وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة المستنصرية

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الدراسات العليا / الدكتوراه

ألذكاء الاصطناعي وأهميته في ألاختبارات وأهمية ألقياسات ألجسمية في ألتربية ألبدنية

محاضرة مقدمة من قبل الطلبة

حسن خالد حمدان

مصطفى جواد كاظم

كجزء من متطلبات مادة القياس والتقويم بأشراف

أ.د غادة محمود جاسم

1447 هـ **2025 م**

مقدمة عن الذكاء الاصطناعي؟ [1]

هو فرع من فروع علوم الحاسوب يهتم بتصميم أنظمة وبرامج قادرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية مثل التعلم والتفكير والتحليل واتخاذ القرار ويهدف الى تطوير أنظمة تستطيع أداء مهام تحتاج عادة الى ذكاء بشري مثل التعرف على الأنماط وحل المشكلات وفهم اللغة من خلال اكساب الالات صفة الذكاء عنر خوارزميات تمكنها من معالجة البيانات الضخمة واستخلاص الأنماط منها لاداء مهام معقدة كانت تتطلب تدخلا بشريا في السابق .

ويعتقد الكثيرون أن الذكاء الاصطناعي وليد السنوات العشر الأخيرة، لكن الحقيقة أن جذوره تمتد لعقود فقد ظهر مفهوم الذكاء الصناعي في خمسينات القرن الماضي عندما بدأ العلماء محاولة جعل الحاسوب يفكر بطريقة مشابهة للأنسان .

البداية الفلسفية (ما قبل 1950): بدأت الأفكار حول "الآلات المفكرة" مع علماء مثل آلان تورينج، الذي طرح سؤاله الشهير عام 1950: "هل يمكن للآلات أن تفكر؟" ووضع اختبار تورينج الشهير.

الولادة الرسمية (1956): وُلد المصطلح رسمياً في مؤتمر دارتموث .(Dartmouth Conference)

في صيف ذلك العام، اجتمع مجموعة من العلماء (أبرزهم جون مكارثي ومارفن مينسكي) وأعلنوا أن الذكاء الاصطناعي هو مجال بحثي أكاديمي مستقل. فقد مرّ هذا المجال بفترات من الحماس الشديد تلتها فترات

---

[1] ***Görg, C., Jochem, K., & Smith, L. (2019).*** *Artificial Intelligence in Sports: The Use of Data Analytics to Improve Performance. Journal of Sports Science and Technology, 12(1), 55-66.*

من الركود ونقص التمويل . و مع مرور الوقت، وتحديدًا في التسعينيات من القرن الماضي، بدأ الذكاء الاصطناعي في إثبات فعاليته في تحليل البيانات وتصنيف الإجابات في امتحانات التعليم عن بعد، واستخدامه في القياسات الرياضية المتقدمة .

و في بداية الألفية الجديدة، أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي جزءًا من الأنظمة التعليمية حيث تم دمجها في برامج تقييم شاملة، ومنها الأنظمة التي تقدم تقييمات شخصية للطلاب بناءً على أدائهم عبر الإنترنت. هذا التطور أصبح ركيزة أساسية في العديد من الجامعات والمدارس حول العالم، خاصة مع تحسين الخوارزميات واستخدام التعلم الآلي لقياس الأداء وتحليل التقدم في الوقت الفعلي.

وفي مجال الرياضة، بدأ استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل ملحوظ في السنوات الأخيرة. ففرق كرة القدم وكرة السلة تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات اللاعبين وحركاتهم في المباريات لتحديد استراتيجيات الأداء المثلى .على سبيل المثال، يستخدم نادي مانشستر سيتي تقنية الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات اللاعبين من خلال حساسات في الملابس والملاعب، مما يساهم في تقييم أداء اللاعبين بشكل دقيق ومباشر. هذا النوع من التكنولوجيا لا يقتصر فقط على التنبؤ بالنتائج ولكن أيضًا على تحسين استراتيجيات اللعب والتدريب حتى وصلنا إلى الانفجار الحالي بفضل توفر "البيانات الضخمة" وقوة المعالجة الجبارة.

اهداف الذكاء الاصطناعي

1 – **تحليل وتحسين الأداء الحركي:** تقييم التكنيك الرياضي بدقة وتصحيح الأخطاء الحركية فوراً.

2 – **تخصيص البرامج التدريبية:** تصميم خطط تدريب وتغذية تتناسب مع القدرات البدنية والاحتياجات الفردية لكل لاعب.

3 – التنبؤ بالإصابات والوقاية منها: تحليل بيانات الجهد البدني لتوقع احتمالية الإصابة وتحديد فترات الاستشفاء المثالية.

4 – تطوير التحكيم الرياضي: تقليل الأخطاء البشرية من خلال أنظمة المراقبة الذكية (مثل تقنية خط المرمى وتسلل الذكاء الاصطناعي)

5 – تعزيز عملية التعلم الحركي: استخدام الواقع المعزز والافتراضي لمحاكاة البيئات الرياضية وتسريع اكتساب المهارات.

6 – إدارة المنشآت والفعاليات الرياضية: تنظيم الجداول الزمنية، وتحليل تدفق الجماهير، ورفع كفاءة تشغيل الملاعب.

7 – اكتشاف المواهب: تحليل البيانات الضخمة للاعبين الناشئين للتنبؤ بمستقبلهم الرياضي واختيار الأنسب منهم للمنتخبات.

8 – تحليل الخصوم والمنافسين: استخراج أنماط اللعب ونقاط الضعف لدى المنافسين لبناء استراتيجيات فوز فعالة.

مجالات الذكاء الاصطناعي :

تتنوع مجالات الذكاء الاصطناعي لتشمل تخصصات تقنية دقيقة وتطبيقات عملية في مختلف قطاعات الحياة. ويمكن تقسيم هذه المجالات إلى فئتين رئيسيتين :

أولاً: المجالات التقنية (التخصصات العلمية)

التعلم الآلي :(Machine Learning)

تطوير خوارزميات تمكن الآلات من التعلم من البيانات والتنبؤ بالنتائج دون برمجة صريحة

معالجة اللغة الطبيعية :(NLP)

تمكين الحواسيب من فهم وتوليد لغة البشر، مثل المساعدات الذكية والترجمة الفورية

الرؤية الحاسوبية:(Computer Vision)

قدرة الأنظمة على تحليل وتفسير المعلومات البصرية من الصور ومقاطع الفيديو، وتستخدم في التعرف على الوجوه.

علم البيانات:(Data Science)

استخراج الرؤى والأنماط المفيدة من مجموعات البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات.

الروبوتات :(Robotics)

دمج الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة الميكانيكية لأداء مهام بدنية معقدة في المصانع أو المستشفيات

ثانياً: المجالات التطبيقية (القطاعات المستفيدة)

وفيها يتم توظيف التقنيات السابقة في قطاعات متنوعة لتحسين الكفاءة

الطب والرعاية الصحية: يُستخدم في تشخيص الأمراض بدقة عبر تحليل صور الأشعة، والتنبؤ بالأوبئة، وتطوير أدوية جديدة.

النقل والمواصلات: يشمل تطوير السيارات ذاتية القيادة، وتحسين حركة المرور، وصيانة الطائرات التنبؤية

التعليم: تخصيص تجربة التعلم لكل طالب بناءً على نقاط قوته وضعفه، وأتمتة المهام الإدارية للمعلمين

التمويل والاقتصاد: الكشف عن عمليات الاحتيال البنكي، والتداول الخوارزمي في البورصة، وتحليل الجدارة الائتمانية.

الصناعة والتصنيع: استخدام الروبوتات التعاونية في خطوط الإنتاج، و"التوأم الرقمي" لمحاكاة العمليات الصناعية.

الزراعة: مراقبة صحة المحاصيل والتربة عبر الطائرات بدون طيار، وتطوير أنظمة ري ذكية.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجانب الرياضي :

1 – تحليل الأداء الفني والحركي (Biometrics)

تحليل الفيديو الآلي: لتقييم ميكانيكية الجسم وتصحيح الأخطاء الحركية فوراً.

تتبع النقاط المفصلية: لتحديد مدى دقة الزوايا أثناء أداء التمارين.

2 – التخطيط للأحمال التدريبية

تصميم البرامج التدريبية الشخصية: بناءً على مستوى اللياقة الفردي ومعدل الاستجابة.

التنبؤ بالإجهاد والاحتراق الرياضي: لمنع الإفراط في التدريب.

3 – الوقاية من الإصابات وإعادة التأهيل

أنظمة التنبؤ بالإصابات: تحليل بيانات اللاعبين لتحديد احتمالية التعرض لإصابة قبل وقوعها.

مراقبة التعافي: تتبع المؤشرات الحيوية (مثل جودة النوم ونبض القلب) لضمان جاهزية اللاعب.

4 – التحكيم والعدالة الرياضية

تكنولوجيا خط المرمى و "عين الصقر": لاتخاذ قرارات دقيقة وسريعة.

كشف التسلل الآلي: باستخدام مستشعرات وكاميرات ذكية.

5 – التقييم والاختبارات الرياضية

القياسات الأنثروبومترية الآلية: قياس أبعاد الجسم ونسب الدهون بدقة عالية.

الاختبارات البدنية الرقمية: تقييم السرعة، الرشاقة، وقوة الانفجار عبر حساسات ذكية.

6 – إدارة الفرق والتحليل الاستراتيجي

تحليل بيانات المنافسين: اكتشاف نقاط القوة والضعف في الخصم.

تحديد المواهب :(Scouting) استخدام الخوارزميات لاكتشاف اللاعبين الناشئين المتميزين بناءً على إحصائياتهم.

مميزات الذكاء الاصطناعي :

تحليل الأداء الحركي: تقييم دقيق للحركات الرياضية وتصحيح الأخطاء التقنية فوراً.

تخصيص البرامج التدريبية: تصميم خطط رياضية ونظم غذائية تتناسب مع قدرات كل فرد واحتياجاته الصحية.

التنبؤ بالإصابات والوقاية منها: مراقبة الإجهاد البدني وتحديد احتمالية الإصابة قبل وقوعها.

تحسين التحكيم الرياضي: المساعدة في اتخاذ قرارات دقيقة وعادلة (مثل تقنيات خط المرمى والتسلل.(

تعزيز تجربة التعلم: استخدام الواقع المعزز والافتراضي لمحاكاة البيئات الرياضية المختلفة.

إدارة البيانات الرياضية: تنظيم وتحليل كميات ضخمة من البيانات المتعلقة باللياقة البدنية والنتائج التاريخية.

رفع مستوى التفاعل: تحفيز المتعلمين من خلال أنظمة التلعيب (Gamification) والمتابعة المستمرة.

التحديات والمخاطر من الذكاء الاصطناعي :

الخصوصية وأمن البيانات: خطر تسريب البيانات الصحية والبدنية الحساسة للطلاب واللاعبين.

تراجع التفاعل الإنساني: احتمالية ضعف العلاقة التربوية والاجتماعية بين المعلم والطالب.

التحيز الخوارزمي: قد تعطي الأنظمة نتائج غير عادلة بناءً على العرق، الجنس، أو القدرات البدنية.

التكلفة العالية: صعوبة توفير التقنيات المتقدمة وصيانتها في جميع المؤسسات التعليمية.

الاعتماد المفرط: قد يؤدي الاتكال على التقنية إلى تراجع مهارات التحليل النقدي والحدس لدى المدربين والمعلمين.

الإصابات الجسدية: خطر وقوع إصابات إذا كانت التوجيهات التقنية غير دقيقة أو لم تأخذ في الاعتبار الفروق الفردية الحركية.

الذكاء الاصطناعي والبحث العلمي :

1 – تحليل البيانات البيوميكانيكية والحركية

بدلاً من الملاحظة بالعين المجردة، تُستخدم خوارزميات الرؤية الحاسوبية لتحليل زوايا الجسم وسرعة الأداء بدقة متناهية، مما يساعد الباحثين في تحديد الأخطاء الفنية بدقة مليمترية.

2 – التنبؤ بالإصابات والوقاية منها

من خلال تحليل بيانات "الحمل التدريبي" و"الحالة الفسيولوجية"، تستطيع النماذج الذكية التنبؤ باحتمالية حدوث إصابة قبل وقوعها، مما يوجه البحث العلمي نحو برامج وقائية استباقية.

3 – تخصيص البرامج التدريبية

يعالج الذكاء الاصطناعي كميات ضخمة من البيانات (Big Data) لكل لاعب على حدة، مما يسمح للباحثين بتصميم نماذج تدريبية "مفصلة" تناسب القدرات الجينية والبدنية الفريدة، بدلاً من البرامج العامة.

4 – تسريع عملية البحث العلمي

تحليل النتائج: قدرة فائقة على إجراء التحليلات الإحصائية المعق...

مستقبل الذكاء الاصطناعي :

1 – تخصيص التدريب(Personalization)

بدلاً من المناهج الموحدة، سيقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل البيانات الحيوية لكل طالب/لاعب لتصميم برامج تدريبية تناسب قدراته البدنية وسرعة استجابته بدقة 100.%\

2 – التحليل الحركي الرقمي(Biomechanical Analysis)

عبر الكاميرات والحساسات، سيتم رصد الأخطاء الحركية في الأداء (مثل زاوية التسديد أو وضعية الركض) وتصحيحها لحظياً لمنع الإصابات ورفع الكفاءة.

3 – التنبؤ بالإصابات(Injury Prediction)

استخدام الخوارزميات للتنبؤ باحتمالية حدوث إصابة قبل وقوعها من خلال مراقبة علامات الإجهاد العضلي ونمط النوم وضربات القلب، مما يطيل العمر الملاعب للرياضيين.

4 – التحكيم والتقييم الذكي

أتمتة التقييم في الاختبارات البدنية والتحكيم الرياضي لضمان العدالة التامة والشفافية بعيداً عن التقدير البشري الذاتي

علاقة الذكاء الاصطناعي بالرياضة :[1]

لقد حقق الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة تقدماً كبيراً ويستخدم حالياً في جميع الميادين، وحتى ميدان الرياضة وهو واسع الانتشار، فهو يساهم في فهم طبيعة الرياضة من خلال المعلومات المعالجة، اذ يسهم في إنشاء بيئات الواقع الافتراضي التي تستخدم لتطوير اللاعبين وعمليات التدريب، وعلى سبيل المثال وليس الحصر تستخدم الرابطة الوطنية لكرة القدم الأمريكية هذه التقنية لتحليل أداء اللاعبين عبر الفيديو لتحسين مستوياتهم، ويستعمل لمساعدة الفرق في اتخاذ قرارات جيدة خصوصاً للاعبين في رياضة البيسبول الرئيسية في الولايات المتحدة الأمريكية والتي تستعمله أيضاً في رفع عملية الاكتشاف في دوري كرة السلة الأمريكية.

كما يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة الفرق في توفير الوقت والمال مع تحسين مستوى الأداء، ومن أهم ميزاته أنه يساعد الفرق المحدودة على منافسة الفرق الكبيرة من خلال تمكينهم من الوصول إلى البيانات والوسائل التي تمتلكها الفرق الكبيرة

كما يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة الفرق في الاقتصاد في الوقت والمال مع رفع مستوى الأداء، ومن أهم ميزاته أنه يساعد الفرق المحدودة على منافسة الفرق الكبيرة من خلال السماح لهم بالوصول إلى بيئات ووسائل تمتلكها الفرق الكبيرة.

مثال: في عالم كرة القدم، نرى أن الفرق الكبيرة مثل مانشستر سيتي أو ليفربول تمتلك ميزانية ضخمة وتكنولوجيا متطورة لتحليل البيانات، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي. وعلى الجانب الآخر، هناك فرق أصغر مثل شيفيلد يونايتد، الذي يمتلك موارد محدودة مقارنة بتلك الفرق الكبرى. ولكن رغم هذه الإمكانيات

[1] - **المليجى، محمد إبراهيم" .**الذكاء الاصطناعي وصناعة الرصد: الأساليب العلمية للبحوث التطبيقية في مجال الرصد، مصر، 01/2023، ص. 54-88".

المحدودة، يحتاج شيفيلد يونايتد إلى استخدام التكنولوجيا وتحليل البيانات لتحسين أدائه. وفي موسم 2018–2019، استخدم النادي الذكاء الاصطناعي لتحليل تحركات اللاعبين وتحديد نقاط الضعف في الفرق الكبرى مثل مانشستر يونايتد وتشيلسي .وكانت نتيجة هذا التحليل تحسين أسلوب الدفاع والهجمات المرتدة، مما ساعد شيفيلد يونايتد على تحقيق نتائج مفاجئة في الدوري الممتاز، بما في ذلك الفوز على فرق كبيرة.

ويعمل الروبوت الذكي كمساعد للمدير الفني، حيث يوجه هذا الأخير الأسئلة إلى الروبوت الذكي خلال المباراة، والذي يجيب بدوره بناءً على قاعدة البيانات التي يمتلكها. بذلك، يزود المدرب بنصائح وتوجيهات تتعلق بخطة اللعب والتغييرات اللازمة حسب مجريات المباراة.

وهذا يقدم للمدربين الفنيين خدمة نوعية تسمح لهم بالحصول على بيانات خاصة بلاعبيهم فيما يتعلق بلياقتهم البدنية وانضباطهم التكتيكي في الملعب، وكل التفاصيل الدقيقة التي تساهم في تحقيق الأهداف المرجوة.

ولا يقتصر استخدام الذكاء الاصطناعي على الشرائح التي يرتديها اللاعبون في المباريات لقياس المسافات المقطوعة أثناء المباراة وحالتهم البدنية وقوة نبضات قلوبهم ومواقع تحركاتهم، بل أصبح يُستخدم أيضًا في تحليل المنافسين. حيث يقوم بتحليل بياناتهم وتزويد المدرب بها لتحديد نقاط قوتهم ونقاط ضعفهم، مما يساعد المدرب على اتخاذ قرارات فعالة في الحصص التدريبية.

دور معالجة البيانات الضخمة في تحسين الاداء الرياضي

في عالم الرياضة اليوم، أصبحت البيانات جزءًا أساسيًا في تحسين الأداء الرياضي والتدريب وتحليل الأنشطة البدنية. ومع تزايد التكنولوجيا وابتكار أدوات جمع البيانات، أصبح من الممكن جمع كميات كبيرة من المعلومات حول الأداء الرياضي، والتي يمكن أن تشمل تفاصيل حول الأجسام، اللياقة البدنية، التحليل

الحركي، والصحة العامة. في هذا السياق، يمكن أن تلعب معالجة البيانات دورًا محوريًا في القياس والتقويم في التربية الرياضية.

ما هي البيانات الكبيرة في التربية الرياضية؟

البيانات الكبيرة في التربية الرياضية تتعلق بالمعلومات التي يتم جمعها من مختلف مصادر التكنولوجيا المستخدمة في تدريب الرياضيين وتقييم أدائهم. تشمل هذه البيانات:

- **البيانات الحيوية** :مثل معدل ضربات القلب، درجة الحرارة، معدل التنفس، ومستوى الأوكسجين في الدم. يمكن جمعها باستخدام الساعات مثلا
- **البيانات الحركية** :مثل الحركة والزمن والمسافة، التي يتم جمعها باستخدام أجهزة تتبع الحركة أو التكنولوجيا مثل أجهزة الـ.GPS
- **البيانات الغذائية** :مثل نوع وكميات الطعام التي يحتاجها الرياضي والتي تتناسب مع متطلبات وطبيعة اللعبة التي يمارسها والسوائل التي يتناولها الرياضي.

يمكن تحليل البيانات باستخدام هذه الأدوات

1- الذكاء الاصطناعي

2- التحليل باستخدام(Hadoop)

3- برامج مثل (python)يوفر بيئات تحليل بيانات قوية لتحليل البيانات الضخمة.

اسهامات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرياضة :[1]

1- تحليل أداء اللاعبين:

يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل الأداء الرياضي للاعبين عبر جمع بيانات حركية وبدنية باستخدام أجهزة استشعار ذكية (مثل ساعات ذكية أو شرائح إلكترونية ترتدى على الجسم). يتم تحليل البيانات المتعلقة بالسرعة، المسافة، معدل ضربات القلب، وحتى تقنيات الحركات الخاصة باللاعبين لتقديم تقرير دقيق حول مستوى أدائهم .

2- المحاكاة الرياضية:

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء محاكاة رياضية تعتمد على البيانات الحية من المباريات الفعلية. هذه المحاكاة تساعد الفرق في اختبار استراتيجيات جديدة أو دراسة تأثير التغييرات التكتيكية في سيناريوهات معينة.

3- إنشاء نماذج تنبؤية لأداء اللاعب:

وهو نوع من الذكاء الاصطناعي يستخدم للتنبؤ بأحداث مستقبلية مثل التنبؤ بضعف أداء اللاعب أو تألقه وتحديد اللاعبين المعرضين للإصابات مما يجعل المدربين أكثر دراية وجاهزية لاعبيهم للمنافسات ومساعدة الفرق في القيام بالصفقات اللازمة. كل هذا من خلال استخدام خوارزميات التعلم الآلي.

4- تحديد الأنماط والاتجاهات وتحليل المباريات:

وهذا من خلال استخدام خوارزميات التعلم الآلي لتتبع تصرفات وسلوكيات كل من اللاعبين والمدربين والحكام. ويستخدم الذكاء الاصطناعي لتقييم أداء اللاعبين بشكل خاص وتحليل أداء اللاعبين باستخدام

[1]- عجاج طويل، نور الدين صغير. "استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال الرياضة "*مجلة التراث* 13، العدد 4 (ديسمبر 2023)

خوارزميات الذكاء الاصطناعي تتم بسرعة لا تصدق مما يساعد الفرق والمدربين على التخطيط الناجح للمستقبل. وقد طور عدد من العلماء في جامعة "لوبر" البريطانية بالتعاون مع علماء في الرياضة خوارزميات الذكاء الاصطناعي الحديثة لتحسينها لتغيير كيفية تحليل الفرق لأداء اللاعبين والمدربين في الميدان. وفي هذا السياق تشير الد كتورة "بايهوا لي" رئيسة فرقة بحثية إلى أن التكنولوجيا تستطيع أن تحدث تطورات غير مسبوقة يمكننا أن تسمح للفريق لتحديد المبكر للاعبين الموهوبين واستغلالهم بسرعة.

الأداء الفرقي واستخدام تقنيات القياس الحديثة :[1]

تساعد تقنيات القياس الحديثة في تقييم الأداء الفرقي من خلال تحديد نقاط القوة والضعف لكل فريق، مما يوفر أسسًا لتطوير استراتيجيات تدريب فعالة. يتطلب ذلك استخدام تقنيات وأدوات متقدمة تجمع بين البيانات لتحليل الأداء بطرق دقيقة. وفيما يلي خطوات وتقنيات رئيسية لتقييم أداء الفرق باستخدام القياس الحديث

1- استخدام البيانات الميدانية:

مثل: أجهزة تتبع الحركة :(GPS) يتم استخدام أجهزة GPS التي تزرع في الملابس أو المعدات الرياضية لقياس المواقع والسرعة والاتجاهات الخاصة باللاعبين أثناء المباريات أو التدريبات. توفر هذه البيانات معلومات دقيقة عن مسافات الجري، السرعة القصوى، التغيرات في الاتجاه، وكذلك المناطق التي يركز عليها اللاعبون في الملعب.

[1] عبد العزيز، إيمان .(2024) .*الابتكارات التكنولوجية في الرياضة ودورها في تحسين أداء الرياضيين* .كلية التربية الرياضية. تاريخ الخبر: 2024/06/24.

2- تحليل الفيديو والتقنيات البصرية:

يتم استخدام التقنيات البصرية وبرامج التحليل بالفيديو مثل

Video Analysis Software لمراجعة المباريات وتقييم أداء اللاعبين من خلال فيديوهات حية أو مسجلة.

يتم التعرف على نقاط القوة والضعف في أداء اللاعبين، مثل مواضع التمرير، الحركة التكتيكية، التمركز الدفاعي والهجومي، وتحليل قرارات اللاعبين في المواقف المختلفة. ويمكن استخدام برامج مثل Hudl و Dartfish لعمل تحليل مفصل عن تحركات اللاعبين ومقارنة أدائهم بالمعايير المقررة.

3- تحليل الأداء البدني:

باستخدام تقنيات مثل أجهزة قياس اللياقة البدنية مثل Polar، يتم تتبع الأداء البدني للاعبين من حيث مستويات معدل ضربات القلب اثناء اللعب الفعلي او التدريب وقياس السرعة والقوة والقدرة على التحمل.

4- التغذية والتحليل الجيني:

يمكن لتقنيات التحليل الجيني (Genetic Analysis) واختبارات التغذية أن تلعب دوراً في تعزيز أداء الفرق الرياضية. تساعد هذه التحليلات في فهم الجوانب الوراثية للاعبين والتي تؤثر في قدرتهم على الأداء، وبالتالي يمكن تخصيص برامج تدريبية وتغذوية مخصصة لكل لاعب لتحسين الأداء العام للفريق.

5- الألعاب التفاعلية:

مثل الواقع المعزز والواقع الافتراضي (VR) تُستخدم بشكل رئيسي لتدريب اللاعبين على مهارات فردية أو تحسين اتخاذ القرارات في مواقف محددة داخل اللعبة.

6- التقييم الإحصائي وتحليل النتائج:

التحليل الإحصائي يعد جزءاً مهماً في تقييم الأداء الفرقي، حيث يتم جمع البيانات من المباريات والتدريبات وتحويلها إلى مؤشرات أداء قابلة للقياس مثل معدل التمريرات الناجحة، نسبة الاستحواذ على الكرة، الأخطاء المرتكبة، معدل التهديف، والمسافة المقطوعة. واستخدام برامج مثل StatSportsأو Optaلجمع وتحليل الإحصاءات الرياضية وتحويلها إلى استنتاجات واضحة تساعد المدربين في تحسين الأداء.

من أبرز برامج التحليل المهاري المستخدمة في كرة الطائرة

1- Hudl

يُستخدم على نطاق واسع في العديد من الرياضات، بما في ذلك كرة الطائرة. يتيح تحليل الفيديو وتقديم ملاحظات دقيقة عن أداء اللاعبين، مثل دقة الضربات، التمريرات، والتحركات على الأرض. يساعد المدربين على تحديد نقاط القوة والضعف للاعبين.

StatCrew –2

برنامج متخصص في جمع وتحليل إحصائيات الأداء في الألعاب الرياضية

بما في ذلك كرة الطائرة. يوفر إحصائيات شاملة عن المبارياتمثل

عدد الضربات، الكرات المُصدّة، الأخطاء، والتوزيع المكاني للاعبين.

Volleyball–Analyzer –3

هو برنامج خاص بكرة الطائرة يُستخدم لتحليل الفيديو وإحصائيات الأداء

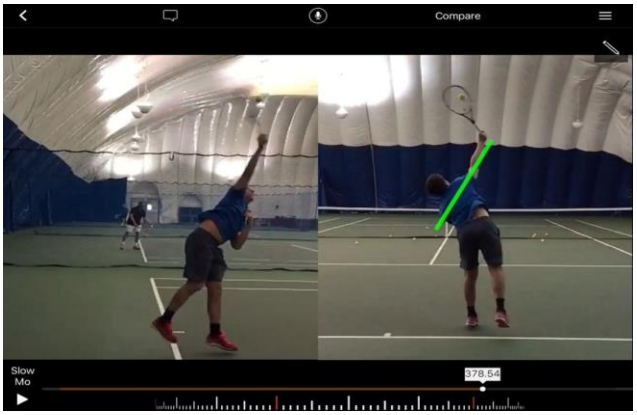
يوفر للمدربين تقارير مفصلة عن جوانب مثل

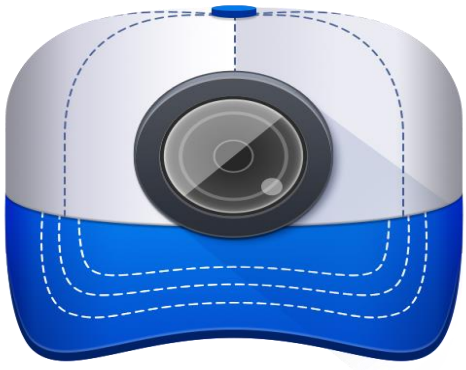
التمرير، الهجوم، الدفاع، والتوزيع التكتيكي في المباراة.

Coach's Eye: –4

تطبيق لتحليل الفيديو يساعد المدربين واللاعبين على تحسين المهارات الفنية. يسمح بتحليل الحركة وتقنيات

اللاعب باستخدام مقاطع الفيديو، مع إمكانية إبطاء الفيديو وشرح الخطوات الفنية.





أهمية القياسات الجسمية (الانثروبومترية): [1]

إن للقياسات الجسمية في توجيه الفرد للنشاط المناسب الذي يمكن إن يحقق نجاحا، إذ إن لكل لعبة خصوصية معينة في نوع القياسات الجسمية المطلوبة التي لابد من توافرها فيمكن يمارسها كلما أمكن توجيهه . ومن هنا تظهر أهمية القياسات الجسمية في صناعة البطل الرياضي وفي اختيار العناصر الصالحة التي يمكن إن تثمر بها جهود التدريب " إذا تحدد صفات الطول والوزن ونسب الأعضاء الجسمية إلى حد كبير المستوى الذي لا يمكن إن يحققن الرياضي وبذلك يتحقق الاقتصاد بالجهد والوقت والمال

ويمكن تلخيص أهمية القياسات الجسمية في مجال التربية الرياضية بما يأتي: [2]

1- تعد القياسات الجسمية عنصرا هاما عند بداية انتقاء الاطفال للتخصصات الرياضية

2- تسهم هذه القياسات في تشكيل أجسام الرياضيين كافة منذ مرحلة الناشئين وحتى المستوى الاولمبي

3- في ضوء مراعاة الخصائص والقياسات الجسمية يتم الاعداد الفردي للاعبين

4- تسهم هذه القياسات الجسمية في اختيار التخصصات بالنسبة لبعض المناطق والتجمعات السكنية.

5- يمكن الحصول على بعض المؤشرات للتنبؤ بإمكانية الناشيء في تحقيق مستويات رياضية معينة

---

[1] وجيه محجوب ؛التعلم وجدولة التدريب الرياضي ،بغداد،مكتب العادل للطباعة الفنية ؛ 2000 ؛ ص 99،

[2] قاسم حسن حسين وفتحي المهشهش؛ الموهوب الرياضي ،سماته وخصائصه في مجال التدريب الرياضي،ط١:عمان ،دار الفكر العربي ،١٩٩٩ ص٧٦

العوامل المؤثرة في القياسات الجسمية (الأنثروبومترية)[1]:

1- البيئة :

وتعد من العوامل المهمة والمؤثرة في القياسات الجسمية ، حيث أثبتت الدراسات والبحوث ان تركيب الجسم البشري يختلف من بيئة إلى أخرى اختلافاً نسبياً . وقد يرجع تفوق بعض الأجناس البشرية في بعض الأنشطة الرياضية التنافسية إلى تأثير البيئة في قياساتهم الجسمية . كما ان هناك عوامل بيئية تؤثر في نسب أجزاء الجسم مثل درجة الحرارة والارتفاع عن مستوى سطح البحر .

2- الوراثة:

وتعني مجموعة من الصفات تحدد بالمورثات حيث تعمل المورثات على نقل الصفات الوراثية من الوالدين الى الجنين . فنجد إن بعض الأشخاص يرث بعض الصفات الجسمية والبدنية كما يتضح ذلك في اختلاف الطول اختلافاً كبيراً بين افراد الجنس البشري التي تعكس الخواص الوراثية للفرد .

3- التدريب :

" يعد التدريب الرياضي احد العوامل المؤدية إلى تغيرات انثروبومترية في جسم الرياضي وان ممارسة أي نوع من أنواع الأنشطة الرياضية بانتظام ولمدة زمنية طويلة تكسب الرياضي بعض التغيرات في الشكل الخارجي للجسم على وفق طبيعة ذلك النشاط "

---

[1] مروان عبد الحميد ؛ الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية ، ط1 ، عمان ، دار الفكر العربي للطباعة ، 1999ص 158

شروط القياس الانثروبومتري الناجح[1]:

لاجراء قياسات دقيقة يلزم ان يكون القائمون بعملية القياس على المام تام بالطرق والنواحي الفنية الاتية:

1 – المعرفة التامة بالنقاط التشريحية الصحيحة لجسم الانسان التي تحدد أماكن القياس

2 – الالمام التام بالأوضاع التي يتخذها المختبر اثناء القياس

3 – الالمام التام بطرق استخدام الاجهزة المستعملة في القياس

ولكي يحقق القياس الدقة المطلوبة منه يجب ان يراعي النقاط الاتية :

أ – توحيد ظروف القياس للمختبرين (الزمن ودرجة الحرارة)نظرا لتاثير بعض القياسات الجسمية بها كالطول

ب– توحيد الاجهزة المستخدمة بالقياس

ج– تجريب الأجهزة المستخدمة في القياس للتأكد من صلاحيتها .

اهمية بعض القياسات الانثروبوميترية [2]

أولا : الوزن Weight :

الوزن عنصر هام في الحياة ، ويتضح ذلك من نتائج بعض الدراسات الطبية التي تشير إلى أن أي زيادة في الوزن عن المعدل الطبيعى لمن تجاوز سن الأربعين تؤدى إلى قصر العمر ، فقد وجد أن حدوث زيادة في الوزن بمقدار خمسة (5) كيلو جرامات يقلل من العمر بمقدار 8 ٪ ، وإذا ارتفعت الزيادة إلى 15 كجم يقل العمر بنسبة 30٪ وفي دراسة أخرى ثبت أن ٨٠ ٪ من المصابين بالسمنة يعانون من ارتفاع في

---

[1]) فائزة عبد الجبار احمد وغادة محمود جاسم ؛الأسس العلمية للاختبار والقياس والتقويم ؛بغداد ؛ مكتب النور ؛ 2019 ؛ ص 148

[2] محمد صبحي حسانين؛القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة،ط5،القاهرة ؛دار الفكر العربي،2000 ؛ص 44.

ضغط الدم ، وأن 60 ٪ منهم مصابون بضيق في شرايين القلب . كما وجد أن كل كيلو جرام واحد زيادة في الوزن عن المعدل الطبيعي يعادل ضرره الضرر الناتج من تدخين ٢٥ سيجارة .

هذا وتمثل أي زيادة في الوزن أعباء إضافية على القلب ، فالشرايين التي يحتويها الجسم يبلغ طولها حوالي ٢٥ كيلو متر – فإذا زاد الوزن كيلو جرام واحد عن معدله الطبيعي يتحتم على القلب أن يدفع الدم عبر ميلين إضافيين من الشرايين لتغذية هذه الزيادة .

والوزن عنصر هام في النشاط الرياضي أيضا ، إذ يلعب دورا هاما في جميع الأنشطة الرياضية تقريبا ، لدرجة أن بعض الأنشطة تعتمد أساسا على الوزن ، مما دعا القائمين عليها إلى تصنيف متسابقيها تبعا لأوزانهم كالمصارعة والملاكمة والجودو ورفع الأثقال (ثقيل – خفيف ثقيل – متوسط . . إلخ) وهذا يعطى انعكاسا واضحا عن مدى تأثير الوزن في نتائج ومستويات الأرقام .

وقد تكون زيادة الوزن مطلوبة في بعض الأنشطة الرياضية ، كما أنها قد تكون عنصرا معوقا في البعض الآخر ، فمثلاً زيادة الوزن قد تكون مطلوبة للاعب الجلة ، ولكنها معوقة للاعب المارثون الذي يجرى 42,195 كيلو مترا ، إذ يمثل الوزن الزائد بالنسبة له عبئا يرهقه طيلة فترة السباق . وفي هذا الخصوص يقول مك كلوى McCloy أن زيادة الوزن بمقدار 25 ٪ عما يجب أن يكون عليه اللاعب في بعض الألعاب يمثل عبئا يؤدى إلى سرعة إصابته بالتعب وللوزن أهمية كبيرة في عملية التصنيف Classification حيث أشار إلى ذلك مك كلوى McCloy ونيلسون Neilson وكازنز Cozens حيث ظل الوزن القاسم المشترك ألاعظم في المعادلات التي وضعها مك كلوي واستخدمت بنجاح في المراحل الدراسية المختلفة

(ابتدائي ، ثانوي ، اعدادي ، جامعة) كما أن الوزن كان ضمن العوامل التي تضمنتها معادلة نيلسون وكازنز لتصنيف التلاميذ في المراحل المختلفة . هذا وقد ثبت علميا ارتباط الوزن بالنمو والنضج واللياقة

الحركية والاستعداد الحركي عموما ، وأظهرت البحوث ما يعرف بالوزن النسبي والوزن النوعي ، وكلها اصطلاحات فنية جاءت نتيجة دراسات مستفيضة حول أهمية الوزن في مجال التربية البدنية والرياضة .

وهناك فرق بين الوزن المثالي والوزن الطبيعي ،الوزن المثالي هو الوزن الذي يجب أن يكون عليه الفرد تماما ، ويكون منسوبا إلى طوله ، فإذا أخذنا بالرأي الذي يرى أن الوزن المثالي = الطول – ١٠٠ ، فإن أصحاب هذا الرأي يرون أن الوزن المثالي للذكور يكون مساويا تقريبا لعدد السنتيمترات الزائد عن المتر الأول في الطول مقدرا بالكيلو جرامات . وبالنسبة للنساء تقل أوزانهن المثالية عن هذا المعدل من2–5 كجم ويستثنى من ذلك الرياضيون (ذكورا ، إناثا) حيث يكونون أكثر في أوزانهم عن هذه المعدلات نظرا لنمو جهازهم العضلي الذي يمثل حوالي 43 ٪ من وزن الجسم لدى البالغين .

أما الوزن الطبيعي فهو قيمة محددة لانحراف الوزن بالنقص أو الزيادة عن الوزن المثالي . فانحراف الفرد عن الوزن المثالي بالزيادة أو النقصان بما لا يزيد عن حوالي ٢٥ ٪ يجعل الفرد مازال داخلا في حدود الوزن الطبيعي ، وما يزيد عن ذلك بالنقصان يتجه بالفرد إلى النحافة ثم النحالة ، وإذا كان ذلك بالزيادة فإنه يتجه إلى البدانة ثم السمنة .

والجدير بالذكر أن العلماء قد اختلفوا في تحديد النسبة التي يظل الفرد فيها داخل حدود الوزن الطبيعى نسبة إلى الوزن المثالي ، فحددها البعض من ١٥ – ٢٥ ٪ ، والبعض حددها ١٠٪ فقط ، والرأى لدينا هو أن الزيادة أو والنقصان عن 10 ٪ من الوزن المثالي تجعل الشخص بعدها في نطاق البدانة أو النحافة ، وتجاوز ذلك إلى ٢٠ ٪ من الوزن المثالي يجعل الشخص بعدها في نطاق السمنة او النحالة .

ثانيا : الطول Height:[1]

يعتبر الطول ذا أهمية كبرى في العديد من الأنشطة الرياضية ، سواء كان الطول الكلي للجسم كما هو الحال في كرة السلة والكرة الطائرة ، أو طول بعض أطراف الجسم كطول الذراعين وأهميته للملاكم وطول الطرف السفلى وأهميته للاعب الحواجز .

كما أن تناسق طول الأطراف مع بعضها له أهمية بالغة في اكتساب التوافقات العضلية العصبية في معظم الأنشطة الرياضية .

وقد تقل أهمية الطول في بعض الأنشطة الرياضية ، حيث يؤدى طول القامة المفرط إلى ضعف القدرة على الاتزان ، وذلك لبعد مركز الثقل عن الأرض . لذلك يعتبر الأفراد قصيرو القامة أكثر قدرة على الاتزان في معظم الأحوال من الأفراد طوال القامة ، كما أثبتت بعض الدراسات أن الإناث أكثر قدرة على الاتزان من الرجال وذلك لقرب مركز ثقلهن من قاعدة الاتزان[2].

ثالثا : السعة الحيوية Vital Capacity :

السعة الحيوية هي أقصى حجم من الهواء يمكن إخراجه من عملية الزفير ، وذلك بعد أخذ أقصى شهيق ، وهي تعكس بذلك سلامة أجهزة التنفس بالجسم ، كما ترتبط بدرجة كبيرة بالمهارات التي تتطلب توافر الجلد الدوري التنفسي الذي يعتمد على سلامة الجهازين الدوري والتنفسي .

---

[1] محمد صبحي حسانين؛مصدر سبق ذكره،ص46.
[2] محمد صبحي حسانين؛مصدر سبق ذكره ص 47.

والسعة الحيوية للرئتين تعكس كفاءة اللاعب الفسيولوجية ، فاللاعبون الذين يتمتعون بسعة حيوية كبيرة يصبحون رياضيين على مستوى عال ويحرزون تقدما ملموسا في تلك الأنشطة التي تلعب فيها كفاءة الجهاز الدوري التنفسي دورا هاما كالسباحة والجرى والملاكمة وكرة السلة وكرة القدم .

والسعة الحيوية ترتبط بالجنس والسن والتخصص ، وقد أجريت العديد من الدراسات لإثبات العلاقة بين مقدار السعة الحيوية ومقاييس الجسم والسن والجنس ، حيث أثبتت معظم هذه البحوث تأثر السعة الحيوية بهذه المتغيرات .

ولقد توصل « فارفيل » إلى معرفة مقدار السعة الحيوية بدلالة الطول والسن ، كما توصل « يوجي » إلى التعرف على مقدار السعة الحيوية بدلالة الطول والوزن ، كما نجح بيكرت Beckert في وضع مستويات للسعة الحيوية بدلالة الطول ، وذلك للمرحلة السنية من 18 إلى 40سنة للجنسين . ويرتفع مقدار السعة الحيوية عند الرياضيين عن أقرائهم غير الرياضيين ، كما أنها تختلف الرياضيين أنفسهم تبعا لنوع النشاط الممارس . كما أن مستواها يختلف بين اللاعبين داخل النشاط الرياضي الواحد تبعا للمستوى . فمثلاً وجد أن مستوى السعة الحيوية يزيد عند السباحين الممتازين عنه عند سباحي الدرجة الثانية بمقدار ٣٢ ٪ . فقد ثبت أن السعة الحيوية تزداد بالتدريب الرياضي المنظم .

رابعا : دهون الجسم Body Fat : [1]

يوجد ارتباط عكسى بين نسبة الدهون بالجسم واللياقة البدنية ، فمعنى وجود دهون أن مجهود الفرد قد قل ، وأن نسبة ما يأكله من أطعمه أصبحت تفوق كمية النشاط المبذول . وعادة تتجمع الدهون في أماكن معينة

---

(1) محمد صبحي حسانين؛القياس والتقويم في التربية البدنية والعلوم الرياضية،ط3،الجزء الاول،دار الفكر العربي،القاهرة ، ص 48.

في الجسم ، وأصبح من السهل قياسها ومعرفة مقدارها كميا . وارتفاع نسبة الدهون في الجسم يعتبر مؤشرا خطيرا بالنسبة للرياضيين ، يعبر ذلك عن نقص قدراته البدنية وقلة كفاءته في أداء النشاط بصورة جيدة

وليس معنى ذلك أن نسعى إلى التخلص من كل ما يحتويه الجسم دهون . فالإنسان محتاج إلى كمية من الدهون لتحقيق الأغراض التالية :

1. تكوين احتياطي للوقود .
2. تكوين مساند لبعض الأجهزة الحيوية بالجسم .
3. حماية النهايات العصبية .

والدهون تعتبر من عناصر الغذاء الكامل ، إذ يجب أن يتناول الإنسان في طعامه كمية من الدهون تعادل من 50 إلى ١٠٠ جرام يوميا . أي ينبغي أن يحتوى غذاؤه على نسبة تبلغ من 35 ٪ إلى 40 ٪ من الدهون . وتعتبر الدهون مصدراً غنيا لمد الجسم بالحرارة والطاقة ، كما أنها تساعد الجسم على الاستفادة من الفيتامينات التي تذوب في الدهون . ولكن يعيب الدهون أنها تمتص في المعدة بمعدل أقل من الكربوهدرات ، لذلك فهي تحتاج إلى كمية أكبر من الأكسجين ، وهذا يمثل عبئًا على الجهاز التنفسي . ونتيجة لذلك يجب أن يقل حجم الدهون من غذاء اللاعبين الذين يمارسون سباقات الجرى لمسافات طويلة .

والنتيجة الطبيعية للزيادة المفرطة في الدهون هو ما يعرف بـ « السمنة » أو « البدانة » ويعتقد البعض أن السمنة في معظم الأحوال تكون نتيجة الإفراط في التغذية ،ولكن ثبت أن 96% من حالات السمنة ترجع إلى حالات نفسية ، في حين أن 4 ٪ فقط ترجع إلى سوء التغذية . عموما فإن أسباب السمنة يمكن حصرها فيما يلى :

أ- الوراثة .

ب- خلل في إفرازات الغدد (الدرقية : النخامية ، فوق الكلي) .

ت- زيادة الغذاء .

ث- سوء التمثيل الغذائي .

ج- الابتعاد عن ممارسة الأنشطة الرياضية والعقلية .

ح- الجنس (استعداد الإناث للسمنة أكثر من الذكور)

ويعتمد البرنامج الرياضي للأشخاص السمان على المكونات التالية : -

1. استعادة النغمة العضلية العامة للجسم .
2. إعطاء تقوية لعضلات البطن ..
3. تقليل الوزن باستخدام نظام غذائي معين (ريچيم) يتم تحت إشراف طبيب .

وممارسة الرياضة بانتظام مع نظام معين للتغذية يكون لهما تأثير جيد على عملية تقليل الوزن وينصح البعض أن يبدأ البرنامج بفترة لا تقل عن 30 دقيقة ، تزداد تدريجيا حتى تصل إلى 40 دقيقة في اليوم الواحد.

القياسات الجسمية واهميتها في الانتقاء الرياضي[1]

تعد مشكلة الانتقاء من ابرز الموضوعات التي نالت اهتماما واضحا في السنوات الأخيرة وذلك لأنها تهدف إلى الاختيار الأفضل لممارسة الرياضة بهدف الوصول إلى مستوى أفضل ، وظهرت الحاجة إلى عملية

[1] محمد علي احمد ؛ وظائف اعضاء التدريب الرياضي ،ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999، ص 21.

الانتقاء الجيد نتيجة حتمية لوجود فروق فردية في جميع الجوانب سواء أكانت بدنية أم عقلية أم نفسية ، مما استرجي اختيار أفضل الإفراد الذين تتوافر فيهم الجوانب المختلفة المناسبة لممارسة الرياضة.

إن لكل لعبة صفات جسمية معينة يتطلب ملاحظتها عند اختيار الرياضيين الجدد للألعاب .[1]

ويذكر كل من (وليافر) (وسيبرين)1986 إن بناء الجسم وتكوينه من الأهمية لدرجة يمكن معها القول انه لا بد من الاختيار المناسب والملائم للاعب من ناحية مقاييسه الجسمية حتى يصل إلى النجاح في المنافسات.[2]

إن عملية الكشف المبكر للقياسات الجسمية للموهوبين في الألعاب والفعاليات الرياضية المختلفة يسهم بالانتقاء المجدي وذلك من اجل الاقتصاد في الجهد والوقت والمال لان عملية الاكتشاف تعتمد على المتغيرات الثابتة أو ذات الثبات النسبي، أي إن لها صفة الاستمرارية دون إن تفتقد تمايزها النسبي نتيجة للتأثير بسبب أو أخر خلال مراحل التدريب أو حتى سن البطولة.

والقياسات الجسمية من أكثر محددات الانتقاء ثباتا إن لم تكن أكثرها على الإطلاق حيث أكد ذلك جميع العلماء والخبراء .[3]

---

[1] زكي محمد حسن؛ دراسة تحليلية لمستوى الاداء المهاري لبعض فرق كرة الطائرة المشتركة في الدورة الاولمبية بلوس انجلس 1984، مجلة البحوث التربية الرياضية للبنين، الزقازيق ، المجلد الرابع، 1987، ص 29.)

[2] منير جرجيس ابراهيم؛ كرة اليد للجميع ، القاهرة، الهلال للطباعة ، 1984 ، ص 16.

[3] محمد محمود عبد الدايم ومحمد صبحي حسانين؛ الحديث في كرة السلة، ط2، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999، ص 194.

القياسات الجسمية وعلاقتها بالاداء[1]

تعد القياسات الجسمية القاعدة الأساسية المستخدمة للمقارنة بين اللاعبين وهي وسيلة للوصول إلى أهداف معينة فالمعلومات التي نحصل عليها تعمل على تحديد مواصفات المظهر الخارجي للفرد ومقاييس أجزاء جسمه والتي يمكن تحليلها والاستفادة منها في نشاط رياضي معين اذ تعد " المقاييس الجسمية من الخصائص الفردية التي ترتبط بدرجة كبيرة بتحقيق المستويات الرياضية العالية وذلك ان كل نشاط رياضي له متطلبات بدنية خاصة مميزة تنعكس على الصفات الواجب توافرها فيمن يمارس نشاط رياضي معين.ولا شك ان توفر هذه الصفات لدى الممارسين يمكن إن يعطي فرصة اكبر لاستيعاب مهارات اللعبة وفنونها ".

ان الموصفات المورفولوجية تعتبر بمثابة العلاجات الأساسية للوصول الي المستويات العالية حيث ان العلاقة بين العلاجات التي يحتاجها النشاط الرياضي المعين ومستوى الأداء في هذا النشاط علاقة طردية الكل يؤثر والأخر يتأثر به .

كما ان الممارسة المنتظمة لنشاط رياضي معين لمدة زمنية طويلة تكسب ممارسيها قياسات جسمية خاصة بذلك النشاط وهذه الخصوصية تعود لطبيعة المجاميع العضلية الاكثر استخداما في ذلك النشاط التي يؤثر التدريب الرياضي فيها أذ تبدا العضلات بالنمو حسب حجم التحميل وشدته وكثافته. مما يؤثر على اطوال الجسم واعراضه ومحيطاته[2].

---

[1] ابو العلا عبد الفتاح واحمد عمر سليمان؛انتقاء الموهوبين في المجال الرياضي،القاهرة،مطابع سجل العرب، 198،ص 43.

[2] إيمان حسين على الطائي ؛ علاقة بعض القياسات الجسمية وعناصر اللياقة البدنية والمهارية بالأداء الفعلية بكرة اليد ، أطروحة دكتوراه، جامعة بغدار ، كلية التربية الرياضية ،1999، ص 8.

القياسات الجسمية واهميتها في المناهج التدريبي [1]

ان للقياسات الجسمية اهمية كبيرة في تحديد المدخل الى المناهج التدريبية و مما ضاعف تلك الاهمية المام مدرس التربية الرياضية بهذه القياسات فبهذا سوف تتوفر له دائما بيانات دقيقة تتيح له فرصة الاختيار الامثل وتحديد جرعات التدريب بما يتناسب وحالة وامكانات كل طالب دون تقصير او مبالغة .وبهذا يمكن التوصل الى ان الجسم اللائق هدفا اساسيا للكثير من النتائج والمناهج التدريبية.

القياسات الجسمية واهميتها في التطور وصولا الى المستويات العليا:[2]

ان للمواصفات الجسمية اثرا حاسما في كثير من الفعاليات منها على سبيل المثال فعاليات الساحة والميدان واختلاف اجسام الرياضيين الممارسين واختلاف هذه المواصفات من فعالية الى اخرى ففي القفز العالي مثلا يجب ان تختار المواصفات الجسمية بالطول والنحافة والسرعة

في حين ان فعالية الرمي تحتاج الى مواصفات اخرى وهي الطول المتوسط والجسم الممتلئ العضلي

وغيرها من الامثلة الكثيرة في حياتنا الرياضية اذ ان هناك ارتباطا للمقاييس الجسمية بالعديد من القدرات الحركية والتفوق في الانشطة المختلفة .

كما تعد القياسات الجسمية من الخصائص الفردية التي ترتبط بدرجة كبيرة بتحقيق المستويات الرياضية العالية وذلك ان لكل نشاط رياضي متطلبات بدنية خاصة لممارسيه ولا شك في ان توافر هذه المتطلبات يمكن ان يعطي فرصة اكبر لأستيعاب مهارات اللعبة وفنونها.

---

[1] كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين ؛ اسس التدريب الرياضي لتنمية اللياقة البدنية في دروس التربية البدنية بمدارس البنين والبنات ، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997، ص 47.

[2] وجيه محجوب ؛ التعلم وجدولة التدريب ، بغداد، مكتب العادل للطابعة الفنية، 2000، ص 299–300

المصادر والمراجع العربية والاجنبية

1 – عبد العزيز، إيمان .الابتكارات التكنولوجية في الرياضة ودورها في تحسين أداء الرياضيين .كلية التربية الرياضية. تاريخ الخبر: 2024/06/24.

2 – المليجى، محمد إبراهيم" .الذكاء الاصطناعي وصناعة الرصد: الأساليب العلمية للبحوث التطبيقية في مجال الرصد،مصر،01/2023،ص. 54-88".

3 – عجاج طويل، نور الدين صغير. "استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال الرياضة ".مجلة التراث 13، العدد 4 (ديسمبر 2023)

4 – Görg, C., Jochem, K., & Smith, L. (2019). Artificial Intelligence in Sports: The Use of Data Analytics to Improve Performance. Journal of Sports Science and Technology, 12(1), 55-66.

5 – وجيه محجوب ؛التعلم وجدولة التدريب ،بغداد،مكتب العادل للطباعة الفنية،2000 ص99

6 – قاسم حسن حسين وفتحي المهشهش؛ الموهوب الرياضي ،سماته وخصائصه في مجال التدريب الرياضي،ط١:عمان ،دار الفكر العربي ،1999 ص76

7 – مروان عبد الحميد ؛ الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية ، ط1 ، عمان ، دار الفكر العربي للطباعة ، 1999 ص 158

8 – فائزة عبد الجبار احمد وغادة محمود جاسم ؛الأسس العلمية للاختبار والقياس والتقويم ؛بغداد ؛ مكتب النور ؛ 2019 ؛ ص 148

9 – محمد صبحي حسانين؛ القياس والتقويم في التربية البدنية و الرياضة. ج2. ط4. القاهرة: دار الفكر العربي،2003، ص44.

10 – محمد صبحي حسانين؛القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة،ط4،دار الفكر العربي،القاهرة . ص 46 – 48

11 – كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين ؛ اسس التدريب الرياضي لتنمية اللياقة البدنية في دروس التربية البدنية بمدارس البنين والبنات ، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997، ص 47.

12– محمدعلي احمد؛ وظائف اعضاء التدريب الرياضي ، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999، ص21.

13 – زكي محمد حسن؛ دراسة تحليلية لمستوى الاداء المهاري لبعض فرق كرة الطائرة المشتركة في الدورة الاولمبية بلوس انجلس 1984، مجلة البحوث التربية الرياضية للبنين، الزقازيق ، المجلد الرابع، 1987، ص 29.)

14– منير جرجيس ابراهيم؛ كرة اليد للجميع ، القاهرة، الهلال للطباعة ، 1984 ، ص 16.

15 – محمد محمود عبد الدايم ومحمد صبحي حسانين؛ الحديث في كرة السلة، ط2، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999، ص 194.

16 – ابو العلا عبد الفتاح واحمد عمر سليمان؛انتقاء الموهوبين في المجال الرياضي،القاهرة،مطابع سجل العرب، 198،ص 43.

17 – إيمان حسين على الطائي ؛ علاقة بعض القياسات الجسمية وعناصر اللياقة البدنية والمهارية بالأداء الفعلية بكرة اليد ، أطروحة دكتوراه، جامعة بغدار ، كلية التربية الرياضية ،1999، ص 8.