

تطبيقات الحاسب الآلي/ الكمبيوتر التعليمي في مجالات التربية البدنية والرياضة

يعتبر التطور السريع الذي نلاحظه اليوم في المجال الرياضي من خلال التحطيم المستمر للأرقام العالمية والأولمبية انعكاساً للتقدم التكنولوجي في كافة المجالات العلمية والتطبيقية الأخرى، فأى تطور في أي فرع من فروع العلم قد يساهم بوسيلة أو بأخرى في تطوير التربية البدنية والرياضية.

فلقد جاء هذا التطور السريع في الأرقام نتيجة لاستخدام الأساليب العلمية والتكنولوجية الحديثة في شتى مجالات المعرفة بطريقة تطبيقية في المجال الرياضي مما أسهم في تطوير البحوث والدراسات في المجالات الرياضية وأدى إلى تحسين الأداء وتطوير أساليب التدريب للارتفاع بمستوى الإنجاز الرياضي.

أولاً : في مجال البحث العلمي:

- **التحليل الإحصائي:** إن النتائج النهائية لأي بحث، إجراء تجريبي هو مجموعة من البيانات العددية المجمعة وعلى المحقق أن يحلل تلك البيانات بالطرق المعتادة وهي التحليل الإحصائي (مقارنة – رسوم – مقابلة) و بالتالي فإن تلك الإحصائيات تعتمد على المتغيرات، وفي بعض الأحيان يمكن إجراء بعض العمليات الحسابية يدوياً أو بالطرق المعتادة لكن في بعض العمليات الحسابية يكون تدخل أجهزه الكمبيوتر وبرامجها من الركائز الأساسية لتلك العمليات الحسابية فالكمبيوتر له فائدة كبيرة في إجراء العمليات الحسابية وخاصة المعقدة منها. وهناك العديد من البرامج المعدة خصيصاً لإجراء التحليل الإحصائي بكفاءة عالية و غاية في الدقة ومنها:

DBMP – SPSS - SAS - STAT.PRO -

SX , NCSS - Statistica - Microsoft Excel - MIMITAB-bmdp.

ومع زيادة التطور وظهور الشرائح الجديدة التي تستوعب (الرتب) أصبح لأجهزة

الميكروكمبيوتر قدرة عالية على التحليل الإحصائي.

والتغير السريع من سمات علوم الحاسب وعلى مستخدمي الجهاز متابعة مجالات الكمبيوتر ومنها ما يصدر شهرياً (الكمبيوتر والتحكم في المجردات) ، ومنها ما يصدر كل شهرين (دليل المايكروكمبيوتر) ، و يجب علي مستخدم الحاسب أن يبحث عن البرامج الذي يلبي احتياجاته وغالبا ما تكون البرامج متداولة تجارياً أو بتتبع بعض الجرائد والمجلات المتخصصة في هذا المجال (وصحف القياس التعليمي والسيكولوجي - القياس السيكولوجي التطبيقي - طرق البحث في السلوك - أدوات و كمبيوترات) ، و إما في الكتب الخاصة بمجال علم القياس أو علم الإحصاء و طرق البحث

- **القياس والاختبار:** الواقع أن الاتجاه السائد في العلم الحديث هو الاخذ بأسلوب التجميع وحصر المشكلات مما يساهم في حل تلك المشكلات باستخدام تكنولوجيا العصر وهو الكمبيوتر كما يلي:

- جمع المعلومات وفقاً لخطة معدة مسبقاً (حيث يقوم بتحديد ما يجب ان يجمعه و كيفية جمعه).

- تحليل المعلومات في صورة احصائية أو رياضية (تلخيص المعلومات).

- استخدام المعلومات في اصدار القرارات الفعالة تجاه موضوع اهتمام الباحث.

و لذلك قد يكون البحث علمي حينما يبحث عن مدى ترابط المتغيرات وقد يكون تطبيقي حول فرض بحثي ومحاولة التحقق من هذا الفرض سواء بالقياس أو التجربة وهناك عدد من الاسئلة يمكن أن تكون مجال للتفكير الخاصة بالقياس وهي:

- هل متغيرات القياس تمتلك مصداقية في تأثيرها على السلوك؟

- مدى تقديم المقاييس المستعان بها حلولا صريحة حول موضوع القياس؟

- امكانية استخدام النتائج في صورة احصائية أو رياضية بدلا من استخدام البيانات الخام؟

أما الاختبار فهو يتصل مباشرة بأنواع من الأدوات المقننة والتي يتم استخدامها في

القياس.

ويمكننا القول ان المربين الرياضيين والباحثين يمكنهم استخدام الحاسب الآلي/ الكومبيوتر فيما

بينهم علي سبيل المثال وليس الحصر فيما يلي:

- يعد الحاسب الآلي بنكا للمعلومات الرياضية في جميع التخصصات.
- يمكن اعداد الاختبارات المناسبة انتقاء العبارات الملائمة في الاختبارات المعرفية.
- يساعد في تحليل اسئلة الاختبارات.
- يساعد في حساب الدرجات بسهولة والبعد عن الذاتية في التقدير.
- يعمل علي تزويد الباحثين بنتائج الاختبارات عامة سواء افراد او مؤسسات.
- يفيد الحاسب الآلي/ الكومبيوتر في اعداد معايير محلية ومعايير قومية للاختبار وكذلك في المقارنة بين العينات المختلفة من المجتمع.
- وضع الاختبارات والتعرف علي الجديد في مجال القياس لملاحقة التطور العلمي السريع في اعداد اللاعبين علي المستوي الدولي ومن ثم العالمي.
- **الأبحاث التي أجريت في القياس والاختبار:**
- دراسة ضياء الدين محمد (1992) بعنوان "تقويم طريقة استخدام الحاسب الآلي في تحكيم رياضة الملاكمة " وهدفت إلي التعرف على مدى ملائمة استخدام الحاسب الآلي في تحكيم رياضة الملاكمة وكانت أهم نتائجها صلاحية استخدام الحاسب الآلي لتحكيم رياضة الملاكمة.
- دراس سهير عبد الله عبده (1998) بعنوان "بناء وسيلة لقياس بعض جوانب البعد السيكوحركي باستخدام الحاسب الآلي" وهدفت إلي بناء وسيلة لقياس بعض جوانب السيكوحركي باستخدام الحاسب الآلي وكانت أهم نتائجها أن تأدية الاختبارات النفس حركية باستخدام الحاسب الآلي أدت لاكتساب المهارات الحركية من خلال التعلم.
- دراسة شيماء محمد محمود (2004) بعنوان "توظيف الحاسب الآلي في وضع معايير للقدرات التوافقية للأطفال" وهدفت إلي وضع معايير للقدرات التوافقية لدى الأطفال وكانت أهم نتائجها صلاحية استخدام الحاسب الآلي في وضع هذه المعايير التوافقية.
- **التحليل الحركي:** من خلال البعد الثنائي و الثلاثي للحركة الرياضية وباستخدام حزم الحاسب الآلي المخصصة للتحليل ومعالجة نتائج التحليل لاستخراج النتائج المطلوبة.

- **التعلم الحركي:** باستخدام البرامج التعليمية للتعرف علي النواحي الفنية للأداء الفني والتحركات التكنيكية لإعطاء صورة متكاملة لمواصفات الأداء المثالي ليستفيد بها المتعلم.
- **تقويم فعالية الأداء ميكانيكيا:** من خلال التحليل الحركي بالحاسب الآلي للأداء الامثل ووضع منحنيات ذلك تمكنا من تقويم أداء الرياضيين و معالجة البيانات المستخلصة من التحليل الحركي للحصول علي معلومات بيوميكانيكية .
- **الأبحاث التي أجريت في علوم الحركة الرياضية:**
 - دراسة محمد عمر صبري (1984) بعنوان "استخدام الحاسب الآلي في دراسة وتطوير الأداء الحركي في التجديف " وهدفت التعرف على إمكانية استخدام الحاسب الآلي في دراسة وتطوير الأداء الحركي في التجديف وكان من أهم النتائج أنه يمكن استخدام البرنامج المقترح وتعديله وتطويره لدراسة الأداء الحركي لرياضة التجديف وتشخيص أوجه القصور واقتراح الأساليب الملائمة لعلاجها إضافة تكنولوجيا الحاسب في الدراسات العليا وإنشاء قسم خاص بالحاسب الآلي.
 - دراسة أسامة فاروق أحمد (1997) بعنوان "التحليل الحركي لمهارة الرمية الجزائية في كرة اليد باستخدام الحاسب الآلي " وأهم نتائجها:
 - أثناء أداء الحركة الخداعية الجزائية تقل سرعة الزراع أثناء المرحلة الأمامية الأولى.
 - الفرملة التي تتم أثناء الحركة الخداعية تعمل علي تخميد **القوة** وتفجيرها وبالتالي تزداد سرعة الزراع.
 - دراسة إسماعيل أبو زيد، محمد عبد الله البيومي، هشام صبحي حسن (1994) بعنوان "استخدام أسلوب التصوير بالفيديو والحاسب الآلي في التحليل البيوميكانيكي للمهارات الرياضية".
 - دراسة حسين محمد عيد (1993) بعنوان "تصميم برنامج علي الحاسب الآلي لتقنين مركز ثقل جسم الإنسان مع حساب بعض المتغيرات الميكانيكية لبعض الرياضات ."
 - **فسيولوجيا الرياضة والاصابات:**

- بواسطة الحاسب الآلي يتم عمل سجل مستحدث لبيانات الرياضي الحيوية التالية (الوزن – العمر – معدل النبض – مسافات التدريب – عدد المباريات) ومراعاة حجم وكثافة الوحدات التدريبية تجنباً لمخاطر الحمل التدريبي الزائد.
 - وكذلك تم استخدام الكمبيوتر في القياسات الفسيولوجية حيث يتم توصيل وصلات معينة بجسم اللاعب أثناء أدائه على سبيل المثال على الدرجة الثابتة للحصول على بيانات عن النبض عند الأداء على مقاومة معينة.
 - قياس نسبة حامض اللاكتيك في **الدم** من مؤشرات **التعب** وبالتالي مؤشر لمستوي تجمل اللاعب.
 - يستخدم الجراحين الحاسب في عمليات الركبة والغضروف والرباط الصليبي من خلال متابعة العملية على شاشة وتسجيل العمليات لتبادل الخبرات كذلك تسجيل تاريخ اللاعب والإصابات كيف يمكن تفاديها والوقاية منها مستقبلاً.
 - هناك أجهزة مثل العجلة الثابتة مزودة ببرامج إليه لتحديد أنواع التدريب المختلفة لكل لاعب حسب نوع اللعبة وهي مزودة بجهاز لقياس النبض أثناء العمل نفسه وأيضاً تعطي قراءة لعدد السعرات الحرارية التي فقدها اللاعب وذلك بعد الانتهاء من الزمن المخصص للبرنامج.
 - أجهزة المسح الإحصائي لقياس مميزات فسيولوجية ابتداء من إيقاع **القلب** إلي موجات الدماغ لمساعدة الرياضي في تعديل وضبط الأداء بدقة.
 - أجهزة للجري يستخدم فيها الحاسب وبها عدة برامج مختلفة تحدد حسب نوع التدريب وبها أيضاً إمكانية لقياس النبض والمسافة التي قطعها والسعرات الحرارية التي فقدها وأقصى نسبة استهلاك الأوكسجين والسعة الحيوية.
 - أجهزة لقياس نسبة الدهون بالجسم بالحاسب، أجهزة لقياس الكفاءة البدنية عن طريق برامج معدة بالحاسب مثل تلك التي توجد بالمركز الأولمبي بالمعادي ومستشفى الطب الرياضي.
 - يمكن بالحاسب تحديد صلابة العظام والانتقاء وخاصة في ألعاب النزال العنيفة.
- ثانياً / في مجال الإدارة الرياضية:**

- الهيئات الرياضية (الاتحادات - الأندية - مراكز الشباب - اللجنة الأولمبية):

- يعمل علي تزويد المؤسسات التربوية والتعليمية والأجهزة المعينة بالمعلومات حتي تقوم بدورها في التغذية الرجعية مما يساعد علي استغلال تلك النتائج في تحسين العملية التعليمية.
- يستخدم في الاتحادات لتخزين أسماء اللاعبين وترتيبهم وأرقامهم والأندية التي ينتمون إليها وحالة كل لاعب منهم، وكذلك مواعيد السباقات الدولية والقارية ويتم كذلك استخدام الحاسب الآلي في الاتصال بشبكة الانترنت Enter Net للحصول على نتائج أو معلومات عن فرق معينة أو أرقام تم تسجيلها في لعبة ما.

- العمل علي انتشار الحاسب في مراكز الشباب في جميع المديریات.

- تم في الأندية الرياضية في النشاط الرياضي ومن الناحية الإدارية والتنظيمية تسجيل كل مدرب وتاريخه ولعبته والإنجازات التي حققها فريقه وتسجيل بيانات كل لاعب كاملة وتسجيل وحفظ جداول التدريب الأسبوعية لكل فريق النادي ومواعيد بدء البطولات.

- اللجنة الأولمبية تستخدم الحاسب للربط بين الاتحادات الرياضية لتبادل المعلومات بينها.

- الأبحاث التي أجريت في الإدارة الرياضية والحاسب الآلي/ الكومبيوتر:

- دراسة محمد صبري عمر (1991) بعنوان "بناء قاعدة معلومات لبحوث التربية البدنية والرياضة بجمهورية مصر العربية" ونتج عنها لتصميم و بناء قاعدة معلومات لبحث التربية البدنية والرياضة بجمهورية مصر العربية وتجربة واختبار صلاحية التصميم والتشغيل علي بعض بحوث الرياضات المائية بكليات وأقسام التربية البدنية والرياضة بالجامعات المصرية.

- دراسة نجلاء ألييب معوض (2003) بعنوان "برنامج حاسب آلي لتقييم مناطق الاتحادات

الرياضية بجمهورية مصر العربية" وهدفت إلي وضع تصور مقترح لتقييم أداء مناطق

الاتحادات الرياضية ب (ج. م. ع) " و كانت أهم نتائجها برنامج الحاسب الآلي المقترح يعتمد

علي قائمة عناصر أسئلة لتقييم فروع الاتحادات الرياضية ب (ج. م. ع) بالحاسب الآلي.

- دراسة إيهاب محمد خيرى (2003) بعنوان "برنامج حاسب آلي لإدارة النشاط الرياضي

بجامعة طنطا" وهدفت إلي تصميم برنامج حاسب آلي لإدارة النشاط الرياضي بجامعة

طنطالديه القدرة علي الربط بين إدارة النشاط الرياضي بجامعة طنطا و الكليات التابعة لها و كانت أهم نتائجها: صلاحية البرنامج لإدارة النشاط الرياضي ياي جامعة مصرية أخرى و إمكانية إدخال أي تعديلات البرنامج الخاص بإدارة النشا الرياضي بالجامعة.

ثالثاً / في مجال التعليم:

- في المدارس والجامعات:

- يفيد المربي الرياضي في اختيار النشاط المناسب وطرق التدريب الملائمة للاعبين وفقا لمستواهم مما يسهم في تطوير قدراتهم البدنية والمهارية.
 - يفيد المدرسين والعاملين بالمدارس في سرعة تصحيح الاختبارات العامة سواء علي المستوى المحلي أو علي المستوى الوطني.
 - يفيد المربي الرياضي في تشخيص حالة التلاميذ والتعرف علي نواحي الضعف والقوة مما يسهم في اعداد البرامج التعليمية الملائمة.
 - يساهم في استدعاء المعلومات في أقل زمن ممكن مما يسهم في حل العديد من المشاكل التي تواجه عملية التعليم.
 - في الجامعات رعاية الشباب وتنظيم مواعيد إقامة دوري الجامعات ومنتخب الجامعة للمشاركة في تنظيم أماكن ومواعيد التدريب والبطولات الخاصة بكل لعب.
- #### - الأبحاث التي أجريت في مجال التعليم:

- دراسة عثمان مصطفى عثمان وهشام محمد عبد الحليم (2003) وعنوانها "أثر برنامج تعليمي باستخدام الرسوم المتحركة بواسطة الحاسب الآلي على تعلم بعض المهارات الحركية بدرس التربية الرياضية لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي" وكان أهم نتائجها: البرنامج له تأثير ايجابي علي تعلم المهارات الحركية قيد البحث بدرس التربية الرياضية واستخدام أسلوب التعلم بالحاسب الآلي أفضل من الأسلوب التقليدي بواسطة المعلم.
- دراسة النبوي إسماعيل (2001) وعنوانها "تأثير استخدام الحاسب الآلي متعدد الوسائط

على تعلم بعض مهارات رياضة الجمباز " وهدفت إلى التعرف على تأثير استخدام الحاسب الآلي متعدد الوسائط على تعلم بعض مهارات رياضة الجمباز، وكان من أهم النتائج التعلم بواسطة الحاسب الآلي متعدد الوسائط لبعض مهارات الجمباز يؤدي إلى نتائج أفضل معرفياً ومهارياً من تعلمها بالطريقة التقليدية.

- دراسة على عبد المجيد (1996) بعنوان "أثر استخدام بعض الوسائل التكنولوجية على تدريس مهارات وحدة تعليمية في درس التربية الرياضية" وهدفت التعرف على أثر استخدام بعض الوسائل التكنولوجية على تدريس مهارات وحدة تعليمية في درس التربية الرياضية وكان من أهم النتائج: استخدام الحاسب الآلي أكثر فاعلية وتأثيراً في رفع مستوى التحصيل المعرفي لكرة السلة بدرس التربية الرياضية وأن استخدام الفيديو في وجود الشرح والنموذج أكثر فاعلية على تعلم واكتساب المهارات الأساسية في كرة السلة.

ربعاً في التدريب الرياضي:

- يساعد المدربين بالاتصال بالمدربين الاجانب في الدول المتقدمة باستخدام شبكة المعلومات والاستفادة من الخبرات في الدول المتقدمة في مجال التدريب.

- استخدام برامج الحاسب الآلي/ الكمبيوتر في تقويم اللياقة البدنية.

- تصنيف اللاعبين لمجموعات طبقاً للمستوي.

- التحليل الفني للأداء.

- يسهم في التنبؤ بمستوى اللاعبين مستقبلاً وذلك بتحديد نسب تقدمهم في المراحل المختلفة

واجراء مقارنة للنتائج والدرجات لتحديد الدرجات المتوقعة للأفراد والفرق الرياضية.

- يسهم في تقويم برامج التدريب واللاعبين واعداد الاختبارات الملائمة لهم.

- يفيد المربي الرياضي في تشخيص حالة اللاعبين والتعرف علي نواحي الضعف والقوة مما

يسهم في اعداد البرامج التدريبية الملائمة.

- يساهم في استدعاء المعلومات في أقل زمن ممكن مما يسهم في حل العديد من المشاكل التي

تواجه عملية التدريب.

- وضع الاختبارات والتعرف علي الجديد في مجال القياس لملاحقة التطور العلمي السريع في اعداد اللاعبين على المستوى الدولي ومن ثم العالمي.

- تصميم البرامج الخاصة بالرياضيين:

اهتم العلماء بتصميم لبرامج الخاصة بالرياضيين ومن ثم تخزين مواصفات ومقاييس للبطل الرياضي المثالي في الألعاب المختلفة في ذاكرة الحاسب وعرض صور مجسمة للحركات أثناء الأداء لكل لعبة موضحة العضلات الرئيسية في العمل العضلي والعضلات المساعدة وذلك يؤدي إلي:

- تقنين المواصفات القياسية للأبطال الرياضيين في مختلف الألعاب.

- نقد وتوجيه اللاعبين أثناء التدريب.

- مساعدة النشء علي اختيار لعبته المناسبة لمواصفات جسمه وقدراته.

- تحديد عدد الساعات التدريبية المناسبة لكل لاعب حتى نقي اللاعب من الحمل الزائد.

- الأبحاث التي أجريت في هذا مجال التدريب:

- دراسة كمال عباس محمد علي (2005) "تصميم برنامج التدريب السنوي باستخدام الحاسب الآلي في رياضة السباحة والجودو (دراسة مقارنة لمرحلة تحت 17 سنة) وكانت أهم نتائجها بضرورة تعميم استخدام الحاسب وتطبيقاته في تخطيط برامج التدريب والإعداد وتنمية وقياس القدرات البدنية والخطية والنفسية للاعبين في الأنشطة المختلفة.

- دراسة شريفة عبد الحميد عفيفي (1995) بعنوان "برنامج تدريبي باستخدام الحاسب الآلي لتحسين الحكم في الهبوط والثلث لدى لاعبات [الجمباز](#) على حضان القفز وهدفت إلي تجسيد التحكم في الهبوط وإثبات لمهارة الشقلبة الأمامية على حضان القفز لدى

لاعبات [الجمباز](#) وتحديد أهم المتغيرات الكينماتيكية الموضوعة للأداء الفني للمهارة باستخدام الحاسب الآلي، وأهم نتائجها:

- ضرورة إدخال الحاسب الآلي في مجال التحليل الحركي للمهارة الرياضية.

- ضرورة إدخال التحليل الحركي للمهارات الرياضية الحاسب الآلي في برنامج التدريب

للوصول إلى نقاط الضعف وسرعة إصلاحها لمواكبة التطور في المستويات الرياضية العالمية.

- دراسة محمد خالد عبد القادر (1992) بعنوان "تصميم وتنفيذ برنامج لاستكشاف الهجوم في كرة اليد باستخدام الحاسب الآلي" وهدفت لتوفير إدارة استكشاف تتيح توفر أكبر قدر من المعلومات حول الطرق الهجومية في مباريات كرة اليد في أقل زمن ممكن وكانت أهم النتائج: تصميم وتنفيذ برنامج يتيح استخدامه ككل أو أجزاء منه فقط وإعطاء تقارير يقدمها البرنامج يتيح حساب العديد من المتغيرات منها: متوسط زمن الهجمة، متوسط عدد الهجمات للفريق ولكل لاعب والهجمات الكلية، متوسط عدد الأخطاء الفنية والقانونية، دقة التصويب نسب التصويب الناجح.

- دراسة أحمد عبد الفتاح حسين (2001) بعنوان "فاعلية بعض أساليب استخدام الكمبيوتر في تعلم مسابقة 100م حواجز وكانت أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعات الثلاثة التي استخدمت أساليب الكمبيوتر في تعلم مسابقة 100م حواجز.

- دراسة عادل السعيد البنا (1996) بعنوان "برنامج التدريب علي استراتيجيات تجهيز المعلومات بمساعدة الحاسب الآلي وأثره علي تنمية سلوك حل المشكلات لدي طلاب كلية التربية" وهدفت التعرف علي اثر تصميم البرنامج التدريبي في تنمية سلوك و حل المشكلات لدي طلاب كلية التربية في ضوء مستويات السعة العقلية لديهم و كانت أهم النتائج:
- وجود أثر دال للبرنامج التدريبي علي استراتيجيات تجهيز المعلومات في تنمية سلوك حل المشكلات لدي طلاب كلية التربية سواء بصورة معلنة أو غير معلنة بالحاسب الآلي.
- يتصف البرنامج التدريبي علي استراتيجيات تجهيز المعلومات بمساعدة الحاسب الآلي بالكفاءة و الفعالية الخارجية و الداخلية فيما يختص بتنمية سلوك حل المشكلة.

خامساً / الاشتراك في شبكة المعلومات (الانترنت) :

الاشتراك في شبكة المعلومات الدولية علي مستوي العالم لتبادل المعلومات ونقل الملفات في مختلف نواحي المجال الرياضي و الرسائل للمساهمة في تطوير البرامج للارتقاء بالمستوي

البدني و الفني والنفسي و الخططي.

معوقات استخدام الحاسب الآلي في مجال التربية البدنية والرياضية:

هناك بعض المعوقات التي تحول من إستخدام الحاسب الآلي في مجال التربية البدنية

والرياضية وسوف نلخصها فيما يلي:-

- يعتبر استخدامه في التعليم مكلفا إلي حد ما.
- تصميم وإنتاج أجهزته خاصة للتعليم قد تراجع أمام تصميم أجهزة تستخدم لأغراض أخرى خاصة بالتصميمات الهندسية والنظم الحاسوبية.
- عدم توفر البرامج العربية الخاصة بأنشطة التربية الرياضية ضمن برامج الحاسب الآلي مثل باقي المواد الدراسية.

- معظم معلمي التربية الرياضية في حاجة إلي تدريب شامل على الحاسب الآلي.

- تصميم مواد تعليمية للاستخدام بواسطته يعتبر مهمة شاقة ويحتاج لمهارات معينة.

- بعد إنتشار الحاسب الآلي في المدارس والمنازل تأثر حماس الأفراد وانبهارهم به.