جامعة بنها
كلية التربية الرياضية
قسم نظريات وتطبيقات رياضات المنازلات

# نموذج إجابة مادة

# الميكانيكا الحيوية(المنازلات)

## الفرقة الرابعة

تاريخ الإمتحان
٤ – ١ – ٢٠١٥

## أستاذ المادة

## د/ هيثم أحمد إبراهيم محمد زلط

العام الجامعى
٢٠١٤—٢٠١٥

**كلية التربية الرياضية**
**قسم: نظريات وتطبيقات رياضات المنازلات**
**امتحان مادة: الميكانيكا الحيوية (المنازلات)**
**الفرقة: الرابعة**
**الزمن: ساعتان**

**الفصل الدراسي الاول**
**العام الجامعي٢٠١٤/ ٢٠١٥ م**
**تاريخ الامتحان: ٤/١/ ٢٠١٥م**
**الدرجة: ٣٠ درجة**

---

## اجب عن الاسئلة الاتية :

### السؤال الأول (١٠ دراجات)

١ ـ احسب زاوية ميل الجذع علي المستوي الافقي عند الكادر (٧) للمهارة ؟
٢ ـ احسب المسافة الافقية بين القدمين عند الكادر (٧) للمهارة ؟
٣ ـ احسب التغير الزاوي للركبتين عند الكادر (٧) للمهارة ؟
٤ ـ احسب التغير الزاوي للفخذين عند الكادر (٧) للمهارة ؟
٥ ـ احسب المسافة الراسية لمركز ثقل الجسم عند الكادر (٧) للمهارة ؟

علما بان
(y- R. shoulder = 0.993 )
(xz- R. shoulder = 0.294)
( xyz- R. knee = 100.593)
(xz- R. to tip =0. 547)
(xyz- R. hip = 63.029)
( y- R.hip=0.596 )
( xz- R.hip=0.22 )
( xyz- L.knee=86.373 )
( xz- L.to tip=0.95 )
( xyz- L.hip=54.689 )
(Y)عند مركز ثقل الجسم = 0.627

### السؤال الثاني (١٠ دراجات)

ضع مشكلة بحثية وكيفية معالجتها في مجال الميكانيكا الحيوية ؟

### السؤال الثالث (١٠دراجات)

علم الميكانيكا هو العلم الذي يدرس حركة وسكون الاجسام من الدقيقة الي الضخمة. في ضوء هذة العبارة حدد الاتي :-

١ ـ تاريخ الميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي .
٢ ـ ماهية الميكانيكا الحيوية وتعريفلتها.
٣ ـ الخصائص الميكانيكية لحركة الجسم البشري .
٤ ـ اهداف الميكانيكا الحيوية.

**مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح**
**الدكتور / هيثم زلط**

كلية التربية الرياضية
قسم: نظريات وتطبيقات رياضات المنازلات
امتحان مادة: الميكانيكا الحيوية(المنازلات)
الفرقة: الرابعة
الزمن: ساعتان

الفصل الدراسي الثاني
العام الجامعي٢٠١٤/ ٢٠١٥ م
تاريخ الامتحان: ٤ /١/ ٢٠١٥م
الدرجة: ٣٠ درجة

---

**نموذج الاجابة** **الدكتور /هيثم زلط**

## اجابة السؤال الاول : -

**٦ -احسب زاوية ميل الجذع علي المستوي الافقي عند الكادر ٧ لمهارة الصاروخ ؟**

( y- ) (y- R. shoulder = 0.993 )
R.hip=0.596

زاوية ميل الجذع علي المستوي الافقي في الكادر ٧

y-y = 0.993- 0.596 = 0.397

( xz- ) (xz- R. shoulder = 0.294)
R.hip=0.22

xz-xz = 0.294 – 0.22 = 0.074

xz ÷y =0.397÷0.074= 5.3648

٧ -احسب المسافة الافقية بين القدمين عند الكادر ٧ لمهارة الصاروخ ؟

( xz- L.to tip=0.95 ) (xz- R. to tip =0. 547)

xz-xz=.095-.547=.103

٨ -احسب التغير الزاوي للركبتين عند الكادر ٧ لمهارة الصاروخ ؟

( xyz- ) (xyz- R. knee = 100.593)
L.knee=86.373

xyz- R. knee = 100.593

xyz- L.knee=86.373

**٩ ـاحسب التغير الزاوي للفخذين عند الكادر ٧ لمهارة الصاروخ ؟**

( xyz- ) (xyz- R. hip = 63.029)
L.hip=54.689

xyz- R. hip = 63.029

xyz- L.hip=54.689

**١٠ ـ احسب المسافة الراسية لمركز ثقل الجسم عند الكادر ٧ لمهارة الصاروخ ؟**

(Y)عند مركز ثقل الجسم =
0.627

**المسافة الراسية لمركز ثقل الجسم = ٦٢٧.**

**إجابة السؤال الثاني :**

**المشكلة وطريقة معالجتها :**

يتكلم عن اهميه الدراسه و البحث العلمي بالنسبه لرياضه المصارعه و ارتباط رياضه المصارعه بالعلوم الاخري

**- مشكله البحث**

تكمن مشكله البحث في اهميه المهارتين الصاروح و الشوايه
قيد الدراسه من الناحيه الفنيه بالاضافه الي الاستعانه بعلم الحركه في صياغه تدريبات النوعيه الت يقد تسهم في تحسين مستوي المهارات الحركيه (الصاروخ و الشوايه) و النفسيه (الاسترخاء و التصور العقلي و تركيز الانتباه)
لدي اللاعبين في رياضه المصارعه

**- اهميه البحث و الحاجه اليه :**

**١- الاهميه العلميه**

يهدف البحث الي وضع مجموعه من التدريبات لبعض الحركات في رياضه المصارعه و هذه التدريبات ترتبط بالبيوميكانيك

**٢- الاهميه التطبيقيه**

وضع االباحث مجموعه تقرينات لتحسين اداء الحركات واستفاد من التحليل الحركي في تحسين مستوي الاداء المهاري

**- اهداف البحث :**

يهدف البحث الي وضع اطار مقترح لبعض التدريبات النوعيه في ضوء بعض المحددات البيوميكانيكيه
من خلال نتائج التحليل الكينيماتيكي لبعض مهارات المصارعه للاعب النموذج
وتاثير ذلك علي مستوي اداء بعض المهارات الحركيه و النفسيه المؤثره و الحاثمه لدي لاعبي المصارعه الحره

**- تساؤلات البحث :**

س١ ماهي اهم المحددات البيوميكانييه

التي تحكم الاداء الفني ؟

س٢ ما هي التدريبات المقترحه التي تتفق مع المحددات البيوميكانيه ؟

س٣ هل تؤثر هذه التدريبات علي مستوي الاداء ؟

س٤ هل تؤثر هذه التدريبات علي المهارات النفسيه ؟

**- مصطلحات البحث**

المحددات البيوميكانيكيه ( الكينماتيكيه ) - التدريبات النوعيه - المهاره الحركيه - المهارات النفسيه - المصارعه الحره.

القرارات النظريه و الدرسات السابقه

**- القرارات النظريه :**

**١- الميكانيكه الحيويه:**

٢- التحليل الحركي للمهارات الرياضيه :

(قسم فيها المهاره الي خمس اقسام ( بدايه تمهيديه - رئيسيه - المتابعه - استعاده الوضع )

٣- اهداف الميكانيه الحيويه في المجال الرياضي

٤- اهداف التحليل الحركي في المجال الرياضي

٥- اغراض الميكانيه الحيويه

٦- التحليل ثنائي و ثلاثي و رباعي

٧- اهميه الميكاينكه الحيويه لمدرب المصارعه

٨ المتغيرات البيوميكانيكيه قيد البحث

**٢-المصارعه :**

١- نبذه عنم المصارعه

٢- انواع المصارعه

**المهارات النفسيه :**

١- نبذه عن المهارات النفسيه

٢- المهارات النفسيه قيد الدراسه

**الدراسات السابقه :**

١- العربيه

٢- الاجنبيه

**التعليق علي الدراسات السابقه**

**مدي الاستفاده من الدراسات السابقه**

**- اجراءات البحث :**

**١- منهج البحث**

استخدم في هذا البحث المنهج التجريبي و الوصفي

**٢- عينه البحث**

**ا- البشريه**

لاعب منتخب مصر في المصارعه الحره و يلعب بنادي اتحاد الشرطه

لاعبان ( الاول يلعب بنادي طلائع الجيش - الثاني يلعب بنادي الانتاج الحربي )

**ب- المهاريه**

مهاره رجل المطافي ( الصاروخ) من اعلي

مهاره الشوايه وبرمي الرجل من اسفل

**ج- التحليليه**

**- مجالات البحث :**

١- المجال البشري (العينه البشريه )

**٢- الكجال الزمني :**

مواقيت التجارب الاستطلاعيه والقياسيه و الرنامج القبلي و البعدي

**٣- المجال الجغرافي**

صاله المصارعه باستاد شبين الكوم الرياضي - ملاعب كليه التربيه الرياضيه جامعه بنها

**وسائل جمع البيانات:**

اجهزه و ادوات التصوير و التحليل البيوميكانيكي و القياسات النفسيه ووسائل قياس تدريب

الدراسه الاستطلاعيه

الدرساه الاساسيه

قام بوضع البرانامج الخاص للدراسه ثم عرض النتائج ثم قام بمناقشه النتائج

**الاستنتاجات و التوصيات**

كان في راي الباحث يجب الربط بين العلوم النفسيه و علوم الحركه

المراجع

١- عربي

خطاب مهمه تسرهيل الباحث

ملخص الرساله :

١- عربي

٢- انجليزي

**مشكلة البحث :**

من اهم السمات المميزه للعصر الحديث هو التطور والتقدم السريع بصورة مذهلة فى ثنى المجالات نتيجة ارتباط العلوم ببعضها البعض وقد اصبحت علوم الحركة والميكانيكا الحيوية فى الأونة الاخيرة من العلوم الاساسية التى يعتمد عليها فى التشكيل والتخطيط للتدريب عن طريق التعرف على المتغيرات المسببة والمساهمة فى اداء المهارات المختلفه فضلا عن اسهامها فى حل القضايا المتعلقه بطرق التعليم وصقل التكنيك الرياضى وذلك لترشيد عملية التدريب وبذلك يمكن القول بان حركات مختلف اجزاء الجسم تنضم وتتوحد ف منظومة مكتسبة موجهه للحركات لتكون اداءات او سلوكيات حركية مكتملة لذل يجب تحليل القدرات الخاصة بصورة اكثر دقة للوصول اكثر دقه للوصول الى عواملها الأولية حتى تتمكن من حسن سلامة الانتقاء والأختيار وكذلك وضع البرامج التدريبية على اسس علهية سليمة وكل نوع من انواع الانشطة الحركية يتميز عن النوع الأخر من حيث توافر قدرات وصفات بدنية معينة تؤهله لهذا النوع من النشاط ورياضة الملاكمة تتميز بتعدد مهاراتها الهجومية أو الدفاعية وتنفرد بها عن غيرها من الأنشطة الأخرى فى طبيعة وشكل الأداء الفنى والأعداد البدنى والتكتيكى والنفس ويعتمد اللكم الحديث على قوة وسرعة اللكمات حسب مواقف اللعب المختلفه وبعد دخول الكومبيوتر الى مجال التحكيم فى رياضة الملاكمة ادى الى قلة حدوث الضربات القاضية فى المباريات واصبح الأعتماد بشكل اساسى على تسجيل اكبر عدد من النقاط للفوز بالمبارة زاد من اهمية اللكمات السابقه واللكمات المستقيمة من اكثر اللكمات واهمها استخداما اثناء اللكم على الحلقه حيث تعتبر من اسهل واسرع اللكمات واكثرهم فاعلية وتستخدم بكثرة فى الحركات التمويهية لخداع المنافس وتشتيت انتباهه وتعتبر من اهم اللكمات الت تعمل على جمع اكبر عدد من النقاط ومن المعروف ان المدخل البيوميكانيكى يعتبر من اهم المداخل الاساسية ف تقييم ودراسة الاداء الحركى لما يتميز به من موضوعية ف التقييم لذا ير الباحث انه يمكن الاستفادة من قوانين الميكانيكا الحيوية فى التعرف على بعض المؤشرات البيوميكانيكية المتمثلة فى الازاحات والسرعات والعجلات

الافقية والراسية والازاحات والسرعات والعجلات الزاوية والتغيرات الزاوية والمرتبطة بقوة وسرعة اللكمات المستقيمة وهذا يؤدى بدوره فى تطوير اداء الملاكمين وتحسين اللكمات يؤدى الى زيادة قوتها وسرعتها

**اهداف البحث :**
**يهدف البحث ال :-**

١ - تحديد بعض المؤشرات البيوميكانيكية المرتبطة بقوة وسرعة اللكمات المستقيمة لدى ناشئ الملاكمة
٢ - التعرف عل نسب مساهمة المؤشرات البيوميكانيكية الخاصة بتطوير قوة وسرعة أداء اللكمات المستقيمة لدى ناشئ الملاكمة
٣ - التوصل الى معادلات رياضية تنبؤية لقوة وسرعة أداء اللكمات المستقيمة لدى ناشئ الملاكمة

**تساؤلات البحث :**

١ - ما المؤشرات البيوميكانيكية المرتبطة بقوة وسرعة اللكمات المستقيمة لد ناشئ الملاكمه ؟
٢ - ما نسب مساهمة بعض المؤشرات البيوميكانيكية الخاصة بتطوير قوة وسرعه أداء اللكمات المستقيمة لدى ناشئ الملاكمة؟
٣ - هل يمن التوصل الى ايجاد معادلات التنبؤ لقوة وسرعة اداء اللكمات المستقيمة لدى ناشئ الملاكمة ؟

**اجراءات البحث :**

استخدم الباحث المنهج الوصفى باعتباره المنهج المناسب لاعطاء معلومات دقيقه صادقه سريعه لدراسة الظاهره موضوع الدراسة

**ثانيا عينة البحث :**

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقه العمدية من ناشئ الملامة بنادى ميت غمر الرياض من ١٤ : ١٦ سنة بمحافظة الدقهلية وقد بلغ عدد العينة ستة لاعبين من افضل ناشئ نادى ميت غمر والحاصلين على بطولات جمهوية وقام كل لاعب بعمل ثلاث محاولات لكمة يسرى وثلاثة اخرى للكمة اليمنى وقد تم اختيار افضل محاولة لكل لاعب للكمه اليسرى وكذلك اليمنى

**ثالثاً ادوات جمع البيانات :**

١ - اجهزة قياس القياسات الجسمية
- جهاز رستاميتر لقياس ارتفاع القامه
- ميزان رقمى معاير لقياس وزن اللاعب

٢ -جهاز قياس قوة اللكمات ( شمال – يمين )
٣ -اجهزة وادوات التحليل الحركى

قام الباحث باستخدام وحدة التحليل الحركى ELITE الموجود بمعمل كلية التربية الرياضية بنين جامعه الزقازيق حيث قام بحساب المتغيرات البيوميانيكية موضوع الدراسة على عينة البحث

**رابعاً الدراسات الاستطلاعية**

**١ -دراسة استطلاعية أولى :-**

قام الباحث باجراء دراسة استطلاعية اولى يوم الجمعه الموافق ٧ / ١١ / ٢٠٠٣ عل عينة قوامها عشرة لاعبين من ناشئ نادى ميت غمر للملاكمة واستهدفت ما يلى :

١ -التعرف على المكان المناسب لوضع الكاميرا وكذلك انسب زاوية للتصوير
٢ -اعطاء اللاعبين فكرة عامة لما سوف يتم تنفيذه فى الدراسة الاساسية
٣ -اختيار وتحديد الاجهزة والأدوات التى سوف يتم استخدامها فى التجربة الاساسية
٤ -تدريب المساعدين على المهام والمهام المكلفين بها اثناء التجربة الاساسية
٥ -التدريب على كيفية تثبيت العلامات الارشادية على جسم اللاعبين
٦ -التعرف على انسب وقت لأجراء التجربة الاساسية

**٢ -دراسة استطلاعية ثانية :-**

قام الباحث باجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية يوم الاثنين الموافق ١٧ / ٥ / ٢٠٠٤ م عل عينة قوامها ثلاث لاعبين وكان ذلك فى المختبر العمل بكلية التربية الرياضية للبنين بجامعه الزقازيق وكانت من اهم اهداف الدراسة ما يلى

١ -تثبيت جهاز قياس قوة اللكمات فى مكان امن وصالح للاستخدام
٢ -التأكد من سلامة وصلاحية الجهاز
٣ -تدريب المساعدين على قراءة عداد الجهاز وكيفية وضع الزيت المستخدم داخل الجهاز اذا لزم الامر
٤ -تحديد مكان وضع الكاميرا وزاوية التصوير
٥ -التأكد من صلاحية المكان الذى سيتم فيه التصوير
٦ -تحديد انسب وقت يصلح للتصوير وفقا لدرجة الاضاءة المطلوبة
٧ -الكشف عن المشكلات التى قد تظهر اثناء التجربة الاساسية
٨ -التركيز على تلافى اخطاء المساعدين التى ظهرت اثناء اجراء الدراسة الاستطلاعية الاولى

**خامساً الدراسة الاساسية :**

قام الباحث باجراء الدراسة الاساسية حيث قام بقياس قوه وسرعة اللكمات عن طريق استخدام جهاز قياس قوة اللكمات فى وقت متزامن مع تصوير عينة البحث على وحدة التحليل الحركى ELITE وقد تم ذلك ف يوم الخميس الموافق ١٥ / ٧ / ٢٠٠٤ م وقد راعى الباحث جميع النتائج التى اسفرت عنها الدراسة الاستطلاعية

**سادساً المعالجات الاحصائية :**

للاجابة على تساؤلات البحث استخدم الباحث المعالجات الاحصائية التالية :-

- المتوسط الحساب
- الوسيط
- معامل الالتواء
- الانحراف المعيارى
- معامل الارتباط البسيط لبيرسون
- التحليل المنطقى للانحدار

## الاستنتاجات والتوصيات

**الاستنتاجات :**

من واقع البيانات وف ضوء المعالجات وعينة ونتائج البحث أمكن التوصل الى اهم الاستخلاصات التالية :

١ ـ التغير الزاوى الكتف والمرفق يؤثر عل سرعة اداء اللكمات المستقيمة حيث كلما زاد التغير الزاو لزاوية الكتف كلما أدى الى سرعة ف حركة القبضه

٢ ـ اثناء مراحل اداء اللكمات المستقيممة ظهر واضحا النقل الحركى لاجزاء الجسم اثناء السلسلة الكينماتيكية حيث تنتقل الحركة من الجزع الى الكتف قم المرفق ومنه للقبضه

٣ ـ تم التوصل الى مجموعه من المتغيرات البيوميكانيكية وبين قوة وسرعة اداء اللئمات المستقيمة

٤ ـ توجد علاقات ارتباطية دالة احصائيا بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية وبين قوة وسرعة اداء اللكمات المستقيمة

٥ ـ طبقا لنتائج التحليل المنطقى لانحدارات المتغيرات البيوميكانيكية وعلاقتها بقوة اداء اللكمة المستقيمة اليسرى امكن التوصل الى خمسة مؤشرات ميكانيكية تساهم فى تطوير قوة اداء اللكمة المستقيمة اليسرى وهى كالأتى :-

- العجلة الافقية لرسغ اليد
- السرعة الافقية لرسغ اليد
- السرعة الافقية للمرفق
- الازاحة الافقية لرسغ اليد
- التغير الزاوى للكتف

اى ان :

مستو اداء قوة اللكمة المستقيمة اليسرى = ٠,٧٤٢ + ٠,٢٣٩ × العجلة الافقية لرسغ اليد + ( - ٠,٦٥٤ × السرعة الافقية لرسغ اليد + ٠,٩٥١ × السرعة الأفقية للمرفق + ٠,٢٨٥ × الازاحة الافقية لرسغ اليد + ( - ٠,١٥٦ × التغير الزاوى للكتف

٦ ـ طبقا لنتائج التحليل المنطقى لانحار المتغيرات البيوميكانيكية وعلاقتها بسرعة اداء اللكمة المستقيمة اليسرى أمكن التوصل الى ستة مؤشرات ميكانيكية تستخدم لتطوير سرعة اداء اللكمة المستقيمة اليسرى وهى كالتالى :

- الازاحة الافقية لرسغ اليد
- الازاحة الافقية للكتف
- العجلة الافقية للكتف
- السرعة الافقية للمرفق
- التغير الزاوى للمرفق
- التغير الزاوى للمرفق
- السرعة الافقية لرسغ اليد

٧ ـ طبقا لنتائج التحليل المنطقى للانحدار للمتغير البيوميكانيكية وعلاقتها بقوة اداء اللكمة المستقيمة اليمنى امكن التوصل الى ستة مؤشرات ميكانيكية تساهم فى قوة اداء اللكمة المستقيمة اليمنى وهى كالتالى :

- العجلة الافقية للمرفق
- السرعة الافقية لرسغ اليد
- العجلة الافقية لرسغ اليد
- الازاحة الافقية لرسغ اليد
- السرعة الافقية للكتف
- السرعة الزاوية للكتف

٨ ـ طبقا لنتائج التحليل المنطقى للانحدار للمتغير البيوميكانيكية وعلاقتها بسرعة اداء اللكمة المستقيمة اليمنى امكن التوصل الى خمسة مؤشرات ميكانيكية تساهم فى تطوير سرعة اداء اللكمة المستقيمة اليسرى وهى كالتال :

- العجلة الزاوية للكتف
- الازاحة الافقية للكتف
- السرعة الافقية للمرفق
- السرعة الافقية لرسغ اليد
- السرعة الزاوية للكتف

## اجابة السؤال الثالث

**تاريخ الميكانيكا الحيويه في المجال الرياضي :**

**لقد اقترحت عدة مسميات منها علم الحركه kinesiology ثم تطورت المسميات الي مسميات جديده و التي منها anthrop mechanics , anthropokihnetics, biodynamic, homokinetics**

**واصبح اخيرا مصطلح الميكانيكا الحيويه هو المصطلح السائد biomechanics**

**وقد شمل ذلك :**

١ ـ علم الفضاء.

٢ ـ التشريح الوظيفي.

٣ ـ امان صناعه السيارات.

٤ ـ جراحات تقويه العضلات.

٥ ـ الهندسه الحيويه الطبيه.

٦ ـ التاهيل البدني.

٧ ـ علم النفس الصناعي.

٨ ـ طب الطيران.

٩ ـ التربيه البدنيه و الرياضيه.

**مراحل تطور الميكانيكا الحيويه :**

١ ـ ١٩٧١ عقد اول مؤتمر دولي للميكانيكا الحيويه في زيورخ.

٢ ـ ١٩٧٣ عقدت مؤتمرات اخري في بولندا و كانت اكثر تحديدا علي التكنيك الرياضي و التصوير السينمائي.

٣ ـ ١٩٧٣ الجمعيه الدوليه للميكانيكا الحيويه.

٤ ـ ١٩٧٧ الجمعيه الامريكيه للميكانيا الحيويه.

٥ ـ ١٩٨٠ الجمعيه الدوليه للميكانيكا الحيويه في الميكانيكا الحيويه.

٦ ـ ١٩٨٥ صدرت مجله الميكانيكا الحيويه للرياضه.

٧ ـ ١٩٢٢ تغير اسمها .

٨ ـ

**ماهيه الميكانيكا الحيويه وتعريفاتها :**

**اطلق مصطلح الميكانيكا الحيويه علي الماده كتعريف للمصطلح اليوناني biomechanics وكان قبل ذلك مصطلح التحليل الحركي لان مهارات الانشطه الرياضيه كانتا تخضع للتحليل الحركي من زاويه الميكانيا البحته و تطور بعد ذلك الي مصطلح علم الحركه ثم اخيرا مصطلح الميكانيكا الحيويه.**

**وقد ظهرت عدة تعريفات للميكانيكا الحيويه :**

١ ـ دراسه السلوك الحركي في ضوء القوانين و المبائ الفيزيائيه العامه.

٢ ـ هوه ذلك العلم الذي يهتم بدراسه حركه الجسم البشري و سكونه من خلال المعلومات و المعارف المرتبطه بالنواحي التركيبيه و الوظيفيه لهذا الجسم.

٣ ـ هو تطبيق القوانين الميكانيكيه علي الاجسام الحيه و خاصه علي الجهاز الحركي لجسم الانسان.

٤ ـ هو ذلك العلم الذي يدرس القوي الداخليه و الخارجيه المؤثره و الناتجه عن هذه القوي.

**مجالات الدراسه في الميكانيكا الحيويه :**

- **وسوف نتناول هنا كل من هذه المجالات بشيء من التفصيل**

١ ـ **أهمية تطبيق علم الحركة فى مجال التربية الرياضية** :

يركز تطبيق علم الحركة فى المجال الرياضى، وبصفة خاصة فى المجال التعليمى ، حيث يفترض ان مدرس التربية الرياضية انه العلم الاساسى للعديد من المهارات الحركية ،واحد مسئولياته تتمثل فى تحسين وتطوير الاداء الفنى الحركى ومحاولة الوصول به الى المثالية ،فهو احد مسئولياته الرئيسيى وعليه فان دراسة علم الحركة لها اهميتها الخاصة بالنسبة للمدرس او مدرسة التربية الرياضية على حد سواء فى مجال التربية الرياضية وعليه يعتمد فهم كل منهم على مدى استيعابها وفهمها للحركات المختلفة وتحليلها تحليلا صحيحا لكى

يصلوا باللاعب او التلميذ الى مستوى جيد من الاداء الحركى على أسس علمية سليمة، كما سبق الاشارة.

**ومن ثم تكمن اهمية هذه الدراسة فيما يلى :**

١) محاولة الاجابة على التساؤلات الخاصة بالجوانب الصحيحة فى الاداء ( ما هو الاداء النموذجى).

٢) الوصول الى الفهم الصحيح للحركة بالوسائل والمبادى العلمية فى النواحى الرياضية فى اقصر مدة ممكنة .

٣) ما هى الجوانب الايجابية والسلبية فى الاداء (الصواب والخطأ فى الاداء)

٤) ما هى الاسباب الرئيسية او الحقيقية لهذه الاخطاء التى تحدث اثناء الاداء

٥) ما الذى يجب عمله فى تحسين هذا الاداء؟

٦) تقليص فرصة الاصابة عند ممارسى الحركات وذلك بتلاشيهم الاخطاء نتيجة لفهم ومعرفة الحركة الصحيحة وطريقة ادائها .

٧) المساعده على فهم أسس التدريب الرياضى وتحديد فترات الراحة وفترات التدريب وتوزيع مواسم التدريب .

٨) التقليص من بذل الجهد عن طريق الفهم الصحيح للتدريب السليم والمعرفة الصحيحة لأداء الحركة .

٩) يساعد علم الحركة على فهم وتوضيح الترابط بين المواقف المتشابه ،لنماذج الحركة فيما يتعلمه الفرد فى موقف معين يمكن استخدامه فى مواقف اخرى متشابه فى لعبات مختلفة .

١٠) يساعد علم الحركة على فهم التمرينات بكافة انواعها مما يؤدى الى ضرورة دراسته فى مجال العلاج الطبيعى وذلك ما سوف نتناوله على حده وذلك لإدراك استخدام التمرينات العلاجية الصحيحة والاهتمام بالقوام على أسس علمية سليمة .

١١) استحداث اختبارات موضعية لقياس وتقييم الادائات الحركية فى مختلف الانشطة الرياضيى اى الانتقال من خلال التقييم الذاتى بالملاحظة بالعين المجردة او القياس الموضوعى من خلال اجهزة البحث البيوميكانيكية.

١٢) علم الحركة اجاز دراسة العلوم المرتبطة او المتصلة به الاخرى (مثال دراسة علم النفس التربوى الرياضى والذى اصبح ضمن برامج اعداد مدرسين ومدرسات التربية الرياضية .

١٣) يساعد علم الحركة على فهم وتوضيح الترابط بين الحركات والمواقف المتشابه كنماذج الحركة فى لعبات اخرى ( فمثلا توصلت احدى النتائج مدى التقارب بين هذه المواقف المتشابه مثل التصويب على السـلة ومن اخذ خطوات السلة وحركة الارتقاء فى الضربة الساحقة وحركة الارتقاء على السلم فى الغطس ،وعلى كل حال فان انتقال اثر التدريب لا يتم بطريقة الية ،فكلما زادت مدة الخبرة المكتسبة كما اصبحت هادفة وازداد احتمال حدوث اثر التدريب .

وفى نهاية ابراز اهمية علم الحركة فى مجال التربية الرياضية مع تحديد اهميته لمدرسى التربية الرياضية والمدربين،ينبغى ضرورة التنويه عن الاهمية الكبيرة التى يجب ان تؤخذ فى الاعتبار عند تحليل اى مهارة حيث يجب ان نربط المهارات المحللة بمهارات الاتصال والتى تعنى توصيل نتائج التحليل الى التلميذ بأسلوب ايجابى وكذا مهارات القيادة والتى من خلال تحفيز التلميذ لاستخدام نتائج التحليل من خلال التدريب العملى على المهارة .

**٢- تطبيق علم الحركة فى مجال البحث العلمى :**

لقد ساهم علم الحركة مساهمة فعالة فى مجال البحث العلمى فى التربية الرياضية حيث افتتحت ابوابا لكثير من المدربين للدخول فى حل مشاكل التدريب عن البحث العلمى وبالتالى زاد ادراكهم وتفهمهم امهنة التدريب فعلى سبيل المثال عندما تم تحليل طرق الاداء العنى لبعض الانشطة فى مراحل الاقتراب – الارتقاء و الطيران (والضرب او الصد ) والهبوط اظهرت طرق التحليل افضل النتائج المتمشية مع النواحى الميكانيكية والبيولوجية اهمها مثل الاهتمام بضرورة مرجحة الذراعين اثناء مرحلة الارتقاء وكذلك ضرورة مرجحة الذراع الضاربة ..الخ

وما زال البحث فى هذه الادائات مستمرا ايضا من خلال المقارنة بين الحركات او الاداءات الفنية لكل من الضرب الهجومى والإرسال مع الوثب فى الكرة الطائرة او مقارنة او اداءات الضرب بعد خطوة مع الاداءات الخاصة بحائط الصد خاصة الفردى

فى الكرة الطائرة ايضا اشارات نتائج التحليل الحركى لكل منها الى بعض التفاصيل الفرعية

التى تعمل على زيادة كفاءة الاداء الحركة لكل منهما وذلك على سبيل المثال لا الحصر فى الكرة الطائرة وامتد الامر ليسجل تحليل حركات الاداءات الفنية فى كل من رياضات الجمباز وألعاب القوى والسباحة وبحق لقد ساهم التحليل الحركى من خلال علم الحركة الميكانيكى فى الاجابة على العديد من التساؤلات التى تتعلق ببعض الاداءات الفنية لهذه الانشطة الامر الذى ادى الى تطوير طرق ادائها.

**٣- أهمية علم الحركة فى مجال العلاج**

**الطبيعى :**

- لقد ساهم علم الحركة غى مجال العلاج الطبيعى مساهمة فعالة حيث من خلاله تم الاتى :

١) اوضح علم الحركة عمل العضلات وخصائصها والأسس الفسيولوجية كما تناول دراسة المفاصل من حيث انواعها ومدى الحركى لها ووسائل علاجها .

٢) حل الكثير من المشاكل المتعلقة بحالات تشوه القوام والشلل ومعالجتها من خلال التمارين العلاجية .

٣) ساهم فى فهم انواع الحركات من الناحية الفسيولوجية فقد قسمها الى حركات ارادية و حركات غير ارادية .

**٤- أهمية تطبيق علم الحركة فى مجال العلاج المهنى (الصناعى)** :

- امتدت الاهمية التطبيقية لعلم الحركة لتشمل المجال المهنى او الصناعى حيث ساهم هذا العلم عى تحديد شكل الالة حتى تتفق مع التركيب الجسمان العام وهذا تطلب ضرورة دراسة ما يسمى بطبيعة الاداء البشرى (أرجونوميكس) وكذلك ضرورة دراسة حركة هذا الاداء من وجهة النظر الفسيولوجية والبيوميكانيكية مما يساعد على زيادة الانتاج مع بذل اقل جهد ممكن من خلال الاوضاع التى تسمح له بزيادة عوامل السرعة وقوة التحمل فى العمل .

**الخصائص البدنيه في الجسم البشري :**

ان المعلومات المرتبطه بنمو عظام الجهاز الهيكلي و تركيبها البنائي و كذلك مفاصل الجسم المختلفه و طبيعه تركيبها و اشكال تصميمها و علاقتها بانواع الحركات التي تسح بها و توزيعها علي الجهاز الهيكلي و كذلك العضلات بما تشمله من تصنيفات وظيفيه و تركيبيه مختلفه و هذا بالاضافه الي القياسات الجسميه بصفه عامه.

**الخصائص الميكانيكيه لحركه الجسم البشري :**

يعتبر الجسم البشري نظاما ميكانيكيا يشترك مع باقي الجسم الاخري في العديد من الخصائص .

اهميه الميكانيكا الحيويه في المجال الرياضي :

١ ـ التعرف علي تفاصيل الاداء المهاري.

٢ ـ التعرف علي الخصائص الفنيه.

٣ ـ التعرف علي منابع الاخطاء.

٤ ـ اختيار طرق التدريب المناسبه.

٥ ـ تطوير الاداء و ابتكار الطرق المناسبه.

**اهداف الميكانيكا الحيويه في المجال الرياضي :**

١ ـ تحسين الاداء.

٢ ـ تحسين الاداء الفني ( التكنيك ).

٣ ـ تطوير و استحداث ادوات جديده.

٤ ـ تحسين التدريب.

٥ ـ منع الاصابه و الوقايه منها و عمليات التاهيل.

**اقسام الميكانيكا الحيويه :**

أ ـ ديناميكا : هو علم دراسه الحركه.

وتنقسم الي :

١ ـ كيناتيكا : هي علم دراسه الحركه مع دراسه القوي المسببه لها.

٢ -كينماتيكا: هي علم دراسه الحركه دون دراسه القوي المسببه

ب -االستاتيكا : علم دراسه السكون.

وهذا يعني ان دراسه الحركه تتم من في ضوء ثلاث متغيرات وهي ( الزمن – المسافه – الكتله ).

**اهميه الكينماتيكه في المجال الرياضي :**

١ -تحديد النقاط الفنيه.

٢ -تجزئ المهاره الي اجزاء.

٣ -ه ي القاعده الاساسيه التي يبني عليها المعلومات الكيناتيكيه.

٤ -اكتشاف الاخطاء الفنيه.

**مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح**

**الدكتور / هيثم زلط**