحيث تساعد على فهمها وأعادتها كل في دوره . وهنا تظهر أهمية المدرب فعليه إيقاظ اللاعب أثناء التمرين بحيث يستوعب كل ما يدور أمامه . وعامل الملاحظة هو العامل الوحيد الذي يساعد التلميذ على اتباع تسلسل الحركة وأدائها باتقان . وهنا يجب على المدرب أن يساهم في أداء هذه الحركات النموذجية بالطريقة الصحيحة بحث تعطى الفكرة السليمة للاعب وعرضها بواسطة التصوير البطيء (Slow-motion) إذا أمكن فإنها تعطى أعظم الفائدة . والمدرّب الناجح يوحى للاعبين بالثقة التامة في أنفسهم بحيث يعطيهم الفرصة لكي ينتقدوا أنفسهم بأنفسهم ويمعروا عن مدى استيعابهم وبذلك ترك فيهم أساساً متيناً .

٢ - حاسة السمع : لا تقل حاسة السمع في الأهمية عن أي حاسة أخرى لأن المدرب خلال التدريبات يعطى لاعبيه التعليمات اللازمة لأن الأذن تتلقى الموجات الصوتية التي بدورها تؤثر في عصب خاص ينقل هذه التذبذبات إلى المخ الذي يقوم بدوره بعملية الفهم المطلوبة . وبذلك نلاحظ أنه لا يمكن فهم

تسلسل الحركة المؤداة لإخلال الكلمات التي تقوم بالشرح الوافي الذي يعطى صورة واضحة في الأذن وهي بدورها تعطى الإحساس بالحركة للسمع .

ونحب هنا أن نلفت نظر المدرب إلى أهمية التلون الصوتي في التدريب فنجد في بعض الأحيان أنه يصعب على اللاعب القيام بالشي أو الفرد في اللحظة المطلوبة ، ففي هذه الحالة تظهر أهمية الملاحظة التي يقوم بها المدرب .

وفي خلال التعاليم الrhythmical teaching) نحصل على نتائج طيبة لكن يجب علينا أن نكون من الحذر بحيث لا يعود اللاعب على هذه المؤثرات الصوتية بحيث لا يمكنه الاستغناء عنها والأداء بدورها ، ولذلك يجب أن نلاحظ أن يعطى التنبيه الصوتي في اللحظة المطلوبة لأن رد فعل هذا الصوت يستغرق بعض الوقت لكي يخرج إلى حيز التنفيذ وهذا الوقت يختلف باختلاف الشخص . ومثال ذلك في حركة المرجحة على الحلق فإن اللاعب يحتاج في لحظة معينة فرد الجسم ثم ثنيه لكي تكون الحركة صحيحة فعلى المدرب أن يصحب اللاعب بهذا الصوت (واحد اثنين ثلاثة هوب) فاللفظ (واحد اثنين ثلاثة) يصاحب حركة المرجحة ذاتها أما كلمة (هوب) فتتعلق في نقطة السكون (dead point) حيث يجب فرد الجسم تماماً ، فبذلك نجد أن اللاعب يتوقع في كل مرة كلمة (هوب) لكي يقوم بهذا الفرد المطلوب ثم يعود بعد ذلك على الإحساس الصحيح بالحركة بالتكرار وعندما نتحدث عن عضو السمع (الأذن) يجب ألا ننسى العضو الذي بداخله والذي يعرف (Semi-circular canal) القناة الشبه دائرية والتي تقوم بالتوصيل إلى المخ وهذا مهم جداً للإنسان وخصوصاً في الجواز لذا يجب التأكد من سلامة هذا العضو الصغير في مظهره والكبير في قيمته .

٣ - الحس : إن هذه الظاهره مهمة جداً للمضلات بالنسبة للتمرينات التي يقوم بها الجسم لأن واجب المضلات لا يقتصر فقط على الحركة ولكن أيضاً على الحس ؛ ، نلاحظ أن بعض اللاعبين لا يستطيعوا أداء الحركة المطلوبة وذلك لعدم الإحساس بها بواسطة المضلات وبذلك لا يمكن للاعب الشعور

بالفرق أو بالنسبة بين الشد والارتخاء ، وهنا تظهر مهمة المدرب جلية في خلال إرشاداته العملية يمكنه أن يكسب اللاعب الشعور بالحركة وبذلك يكسب عضلات اللاعب بهذا الحس الذي كان ينقصه ، وعلى المدرب أن يلاحظ بدقة وضع رأس اللاعب أثناء أداء التمرين لأن الرأس تتحكم كلية في توجيه باقي الجسم وخصوصاً الجزء العلوى ومثال ذلك في الدحرجة الخلفية (Back-Roll) والدورة الهوائية (samarsault) وعلى العموم فإن المدرب في حاجة إلى معرفة القوانين الفسيولوجية لكي يستطيع القيام بواجبه على خير وجه .

ملاحظات على الاسس البدنية التي يقوم عليها جهاز الاجهزة :

تلعب القوانين البدنية أكبر دور في تأدية التمرينات البدنية التي بدورها تخضع تحت هذه القوانين ، وكلما زادت الدراية بهذه القوانين كلما زاد التقدم في تأدية هذه التمرينات على الوجه الصحيح فمن المعروف أن التمرينات البدنية خاضعة إلى قوة داخلية وأخرى خارجية ، فالقوة الداخلية هي العضلات وتأتي خلال تغيرات كيميائية داخل العضلة بحيث تهيئها لتأدية واجبها وقوتها ، أما القوة الخارجية فهي قوة الجاذبية وقانون الثبات والاحتكاك (Friction) ومقاومة ضغط الهواء ولا يمكن أن نحدد بالضبط تأثير هذه القوة الخارجية على الحركة لأن جسم الإنسان متغير وغير ثابت ولأن الإنسان يستطيع أن يغير حركة الجسم بواسطة قوة عضلاته التي بدورها تغير سرعة وقوة الحركة ، وأم هذه القوانين هو قانون الميكانيكا الذي يجب أن يكون موضع اهتمام الرياضيين .

أهم أنواع الحركات في جهاز الاجهزة :

١ — الحركات الامامية .

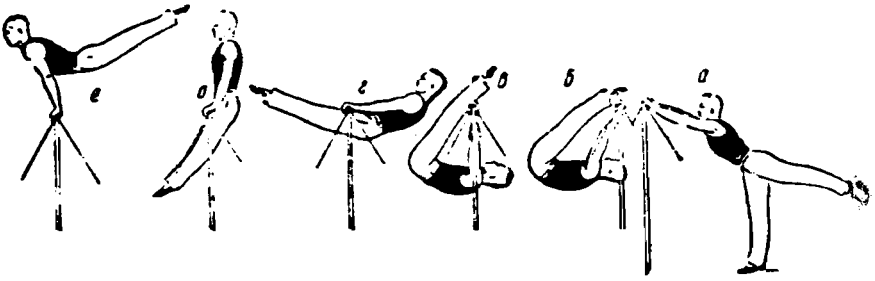
٢ — الحركات الدائرية .

١ — الحركات الأمامية : في حالة هذه الحركات نجد أن الجسم يتحرك في طريق مستقيم مثل المشي على عارضة التوازن والصعود على السلم والأحبال — أما الحركات الدائرية (Rotation) فالجسم فيها يتحرك في خطوط دائرية ومنحنية ومثال ذلك المرحجات المختلفة أو الحركات البندولية وذلك في حالة المرحجة على الحلق أو (Up-start) على العقلة (شكل رقم ٢٩) ويمكن للحركات أن تكون متساوية أو غير متساوية ففي الحركات المتساوية يقوم الجسم بأدائها في مسافات متساوية مثال ذلك الجرى ومعنى ذلك أن جميع أجزاء الجسم تذهب في اتجاه واحد ، أما الحركات الغير متساوية فنراها في الجسم في معظم التمرينات التي تؤدي على الأجهزة ومثال ذلك الجرى للوثب على الحصان أو الصندوق فنجد أن المسافات غير متساوية وكذا كل الحركات الدائرية أو الاهتزازية فهي غير متساوية .

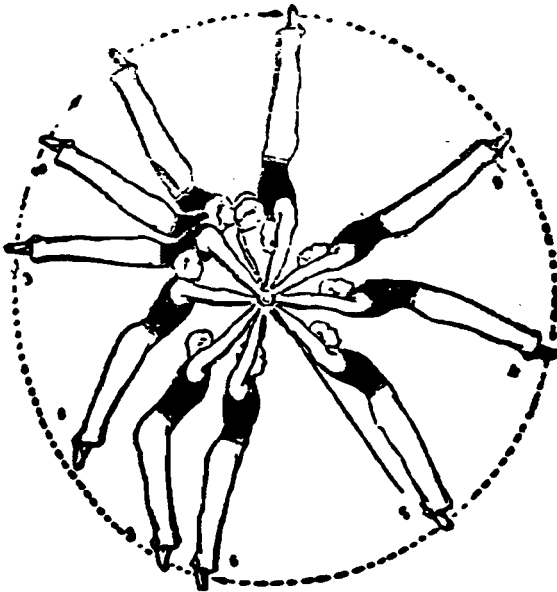
القوى المختلفة التي تحرك الجسم في الحركات المتساوية :

(١) . قانون الثبات : إتنا نعرف خلال علم الطبيعة أن الجسم ساكن أى ما معناه أن الجسم يواصل الحالة التي عليها حتى تعترض طريقه قوة أخرى بحيث تغير هذه الحالة وبذلك فإن الجسم يبقى ساكناً ما لم يعترض طريقه ما يغير من اتجاهه . فإن القانون الطبيعي يدلنا على أن لكل حركة من حركات الجسم مقاومة مثال ذلك جاذبية الأرض وضغط الهواء والاحتكاك خصوصاً في الجواز وبذلك فإن كل جسم متحرك يتوقف عن الحراك . وكلما زادت قوة المقاومة كلما زاد سكون الجسم المتحرك . وفي الجواز الواجب أن نقلل بقدر الإمكان من الاحتكاك ومثال ذلك (grand-circle) في جهاز العقلة فيجب أن يكون بار العقلة ناعم لا يعلوه الصداً وألا يكثر اللاعب من المانيزيا وألا يقبض بشدة على البار بل يعمل ماني وسعه لكي يمنع نفسه من السقوط فقط وذلك لكي لا يزيد الاحتكاك (شكل رقم ٣٠) .

(ب) الكتلة والقوة والوزن : يتوقف ثبات الجسم على الكتلة المكون منها فكلما زادت كتلة الجسم كلما زاد الثبات وكلما زادت الكتلة كلما قلت السرعة ،



شکل رقم (۲۹)



شکل رقم (۳۰)

ومن البديهي أن أى حركة تحتاج إلى قوة وفى إمكان القوة أن تغير الحركة .

ويجب أن نعرف ثلاثة أشياء لكي نعرف ما هى القوة :

١ — نقطة البدء .

٢ — الاتجاه .

٣ — حجم الكتلة .

وأنه من الالهمية أن يعرف لاعب الجباز تماماً نقطة البدء واتجاه الجسم ، وإذا انعدمت القوة المقاومة للجسم فإن للجسم وزناً ، وتحت هذا القانون فإن أى جسم عرضة للسقوط ما لم يعلق أو يرفع جيداً وذلك نتيجة جاذبية الارض فشلا إذا تعلق اللاعب على العقلة فإن جاذبية الارض تكون قوة جاذبية . وإذا كان اللاعب فى حالة جلوس فإن جاذبية الارض تسبب ضغطاً إلى أسفل .

(ج) الجاذبية : نقطة الثقل وتغير نقطة الثقل .

تعد الجاذبية أكبر قوة خارجية فى جبار الاجهزة ، فإنها ترسل قوتها عمودية على الجسم وتساوى وزن الجسم نفسه وتؤثر الجاذبية على الجسم بحالتين مختلفتين فإنها تكون فى بعض الاحيان ضد حركة الجسم وبعض الاحيان معها ، وفى حالة رفع الجسم على الايدى فإن الجاذبية تكون بالنسبة عكسية لاتجاه الجسم ، أما الحركة التى تتمشى مع اتجاه الجسم فهى تساعده ، فهى إذا حركتان حركة تساعد الجسم وحركة تعوقه ، أما إذا كان الجسم فى حالة توازن إذا فإن قوة الجذب لا بد أن تكون متعادلة مع قوة أخرى مضادة لها مثال ذلك إذا جلس اللاعب على بار المتوازى فإن هذا البار يعوقه من الوقوع إذا فهو يقاوم قوة الجذب ، ويقول نيوتن أن لكل قوة فى الدنيا ما يقابلها من قوة عكسية أى مقاومة .

ومن المهم جداً اللاعب الجبار أن يعرف نقطة الثقل بدقة وقد علمتنا الطبيعة أين نجد نقطة الثقل فى أى جماد ، أما فى حالة الإنسان فإنه من الصعب معرفة نقطة



الثقل بالضبط لأنها تتغير بتغير الدورة الدموية وحسب التنفس في حالة الوقوف العادي فإن نقطة الثقل تكون فوق عظمة الحوض بوضعة سنثيمترات تقريباً بين عظمة الحوض والوسط ، ولذلك فإن حركة الفخذ مهمة جداً لأنها تتغير في نقطة الثقل ، ومثال ذلك (Up-start) فيجب أن نضع الاهتمام في الناحية اليمنى للحوض لأنها أهم مركز للثقل وفي معظم الاحيان تكون الاخطاء كلها مقسبة من الجزء السفلي (Hips) ويجب الاهتمام دائماً بعضلات الفخذين . وفي الوقت الذي ترتفع فيه الأذرع بطريقة أفقية ترتفع معها نقطة الثقل في خط عمودي مع الجسم ، أما في حالة نقل الرجل اليمنى مثلاً إلى الجانب الأيمن فإن نقطة الثقل تنتقل تبعاً لها إلى جهة اليمين ثم إلى أعلى في شكل ربع دائرة أما في حالة ثني الجذع فإن نقطة الثقل في بعض الاحيان تصبح خارج الجسم كلية ومثال ذلك (Up-start) ومن المدربين من يقول إنه طالما أن نقطة الثقل في تغير مستمر فمن العبث الاعتبار بها وهذا رأى خاطيء . لأنه رغم هذه الحقيقة فإنه في معظم الأوقات في الجباز تتركز نقطة الثقل في الجزء السفلي كما ذكرنا من قبل ولذلك يجب الاهتمام دائماً بتحديد مكان نقطة الثقل في الجباز ، ومثال ذلك حركة الخطاف على العقلة أو المتوازي فإن نقطة الثقل ترتفع فجأة إلى أعلى تبعاً لحركة المقعد السريعة ولذلك فإنه من الضروري رفع الجسم بسرعة عن البار لكي لا يلسه أو يرتكز عليه لأن اللاعب إذا لم يسرع في رفع جسمه يديه فإنه سيقع إلى الامام فيسقط على الأرض وأثناء خط سير الحركة لا يمكن للعضلات أن تغير اتجاه الجسم وتكون النتيجة أن قوة الجاذبية وقوة الدفع في حالة تعادل ، ولا بد لكل مدرب أن يعلم هذه النظريّة في كل نهاية لكل جهاز وكذلك في الحركات الأرضية والهبوط (Landing) وبذلك يمكنه أن يرى أخطاء اللاعبين ويصححها ، وهناك مبدأ مهم جداً وهو ضبط البداية لكل تمرين (Start) ففي حالة الارتكاز نجد أن هناك قوتين متضادتين عند نقطة الارتكاز أحدهما مضاد للآخر وعمودي عليه وكلما كان مضلع الارتكاز أكبر كان الثبات على الجهاز أكبر ويكون مركز الثقل داخل مضلع الارتكاز والخطأ في البداية يسبب دائماً استمرار الخطأ في كل التمرين .

ويجب أن يكون مركز الثقل حسب نوع التمرين ويوزع بحيث أن يسهل

التمرين ولا يحتاج إلى قوة كبيرة لأدائه ، ومثال ذلك الدوران الخفيف من وضع الجلوس المفتوح فوق المتوازي ، فيجب على اللاعب أن يقبض على المارستين قريباً من التخذين لأنه إذا لم يفعل ذلك فالجذع يكون بعيداً أماماً ومركز الثقل يسقط أماماً ويحتاج إلى قوة لرفعه . وهناك أمثلة أخرى كثيرة إنما المثال السابق أوضحها ، ولا بد للدرّب أن يلاحظ قبل كل تمرين طريق المقعدة أى خط سيرها لأنها مهمة جداً . وفي هذه الحالة يمكنه أن يعطى إرشادات صحيحة لتأدية الحركة بحيث يكون مركز الثقل مرتكزاً على الجهاز حتى يؤدى الحركة صحيحة .

خلاصة : الجاذبية في كل التمرينات أهم شيء في تسلسل الحركات وخط سير مركز الثقل وهما أهم شيء في فن الحركة (technique) ومركز ثقل الإنسان موضعه بضعة سنتيمترات فوق مفصل الخوض وفي منتصف الجسم ، وقوة عضلات أى جزء من الجسم تغير مركز ثقل الجسم ماعداً إذا كان الجسم في حالة طيران . ولكن يقوم المدرّب بتدريب اللاعبين على الحركة بالتفصيل خصوصاً حركة المقعدة يجب أن يلم المدرّب بجميع المعلومات عن مركز الثقل ، والقوة المحركة للجسم أثناء التمرين تعطى كمية من الشغل وهى الطاقة وتكون النتيجة المنطقية أن الجسم يؤدى الحركة كما ينبغي فيأ .

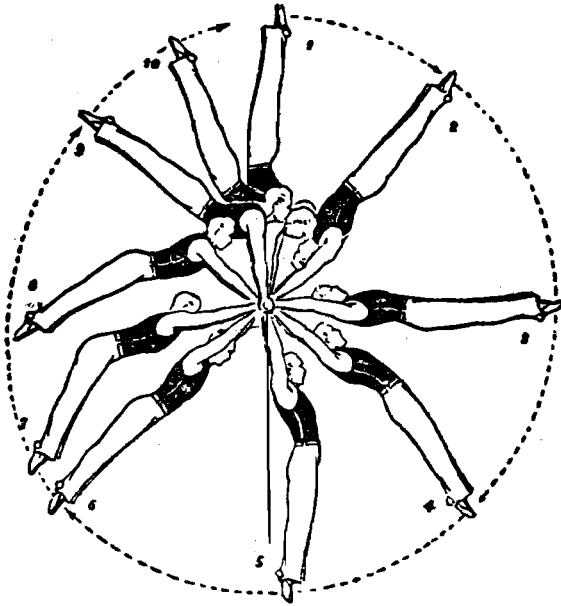
النشاط (الطاقة) (energy) : كمية الطاقة معناها كمية الشغل التى يعطيها الجسم ، وهناك نوعين من الطاقة :

١ - طاقة كامنة أثناء سكون الجسم (Potential energy)

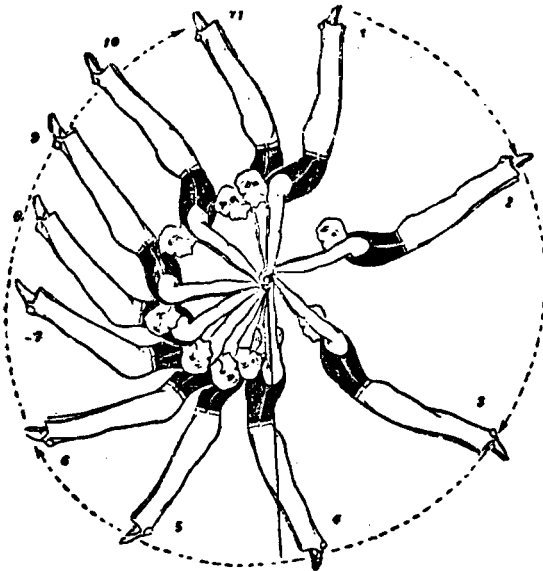
٢ - طاقة حركية أثناء تحرك الجسم (kinetic energy)

١ - الطاقة الكامنة وهى الطاقة التى تكون فيها كمية الشغل الموجودة فى الجسم الساقط تساوى كمية الشغل الموجودة فى الجسم لرفعه من الأرض أى يكون فى حالة سكون وذلك إذا ما صرفنا النظر عن الاحتكاك بالهواء .

٢ - الطاقة الحركية ومعناها النشاط الذى ينتجه الجسم أثناء الحركة .



شکل رقم (٣١)



شکل رقم (٣٢)

أهمية هاتين الطائفتين في اللعب على الأجهزة :

كل حركات المرجحة تكون من جزئين :

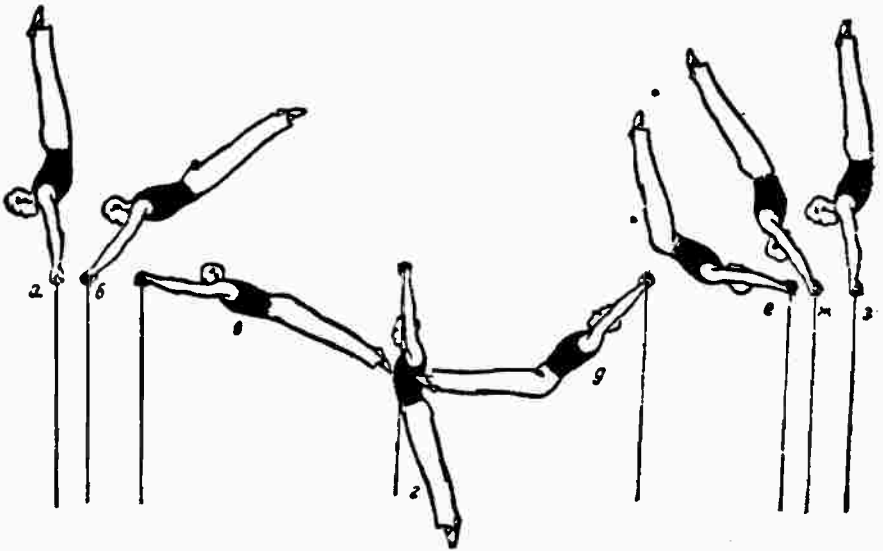
(أ) الجزء الذى يبدأ بالنشاط الحركى وهى المرجحة إلى أعلا .

(ب) الجزء الذى نستفيدة من النشاط الحركى وهو أهم جزء فى الحركة .

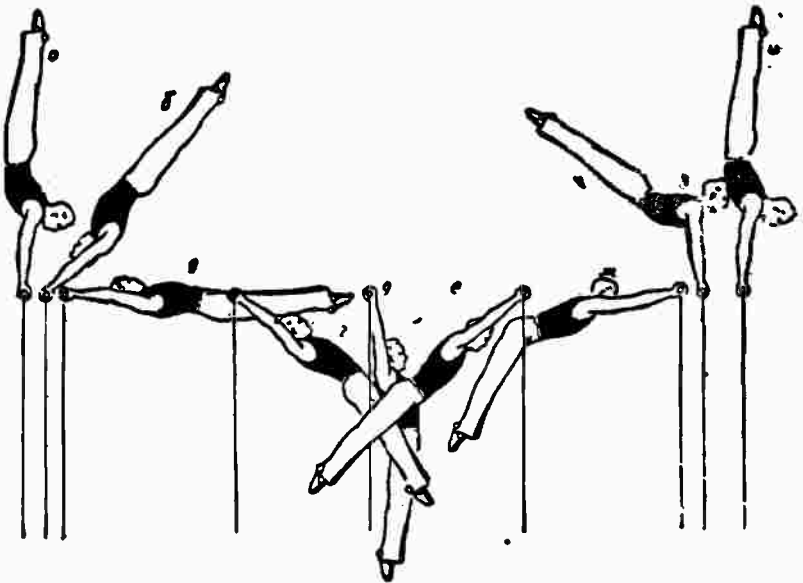
ويجب أن نستفيد إلى أقصى حد من هذا النشاط الحركى (الطاقة الحركية)
فيجب أن نستغله فى أداء التمرينات ، ومثال ذلك الدائرة العظمى (grand-circle)
على العقلة ، فيجب أن يكون مركز الثقل فى الجسم أبعد ما يمكن عن محور
الارتكاز أو الدوران (اليمين) ، وهذا يعطى مرجحة كبيرة وقوة عظيمة
للدوران حول العقلة (شكل رقم ٣١ ، ٣٢) .

والمهم فى ذلك أنه يجب أن تبدأ كل حركة بمرجحة قوية إلى أعلا لأن الحركات
التي بدون مرجحة قوية تفتت القوة والمرجحة العليا (up-swing) تكون دائماً
عكس الحركة المؤداة الرئيسية ، وهذه المرجحة هى التي تعد القوة لتأديه الحركة .

وفى المدرسة القديمة للجيمباز كانوا يستعملون القوة الفجائية (الحركات المتصلبة)
لتأديه الحركة ، ويعتبرون أن المرجحة خطأ ويقومون العقوبات أثناء المباريات
فيجب استبعاد هذه النظرية القديمة ، ويجب أن يكون لكل حركة قوة محركة
وهى القوة التي تبدأ بها مرجحة الجسم ، ويجب على كل مدرب أن يركز اهتمامه
فى هذه النظرية ، لأن القوة المحركة إذا كانت خطأ فهي تؤدي إلى خطأ التمرين
كله . وإذا أمكن للمدرب أن يعرض هذه القوة المحركة عملياً على اللاعبين ،
فإنه سيكون لديهم الشعور الصحيح للحركة . وبهذا تكون النتيجة أداء التمرينات
أداءً صحيحاً فنياً ، وفى كل حركة إلى أسفل تقل القوة الكامنة وتزداد القوة
المتحركة بنسبة متساوية ، والقوة المتحركة تكون فى أقصاها إذا كان مركز الثقل
أقرب ما يمكن من الأرض ، وإذا ما ارتفع مركز الثقل تزداد القوة الكامنة
وتقل القوة المتحركة ! وفى أعلى مدى لارتفاع الجسم تكون القوة المتحركة
تساوى صفر ، ويوجد فى الجباز قانون الاحتفاظ بالقوة أو الطاقة . وبذلك
نفقد جزءاً من الطاقة أثناء احتكاك الجسم بالجهاز ، ويحول إلى حرارة ونرى
ذلك جيداً حينما نشعر بسخونة العقلة أو فى حالة التهاب اليمين ، ولا يمكن استغلال



شکل رقم (٣٣)



شکل رقم (٣٤)

هذه الحرارة لنا يجب أن نعوضها باستعمال قوة العضلات .

٢ — الحركات الدائرية : هناك علاقة بين الحركات المستقيمة والحركات الدائرية وكل قانون يخص الحركات المستقيمة له مقابل في الحركات الدائرية ويظهر ذلك فيما يلي :

<u>الحركة الدائرية</u>	<u>الحركة المستقيمة</u>
سرعة الزاوية	السرعة
زيادة سرعة الزاوية	زيادة السرعة
نقطة السكون أو الركود	الكتلة
القوة الطاردة المركزية	القوة

١ — سرعة الزاوية : هي السرعة في الحركة المستقيمة ومقياس سرعة الزاوية . هي الزاوية المطلوبة في وقت معين .

٢ — زيادة سرعة الزاوية : نفهم من العنوان أن زيادة سرعة الزاوية هو التقيد الحاصل في وقت معين إذا ماوزعت قوة معينة على زاوية فإن النتيجة تكون زيادة سرعة الزاوية .

٣ — نقطة السكون : (الركود) قد تختلف نقطة السكون فتكون متعددة . كما في حالة دوران شخصين ما ككتلة واحدة حول العقلة فإن مركز ثقل أحدهما يختلف عن مركز ثقل الآخر بعداً أقرباً من العقلة في حركة الدائرة ويتحرك الجسم في دائرة -تول مركز معين وجميع أجزاء الجسم على أبعاد مختلفة من مراكز الدوران . وبما أن الجسم أجزائه تتحرك معاً حول مركز الدوران فإن الأجزاء البعيدة عن هذا المركز تكون سرعتها أكبر من الأجزاء القريبة من مركز الدوران وكل جزء من الجسم له قوة محركة وأبعد الأجزاء عن المركز هو أكبرها سرعة وكل جزء من الجسم له قوة محركة وأبعد الأجزاء عن المركز هو أكبرها سرعة وأنشطها وأكبرها نقطة سكون وأبعد نقطة في الجسم هو أكبر نقطة سكون وأقرب جزء من الجسم لمركز الدوران هو أصغر نقطة سكون .

٤ — القوة الطاردة المركزية : هذه القوة الكبرى هي الأبعد عن محور الدوران ومثال ذلك (grand-circle) الدائرة العظمى (شكل رقم ٣٣ ، ٣٤)



شكل رقم (٣٥)

الاحتفاظ بقوة الحركة : لا تتغير سرعة الجسم إذا كلن - دائراً حول محور إلا إذا أثرت عليه قوة خارجية ، ودوران الجسم وسرعة الزاوية تبقى كما هي ما عدا فقد الطاقة خلال الاحتكاك وضغط الهواء فإذا صغرت نقطة السكون زادت سرعة الزاوية وإذا زادت نقطة السكون قلت سرعة الزاوية . ولإثبات هذه النظرية تستعمل طريقة الكرسي الدائري وهي عبارة عن كرسي مركب على بلية ويقف شخص عليه فوق مركز الثقل بالضبط ثم يدار الكرسي ، فالسرعة تبقى ثابتة إذا كان الشخص رافعاً ذراعيه جانباً ونقطة السكون تزيد وتقل السرعة ، وإذا ضم يديه أسفل تزيد السرعة مرة ثانية وفي نهاية التجربة نجد أن القوة المتحركة هي نفسها ولزيادة الوضوح يعطى للشخص ثقلين كل في يد ثم يبدأ في الدوران ، وهذه النظرية مهمة جداً في جازي العقلة والخلق . ويمكن للإنسان بقوة العضلات أن يزيد من سرعة الدائرة أو يقللها بتغيير نقطة السكون وبذلك يمكن زيادة سرعة الحركات أو وقفها على الأجهزة . والجسم المتصلب لا يمكنه تغيير سرعته ولكن جسم الإنسان المرن يمكن أن يغير من السرعة بالانحناء أو ثني الجسم مثلاً في الدورة الخلفية المكورة أو المفرودة ، وإن حركة الدائرة لجزء من الجسم يؤثر على الجسم كله خصوصاً في العضلات الصلبة .

وفي حركة (knee-circle) (شكل رقم ٣٥) المهم فيها أن يلف اللاعب حول العقلة مرة أو أكثر طبقاً لقانون الاحتفاظ بقوة الجسم ويمكن للجسم أن يصعد أو ينزل إذا لم يكن هناك احتكاك أو ضغط في الهواء لأن ما يفقد من القوة الحركية يكتسب في القوة الكامنة ولكن الاحتكاك وضغط الهواء يفقد الجسم جزءاً من نشاطه ، ولا يمكن للاعب أن يرتقي إلى أعلى إلا إذا زاد من قوة الدفع بواسطة العضلات ،

ولذلك في هذا الجزء يجب أن يثنى مفاصل اليدين والمقدمة ، والنتيجة إن نقطة الجاذبية تقرب من مركز الثقل والسرعة تزيد والحركة تصبح . وهذه المعلومات مهمة جداً في حركات العقلة خصوصاً حركات المرجحة ، ويجب على المدرب إعطاء إرشادات صحيحة في تصحيح الأخطاء وفي حركة (knee circle) يكفي للتدرب أن يقول للاعب أن يثنى مفاصل اليدين والمقدمة .

نتيجة نقطة السكون والقوة الحركية المركزية : (Radial Power)

نحن نعلم أن الجسم أثناء الحركة يبقى متحركاً ما لم تطلأ عليه قوة خارجية ففي حركة الدائرة تكون جميع أجزاء الجسم في حركة دائرية والقوة التي تحفظ سير الجسم هي القوة المركزية للدائرة (Radial Power) والقوة المركزية تكون نحو مركز الدوران بعكس القوة الطاردة ومثال ذلك حجر مرموط بحبل ويندار باليد فإذا قطع الحبل فإن الحجر لا يستمر في الدوران بل في خط مستقيم ، فإذا استبدلنا الحجر بلاعب جبار ويؤدي نفس العمل أى يسير على نفس النظرية خصوصاً في حركات المرجحة على العقلة أو الحلق فيجب على عضلات الجسم أن تعمل على الاحتفاظ بجسم اللاعب حتى لا يقذف بعيداً عن الجهاز في حالة تركه له وقوة نقطة السكون تكون أقوى إذا كان مركز الثقل أخفض ما يكون لأن السرعة أكبر ولذلك يجب أن تساعد اللاعب في حالة ما إذا كان جسمه أقرب ما يمكن للأرض .

حركة المرجحة : (Pendollene) وتظهر في الحلق المتحرك وتكون مرجحة

جزئية على جهازى العقلة والمتوازي وجهاز الحلق هو المتحرك بعكس العقلة والمتوازي فإن المتأرجح هو جسم الإنسان وفي حالة التعلق بالركبة يسمى متأرجح لأن الجسم يتحرك خارج مضلع الارتكاز أما في العقلة فلا يكون متأرجحاً لأن مركز الثقل يتغير باستمرار بواسطة قوة العضلات وحركة المرجحة تساعدنا في العمل على العقلة وحركة المرجحة على الحلق تكون في شكل قوس ، وإذا قسمنا هذا القوس إلى أجزاء فإن مركز الثقل في كل جزء يختلف عنه في الآخر وإذا حللنا القوة إلى مركباتنا نجد أن هناك قوة طاردة وأخرى جاذبية والقوة

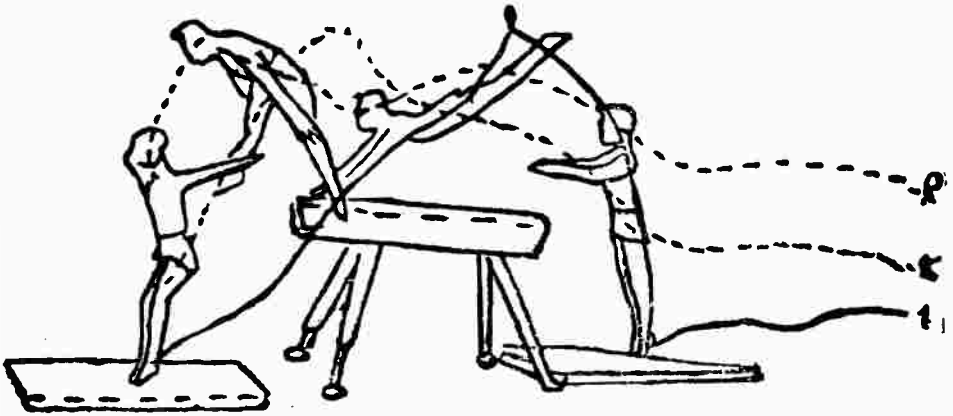
الطاردة تكون أصغر إذا كانت المرجحة أقل . والقوة الجاذبية إذا كبرت تزداد السرعة حتى تصل إلى أقصاها في حالة ما يكون الجسم عمودياً على الأرض وتقل كلما أرتفعت عن الأرض وكلما زادت المرجحة زادت السرعة ويطبق هذا على الجباز عملياً والسرعة تبلغ أقصاها إذا ما كان الجسم عمودياً على الأرض وأقرب ما يمكن له . وفي نهاية المرجحة تكون سرعة الجسم تساوى صفر ولذلك يجب أن تؤدي الحركة خلال هذه النقطة (dead point) وخصوصاً على الحلق وتؤدي معظم الحركات في نهاية المرجحة مثال ذلك (Swing-stemup start) ويمكن مسك وترك الجهاز مرة أخرى في نهاية المرجحة ، ويجب على المدرب مراعاة هذه النظرية وينبه اللاعب إلى اللحظة المضبوطة ليترك الجهاز ويستعيد مسكه مرة أخرى .

الدفع : (Push) إذا تصادتم جسم متحرك بجسم آخر ثابت أو متحرك فيكون هناك ضغط بين الجسمين وينتج تغير في السرعة وتسمى هذه القوة بالدفع وفي جهاز الحصان يحدث دفع بين الجسم وسلم القفز . فإذا كان اتجاه الدفع في اتجاه القفز فيسمى بالدفع المركزي وإذا كان الجسم متجهاً في خط سير الدفع فيسمى الدفع في خط مستقيم ، وفي حالة ما إذا كان الجسمين متداخلين فلا تضعف نسبة السرعة نتيجة التضاضط . وفي الجباز يكون الدفع في غير الخط المستقيم حتى يدور الجسم حول المحور الأفقي أو العمودي ، ويجب على اللاعب أن يبدأ دوران الجسم في لحظة بدء الدفع عملياً ويتبع ما يأتي :

١ - أن يبدأ الدوران في حالة ميل الجسم ويسكو الدفع شديداً حتى يعطى الجسم القوة الكافية للدوران تجاه الدفع ويجب أن يمر بمركز الثقل فأتجاه الجسم يكون عمودياً ولا يحصل فيه دوران وأى دفع باليد في الجهاز لا فائدة منه .

٢ - إتجاه سير مركز الثقل ثابت من لحظة القفز (Take-off) ولا يمكن تغيير الاتجاه بواسطة قوة العضلات حسب قانون الطبيعة وهو القوتين متعادلتين .

٣ - إذا كانت نقطة البدء (Take-off) بعيدة عن مركز الثقل فإن خط الانحناء يكون مستقيماً أما إذا كان نقطة (Take-off) قريبة من مركز الثقل كان الانحناء كبيراً وعالياً (شكل رقم ٣٦) نجد أن الأفواس الثلاثة للرأس والوسط والقدم مختلفة الانحناء وأعظمها هو قوس القدم فالوسط فالرأس وكلما كان قوس القدمين أكبر كلما نجحت الحركة المراد تأديتها .



شكل رقم (٣٦)

٤ - دفع اليدين في حالة الارتكاز مهمة جداً وتسمى (Take-off) وهو دفع مركزي ونتيجته دفع الجرع وإذا كان دفع اليدين للحصان في حالة القفز ضعيفاً فإن اللاعب أما أن يسقط على الأرض أو يؤدي الحركة غير مضبوطة ويفشل في الهبوط وملاحظة لذلك يجب التركيز في التعليم على دفع قوى جنداً في اليدين على حصان القفز واللاعبين الذين ليس لديهم دفع قوى للحصان أو إرادة ضعيفة أو عزيمة خائرة أو رد فعل قوى . والدفع القوى للحصان يجعل جسم اللاعب بعيداً عن الحصان بمسافة تكفل له تأدية الحركة بنجاح وفي شكل رقم (٣٦) نجد أن قوس الرأس والوسط في الثالث الثالث بعد الارتكاز توجه إلى أعلى . وكلما كان الاتجاه أعلى كلما زادت الفرصة الحسنة لتأدية الحركة ، وقد

حدث من قبل أن بعض اللاعبين الذين لديهم قوة القفز قوية جداً أن تخطوا الحصان دون لمسه وفي هذه الحالة يسقط اللاعب على رأسه وتحدث له أصابات جسيمة فيجب في هذه الحالة أن نبعد السلم عن الحصان أو نجعل اللاعب يجرى مسافة قصيرة وذلك علاجاً للحالة السابقة .

٥ - في جميع القفزات التي نستدعى أن يكون القفز فيها عالياً مثل الزاوية (Pike) والشفقة (Handstand) والقفزة المستقيمة (Hecht) يجب ألا تكون الزاوية بين اليدين والجسم صغيرة ويجب أن يهتم بالدفع في الحركات الأرضية في القفزات الهوائية الأمامية والخلفية وكذلك يجب ملاحظة ذلك كثيراً في الحركات النهائية على العقلة والمتوازي وعارضة التوازن .

٦ - الاحتكاك والمقاومة

(أ) احتكاك مستمر .

(ب) احتكاك للترحلق .

والاحتكاك يتسبب من وجود ذرات على سطح الجسم ، ومقاومة الاحتكاك هي قوة توقف الحركة وقوة مقاومة الاحتكاك تعتمد على وزن الجسم ونوع سطحه وسرعة الحركة وليس على مساحة تلامس الجسمين لبعضهما .

أهمية الاحتكاك في لعبة الجباز : احتكاك بسيط يزيد من خطر الحوادث وأما احتكاك زائد يوقف الحركة أو يضعف من سرعتها ومثال ذلك إذا كانت يد اللاعب مبلولة فإنه يفقد قوة المسك بالعقلة ويسقط على الأرض ولذا يجب أن تكون اليد جافة حتى تتمكن من القبض الشديد على العقلة وذلك هو سبب استعمال الماينيزيا ولهذا السبب أيضاً يجب ألا تكون عارضتنا المتوازي مصقولتين كما يجب أن يكون سلم القفز مغطى بالمطاط لزيادة الأمان وكذلك هذا اللاعب أن يكون من المطاط حتى يتجنب الترحلق أثناء القفز ، ومن ناحية أخرى إذا كان الاحتكاك شديداً فإن الحركة تفشل وإذا كان القبض على العقلة شديداً زادت

قوة الضغط وزاد الاحتكاك ، والقوة الزائدة في حالة القبض على العقلة قوة شديدة تؤدي إلى عدم تأدية الحركة المطلوبة فيجب على المدرب ملاحظة الأشياء السابق ذكرها وعليه أيضاً ملاحظة اللاعب في ألا تكون قبضته قوية جداً حتى تمنعه من اللعب بل تمنحه أيضاً من السقوط واللاعب التقدير هو الذي يقلل من المقاومة فتغيير القبضة فجأة مثال ذلك الدائرة العظمى الأمامية والخلفية (grand circle) وبالنسبة لمقاومة الهواء يمكن صرف النظر عنها لأنها لا أهمية لها في الجباز ويجب أن نفرض النظر عنها لأن سرعة الجسم في اللعب على الأجهزة نسبياً بسيطة .

٧ - مرونة الأجهزة : مقاومة الجباز للاعب تسمى قوة خارجية فكل التمرينات ممكنة على الأجهزة لأنها تمكنا أو تهيأ الجو للجسم وتساعد على تأديتها ومعرفة مادة الأجهزة والمقاومة ومرونتها تسهل لنا التدريس خصوصاً المتوازي والعقلة مبين في الشرح لأنهما الجهازين الذين عندهما مرونة أكبر عن باقي الأجهزة ومثال ذلك القفزة الجانبية (Straddle vault) على المتوازي فتكون سهلة إذا مارفعا المقعدة والفخذ عالياً وساعد في ذلك مرونة عارضة المتوازي. وكذلك حركة (Hip circle) من وضع الجلوس على متوازي البنات فالعارضة السفلى تساعد على رفع الجسم إلى أعلى للدوران حول العارضة العليا ، وكذلك في الحركات النهائية على العقلة يجب أن نستفيد من مرونتها وأحسن مثل لمرونة الجباز هو جهاز سلم القفز (Spring Board) .

٧ - خلاصة :

- ١ - أن قوانين الطبيعة يمكن الاستفادة منها وتطبيقها جزئياً على الإنسان .
- ٢ - معرفة قوانين الطبيعة تسهل تعليم الجباز وفهم تسلسل الحركة وتصحيح الأخطاء وتحسين التدريس بما يأتي :

(١) تحليل حركات الأجهزة بملاحظة قوانين المقاومة وقوانين الجاذبية ويظهر ذلك في حركات المقعدة .

- (ب) تساعد في نجاح الحركة كما أنها تسهل الاستفادة بالطاقة .
- (ج) في حالة فقدان الطاقة خلال الاحتكاك يجب على اللاعب أن يعوضها بواسطة قوة العضلات ومن الأهمية معرفة اللاعب للحظة التي يستعمل فيها قوته لنجاح الحركة .
- (د) معرفة قوانين الميكانيكا تظهر في الحركات البندولية والدائرية فيمكن المدرب إتخاذ الأوضاع الصحيحة للمساعدة .
- (هـ) معرفة قوانين الاحتفاظ بالطاقة ومقدار الحركة يمكننا من معرفة تسلسل الحركة ويمكن للدرس تسهيلها .
- (و) معرفة قوانين الدفع تساعد في تدريس القفز من الارتكاز وحركات الانتهاء على الأجهزة المختلفة وبذلك تنجح القفزات والحركات الأرضية.
- (ز) الاهتمام بقانون الاحتكاك يمكننا من فهم حالة تقليل الاحتكاك لنجاح الحركة وزيادتها وذلك لدور السقوط على الأرض .
- ٣ - الاستفادة من القوة الخارجية تساعد القوة المضلية لأنها تمكننا من الانتقال على الأجهزة دون تفتت القوة وتجعل اللاعب يعمل على الجهاز بأقل مجهود ممكن .
- ومن المعلومات العلمية لحركات الجهاز يجب معرفة قوانين الطبيعة ودراستها حتى نتمكن من معرفة تسلسل الحركة الصحيح من تسلسل الخطأ كما تمكننا أيضاً من العمل على الأجهزة بأقل مجهود ، يمكن ومن الوصول إلى فن الحركة والمستوى العالي

