

الفصل الثانى

الإطار النظرى

- ماهية المعاقين
- تأثير الإعاقة على السلوك
- تصنيف المعاقين
- أهمية النشاط الرياضى للمعاقين
- تقييم مستوى الأداء فى المجال الرياضى
- العمل العضلى أثناء أداء مهاره رياضيه
- قوانين ألعاب القوى للمعاقين حركياً
- دراسة وتحليل الحركة الرياضيه
- طرق دراسة وتحليل الحركة الرياضيه
- المراحل الفنية لرمى الرمح للأسوياء

ماهية المعاقين

يعتبر البشر أغنى الثروات لدى الأمم ولهذا تتسابق الدول المتحضرة إلى تقديم أفضل الخدمات لأبنائها بصرف النظر عن إختلافهم وفئاتهم ، وأصبح مستوى فى ذلك السوى والمعاق . (9 : 139)

وقد تناولت الإحصاءات العامة للسكان والتي أجريت بجمهورية مصر العربية مشكلة المعاقين وكان آخر هذه الإحصاءات التى نشرت نتائجها هو تعداد عام 1976م والذى أوضح ستة فئات للإعاقة وهم :

المكفوفين - فاقدى إحدى العينين - الصم والبكم - حالات البتر العلوى - البتر السفلى - حالات الضعف العقلى ، وقد بلغ عددهم 111324 من إجمالى عدد السكان المقيمين فى البلاد وقت ذاك وهم 36626204 مع مراعاة أن الإحصاء لم يتناول فئات كثيرة مثل حالات التخلف العقلى وضعف السمع وضعف الإبصار والتشوّهات والأمراض المزمنة . (19 : 21)

ويعرف إبراهيم رحومة زايد (1984) المعاقين بأنهم " كل من يعانى من نقص دائم يعيقه عن العمل كلياً أو جزئياً ، وممارسة السلوك العادى فى المجتمع سواء كان النقص فى القدرة العقلية أو النفسية أو الحسية أو الجسدية خلقياً كان أو مكتسباً " .

(1 : 75)

ويعرف لطفى بركات (1981) المعاق بأنه " الشخص اذى فقد القدرة على إستخدام إحدى حواسه سواء كانت الإعاقة خلقية أو نتيجة تعرضه لحادث أو ظرف خارجى " .

(8 : 16)

ويتفق محمد سيد فهمى (1995) مع سهير المهندس (1990) أن فئة المعاقين " هى فئة أصابها القدر بإعاقة قللت من قدرتهم على القيام بأدوارهم على الوجه الأكمل مثل الأشخاص العاديين " . (19 : 85)

- تأثير الإعاقة على السلوك

أثبتت الدراسات أن الإعاقة على إختلاف أنواعها ذات تأثير واضح على سلوك الفرد وتصرفاته .

- وأوضح عالم النفس **كليميك Kellemcke (1987)** السمات السلوكية التي تنتج عن الإصابة بالإعاقة فى :

- 1- الشعور الزائد بالعجز .
 - 2- الشعور الزائد بالنقص .
 - 3- عدم الشعور بالأمن .
 - 4- عدم الإلتزان الإنفعالى .
 - 5- سيادة مظاهر السلوك الدماغى .
- (35 : 35)

ويرى **فيربلانك Fairplanke (1976)** أن التغيير الذى يجب إدخاله لابد وأن يكون له مظاهر قابلة للملاحظة والتسجيل أو القياس الموضوعى ، فالأنشطة التى يقوم بها الإنسان فى حياته اليومية تتدرج تحت مدلول يصدر دائماً عن قدرات الفرد تجاه موقف معين .

(29 : 23 - 24)

تصنيف المعاقين

يذكر **حسام الدين مصطفى (1995)** أن التقسيم الطبى هو العامل الأساسى والرئيسى لتحديد المستويات فى رياضة المعاقين التنافسية ، لذلك تم العمل الشاق لتطوير نظام التقسيم الطبى حتى يتمكن الرياضيون المعاقون أن يتنافسوا فى ظروف متشابهة إلى حد ما ، والإتجاه السائد فى هذه الأيام أن تصبح رياضة المعاقين رياضة تنافسية قوية حيث كان الإتجاه السائد من قبل أنها رياضة تأهيل ، لذا فإن العمل فى تطوير التقسيمات الطبية مازال مستمر وذلك لمحاولة تقليل عدد الفئات الطبية الكثيرة الموجودة حالياً وكذا لمحاولة تنظيم مسابقات قوية على مستوى عالى وكذا لتعريف المجتمع بهذه الرياضات التى تؤدى فى النهاية إلى قبول وتداخل المعاق فى المجتمع حتى يصبح إنساناً منتجاً نافعا .

(7 : 1)

ويذكر محمد رفعت حسن (1977) أن التصنيف الطبى تبعاً لشدة إصابة العمود الفقرى والعضلات العاملة فى الأداء الحركى للمعاقين حركياً كالتالى :

أولاً : إصابات المنطقة العنقية وتنقسم إلى :

أ) الفئة الأولى Class 1 A

وتشمل إصابة العمود الفقرى (الفقرات العنقية العلوية) وقوة العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية غير مجدية فى مواجهة الجاذبية الأرضية (أقل من الدرجة السادسة من سلم مجلس البحوث الطبية البريطانى) .

ب) الفئة الثانية Class 1 B

وتشمل إصابات العمود الفقرى (الفقرات العنقية السفلى) ووظائف العضلة العضدية ذات الثلاث رؤوس جيدة ، إلا أن عضلات ثنى وبسط الأصابع غير مجدية (أى أن قوتها أقل من الدرجة الثالثة من سلم مجلس البحوث الطبية البريطانى) .

ج) الفئة الثالثة Class 1 G

وتشمل إصابة العمود الفقرى (الفقرات السفلية) ووظائف العضلة ذات الثلاث رؤوس وعضلات الرسغ والأصابع جيدة (أى أقل من الدرجة الرابعة سلم مجلس البحوث الطبية البريطانى) .

ثانياً : إصابات المنطقة الصدرية من العمود الفقرى

أ) الفئة الثانية Class 2

وتشمل الإصابات فى المستوى النخاعى الشوكى الصدرى الأول إلى الخامس (المصاب لا يمكن المحافظة على توازنه أثناء الجلوس) .

ب) الفئة الثالثة Class 3

وتشمل الإصابات فى المستوى النخاعى الشوكى الصدرى السادس إلى العاشر وفيها يمكن للمصاب المحافظة على توازنه أثناء الجلوس ومع التغاضى عن فقدان وظيفة عضلات البطن السفلى (الدرجتان الأولى والثانية من سلم مجلس البحوث الطبية البريطانى) .

ج) الفئة الرابعة Class 4

وتشمل الإصابة فى المستوى النخاعى الشوكى الصدرى من الحادى عشر إلى القطنى الثالث بشرط أن تكون قوة العضلة الفخذية ذات الأربع رؤوس أقل فى المستوى الوظيفى (الدرجتان الأولى والثانية من سلم مجلس البحوث الطبية البريطانى) .

د) الفئة الخامسة Class 5

وتشمل الإصابات فى المستوى النخاعى الشوكى القطنى الثالث إلى العجزى الثانى بشرط أن تكون قوة العضلة الفخذية رباعية الرؤوس من الدرجة الثالثة فأكثر من سلم مجلس البحوث الطبية البريطانى) .

هـ) الفئة السادسة Class 6

وتكون فيها القوة الطبيعية للعضلات وتأخذ درجات إجمالية مرتفعة فى حالة الإصابات أو شلل الأطفال .

ويشير محمد رفعت حسن (1977) إلى أن سلم مجلس البحوث الطبية البريطانى لتقدير قوة العضلات كالاتى :

- صفر قوة العضلة منعدمة
- 1 قوة العضلة تحرك المفصل الذى يعمل عليه حركة ضئيلة أى غير كاملة فى إتجاه غير مضاد للجاذبية الأرضية .
 - 2 قوة العضلة تحرك المفصل الذى يعمل عليه حركة بسيطة فى إتجاه غير مضاد للجاذبية الأرضية .
 - 3 قوة العضلة تحرك المفصل الذى تعمل عليه حركة كاملة فى إتجاه مضاد للجاذبية الأرضية .
 - 4 تكون قوة العضلة فعالة ضد المقاومة أقل من الطبيعى .
 - 5 القوة الطبيعية للعضلات . (18 : 34 - 38)

وتدون نتيجة الفحص الطبى للجنة الطبية لكل لاعب على بطاقته (الطبية والفئة التى حددتها له) ليتبارى فيها مع أقرانه وتطلب هذه البطاقة من اللاعب فى جميع المنافسات .

واتفق محمد صبحى حساتين (1988) مع كينبينج و فالنتين

Kinpping & Valentin (1977) على تصنيف المعاقين على النحو التالى :

1- المعاقين حركياً Motor (Physically) Handicapped

ويتمثل فى القصور الناتج عن عيوب خلقية أو مكتسبة فى الجهاز الحركى يؤثر بصورة أو بأخرى فى إستخدام الأطراف والعضلات .

2- المعاقين عقلياً Neurotic & Psychotic Feeble Minded Handicapped

هو إنخفاض المستوى الوظيفى العقلى الذى تنعكس أثاره فى عمليات النمو حيث أن التخلف العقلى هو قصور فكرى وظيفى ناتج عن عوامل وراثية أو بيئية سببت عجز للجهاز العصبى .

3- المعاقين حسيًا Sensory Handicapped

وتعنى القصور فى عمل الحواس (السمع - الإبصار) وعدم قيامها بوظائفها مما يستوجب إستخدام وسائل خاصة .

4- المعاقين إجتماعياً Socially Handicapped

وهى حالة من عدم التوفيق الإجتماعى بين المعاق وبيئته حيث ينحرف فى سلوكه عن المعايير السائدة فى المجتمع ويؤدى ذلك إلى حدوث صراعات نفسية وخروج عن التقاليد .
(21 : 38 - 39) (36 : 91)

أهمية النشاط الرياضى للمعاقين

يوضح هولز Holse (1981) أن أهمية النشاط الرياضى للمعاقين تكمن فى العمل على تحسين ميكانيكية البدن والحالة البدنية العامة من خلال النشاط الحركى حيث يستطيع النشاط الرياضى أن يحقق إحدى إسهاماته الهادفة من أجل رفاهية المعاقين عن طريق تعليمهم المهارات الإيجابية فى الألعاب الرياضية .
(7-8 : 32)

وقد إتفق هولز Holse (1981) مع فيت Fait (1988) على أن معرفة قيمة اللعب كعامل تعليمى لتحقيق التنمية الإجتماعية والعقلية والبدنية أصبح قاعدة فى البرامج التى

تقدم للمعاقين ، فعندما تصبح الحركة والنشاط أكثر إيجابية ، فإن اللياقة البدنية تزداد وتحسن ميكانيكية الجسم ، وبهذا فهو يسر بنفسه أكثر مما يسر الآخرين .

(32 : 17) (30 : 53)

ويذكر شارلز **Charles & Buell** (1973) أنه مع هذا التغيير فى فلسفة النظرة إلى المعاقين فإن عدداً كبيراً من الأفراد الذين يعانون من حالات الإعاقة المختلفة يلتحقون فى المدارس العامة ويستطيعون المشاركة فى أنشطة المجتمع .

(27 : 65)

ويرى **Guttmann & Ewart** (1974) أنه ليس هناك أعظم عوناً يقدم للمعاقين أكثر من مساعدتهم من خلال النشاط الرياضى على تحقيق التنافس بينهم بروح وعزيمة عاليتين معتمدين على أنفسهم بصورة تتجلى فيها روعة وشموخ وملكات الإنسان وتؤكد معانى الأمل والعزيمة من خلال اللعب والتمرين البدنى الذى يساعدهم على مقاومة الملل واستعادتهم نشاطهم ذهنى وتهيئة ظروفهم النفسية للعودة الى المجتمع المنتج من جديد .

(28 : 3)

ويذكر أمين الخولى وأسامة راتب (1982) أن برنامج التربية الرياضية للمعاقين يهدف إلى :

1- تحسين اللياقة البدنية والحركية للطفل بحيث يتمكن من مواجهة أفضل لمتطلبات حياته اليومية .

2- إتاحة الفرصة للطفل ليمارس ويشترك مع أقرانه المعاقين فى مواقف اللعب .

3- تحسين سيطرة الطفل على أعضاء جسمه وحركاته وزيادة الكفاءة الإدراكية .

4- زيادة المهارات الحركية الأساسية وأنماطها وتزويده بالمناسب من المهارات الحركية الرياضية الخاصة فى سبيل إستغلال أفضل لوقت الفراغ .

(5 : 7)

تقييم مستوى الأداء فى المجال الرياضى

لما كان موضوع مستوى الأداء المهارى فى المجال الرياضى يعد من الموضوعات الهامة التى يعتمد عليها القائمون فى مجال التدريب الرياضى والأنشطة المختلفة للإستفادة بالمعلومات الدقيقة المتعلقة بهذا الأداء ، ولما كان هذا البحث يعمل على التوصل إلى المعلومات الدقيقة المتعلقة بالأداء المهارى كان لابد من الإهتمام بهذا الموضوع ، وعلى الرغم من أهمية موضوع تقييم الأداء المهارى فى المجال الرياضى إلا أنه لم ينل بعد الإهتمام الواجب وذلك حيث يرى وسمونن Simonion (1981) ، جنسن وهيرست Jenhsen & Hirst (1980) أن تحقيق الموضوعية فى دراسة حركة الإنسان أمر غاية فى الصعوبة وذلك لتعقيد وتدخل العوامل المؤثرة على الأداء باختلاف الأنماط الحركية وتعددتها .

(74 : 42) (78 : 34)

هذا ويشير جمال علاء الدين (1994) أن البيوميكانيكا تنظر إلى التكنيك الرياضى باعتباره نظاماً ديناميكياً معقداً للأفعال الحركية القائمة على الإستخدام الأمثل المرشد للإمكانيات والقدرة الحركية للاعب والموجه لحل واجباً محدداً بالنسبة لهذا أو ذاك النوع من النشاط الرياضى .

(12 : 6)

ويتفق كلا من برهام Barham (1978) و دبو & وينتر Dubbo & Winter

(1976) أن دراسة وتقييم تكنيك الحركات الرياضية يتم من خلال ثلاث جوانب رئيسية هى :

-الجانب السيكلوجى -الجانب الفسيولوجى -الجانب البيوميكانيكى

حيث يعتبر الجانب البيوميكانيكى المتمثل فى الجانب الواضح للتحليل البيوميكانيكى أهم هذه الجوانب الأساسية فى دراسة وتقييم الأداء الحركى وذلك لما يتميز به من موضوعية فى التقييم لإعتماده على متغيرات كمية موضوعية (الزمن - المسافة - السرعة - القوة) فى دراسة الحركات وخاصة ما يتسم منها بسرعة الأداء كحركات الرمى والدفع فضلاً عن إتاحة الفرصة للدراسة المتأنية للخصائص الكينماتيكية

للحركات وما يترتب على ذلك من حكم موضوعى على مستوى الأداء مما يسمح بالإسهام الصحيح فى تحسين وتطوير هذا الأداء . (26 : 3)

العمل العضلى أثناء أداء مهارة رياضية

إن المعلومات التكنيكية عن أى مهارة تعنى فهم كيفية الأداء الحركى لمجموعة من المعلومات التى تساعد على تحديد الإجراءات الحركية المطلوبة لإتخاذ هذا الأداء بأعلى كفاءة ممكنة وبأقل جهد أما المعلومات العلمية فهى تعنى الأسس المرتبطة بنشاط الجسم سواء كانت نفسية ، فسيولوجية ، بيولوجية ، تشريحية . (15 : 197)

ويذكر جوتمان و أيوارت **Guttmann & Ewart (1974)** أن دراسة أجزاء الجسم وبعض أطرافه على حده لا يقصد منه إلا الناحية النظرية فجسم الإنسان وحده متكاملة لأنه مكون من مجموعة من العظام المتباينة من حيث الطول والشكل ومتصلة مع بعضها بمفاصل تختلف فى شكلها وحجمها ومداهما الحركى كما وترتبط هذه العظام وتكسوها الأوتار والعضلات التى تكون الشكل الخارجى لجسم الإنسان . (28 : 8)

مسارات الأجسام المقذوفة

يعتبر موضوع الأجسام المقذوفة ومساراتها من الموضوعات الهامة التى ترتبط بالأداء الرياضى بوجه عام فهناك العديد من المهارات الرياضية تتحدد أهدافها النهائية فيما يتخذها الجسم أو الأداة من مسار يعرف بمسار المقذوف الذى يخضع لقوانين المقذوفات فى الميكانيكا الحيوية . (12 : 293)

ويمكن تقسيم المهارات الرياضية التى تتطلب تحقيق أقصى مسافه إلى نوعين :

- أ [النوع الأول : وهى تلك المهارات التى يتم فيها رمى أو قذف أو دفع الأداة .
- ب [وهى تلك المهارات التى يتحرك فيها الجسم ككل مقذوف ويظهر تأثير اختلاف ارتفاع نقطة الإنطلاق على المسافة التى تحققها الأداة المقذوفة فى إمكانية وقدره اللاعب على إكساب هذه الأداة سرعة أكبر ، ولكل إرتفاع وسرعة إنطلاق زاوية نموذجية محددة تحقق للمقذوف أقصى مسافة ممكنة ، وإذا غير اللاعب من إرتفاع إنطلاق الأداة أو سرعتها فإن الزاوية التى يرمى بها اللاعب يجب أن تتغير تلقائيا .

قوانين ألعاب القوى للمعاقين

القواعد الدولية الخاصة بمسابقات الميدان (الدفع والقذف والرمى) للمعاقين والصادرة من الاتحاد الدولي للمعاقين (I. S. O. D.)

- 1- يقسم اللاعبون أو اللاعبات الى ثمان فئات طبية للجلوس على كرسى متحرك أو كرسى ثابت بحيث لا يزيد ارتفاعه عن 75 سم متضمنا الوسادة كما يجب أن يبقى جزء من الفخذين أو الأرداف لاصقة للوسادة أو المقعد حتى يتم الرمي .
- 2- يجب أن تكون الكراسى ذا أربع عجلات .
- 3- يجوز استخدام مساند خلفية .
- 4- لا يجوز استخدام ألواح أو مواد صلبة بالإضافة للوسادة فيما عدا الفئة الطبية (CP₂) فإنه يسمح لهم باستخدام تلك الألواح أو المواد الصلبة اذا ذكر ذلك فى كارت التصنيف الطبى .
- 5- يجب أن تكون عجلات الكرسى داخل دائرة الرمى أو خلف لوحات الإيقاف .
- 6- ممنوع لمس أى جزء من الكرسى المتحرك للأرضية خارج الدائرة أو أمام الحافة العلوية للوحة الإيقاف .
- 7- يحتسب الرمية خطأ إذا لمس المتسابق أى جزء من الجسم أو الكرسى المتحرك الأرض خارج منطقة الرمى أو الحافة العلوية للوحة الإيقاف .
- 8- غير مسموح للمدرب توجيه اللاعب أثناء المحاولة للرمى .
- 9- من الإمكان تأمين الكرسى المتحرك بوضع جهاز مثلث متفق عليه ومن الجائز أن يمتد التثبيت خارج منطقة الرمى ولا يسمح باتصال أى شخص بالجهاز لزيادة تثبيته أثناء الرمى .
- 10- لكل متسابق ثلاثة رميات متتابعة فى الأدوار التمهيدية وثلاث رميات أخرى للمشاركين فى الأدوار النهائية .
- 11- تحتسب محاولة خطأ إذا سقطت الأداة خارج مقطع الرمى . (4 : 12 - 13)

جدول (1)

الأوزان القانونية الخاصة بالرمح للفئات الطبية للمعاقين حركيا

الوزن		الفئة الطبية	الأداة
سيدات	رجال		
600 جرام	600 جرام	F2 – F3 – LAF1 – F4 – F5	J
600 جرام	600 جرام	LAF2 – F6 – F7 – A1	
600 جرام	600 جرام	A2 – LAF3	
-	600 جرام	LAF4	
600 جرام	800 جرام	F8 – A2 – A3 – LAF5	
600 جرام	800 جرام	A4 – A6 – A8 – LAF8	
600 جرام	600 جرام	C5 – C6 – C7	
600 جرام	-	C8	
600 جرام	800 جرام	B1 – B2 – B3	

(22 – 21 : 3) (13 – 12 : 7)

دراسة وتحليل الحركة الرياضية

إن الطريق إلى البطولة الرياضية له عدة أبعاد ومقومات يجب أن نعلم إلى دراستها وتحليلها وتقويمها بالأساليب العلمية ، ولما كان التحليل البيوميكانيكي هو أحد أهم وأفضل السبل العلمية والعملية لتحديد العديد من المتغيرات الميكانيكية التي لها دور كبير في فاعلية الأداء والتوصل إلى مدى كفاءة طرق التدريب المستخدم ، فعرف فيرديوسي Verducci (1980) الميكانيكا الحيوية بأنها " العلم الذي يدرس حركة وسكون الكائن الحي " . (15 : 44)

كما عرفها بيوسي Busse (1992) بأنها العلم الذي يدرس قوانين الحركة الميكانيكية . (104 : 43)

وتعتبر العلوم الرياضية التي تهدف إلى الإرتقاء بمستوى الأداء المهارى وتحقيق الأرقام القياسية من العلوم الأساسية التي يبنى عليها الكثير من البرامج الرياضية لتحقيق أعلى وأفضل النتائج .

كما يعتبر علم الحركة من العلوم التي تهتم بدراسة وتقييم الحركات الرياضية وبذلك يكون من العوامل الأساسية للتقدم بالنشاط الحركى عامة والنشاط الرياضى خاصة .

وقد عرفه جينسن وهيرست **Jensen & Hirst (1980)** بأنه العلم الذى يهتم بالنواحي التشريحية والقواعد الميكانيكية للحركة البشرية فى النشاط الرياضى .

(34 : 138)

كما عرفه محمد يوسف الشيخ **(1986)** بأنه العلم الذى يبحث عن القواعد والشروط التى يمكن لقوى الإنسان أثناء حركته أن يقوم فيها بعمل ناجح ومنتج وأيضا معرفة نتيجة الحركة وحصيلتها وكذا التنبؤ بها فى ظروفها المختلفة .

(22 : 73)

وتذكر ناهد الصباغ نقلا عن كورت مانيل **Court Manial (1981)** بأن " نظرية الحركات الرياضية تبحث فى المظهر الخارجى وتعطى تعليلا للتطور الحركى والشكل الحركى " وعلى هذا فإن علم الحركة يبحث فى المشاكل (الميكانيكية-البيولوجية) للحركات الرياضية .

(25 : 3)

ويشير جينسن وهيرست **(1980)** إلى أهمية علم الحركة للمدرب الرياضى فى :

- 1- وضع الأسس التى يمكن أن تساهم فى رفع مستوى الأداء .
- 2- تحديد مسار نقطة مركز ثقل الجسم وتتبعه على المسار الحركى للمهارة للتعرف على :

أ - تكتيك الأداء .

ب- مناطق القوة والضعف فى اللاعب .

ج- محاولة رفع مستوى الأداء .

د- محاولة الابتكار .

3- إنتقاء اللاعبين كلا فى مجال تخصصه .

4- مقارنة أداء اللاعبين الفعلى بالمنحنيات المثالية لمحاولة الوصول إلى مستوى أداء أفضل

(34 : 137)

طرق دراسة وتحليل الحركة الرياضية

هناك العديد من الوسائل يمكن استخدامها فى مجال التحليل البيوميكانيكى وفى هذا

الصدد يشير عادل عبد البصير **(1984)** إلى أن أهم هذه الوسائل هى :

- القياس اللحظى بواسطة الخلايا الضوئية

- جهاز ضبط الزمن .
- التصوير بالأثر الضوئي .
- تصوير النبضات الضوئية الصوتية (فوتوجرافيا)
- جهاز تسجيل السرعة .
- التصوير الدائري .
- منصة قياس القوى .

(13 : 7)

حيث يشير طارق عز الدين (1987) عن خرمي Kharmi إلى أن تحليل الحركة لا يتم في صورته المثلى بالعين المجردة وإنما باستخدام الأجهزة العلمية المساعدة ومنها أجهزة التصوير السينمائي حيث يسهل عملية تحليل الظاهرة إلى أجزائها المركبة في إطار الوحدة الكلية لها وتوفير فرص إستخلاص البيانات الأكثر موضوعية .

(13 : 11)

وبالنسبة للتحليل الكينماتيكي يذكر صبحي حسنين (1995) أن الحاجة إلى التحليل الكينماتوجرافي ظهرت بظهور علم الحركة الرياضية بصفة خاصة بهدف التعرف على المزيد من المعلومات في التكنيك الرياضي لتصميمه وتطويره وفقا لأحدث وسائل التدريب .

(20 : 136)

وفي تصنيف لطرق دراسة الحركة الرياضية يرى كلا من وينتر Winter (1976) ودبو Dubo (1976) وماتلي Manley (1979) وكريم Koryem (1987) الوسائل التالية :

- التحليل الزمني . Temporal Analysis
- التحليل للقوى والزوايا . Kinematics Analysis
- التحليل للطاقة المستخدمة . Kinetics Analysis

كل هذه الصور تعكس صورة من صور الأداء الحركي تمكن الباحث من تقييم الحركة بصورة مختلفة .

(45 : 12) (40 : 16) (37 : 21)

ويذكر بيوسي (1992) أن أهم طرق دراسة وتحليل الحركات الرياضية هي :

- طريقة التصوير السينمائي والتحليل الكينماتوجرافي .

- طريقة البحث بإستخدام التحليل بدون إستخدام التسجيل المرئى .
- طريقة التصوير بالأثر الضوئى .
- طريقة الأداء الكلى مرة أخرى .
- التحليل بغرض الدراسة النظرية لحركات النماذج .

- إستخدام بعض الأجهزة العلمية فى دراسة الوصف الظاهري للحركات ومسبباتها .

(43 : 92- 94)

ويذكر سيمونيون **Simonion (1981)** أن التحليل الحركى عند دراسة الخصائص التكنيكية للمهارة يهدف إلى :

- محاولة التعرف على مميزات وعيوب الطرق المختلفة لأداء المهارة بهدف وضع الأسس التدريبية والتعليمية للمهارة بشكل علمى يضمن تحقيق أعلى مستويات الأداء ، لذا يتم دراسة المسارات الحركية للمهارة من حيث مجموعة الخصائص الميكانيكية التى تميزها وكذلك إستخدام قوانين الحركة لحساب قيم المتغيرات المميزة للمسارات وتحديد أهميتها .

- يستخدم التحليل الحركى للكشف عن عيوب الأداء ومعرفة أهم الخصائص التكنيكية المميزة للمهارة ومقارنة الأداء الصحيح للتعرف على أوجه القصور فى الأداء .

- يستخدم التحليل الحركى لمقارنة الأداء بالمنحنيات النظرية ومدى ما يمكن إقتراحه من تطوير فى أسلوب الأداء بهدف الوصول لقيمة المتغيرات المدروسة إلى الحدود القصوى التى تشير إليها المنحنيات النظرية .

(42 : 75)

كما أن التحليل الحركى يعد أحد الوسائل الهامة فى تقييم كفاءة برامج التدريب والتأهيل وذلك عن طريق تحليل كيفية اداء المهارات وتقييمها من حيث التوافق العضلى العصبى ولسهولة الأداء تبعا للمجهود العضلى المبذول فى أداء المهارة .

وعن طريق التحليل الحركى يمكن الحكم على التقدم الذى يمكن تحقيقه بالتدريب وهو يعكس كفاءة المدرب والمتدرب كل فى إطار ما يختص بقدرته .

(45 : 106) (40 : 110) (37 : 45)

ويضيف فرديوسى (1980) أن أداء التحليل الميكانيكى للحركة الإنسانية يعد أحد طرق البحث فى مجال الميكانيكا الحيوية والتي تبحث عن تأثير القوى الخارجية والداخلية على أنظمة الحياة الإنسانية . (45 : 239)

حيث يشير برهام (1978) إلى أن التحليل الميكانيكى لحركة الإنسان يتطلب تجزئة أو تفنيت الأداءات الحركية إلى حركاتها الميكانيكية ، وتسمى هذه العملية تجزئة الكل إلى الأجزاء المكونة بالتحليل ، ويضيف أن التحليل الحركى يتمثل فى نوعية التحليل الكينماتيكى وتختص بدراسة ووصف الحركة دون البحث فى القوة المسببة لها والتي تسبب الحركة وتغيراتها . (26 : 107)

ويشير ميلر و نلسون (1973) أن المهارات الحركية من وجهة النظر الميكانيكية تبحث عن ثلاث مستويات هى :

- التركيب الزمنى - التحليل الديناميكى - التحليل الكينماتيكى (38 : 78)
ويذكر جمال علاء الدين (1994) أن حساب الزمن يعد من أهم عوامل نجاح التحليل الحركى حيث تكتسب الخصائص الزمنية فى التركيب الكينماتيكى للتمرين البدنى أهمية كبيرة عند حل الكثير من القضايا النظرية فى الميكانيكا الحيوية وخصوصا تلك المتعلقة بوضع الأسس الخاصة بتعليم وصقل التكنيك الرياضى فى النشاط البدنى المختار، حيث أشار أن الزمن يعتبر من أهم الأصول والبواعث المؤدية إلى ربط مختلف العناصر الحركية المستقلة فى الوحدة الكلية (النظام الكلى) للأداء المهارى وعليه لا يؤثر التركيب الزمنى فى تشكيل الصورة الكينماتيكية الخارجية للتمرين البدنى فحسب بل ويتدخل أيضا إلى حد كبير لتحديد النتائج الرياضية النهائية للأداء . (6 : 13-14)
ويضيف أن الزمن عبارة عن كمية قياسية دائمة التغير وأنه يؤخذ فى وسائل الكينماتيك كمتغير مستقل بينما تعتبر الكميات المتغيرة الأخرى (كالسرعة - المسافة - والعجلة ... إلخ) كميات متغيرة بمرور الزمن أى دوال فى الزمن حيث يجرى تحديد الطول الزمنى للفترة فى الكرونوجرام الخطى من خلال رسم شريحة مستقيمة تتناسب فى طولها مع عدد الكادرات (صور الفيلم المقابلة لهذه الفترة من الحركة موضع

الدراسة) ولذلك يفضل كتابة أرقام هذه الكادرات أسفل العرض للرسم البياني للكرونوجرام .
(6 : 21)

هذا ويضيف ميللر و نيلسون Miller & Nilson (1973) أن التركيب الزمني هو عبارة عن حساب تفاصيل مكونات الزمن الكلي للأداء الحركي وأنه يمثل الخطوات الأساسية نحو بحث الأسس البيوميكانيكية للمهارة حيث أن الزمن متغير أساسي تحسب كافة المتغيرات البيوميكانيكية في ضوئية ، ويعتمد حساب الزمن على أجهزة قياس الزمن المختلفة منها التصوير السينمائي .
(38 : 171)

ويضيف جمال علاء الدين (1994) أن استخدام التصوير التليفزيوني كتكنيك قياس سريع ، والتحليل الكيفي والكمي المبسط للحركة الرياضية قد تقدم حولا مناسبة لهذه القضية .
(6 : 19)

المراحل الفنية لرمي الرمح للأسوياء Technique of the Javelin throw
إن الوصول إلى الأداء الأمثل للمراحل الفنية لرمي الرمح يجب أن يوفق اللاعب في ربط جميع الأوضاع الفنية حتى يكون قادرا على إكساب الرمح أقصى قوة انطلاق لأطول مدى ممكن .

ولذلك يجب أن نهتم بربط هذه العوامل الفنية المختلفة لتحقيق أكبر مسافة ممكنة ، ومن أجل سهولة تحليل تكتيك رمي الرمح قسمت المراحل الفنية إلى :

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| Grabbing the javelin | 1- مسك الرمح |
| Carrying the javelin | 2- حمل الرمح |
| Starting Position | 3- وقفة الإستعداد |
| The Approach | 4- الإقتراب |
| Hop – step of throw | 5- خطوات الرمي |
| The Delivery | 6- الإرسال |
| Release & Recovery | 7- الإحتفاظ بالتوازن بعد الرمي |

أما بالنسبة للمراحل الفنية لرمى الرمح للمعاقين فتختلف فى شكلها وطبيعة العمل الحركى خلال هذه المراحل نظرا للإعاقة ووضع الجسم أثناء الأداء المهارى . وفى حدود علم الباحث وما قام به من مسح للعديد من الدراسات العربية والأجنبية بالإضافة لإستخدام الإنترنت فلم يجد أى دراسة تناولت التحليل الكينماتيكى لرمى الرمح للمعاقين جسمىا على المستوى المحلى والعالمى ، ومن ثم يكون هذا البحث هو الأول الذى تناول التحليل الكينماتيكى للمراحل الفنية فى ررمى الرمح للمعاقين حركيا (Class 8) جلوس .