مدخل الى التطبيقات و البرمجيات التكنولوجية في الرياضية

تمهيد:

منذ الخمسينات في القرن العشرين وحتى الآن والتدريب البدني الرياضي في تقدم حيث نهج نهجا علميا سليما، مستفيدا من العلوم الطبيعية الأساسية كالفيزياء والرياضيات والميكانيكا والكيمياء بأنواعها ،والعلوم الإنسانية التربوية المختلفة . كل هذه العلوم ساهمت في بناء نظريات التدريب البدني الذي يمكن تطبيقه على جميع الفعاليات الرياضية.

حيث سخرت المدرسة الشرقية جل إمكانياتها في إنشاء الأكاديميات الرياضية بأعلى مستوى تقني وألحقت بهم مراكز البحوث الرياضية والتدريبية وكانت تباهي العالم في الدورات الاولمبية بأبطالها الممتازين، وبذلك كان التنافس بين الكتلتين الشرقية بقيادة الاتحاد السوفياتي والغربية بزعامة الولايات م أ.

و في هذا العصر الذي نطلق عليه بحق عصر المعلومات، لان أهم ما يميزه هو حجم الاتصالات التي تحققت بين أفراده وشعوبه، ولا تعدو هذه الاتصالات أن تكون نقلا للمعلومات من جهة إلى أخرى، ولذا كانت مشكلة العصر هي توفير المعلومات ونقلها والتصرف فيها بسرعة ودقة، وكلما زادت قدرة الإنسان على ذلك كلما زادت قدرته الحضارية ، حيث زاد الاعتماد على التكنولوجيا الحديثة و التي هي ضرورة من ضروريات العصر المعلوماتي و من دون التحكم فيها لا يمكن لأي فرد أو مجتمع الصمود في وجه المنافسين على كل الأصعدة و في شتى المجالات .

و نظرا لما قدمته التكنولوجيا الحديثة للرياضة، في جميع النواحي و صنعها للفرق في الكثير من التخصصات لاسيما السباحة و الرياضات الميكانيكية و سباق الدراجات مما جعل الفجوة تتسع في هذه الرياضات بين المجتمعات المتطورة و المتخلفة في استخدام التكنولوجيا، و قد جاء هذا المقياس في عروض التكوين الجديدة لميدان علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية لمواكبة هذا التطور التكنولوجي و حث الطلبة على تعلم و استخدام التكنولوجات الحديثة المتاحة.

- التحولات من العصر الصناعي إلى العصر المعلوماتي :

لقد تطلب تحول المجتمعات من العصر الصناعي إلى العصر المعلوماتي ، إعادة النظر في المهارات التي تحاول النظم التربوية تسليح أفرادها بها . وصف ترلنج و هود (Trilling & Hood , 1999, p.7,8) المشار إليهم في (الصالح ، 2003) سبعة أنواع من المهارات يعتبرانها مهارات البقاء في عصر المعرفة :

* **التفكير و العمل الناقدين :** يحتاج العاملون في عصر المعرفة أن يكونوا قادرين على تعريف المشكلة في مجالات معقدة و متداخلة و غير محددة ، و استخدام الأدوات و الخبرات (بشرية و الكترونية) في البحث و التحليل و تصميم الحلول و إدارتها و تقويم النتائج و تحسين الحلول باستمرار تبعا لتغير الظروف.

* **الإبتكارية :** ستكون مهارات ابتكار حلول جديدة لمشكلات قديمة ، و اكتشاف مبادئ جديدة ، و اختراع منتجات جديدة لنقل أفكار جديدة، و توظيف طرق مبتكرة لإدارة العمليات و الأفراد مهارات مهمة لعصر المعرفة.

* **التعاون :** سيكون العمل من خلال الفريق الاختيار الوحيد لحل المشكلات المعقدة أو لابتكار الأدوات و الخدمات و المنتجات المعقدة.

* **فهم الثقافات الأخرى:** يحتاج العاملون في عصر المعرفة لردم الهوة الاجتماعية و السياسية و المنظماتية و الثقافية لكي يؤدوا أعمالهم بنجاح، حيث تزداد أهمية الثقافات الأخرى (Cross-ulturalC Understanding) في مجتمع متعدد الثقافات.

* **الاتصال :** يحتاج الأفراد في عصر المعرفة إلى توظيف اتصالات فعالة بوسائل متنوعة و لجمهور متنوع. اختيار الوسيلة المناسبة للرسالة المناسبة و لجمهور مناسب و إنجاز ذلك بفعالية و كفاءة يمثل مهارات لا غنى عنها.

* **الحوسبة:** سوف يحتاج كل فرد في عصر المعرفة إلى أن يصبح متمكنا من تقنية الحاسوب مما يفوق مهارات الثقافة المعلوماتية إلى مستوى أعلى من الإتقان الرقمي.فالذين يتقنون أدوات المعرفة في عصر المعرفة سيكونون أكثر نجاحا في المدرسة و العمل مقارنة بالذين لايتقنونها.

مفهوم التكنولوجيا:

مصطلح التكنولوجيا مصطلح نسبي الدلالة و ينظر إليه في سياقه الزمني والمكاني والاجتماعي والثقافي حتى يكتسب المعنى الصحيح الذي يعنيه،

من الناحية اللغوية التكنولوجيا Technology) عبارة عن كلمة يونانية تتكون من مقطعين Techno)، وتعني حرفة أو مهارة أو فن و (logy) حيث تعني علم أو دراسة.

وهو يعتبر وسيلة وليس هدفا، فالتكنولوجيا هي كل ماينتج عن اتحاد الأفكار و السبل والتجهيزات ويستثمره الإنسان في تحسين مستوى معيشته وتحقيق مستوى رفاهيته وتوفر عليه الوقت و الجهد و التكلفة،كما يمكن تعريفها بأنها الاستخدام العلمي للمعرفة والأدوات والموارد لتلبية الاحتياجات البشرية، وتحسين الحياة بشكل عام. ويتضمن ذلك كل شيء بدءًا من الأدوات اليدوية البسيطة وانتهاء بالأجهزة الإلكترونية المتطورة والبرامج الحاسوبية.

كما تعرف على أنها مجموع الوسائل والسبل التي يستخدمها الإنسان لبسط سلطته على البيئة المحيطة به لتطويع ما فيها من موارد وطاقة لخدمته وإشباع احتياجاته المختلفة (الغذاء، التنقل، الكساء .....) وهذا عبر المعارف والعلوم اللازمة لتحقيق مختلف الإنجازات

أقسام التكنولوجيا: تنقسم التكنولوجيا إلى ثلاثة أقسام:

1. التكنولوجيا كعمليات :(processes) وفي هذه الحالة يتم التطبيق المنظم للمعرفة العلمية.

2. التكنولوجيا كنو اتج (products) وهذه الحالة تنطبق على الأدوات والأجهزة والمواد الناتجة من المعرفة العلمية.

3. التكنولوجيا كعمليات ونو اتج معاً وهي تشير إلى المعرفة بالنواتج التي تظهر بعد القيام بالتطبيق، وتطبيق هذه المعرفة ومن الأمثلة على ذلك تقنيات الحاسوب التعليمية.

خصائص التكنولوجيا :

التكنولوجيا علم مستقل وعملي يهتم بتطبيق النظريات بشكل منظم.

التكنولوجيا هادفة: فهي تحقق الرفاهية للناس وتحل المشكلات التي تمس حياتهم.

التكنولوجيا منظمة: فهي عبارة عن عمليات تنتج مدخلات ومخرجات من تفاعلها مع بعضها.

التكنولوجيا شاملة لجميع الميادين

التكنولوجيا متطورة: فهي تستمر في التطور مع تطور الإنسان، كما أنها تخضع دائماً إلى عمليات المراجعة والتعديل والتحسين.

التكنولوجيا تعد عملية ديناميكية، حيث تبقى في تفاعل مستمر مع المكونات.

التكنولوجيا تستخدم جميع الإمكانات المتوفرة: سواء كانت إمكانات مادية أم غير مادية بأسلوب فعّال للحصول على النتائج المرجوة بكل حرفية.

مراحل تطور التكنولوجيا ومستويات استخدامها:

تطورت التكنولوجيا بتطور المعارف والعلوم ومرت بالعديد من المراحل امتدت عبر مراحل تاريخية وهذا راجع لكون أن التكنولوجيا ما هي إلا الترجمة الفعلية للعلوم والنظريات على أرض الواقع، وبما يلي أهم وأبرز تلك المراحل :

أ مرحلة الصناعات اليدوية (Handicraft) وتجلت التكنولوجيا في هاته المرحلة في الوسائل اليدوية التي استخدمها الإنسان في الزراعة وبعض الوسائل الدفاعية والحربية التي استخدمها في تأمين استقراره وحياته، من مختلف التهديدات التي تعترضه.

ب مرحلة الآلية أو المكننة (Mechanization) : التطورات التكنولوجية في هاته المرحلة تجلت في مختلف المنتجات الميكانيكية وبالأخص المحركات بمختلف أنواعها، حيث استطاع الإنسان من خلال صناعة مختلف أنواع الآلات أن يستغل بقدر كبير مختلف الموارد ويقتصد في الجهد.

ج مرحلة الإنتاج الموسع (Mass Production التقدم التكنولوجي في هاته المرحلة صاحبه غزارة في الإنتاج لمختلف السلع والخدمات، وهذ بسبب تطور الآليات ووسائل النقل المختلفة مما ساهم في اختصار المسافات، واقتصاد في الوقت.

د) مرحلة التحكم الآلي (Automation): مع تطور علوم الحاسوب ودمجها في مختلف الآليات والمعدات استطاع الإنسان تقليل الأخطاء والجهد واقتصاد في الموارد والوقت، وهذا راجع أن الكثير من الأعمال المتكررة التي كانت تسند للعامل البشري أصبحت تتم بواسطة برامج

الحاسوب.

ه مرحلة التحكم الذاتي (Cyberntion) هنا التكنولوجيا واصلت تطورها بل أصبحت تزاحم عقول الإنسان، واصبحنا نعيش ما بات يعرف بثورة الذكاء الاصطناعي، بحيث لم يعد مقتصر على بعض المعدات المبرمجة والآليات والروبوتات تنفيذ أعمال روتينية ومتكررة فقط، بل تعدا ذلك لمحاكات تفكير الإنسان في إيجاد بعض الحلول لبعض المشاكل التي تعترضه وهذا دون تدخل العقل البشري.

ولكن وعلى الرغم من التطورات التي عرفتها التكنولوجيا عبر مراحلها المختلف، إلا أن لم تستطع مرحلة إلغاء مرحلة بل مازالت البشرية تعرف فوارق تكنولوجية بين مختلف البلدان، بعض البلدان الكثير من سكانها مازلت تستخدم تكنولوجيا يدوية من المراحل الأولى.

البرمجيات و التطبيقات:

تعريف البرمجيات: هي الأنظمة والبرامج التي تشغل الأجهزة من البيانات والمعلومات والمعارف وتحدد العمليات التي ستؤديها الأجهزة. يتم تطويرها لتنفيذ وظائف محددة على أجهزة الكمبيوتر او الحواسيب و حتى الساعات الذكية. تشمل البرمجيات تطبيقات الويب والتطبيقات الجوالة وبرامج إدارة الأعمال وأنظمة التشغيل والألعاب والبرامج الطبية وغيرها الكثير و هي نوعان :

- **برمجيات التشغيل Operating Software:** هي برامج نظم تشغيل تجعل النظام قادر على تشغيل البيانات مثل: برامج التشغيل التي تراقب وتدعم ملحقات النظام وتعمل على التحكم في إدارة الجهاز.

- **برمجيات التطبيقات Application Software:** هي برامج مكتوبة لتطبيقات خاصة تشغل وتعالج مباشرة البيانات في الوظائف المختلفة عن طريق المستخدم النهائي.

كما تتنوع البرمجيات بين البرمجيات الحاسوبية وهي مجانية مؤقتة ، برمجيات بالرخصة وهي غير مجانية ،إضافة إلى البرمجيات الخاصة و البرمجيات العمومية.

أهمية البرمجيات في عصر التكنولوجيا الحديثة: تلعب البرمجيات دورًا حيويًا في تحسين العديد من جوانب حياتنا اليومية، اهمها:

1 زيادة الإنتاجية:

تساعد البرمجيات في زيادة الإنتاجية وتحسين الكفاءة في العمل، حيث توفر أدوات وتطبيقات تسهل العمليات وتقلل من الجهد المبذول فعلى سبيل المثال، تساعد برامج إدارة الأعمال على تنظيم العمليات وتحليل البيانات بشكل أسرع وأكثر دقة مما يسهم في زيادة الإنتاجية وتقليل الأخطاء.

2 تسهيل التعامل والاتصال:

توفر البرمجيات وسائل تواصل وتعامل سهلة وفعالة فمن خلال البريد الإلكتروني وتطبيقات المراسلة الفورية ووسائل التواصل الاجتماعي، يمكن للأفراد والمنظمات التواصل والتعاون بسهولة وسرعة.

3 تنمية الابتكاروالإبداع:

تشجع البرمجيات التجارب والابتكارات الجديدة، حيث يمكن للمطورين إنشاء تطبيقات جديدة ومبتكرة تلبي احتياجات ورغبات الأفراد ومن خلال منصات التطوير المفتوحة المصدر، يتمكن المطورون من مشاركة أفكارهم والتعاون في تطوير برمجيات جديدة.

4 تحسين تجربة المستخدم: تهدف البرمجيات إلى تحسين تجربة المستخدم، حيث توفر واجهات سهلة الاستخدام وتجارب مستخدم مريحة. فمثلاً، تطبيقات الهواتف المحمولة ومواقع الويب يهدفون إلى توفير تجربة سلسة ومريحة للمستخدمين، مما يزيد من رضاهم واستخدامهم للتطبيقات.

باختصار، تعتبر البرمجيات أحد العناصر الأساسية في عصر التكنولوجيا الحديثة، حيث تساهم في تحسين العديد من جوانب حياتنا وتزيد من الإنتاجية والابتكار وتعزز تجربة المستخدم لذا، يجب علينا الاستفادة من هذه البرمجيات في حياتنا اليومية وتطوير قدراتنا في استخدامها.

لغات وأدوات البرمجة:

تستخدم البرمجة العديد من اللغات البرمجية المختلفة، مثل Java و Python و C++ وغيرها، حيث يتم اختيار اللغة المناسبة بناءً على نوع المشروع ومتطلبات المستخدمين.

وتستخدم البرمجة أيضا العديد من الأدوات المختلفة مثل Microsoft Visual Studio و Visual Studio Code و Eclipse وغيرها، حيث تساعد هذه الأدوات على تحسين كفاءة البرمجة وتسريع عملية التطوير.

معاييروتقنيات البرمجة :

تتطلب البرمجة الالتزام بمجموعة من المعايير والتقنيات المختلفة، لضمان تصميم وتطوير الأكواد البرمجية بشكل جيد وفعال.

من أهم هذه المعايير والتقنيات معايير SEO لتصميم المواقع بطريقة تتيح فهرسة صفحات الموقع بشكل سهل، ومعايير UX/UIالتصميم مواقع سهلة الاستخدام وسريعة التحميل ومتوافقة . مع مختلف الأجهزة

المختلفة.

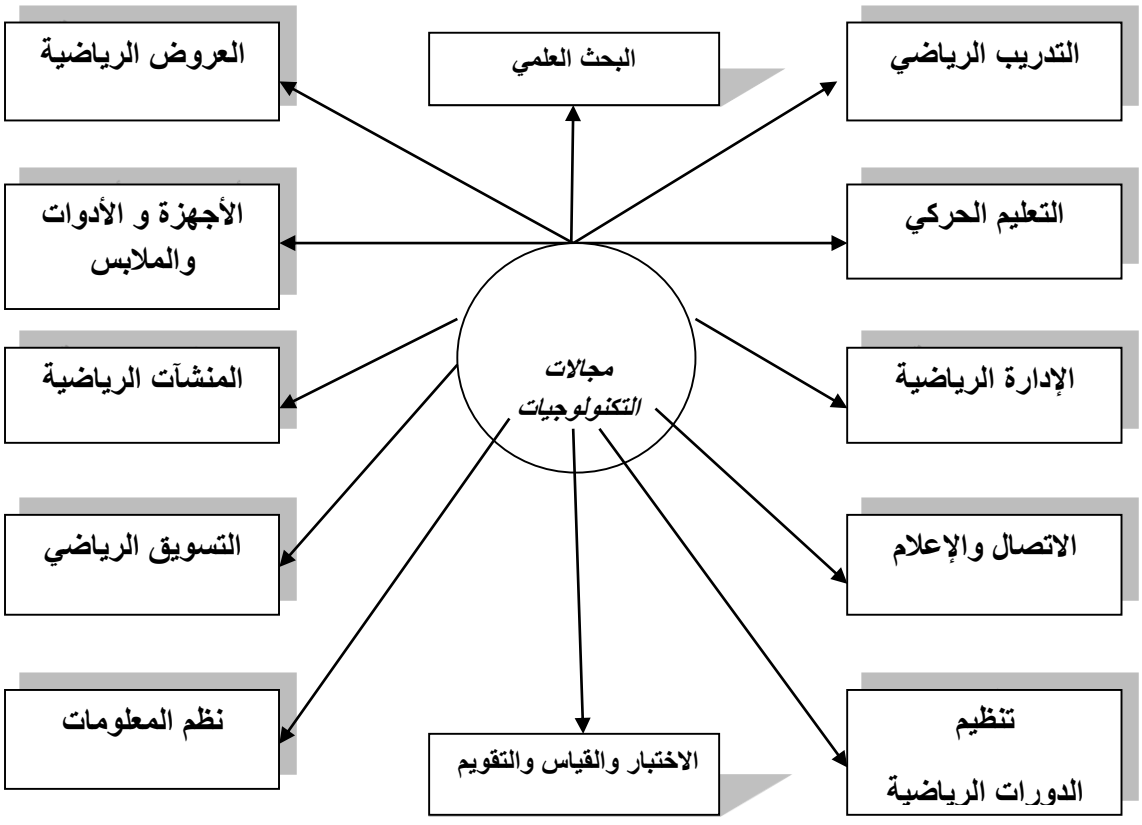
تطورو اتجاهات البرمجة:

تشهد البرمجة تطورًا مستمرًا حيث يتم تحديث التقنيات المستخدمة بشكل مستمر لضمان تصميم وتطوير الأكواد البرمجية بشكل أفضل وأكثر فعالية، وتحسين تجربة المستخدم وتوفير حلول تقنية جديدة. ومن بين أهم اتجاهات البرمجة حاليا: الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجالات مختلفة، وتقنيات تطوير التطبيقات المتنقلة والتي تستخدم لتصميم التطبيقات المختلفة على الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وتقنيات تطوير الواجهات الرسومية الحديثة ك React و Angular و Vue.js وغيره

استخدامات التطبيقات البرمجيات و التكنولوجية في الميدان الرياضي: تستخدم التطبيقات و البرمجيات التكنولوجيا في جميع مجالات الرياضة و نلاحظها فيم يلي :

- في التخطيط للرياضية .
- في التعليم و التدريب.
- في الاختبارات و القياس.
- في الاسترجاع و الوقاية من الاصابات.
- في التحليل الحركي.
- في تحليل المنافسة.
- في الاعلام و الاتصال الرياضي.
- في الادارة الرياضية.
- في صناعة التجهيزات العتاد و الالبسة الرياضية.
- في التحكيم.
- في البحث العلمي.

شكل (1.2) مجالات استخدام التكنولوجيات في الرياضية.



متطلبات تكنولوجيا المعلومات بالمؤسسات الرياضية :

1- **الموارد البشرية :**

- القابلية للاستثمار
- القابلية للاستفادة
- القابلية للتنمية
- القابلية للتنوع

2- **المتطلبات المادية و التنظيمية :**

- إنشاء مراكز للمعلومات الالكترونية
- أجهزة الحاسوب و التجهيزات الملحقة بها.

3- **المتطلبات المجتمعية :**

- مراعاة اتفاقيات ترخيص مصادر المعلومات الالكترونية
- تحديد سمات مجتمع المستفدين المراد إتاحة مصادر المعلومات الالكترونية لهم.
- مراعاة مصادر المعلومات الالكترونية التي يرغب المستفدين الوصول إليها.
- تحديد أهداف المستفدين من الوصول إلى المعلومات الالكترونية.

4- **المعلومات والأفكار:**

- تقييم المعلومات المتعلقة بمصادر البيانات في نطاق مجال موضوعي معين أو نشاط معين من شتى الأنحاء الداخلية و الخارجية وبثها.
- إرشاد الباحثين والمستفدين إلى المصادر المناسبة لاحتياجاتهم من بيانات ومعلومات.

5- **التكنولوجيا (الأداة) :**

مصطلح التكنولوجيا مصطلح نسبي الدلالة و ينظر إليه في سياقه الزمني والمكاني والاجتماعي والثقافي حتى يكتسب المعنى الصحيح الذي يعنيه وهو يعتبر وسيلة وليس هدفا، و التكنولوجيا هي كل ماينتج عن اتحاد الأفكار و السبل والتجهيزات ويستثمره الإنسان في تحسين مستوى معيشته وتحقيق مستوى رفاهيته وتوفر عليه الوقت و الجهد و التكلفة

العوامل المؤثرة في مجتمع المعلومات :

يتأثر أي مجتمع بعدد من العوامل قد تؤدي إلى تأخر انتقاله إلى مجتمع المعلومات، ومن أهم هذه العوامل:

أولا: عوامل البنية التحتية (الأساسية): وتتمثل في النقاط التالية:

- شبكات الاتصالات الرقمية الحديثة.
- خطوط الهاتف.
- عدد مستخدمي الانترنت .

ثانيا: العوامل الاقتصادية: وتتمثل في النقاط التالية:

- مستوى الدخل للفرد.

- مفاهيم العمل الاقتصادي وقواعده(الجودة وعناصر المنتج المتماثل المطابق، والمواصفات والمقاييس وغيرها)
- المؤسسات العاملة في مجال تكنولوجيا.

ثالثا: العوامل الثقافية والتربوية: وتتمثل في النقاط التالية:

- مستوى التعليم و نسبة الامية.
- التحكم في اللغات خاصة الانجليزية

رابعا: العوامل المؤسسية والتشريعية: وتتمثل في النقاط التالية:

- المؤسسات الرسمية ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالا
- المعاملات والإجراءات عندما يتعامل أفراد المجتمع مع أجهزة الدولة.
- القوانين والأنظمة والتشريعات التي تتعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها المختلفة.

خامسا: مشكلة البحوث والتطوير: هناك علاقة قوية بين الإنفاق على البحوث والتطوير والاهتمام بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، على سبيل المثال تنفق اليابان (3.76%) من الناتج القومي الإجمالي على شؤون البحث والتطوير، أما الولايات المتحدة الأمريكية فتنفق (8.2%) وألمانيا (2.63%)، وفي المقابل نجد أن هذه النسب متواضعة جدا في البلاد العربية، على سبيل المثال تنفق تونس (0.3%) فقط والأردن (0.26%) ومصر (0.22%) وسوريا (0.2%) والكويت (0.16%) فقط.

فوائد و مزايا استخدام التطبيقات البرمجيات و التكنولوجية في الميدان الرياضي: للتكنولوجيا إيجابيات عديدة في حياتنا منها: المساهمة في تطوير الأعمال وإنجازها بسرعة وكفاءة عالية تسهيل حياة الإنسان في كافة المجالات، وتقليص المسافات الجغرافية البعيدة، و لاستخدام التطبيقات و البرمجيات التكنولوجيا في الرياضة عدة فوائد و مزايا نلخصها فيم يلي :

- رفع مستوى الاداء الى مستويات مثالية.
- تطوير النتائج و الاستغلال الامثل للموارد.
- ربح الوقت و اقتصاد الجهد.
- التحرر من قيود المكان و الزمان.
- الحصول على معلومات انية و دقيقة.
- الموضوعية و العدل.
- تقليص الاخطاء.
- تسهيل الحصول على المعلومات ، معالجتها ، تخزينها ، و استرجاعها.
- التعامل مع كم كبير من المعلومات و البيانات.
- تسهيل التخطيط و المتابعة.
- الوقاية من الاصابات و تسريع الاسترجاع و الاستشفاء.
- تحفيز التلاميذ و الرياضيين.
- محاكاة ظروف المنافسة.

- تسهيل ،تطوير، و نشر البحث العلمي.

مساوئ استخدام التطبيقات البرمجيات و التكنولوجية في الميدان الرياضي: رغم فوائد استخدام التطبيقات و البرمجيات التكنولوجيا في الرياضة الا ان لها بعض المساوئ نجملها في :

- تقليص اليد العاملة .
- نشر الكسل و اهمال الجوانب البدنية و الاجتماعية.
- يحد من تطوير المهارات الاساسية خاصة لدى الفئات الشابة.
- يتطلب في بعض الاحيان تكاليف باهضة.
- الانبهار بالتكنولوجيا و تشتيت الانتباه.
- خطر فقدان البيانات بسبب الاعطال او الجرائم الالكترونية|.
- التعدي على الخصوصية و الملكية الفكرية.
- الفجوة التكنولوجية قد تؤدي الى غياب العدل و المساواة بين المتنافسين|.
- سوء استخدام بعض الاجهزة قد يعرقل اداء الرياضيين او يسبب اصابات.
- استخدام التكنولوجيا في الغش و التحايل قد يؤثر على قواعد المنافسة الشريفة.
- استخدام بعض الاجهزة قد يغير طبيعة بعض الرياضات.
- فقدان الشغف و الحماس الجماهيري.
- اهمال التفاعل الاجتماعي.