الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد لمين دباغين. سطيف2

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم: علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية STAPS

الملخص لمحاضرات في مقياس

التطبيقات التكنولوجية في الرياضة

موجهة لطلبة السنة : الثانية ليسانس

مقدمة :

امتد الغزو التكنولوجي للرياضة أيضا، و سيطر عليها وجعل الممارسة الاحترافية أيسر، مضبوطة بأرقام وإحصاءات دقيقة، خاصة فيما يتعلق بحسابات وإحصاءات الأداء البدني والقوة والفعالية في الميدان، حيث أصبح الرياضيون يستعلمون معدات متطورة، وأجهزة ذكية، وتقنيات تعمل بالذكاء الاصطناعي، بهدف تطوير أدائهم، وقراءة الخصوم، وتوفير حلول أكبر، ونتائج إيجابية أكثر، وبالتالي عدم ترك أي شيء للصدفة.

انتهى نظام الممارسة الرياضية التقليدي، حين كانت القوة البدنية، الحكم والفيصل في الميدان، وحين كان الإعداد البدني للرياضي، سواء كان محترفا أو هاويا، يمارس بطرق كلاسيكية، تتطلب جهودا بدنية عالية، تؤثر على نشاط الرياضي وصحته على المدى البعيد، اليوم، يتبع المدربون طرقا وأساليب علمية في التدريب، مستعينين بأحدث المعدات والأجهزة الذكية، تقوم بإحصائيات عن اللاعب، وتقدم بيانات حول قدرته وفعاليته، ونقاط قوته وضعفه.

ولم يعد التنافس بين الشركات العالمية، المتخصصة في إنتاج الأمتعة والمعدات الرياضية، مقتصرا على إنتاج أجمل الأحذية والأقمصة والكرات والآلات. أصبح ذلك متجاوزا، فقد انتقل التنافس بين هذه الشركات إلى المجال التكنولوجي. ذلك أن كل منها، تسعى إلى طرح إنتاجات ذكية جديدة، تقدم إضافة إلى الرياضي، سواء كان لاعبا أو مدربا أو حكما، وإلى المنظومة الرياضية ككل، بهدف جعل الممارسة أكثر تنظيما وتطورا وعطاء، وأيضا من أجل تحقيق العدالة بين المتنافسين، ونقل الرياضة إلى مستقبل أكثر تطورا .

المحاضرة الأولى : مدخل مفاهيمي حول التكنولوجيا

أولا: تعريف التكنولوجيا

التكنولوجيا هي كلمة ليست عربية ولكن لها مرادف معرب, أقترحه مجمع اللغة العربية بدمشق, واعتمدته الجامعة العربية وبعض الدول العربية, ولكن ليس كلها. و هي كلمة شائعة لها أكثر من مصطلح فالتكنولوجيا هي علم تطبيقي يهتم بدراسة الإضافات والتطور في العديد من المجالات مثل الصناعات و الفنون والحرف وكل ما يتعلق بها من مواد ووسائل مستعمله. التّكنولوجيا كلمة ذات أصل يوناني، تتكوّن من مقطعين، المقطع الأوّل: Techno ويعني حرفة، أو مهارة، أو فن، أما الثاني: Logy فيعني علم أو دراسة. ومن هنا فإنّ كلمة تكنولوجيا تعني علم الأداء أو علم التّطبيق؛ حيث أورد الكثير من العلماء تعريفات أخرى عديدة لكلمة التكنولوجيا, وسنعرض بعضا منها فيما يلي.

التّكنولوجيا : عملية شاملة تقوم بتطبيق العلوم والمعارف بشكل منظّم في ميادين عدّة؛ لتحقيق أغراضٍ ذات قيمة عمليّة للمجتمع.
وتعرّف التكنولوجيا بأنّها الاستخدام الأمثل للمعرفة العلميّة، وتطبيقاتها، وتطويعها لخدمة الإنسان ورفاهيّته.
والمفهوم الشّائع لمصطلح التّكنولوجيا هو استعمال الكمبيوتر والأجهزة الحديثة، وهذه النّظرة محدودة الرؤية ، فالكمبيوتر نتيجة من نتائج التكنولوجيا، بينما التكنولوجيا الّتي يقصدها هذا المقرّر هي طريقة للتّفكير، وحلّ المشكلات، وهي أسلوب التّفكير الّذي يوصل الفرد إلى النتائج المرجوّة أي إنّها وسيلة وليست نتيجة، وإنّها طريقة التّفكير في استخدام المعارف، والمعلومات، والمهارات، بهدف الوصول إلى نتائج لإشباع حاجة الإنسان وزيادة قدراته.
لغةً: تُعدّ كلمة "تكنولوجيا" ذات أصل أجنبي يوناني، وتتكوّن من مقطعين أساسيين: (Techno) بمعنى الفن أو الحرفة أو المهارة، و(Logy) بمعنى العلم أو الدراسة. وعليه، فإن مدلولها اللغوي يشير إلى "علم المهارات" أو "فنّ التطبيق".
اصطلاحًا: تُعرَّف التكنولوجيا بأنها منظومة متكاملة من المعارف والمهارات والأساليب العلمية التي يوظّفها الإنسان في تصميم الأدوات والآلات والأنظمة، بغرض حلّ المشكلات وتيسير الحياة وتحسين الكفاءة الإنتاجية.
وبصياغة أكثر تبسيطًا، يمكن القول إن التكنولوجيا تمثّل التطبيق العملي للمعرفة العلمية في مختلف مجالات الحياة، مثل الصناعة والطب والتعليم والاتصال، بما يخدم الإنسان ويسهم في تحقيق التنمية والتطور.

2_ تكنولوجيا الرياضة :

لغةً: يتألّف مصطلح "تكنولوجيا الرياضة" من عنصرين أساسيين: "التكنولوجيا" التي تعني توظيف المعارف والمهارات العلمية في التطبيق العملي، و"الرياضة" التي تُحيل إلى مختلف الأنشطة البدنية المنظمة الهادفة إلى تنمية القدرات البدنية والمهارية.
اصطلاحًا: يُقصد بتكنولوجيا الرياضة مجموعة التقنيات والوسائل الحديثة المبنية على أسس علمية، والتي يتم اعتمادها في المجال الرياضي بهدف تحليل الأداء، وتطوير أساليب التدريب، والارتقاء بالمستوى التنافسي، إضافة إلى الحدّ من الإصابات.
كما تتضمّن تكنولوجيا الرياضة استخدام أدوات متقدمة، مثل أنظمة تحديد المواقع (GPS)، وتقنيات تحليل الفيديو، وأجهزة الاستشعار الحيوية، إلى جانب برمجيات تحليل البيانات، وهو ما يتيح للمدربين والرياضيين الاعتماد على معلومات دقيقة وموضوعية في اتخاذ القرارات.
وبصيغة مبسطة، تمثّل تكنولوجيا الرياضة توظيف العلم والتقنية في المجال الرياضي من أجل تحسين الأداء وتحقيق نتائج أفضل، مع ضمان سلامة وصحة الممارسين .

3_ الذكاء الإصطناعي :

يُعرَّف الذكاء الاصطناعي في الرياضة بأنه استخدام تقنيات حاسوبية متقدمة تحاكي الذكاء البشري لتحليل البيانات الرياضية، بهدف تحسين الأداء، وتطوير التدريب، ودعم اتخاذ القرار. كما يُسهم في التنبؤ بالنتائج والوقاية من الإصابات، مما يعزّز كفاءة العمل الرياضي.

4_ الأجهزة التكنولوجية :

تُعرَّف الأجهزة التكنولوجية في الرياضة بأنها مجموعة من الوسائل والمعدات الحديثة المعتمدة على تقنيات علمية، والتي تُستخدم بهدف دعم وتطوير الأداء الرياضي. وتشمل هذه الأجهزة أدوات مثل أنظمة تتبّع الحركة (GPS)، وأجهزة قياس نبضات القلب، والمستشعرات الحيوية، وتقنيات تحليل الفيديو، إضافة إلى الأجهزة القابلة للارتداء.
وتكمن أهميتها في تمكين الرياضيين والمدربين من متابعة الحالة البدنية بدقة، وتحليل الأداء خلال التدريب والمنافسات، وتوفير بيانات موضوعية تساعد في تحسين البرامج التدريبية، فضلاً عن دورها في تقليل مخاطر الإصابات والرفع من مستوى النتائج.

5_البرمجيات في الرياضة :

تُعرَّف برامج التحليل في الرياضة بأنها مجموعة من البرمجيات المتخصصة التي تُستخدم لمعالجة وتحليل البيانات المتعلقة بالأداء الرياضي، بهدف دعم عملية التدريب وتحسين اتخاذ القرار.

ومن أبرز هذه البرمجيات :Hudl و Wyscout و Instat وDartfish، حيث تُستعمل في تحليل الفيديو والإحصائيات وتقييم أداء اللاعبين والفرق.

وتعتمد هذه البرامج على تقنيات متقدمة مثل تحليل الفيديو والذكاء الاصطناعي والإحصاء الرياضي، مما يسمح باستخراج مؤشرات دقيقة حول الأداء، ودراسة الخطط التكتيكية، وتحديد نقاط القوة والضعف.

وتكمن أهميتها في تزويد المدربين بمعلومات موضوعية تساعد على تطوير الأداء الرياضي، ورفع مستوى المنافسة، وتحقيق نتائج أفضل.

المحاضرة الثانية : نبذة تاريخية عن التكنولوجيا

تاريخ التكنولوجيا :

يُعدّ تاريخ التكنولوجيا من أهم المجالات التي تعكس تطور الفكر الإنساني عبر الزمن، حيث ارتبط بشكل مباشر بحاجات الإنسان وسعيه الدائم إلى تحسين جودة حياته وتسهيل أعماله اليومية. فمنذ القدم، حاول الإنسان إيجاد حلول عملية للمشكلات التي تواجهه من خلال ابتكار أدوات ووسائل تساعده على البقاء والتكيف مع بيئته.

ومع مرور الوقت، تطورت هذه الابتكارات تدريجيًا نتيجة تراكم الخبرات والمعارف وتبادلها بين الشعوب، مما أدى إلى ظهور تقنيات أكثر دقة وفعالية في مختلف مجالات الحياة. وقد ساهم هذا التطور في تحسين أساليب الإنتاج والتنقل والتواصل، بالإضافة إلى تعزيز القدرات البشرية في مجالات متعددة.

كما لعبت المعرفة العلمية دورًا أساسيًا في دفع عجلة التطور التكنولوجي، حيث أصبح العلم مصدرًا رئيسيًا لتطوير الأدوات والأنظمة الحديثة. ومع توسع الاستخدامات التكنولوجية، أصبحت هذه التقنيات جزءًا لا يتجزأ من الحياة اليومية، سواء في العمل أو التعليم أو الصحة أو غيرها من المجالات.

وفي العصر الحالي، وصل التطور التكنولوجي إلى مستويات متقدمة جدًا بفضل الابتكار الرقمي والاعتماد على الأنظمة الذكية، مما جعل التكنولوجيا عنصرًا محوريًا في تقدم المجتمعات وتحقيق التنمية الشاملة. لذلك فإن دراسة تاريخ التكنولوجيا تبرز كيف استطاع الإنسان تحويل أفكاره واحتياجاته إلى إنجازات عملية غيرت نمط حياته بشكل جذري.

أبرز التطورات التكنولوجية في التاريخ كالآتي

1- العصر الحجري :

بدأت بوادر أشكال التكنولوجيا في العصر الحجري، وكانت تتمثل في تحويل ألادوات الطبيعية لأدوات مُفيدة يستخدمها البشر كالعصي والحجارة وإشعال النيران وبناء بعض الغرف البسيطه للسكن ويعتبر ذلك مظهر تكنولوجي حيث ان تلك الادوات كانت مبتكره وحديثه في عصر لم يكن الانسان يعرف معني او شكل الاستقرار او مفهوما واضحا للتطور .

2- العصر الحجري الحديث :

تطورت الأعمال البشرية كثيرًا في الفترة 3000-500 قبل الميلاد، وظهر العديد من الحرفين والخبراء الذين طوّروا أدوات لخدمة البشر، وهذه نقطة التحول التكنولوجي الأولى في التاريخ. حيث اصبح هناك نظام ومجموعة كبيرة من المعدات والادوات المعتمد عليها والمنتشره في تلك الفتره التي تساعد الانسان البدائي علي القيام بالعديد من الاعمال وتسهيل الحياة اليومية .

3- العصور الوسطى :

في العصور الوسطى المُمتدة ما بين أعوام 500-1500 قبل الميلاد ازداد عدد سُكان كوكب الأرض كثيرًا، وظهرت الكثير من الحِرف والأعمال اليدويه وغير اليدوية ، ومنها ظهرت أدوات وآلات تكنولوجية بسيطة تخدم هذه الأعمال منها ما يستخدم في الصناعة والتشييد والبناء مثل المنازل المتطورة و الزراعة مثل الري عن طريق القنوات والاعمال الحربية مثل العجلات الحربية

4- الثورة الصناعية

اعتُبرت النهضة التكنولوجية الفعلية فترة عصور النهضة، وخاصةً اختراع المُحرّك البخاري عام 1709 ميلاديًا، بهذا الاختراع تطورت جميع الآلات وأُدخل نظام الأتمتة شيئًا فشيئًا في جميع الصناعات وأشكال التجارة، ثم اخترعت المحركات البخارية ومحركات الوقود، وتم اختراع الكهرباء ليتغير شكل العالم تكنولوجيًا وعسكريًا. وتعتبر الثورة الصناعية مركزها هي اوروبا حيث بدأتها فرنسا ونقلت للعالم كله ثورة صناعيه عصفت بالعصور المتأخرة وساهمت بشكل كبير في التقدم التكنولوجي في العصر الحديث .

5- العصر الحديث

خلال العصور الحديثة وفي آخر العقود اختُرِعت أعداد هائلة من الآلات التكنولوجية المُفيدة للبشرية، أبرزها الإنترنت وعلوم الفضاء والتكنولوجيا النووية، ووسائل النقل والكمبيوتر والانترنت والكهرباء وغزت التكنولوجيا المستوى المعيشي وطريقة العيش لكثير من المُجتمعات، وأصبحت العلاقة الرئيسية في تطور أي حضارة أو دولة تُعبّر عنها التكنولوجيا.

المحاضرة الثالثة : أقسام التكنولوجيا

تُعدّ التكنولوجيا نظامًا متكاملًا لا يقتصر على الأجهزة والمنتجات فقط، بل يشمل أيضًا مجموعة من العمليات الفكرية والعلمية التي تؤدي في النهاية إلى إنتاج حلول وأدوات تخدم الإنسان. ومن هذا المنطلق يمكن تقسيم التكنولوجيا إلى جانبين أساسيين هما: التكنولوجيا كعمليات والتكنولوجيا كنواتج.

أولًا: التكنولوجيا كعمليات (Technology as Process)

يقصد بها مجموعة المراحل المنظمة والمتتابعة التي يتم من خلالها تحويل المعرفة العلمية إلى تطبيقات عملية قابلة للاستخدام. وتُعد هذه العمليات الجانب الديناميكي للتكنولوجيا لأنها تركز على كيفية الإنتاج والتطوير وليس على المنتج النهائي فقط.

وتبدأ هذه العمليات عادةً بـ تحديد المشكلة أو الحاجة التي يسعى الإنسان إلى حلها، ثم جمع المعلومات والبيانات المتعلقة بها. بعد ذلك تأتي مرحلة التفكير في الحلول الممكنة وتصميم نماذج أولية تعتمد على أسس علمية وهندسية.

ثم يتم الانتقال إلى مرحلة التجريب والاختبار، حيث تُجرّب الحلول المقترحة في ظروف مختلفة للتأكد من فعاليتها وكفاءتها. وبعد ذلك تأتي مرحلة التعديل والتحسين بناءً على نتائج التجارب، وصولًا إلى مرحلة التطبيق النهائي أو الإنتاج الفعلي.

كما أن هذه العمليات لا تتوقف عند نقطة معينة، بل هي مستمرة ضمن ما يُعرف بـ التطوير والتحسين المستمر، حيث يتم تحديث التكنولوجيا باستمرار لمواكبة التطورات العلمية واحتياجات المجتمع. وتشمل هذه العمليات مجالات متعددة مثل التصميم الهندسي، البرمجة، البحث العلمي، وإدارة المشاريع التكنولوجية.(Jones, 2020)

ثانيًا: التكنولوجيا كنواتج (Technology as Product)

يقصد بها كل ما يتم التوصل إليه كنتيجة نهائية للعمليات التكنولوجية، أي المخرجات الملموسة أو غير الملموسة التي تُستخدم في الحياة اليومية. وتمثل هذه النواتج الجانب التطبيقي للتكنولوجيا.

وتشمل النواتج الأجهزة والمعدات مثل الحواسيب، الهواتف الذكية، الأجهزة الطبية، الآلات الصناعية، وأجهزة القياس الحديثة. كما تشمل أيضًا البرمجيات والأنظمة الرقمية مثل تطبيقات الهاتف، أنظمة التشغيل، وبرامج تحليل البيانات.

ولا تقتصر النواتج على الجانب المادي فقط، بل تشمل أيضًا الأنظمة والخدمات التكنولوجية مثل أنظمة التعليم الإلكتروني، الخدمات المصرفية الرقمية، وأنظمة إدارة المستشفيات.

وتتميز هذه النواتج بأنها تهدف إلى تسهيل الحياة اليومية، ورفع كفاءة الأداء، وتقليل الوقت والجهد، بالإضافة إلى تحسين جودة الخدمات في مختلف القطاعات مثل الصحة، التعليم، الصناعة، والاتصال.(Brown, 2019)

العلاقة بين العمليات والنواتج :

توجد علاقة تكاملية وثيقة بين التكنولوجيا كعمليات والتكنولوجيا كنواتج؛ حيث إن النواتج لا يمكن أن تتحقق دون المرور بسلسلة من العمليات العلمية الدقيقة، كما أن العمليات التكنولوجية لا يكون لها معنى إلا إذا أدت إلى إنتاج حلول وأدوات نافعة.

وبذلك فإن التكنولوجيا تُفهم بشكل شامل على أنها منظومة متكاملة تبدأ بالبحث والتصميم وتنتهي بالإنتاج والتطبيق، مع استمرار التطوير والتحسين بشكل دائم.

أقسـام التكنولوجيـا
عمليات (مدخلات) تؤدي إلى نواتج (مخرجات) تخدم الإنسان والمجتمع
العمليات (مدخلات)
1 تحديد المشكلة أو الحاجة
التعرف على مشكلة أو حاجة تتطلب حلاً تقنياً.
2 جمع المعلومات والبحث
جمع البيانات والمعلومات ذات الصلة وتحليلها.
3 تصميم الحل
ابتكار الأفكار ووضع التصاميم والخطط المناسبة.
4 اختيار المواد والأدوات
تحديد المواد والأدوات والتقنيات المناسبة للتنفيذ.
5 التنفيذ والتصنيع
تصنيع النموذج أو المنتج وتطبيق الحل.
6 اختبار وتقويم
اختبار الحل وتقويمه وتحسينه لضمان جودة الأداء.
التكنولوجيا
تحويل الموارد والمعرفة إلى حلول ومنتجات مفيدة
النواتج (مخرجات)
1 منتجات وأدوات
أجهزة، معدات، أدوات، ومعدات تلبي حاجة محددة.
2 خدمات وحلول
خدمات وحلول تقنية تسهم في تلبية احتياجات المجتمع.
3 تحسين جودة الحياة
تسهيل الأعمال والأنشطة ورفع مستوى المعيشة.
4 توفير الوقت والجهد
أتمتة المهام وتقليل الجهد والوقت المبذول.
5 السلامة والأمان
توفير بيئة أكثر أمانًا وحماية للإنسان والممتلكات.
6 التنمية والتقدم
دعم الابتكار والاقتصاد وتحقيق التنمية المستدامة.
الهدف النهائي
خدمة الإنسان والمجتمع وحل المشكلات وتحقيق الرفاه.
الموارد المستخدمة
مواد – طاقة – معلومات – بشرية – مالية

المحاضرة الرابعة : مجالات استخدام التكنولوجيا

1- مجال التعليم والتعلم :

لقد قدمت التكنولوجيا خدمة كبيرة في مجال التعليم ، بدءاً باختراع القلم والورق ، إلى مرحلة الطباعة ، ومرحلة التسجيل والتصوير ، والآن أصبح الحاسوب من أقوى الوسائط المستخدمة في مجالات التعليم ، إضافة إلى استخدام شاشات العرض المختلفة والفيديو وغيرها في التعليم . تعددت الطرق التي وظفت بها تكنولوجيا المعلومات في مجال التعليم والتعلم فاستعملت الوسائط المتعددة (Multimedia) ، حتى أصبح بإمكاننا مشاهدة فيلم وثائقي عن كثير من الظواهر الطبيعية كالزلازل والرحلات الفضائية ، ونمو النباتات والكائنات الحية ، واستخدمت البرامج المخبرية التي تظهر محاكاة الواقع الذي تتم به التفاعلات المختلفة بين الذرات والجزيئات ، وعملت التكنولوجيا بذلك على : تقريب البعيد ، وتكبير الصغير ، وتصغير الكبير ، وإظهار أدق التفاصيل دون خوف أو ضرر ، وكذلك التعلم عن بعد حيث يمكن لمتعلم في بلد ما أن يستمع ويناقش محاضراً في بلد آخر وأصبحت الشبكة العنكبوتية (الانترنت) مصدراً أساسياً من مصادر التعليم لا غنى عنه للطالب والمعلم ومصدراً للمعلومة لأي شخص آخر .

2- مجال الإتصالات :

أصبح ممكناً في هذه الأيام أن تشاهد أو تسمع ما يحدث في ابعد مكان في هذا العالم ، فلم يعد الاتصال مقتصراً على الرسائل البريدية أو المكالمات الهاتفية ، فهناك البريد الالكتروني والدردشة الالكترونية ، وغيرها من الوسائل وكذلك التراسل الفوري للمعطيات أو التحدث مع الآخرين عبر اللقاءات المرئية وذلك بفضل تكنولوجيا الاتصال وشبكات الحاسوب حتى أصبح العالم أشبه بقرية صغيرة ومن المستجدات إمكانية استخدام شبكة الانترنت لإجراء الاتصالات الهاتفية بتكلفة قليلة من خلال ما يسمى (الصوت عبر بروتوكول الانترنت (VOIP)

3- التجارة الإلكترونية :

يقصد بالتجارة الالكترونية القيام بعمليات العرض والبيع والشراء للسلع والخدمات والمعلومات عبر نظام الكتروني بين المنتج والمورد والمستهلك . بحيث تحقق الشركات فوائد عدة منها : تسويق أكثر فاعلية ، تقليل عدد الموظفين الذي لم يعد لهم حاجة في الإعمال الإدارية والحسابات ، التواصل الفعال مع الشركات الأخرى والزبائن اينما وجدوا .

4- المجال الإداري :

تستخدم المؤسسات الحواسيب والشبكات الداخلية والخارجية في تسيير شؤونها الإدارية وكذلك في التراسل بين فروع المؤسسة التي قد تكون متباعدة ولم يعد مصطلح (المكتب بلا ورق) الذي تنتج فيه المعلومات ويتم تبادلها إلكترونياً بعيد المنال ، كما أصبحنا نسمع في الوقت الحاضر مصطلح الحكومة الالكترونية يتردد كثيراً وسائل الإعلام . لقد لجأت الدول حديثاً إلى نظام الإدارة الالكترونية الذي يعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة نشاطاتها المختلفة ، من خلال أنظمة المعلومات المحوسبة سواء في المستوى الإعلامي أو التفاعلي في التواصل مع الإفراد وبشكل يضمن حماية المعلومات وأمنها مما يسهل انجاز الخدمات والمراسلات بين الجهات الرسمية من جهة ، والمؤسسات والمواطنين من جهة أخرى ، بما يوفر الوقت والجهد والمال.

ولاستخدام تكنولوجيا المعلومات في العمليات الإدارية للدولة عدة مستويات : مستوى إعلامي يتم فيه نشر البيانات والمعطيات مثل القوانين ، مستوى تفاعلي : يقوم المواطن بإدخال البيانات اللازمة حول موضوع معين كالإحصاءات ، مستوى معاملات : معلومات لإصدار شهادة الميلاد وطلب تجديد جواز سفر .

5- الصحة و الطب :

لقد تم توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال الصحة والتطبيب عن بعد ، بهدف رفع المستوى الصحي لسكان المناطق النائية والأرياف ، مما يقلل من نفقات العلاج والسفر ، ويحقق راحة المريض من عناء الوصول لمراكز العلاج المجتمعة في المدن الكبرى ، وكذلك التبادل المعرفي بين المراكز الطبية المنتشرة في العالم ، عبر المؤتمرات العلمية والطبية المرئية وربط المستشفيات البعيدة بعضها عن بعض بشبكة اتصال تمكن الأطباء من تشخيص الإمراض من خلال تبادل الصور والتقارير وتقديم مشورات طبية في الحالات المرضية المعقدة . إضافة لما سبق تم إنشاء ما يعرف بالصيدلية الالكترونية التي تهتم بتقديم معلومات محددة حول الأدوية وتسويقها عبر الانترنت ، كما يتم عبر البطاقات الالكترونية الخاصة تسجيل التاريخ الطبي للشخص وأصبح الانترنت مصدراً أساسياً للمعلومات الصحية .

6- مجال الإعلام والثقافة :

أسهمت التكنولوجيا في تقديم خدمة كبيرة في رفع المستوى الثقافي للشعوب ، فالورق ثم الطباعة ونتاجها من مطبوعات وكتب وصحف ومجلات و الوثائقيات المصورة حول شتى القضايا والنشر من خلال الانترنت أسهمت جميعاً في إيصال المعرفة إلى قطاعات واسعة ، ومكنت كذلك الكثيرين من النشر بتكلفة مقبولة . وقد لعبت وسائل الإعلام وما زالت دوراً أساسياً في نقل المعلومة وإيصالها في وقت قريب من حدوثها ، سواء كانت مسموعة عبر الإذاعة أو الهاتف أو مسموعة – مرئية عبر البث التلفازي وطرق التسجيل الأخرى وحديثاً من خلال الانترنت . وقد اسمهت التكنولوجيا في سهولة توفير المعلومة ومعالجتها وبثها في وقت قصير وترجمتها لعدة لغات .

7- المجال العسكري :

استخدم الإنسان التكنولوجيا في الحروب فكانت الأسلحة المختلفة عاملاً أساسيا في كسب الحروب قديماً وحديثاً . وكان دور تكنولوجيا المعلومات مهماً في توصيل الرسائل والمعلومات بشكل سري بين القيادة والميدان وكذلك لأغراض التجسس وحديثاً دخلت تكنولوجيا المعلومات المجال العسكري بشكل أوسع فهنالك الصواريخ الموجهة بالحاسوب وأنظمة الاتصال الحديثة وغيرها مما أثر بشكل كبير على أداء الجنود في المعركة .

8- المجال الصناعي :

صناعة تكنولوجيا المعلومات تشكل قطاعاً مهما في اقتصاد كثير من الدول وقد استخدم الحاسوب أيضا في تصميم وفحص نماذج الآلات المعقدة كالسيارات والطائرات كما شاع استخدام الآلات الموجهة بالحاسوب ، والإنسان الآلي في الصناعات وخاصة الخطرة منها . وأصبح كثير من الأجهزة يستخدم حواسيب مصغرة لمراقبة عملها ، فمثلاً أصبح في السيارة الحديثة عدد من الحواسيب الصغيرة تتحكم في عمل أجزائها المختلفة .

9- المجال الترفيهي :

هنالك كثير من العاب الحاسوب التي يعتمد بعضها على الرسومات الثلاثية الأبعاد والصوت ، كما تستخدم تكنولوجيا المعلومات في إنتاج الموسيقى والأفلام والتأثيرات الخاصة المصاحبة لها وتسجيلها وعرضها كما تستخدم الانترنت لتوزيع المنتجات المتعددة الأوساط مما ساعد على انتشارها.

10- استخدام التكنولوجيا في مجال الرياضة

أصبح استخدام التكنولوجيا في المجال الرياضي عنصرًا أساسيًا في تطوير الأداء وتحسين مستوى التنافس، حيث لم تعد الرياضة تعتمد فقط على المجهود البدني والخبرة التدريبية، بل أصبحت تستند إلى أدوات علمية وتقنيات حديثة تساهم في تحليل وتوجيه الأداء الرياضي بشكل دقيق.

يتم استخدام التكنولوجيا في الرياضة في عدة مجالات، من أهمها تحليل الأداء الرياضي، حيث تُستعمل أنظمة تحليل الفيديو والبرمجيات المتخصصة لمتابعة حركات اللاعبين ودراسة الخطط التكتيكية، مما يساعد المدربين على تصحيح الأخطاء وتحسين الأداء الجماعي والفردي.

كما تُستخدم التكنولوجيا في مجال التدريب الرياضي من خلال أجهزة قياس الجهد البدني، مثل أجهزة قياس نبضات القلب، وأجهزة GPS، التي تسمح بمراقبة الحمل التدريبي وتحديد مستوى اللياقة البدنية لكل لاعب بدقة.

وفي مجال الوقاية من الإصابات والتأهيل، تُستخدم تقنيات حديثة مثل التصوير الطبي المتقدم وأجهزة تحليل الحركة لتحديد نقاط الضعف العضلية والحد من مخاطر الإصابات، إضافة إلى تصميم برامج إعادة التأهيل بشكل علمي.

أما في مجال التحكيم الرياضي، فقد ساهمت التكنولوجيا في تقليل الأخطاء التحكيمية من خلال أنظمة مثل تقنية حكم الفيديو المساعد (VAR) في كرة القدم، وأنظمة خط الهدف، وغيرها من التقنيات التي تدعم العدالة في المنافسات.

كما دخلت التكنولوجيا في إدارة وتنظيم الأحداث الرياضية، من خلال أنظمة تسجيل البيانات، وإدارة التذاكر إلكترونيًا، وبث المباريات عبر المنصات الرقمية، مما ساهم في تحسين تجربة الجمهور وتوسيع انتشار الرياضة عالميًا.

وبذلك يمكن القول إن التكنولوجيا أصبحت شريكًا أساسيًا في المجال الرياضي، إذ ساعدت على رفع مستوى الأداء، وتحسين التدريب، وضمان العدالة، وتطوير تجربة اللاعبين والجماهير على حد سواء

المحاضرة الخامسة : التطبيقات في المجال الرياضي

أصبحت التكنولوجيا عنصرًا أساسيًا في تطوير المجال الرياضي، حيث ساهمت في تحسين الأداء البدني والفني للرياضيين، ورفعت من مستوى التدريب والتحليل، كما أدخلت أساليب حديثة في التحكيم والإدارة الرياضية. ومع التطور الرقمي، ظهرت تطبيقات متنوعة تخدم مختلف جوانب النشاط الرياضي.

أولًا: تعريف تطبيقات التكنولوجيا في المجال الرياضي

تُعرَّف تطبيقات التكنولوجيا في المجال الرياضي بأنها البرامج والأنظمة والأجهزة الرقمية التي تُستخدم لتجميع البيانات الرياضية وتحليلها وتوظيفها بهدف تحسين الأداء الرياضي، وتطوير أساليب التدريب، ودعم اتخاذ القرار لدى المدربين واللاعبين.

ثانيًا: أنواع تطبيقات التكنولوجيا في الرياضة

يمكن تصنيف التطبيقات التكنولوجية في المجال الرياضي إلى عدة أنواع، أهمها:

_ تطبيقات تحليل الأداء وتشمل برامج تحليل الفيديو والإحصائيات مثل Hudl وWyscout، وتُستخدم لدراسة أداء اللاعبين والخطط التكتيكية.

_ تطبيقات التدريب البدني تعتمد على أجهزة وبرامج قياس اللياقة مثل تطبيقات تتبع الجري والجهد البدني وأجهزة GPS.

_ تطبيقات الوقاية من الإصابات والتأهيل تُستخدم لمراقبة الحالة الصحية للاعبين وتحديد مخاطر الإصابات ومتابعة برامج العلاج.

_ تطبيقات التحكيم الرياضي مثل تقنية VAR في كرة القدم وتقنيات خط المرمى، والتي تساعد في اتخاذ قرارات دقيقة وعادلة.

_ تطبيقات الإدارة الرياضية تشمل أنظمة تنظيم البطولات، تسجيل اللاعبين، وإدارة الأندية والملاعب إلكترونيًا.

ثالثًا: استخدامات التطبيقات في المجال الرياضي

تُستخدم التطبيقات التكنولوجية في عدة مجالات داخل الرياضة، منها:

_ تحليل أداء اللاعبين أثناء التدريبات والمباريات

_ تصميم برامج تدريبية فردية حسب مستوى كل لاعب

_ مراقبة الحالة البدنية والجهد المبذول

_ تحسين القرارات التحكيمية وتقليل الأخطاء

_ إدارة الفرق والبطولات بشكل رقمي

_ بث المباريات وتحسين تجربة الجمهور

رابعًا: مزايا استخدام التطبيقات في الرياضة

_ تحسين الأداء الرياضي من خلال التحليل الدقيق للبيانات

_ تقليل الإصابات عبر مراقبة الحمل البدني

_ دقة اتخاذ القرار لدى المدربين والحكام

_ تطوير أساليب التدريب وجعلها أكثر علمية

_ توفير الوقت والجهد في التحليل والإدارة

_ رفع مستوى التنافس بين الرياضيين والفرق

_ تحسين تجربة الجمهور عبر البث والتفاعل الرقمي

يتضح أن تطبيقات التكنولوجيا في المجال الرياضي أصبحت ضرورة وليست خيارًا، حيث ساهمت بشكل كبير في تطوير الأداء الرياضي ورفع مستوى الاحترافية في مختلف الألعاب. ومع استمرار التطور التكنولوجي، من المتوقع أن يصبح دورها أكبر وأكثر تأثيرًا في المستقبل.

محاضرة السادسة : التكنولوجيا الرقمية

أولاً: الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)

يُعتبر أهم وأسرع مجال تطوراً في التكنولوجيا الرقمية الحديثة.

تعريفه : هو قدرة الأنظمة الحاسوبية على محاكاة الذكاء البشري مثل التعلم، الفهم، واتخاذ القرار.

أهم استخداماته :

التعليم: تصحيح التمارين وتقديم شروحات ذكية

الطب: تحليل الأشعة وتشخيص الأمراض

الرياضة: تحليل أداء اللاعبين

التطبيقات اليومية: المساعدات الذكية مثل ChatGPT

أهميته :

_يوفر الوقت والجهد

_يحسن جودة القرار

_يطور مختلف القطاعات بسرعة كبيرة

ثانياً: تقنيات الاتصال (Communication Technologies)

هي الأساس الذي تعتمد عليه كل التكنولوجيا الرقمية.

تعريفها : هي الوسائل التي تسمح بنقل المعلومات بين الأشخاص والأجهزة عبر الشبكات.

أهم أمثلتها:

_ الإنترنت

_ شبكات الهاتف 5G /4G

_ تطبيقات التواصل WhatsApp / Messenger

أهميتها :

_ربط العالم فيما بينه

_تسهيل التواصل الفوري

_دعم التعليم والعمل عن بعد

ثالثاً: الحوسبة السحابية (Cloud Computing)

من أهم التقنيات الحديثة في تخزين وتشغيل البيانات.

تعريفها : هي استخدام الإنترنت لتخزين البيانات وتشغيل البرامج بدل الجهاز المحلي.

أمثلة :

_Google Drive

_Dropbox

_Microsoft OneDrive

أهميتها:

_ تخزين آمن للملفات

_ الوصول إلى البيانات من أي مكان

_ تقليل الحاجة للأجهزة القوية

رابعاً: الأمن السيبراني (Cybersecurity)

مع تطور التكنولوجيا أصبح حماية المعلومات أمراً ضرورياً جداً.

تعريفه : هو مجموعة تقنيات تهدف إلى حماية الأجهزة والشبكات من الاختراق.

أمثلة:

_ برامج مكافحة الفيروسات
_ جدران الحماية (Firewall)
_ التشفير

أهميته :

_ حماية البيانات الشخصية
_ حماية الشركات من القرصنة
_ ضمان أمان المعاملات الإلكترونية

خامساً: البيانات الضخمة (Big Data)

مجال مهم جداً في تحليل المعلومات.

تعريفه : هو معالجة وتحليل كميات كبيرة جداً من البيانات لاستخراج معلومات مفيدة.

أمثلة:

_ تحليل سلوك المستخدمين في الإنترنت
_ التنبؤ بنتائج المباريات
_ تحليل الأسواق الاقتصادية

أهميته :

_اتخاذ قرارات دقيقة
_تحسين الخدمات
_فهم سلوك الناس

خلاصة عامة :

أكثر التكنولوجيا الرقمية تفضيلاً حالياً هي: الذكاء الاصطناعي + تقنيات الاتصال + الحوسبة السحابية

لأنها:

_ الأكثر استخداماً
_ الأسرع تطوراً
_ الأثر الأكبر في الحياة اليومية

المحاضرة السابعة : برامج التحليل الرياضي

توجد العديد من البرامج المستخدمة في التحليل الرياضي، والتي تختلف باختلاف الهدف من استخدامها، سواء كان ذلك لتحليل الأداء الفني والبدني للاعبين، أو دراسة الإحصائيات الرقمية، أو تحليل مقاطع الفيديو الخاصة بالمباريات والتدريبات، أو متابعة البيانات الفسيولوجية والبدنية. وقد ساهم التطور التكنولوجي في تنوع هذه الأدوات ورفع دقتها، مما مكّن المدربين والمحللين من اتخاذ قرارات أكثر علمية وفعالية.

وفيما يلي عرض لأهم هذه البرامج بشكل منظم، مع تصنيفها حسب مجالات استخدامها المختلفة لتسهيل فهمها والاستفادة منها في المجال الرياضي.

أولًا: برامج تحليل الفيديو الرياضي

تُستخدم لمتابعة أداء اللاعبين وتحليل المباريات لحظة بلحظة:

Hudl : من أشهر المنصات لتحليل الفيديو في كرة القدم والرياضات الجماعية، يعتمد عليه المدربون لتقييم الأداء.

Dartfish : برنامج احترافي لتحليل الحركات التقنية والتكتيكية بدقة عالية (إعادة بطيئة، تتبع الحركة.(

Nacsport : يستخدم لتصنيف اللقطات وتحليل التكتيك أثناء المباريات.

ثانيًا: برامج تحليل الإحصائيات والبيانات

تستخدم لمعالجة الأرقام والمؤشرات البدنية والتكتيكية :

StatsBomb : شركة متخصصة في بيانات كرة القدم التمريرات، التحليل التكتيكي

Wyscout : منصة قوية لمتابعة اللاعبين وتحليل المباريات عبر فيديو + بيانات.

InStat : تقدم إحصائيات دقيقة عن اللاعبين والفرق.

ثالثًا: برامج تحليل الأداء البدني (GPS & Wearables)

تستخدم في التدريب لتتبع الجهد البدني:

Catapult Sports : تعتمد على أجهزة GPS لقياس السرعة، المسافة، والجهد البدني.

Polar Team Pro : نظام لمراقبة نبض القلب والأداء البدني أثناء التدريب.

رابعًا: برامج تحليل البيانات العامة (Data Analysis)

تستخدم لمعالجة البيانات الرياضية بشكل علمي:

Microsoft Excel

Tableau (لتحليل البيانات وعرضها بصريًا)

SPSS (للتحليل الإحصائي المتقدم)

Python (الأقوى في تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي الرياضي)

الخلاصة

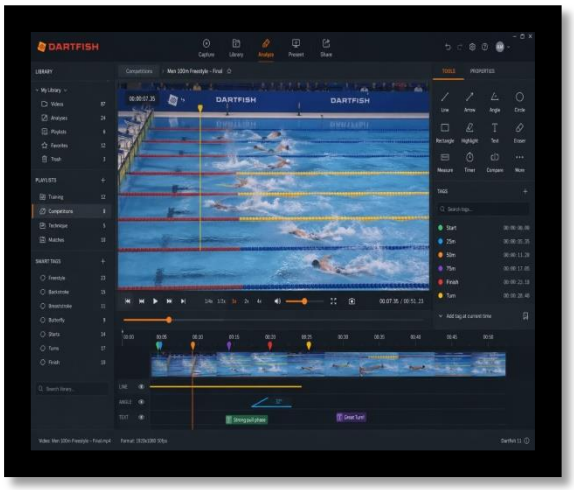
التحليل الرياضي الحديث يعتمد على 3 محاور رئيسية:

_ تحليل الفيديو

_ تحليل البيانات والإحصائيات

_ تحليل الأداء البدني GPS

❖ تطبيقات على برنامج Dartfish



العمل على برنامج Dartfish في التحليل الرياضي

برنامج Dartfish يُعتبر من أهم أدوات التحليل الفيديوي في المجال الرياضي، ويُستخدم لفهم الأداء الحركي، تحليل المباريات، وتصحيح الأخطاء التقنية والتكتيكية.

1_ إدخال الفيديو (Importation des vidéos)

أول خطوة في العمل هي:

_تسجيل الفيديو بواسطة كاميرا أو هاتف أو درون

_نقل الفيديو إلى الحاسوب

_فتحه داخل برنامج Dartfish

_دعم صيغ الفيديو المختلفة (MP4, AVI...)

_الهدف: الحصول على مادة خام للتحليل.

2 _تقطيع الفيديو(Tagging / Clipping)

هنا يتم تقسيم الفيديو إلى لقطات صغيرة :

_كل لقطة تمثل حدثًا : تمريرة، تسديدة، خطأ ...

_استخدام أدوات "Tag" أو "Timeline"

_تصنيف كل حركة حسب النوع :هجومي، دفاعي، انتقال ...

_الهدف: تنظيم اللعب بدل مشاهدة مباراة كاملة.

3_التحليل الحركي(Motion Analysis)

_تحليل حركة الرياضي لحظة بلحظة

_ إبطاء الفيديو(Slow motion)

_ مقارنة الأداء بين لاعبين أو بين محاولات مختلفة

_ الهدف: تحسين التقنية الفردية.

4_ التحليل التكتيكي(Tactical Analysis)

_دراسة تموضع اللاعبين داخل الملعب

_تحليل خطط اللعب :4-4-2، 4-3-3...

_تحديد نقاط القوة والضعف في الفريق دفاعيا وهجوميا

_الهدف: فهم التحرك الجماعي في شكل كتلة وليس الفردي فقط.

5_ الرسم والتعليق(Annotation)

_إضافة أسهم وخطوط على الفيديو

_كتابة ملاحظات مباشرة على اللقطة

_توضيح الأخطاء أو الحلول
_مثال: "تمركز خاطئ للمدافع أثناء الهجمة المرتدة"

6_المقارنة (Comparaison)

_مقارنة لاعب مع آخرأو مقارنة أداء نفس اللاعب في مباريات مختلفة
_عرض اللقطات جنبًا إلى جنب
_الهدف: قياس التطور أو الفروقات.

7_ستخراج التقارير(Reporting)

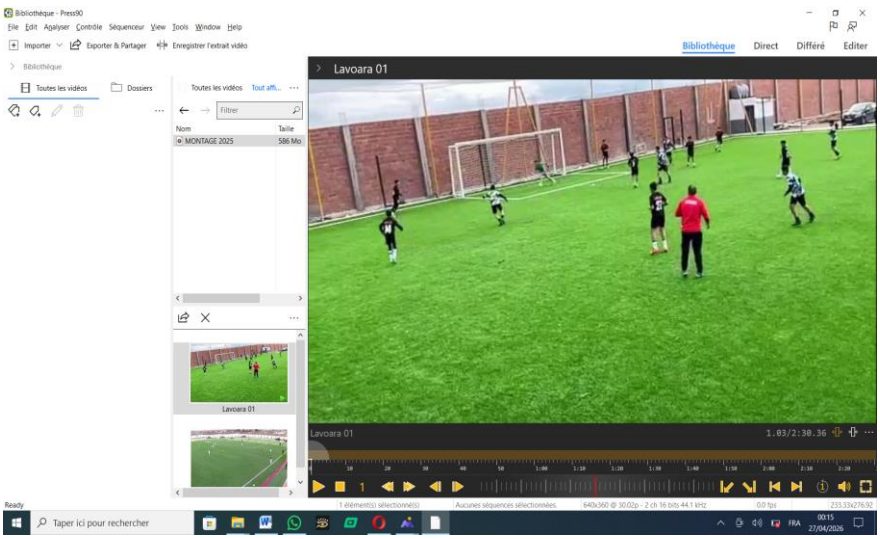
إنشاء ملف PDF أو عرض تقديمي
يحتوي على:
_الإحصائيات
_اللقطات المهمة
_الملاحظات التقنية
_الهدف: تقديم تحليل للمدرب أو فريق العمل.

8_مشاركة النتائج

_إرسال التحليل للمدرب أو اللاعبين أو عرضه في اجتماع فني أو استخدامه في التدريب

خلاصة

برنامج Dartfish هو أداة قوية تجمع بين:
_التحليل التقني
_التحليل التكتيكي
_الإحصائيات
والتطوير الفردي والجماعي



❖ برنامج ONCE Sport في التحليل الرياضي

برنامج ONCE Sport هو نظام حديث يُستخدم في تحليل الأداء الرياضي ويعتمد بشكل أساسي على الفيديو والبيانات الرقمية لمساعدة المدربين والمحللين في فهم أداء اللاعبين والفرق.

1_فكرة البرنامج

ONCE Sport يعتمد على:

_تسجيل المباريات أو التدريبات
_تحليل الفيديو بشكل دقيق
_استخراج بيانات إحصائية وحركية فردية وجماعية
_الهدف: تحويل المباراة إلى بيانات قابلة للفهم و التطوير .

2_ أهم استخداماته في التحليل الرياضي

❖ تحليل فردي(Individual Analysis)

_تقييم أداء اللاعب
_دراسة التحركات وتنقلات الكتلة فرديا وجماعيا بدون كرة
_تحليل التمريرات والتسديدات

❖ تحليل جماعي(Team Analysis)

_دراسة التنظيم التكتيكي للفريق
_تحليل الضغط الدفاعي والهجومي
_فهم المساحات داخل الملعب

❖ تحليل المباريات(Match Analysis)

_تقسيم المباراة إلى لحظات مهمة
_تحديد الأخطاء الفردية والجماعية والأهداف
_ مقارنة الأداء في الشوط الأول والثاني

3_ أدوات العمل داخل البرنامج

❖ الفيديو

_عرض المباراة بدقة عالية
_إمكانية الإبطاء والإيقاف

❖ التوسيم(Tagging)

_ تصنيف كل حدث (هدف، خطأ، هجمة...)
_تنظيم البيانات تلقائياً

❖ الإحصائيات

_عدد التسديدات
_نسبة الاستحواذ
_عدد الأخطاء

4_ إعداد التقارير(Reports)

_إنشاء تقارير مفصلة للمدرب
_تضمين فيديوهات قصيرة + إحصائيات
_تقديم نقاط القوة والضعف

هذه التقارير تُستخدم في:

_الاجتماعات الفنية
_تطوير التدريب
_تقييم اللاعبين

5_الفرق بين ONCE Sport وبرامج أخرى

أبسط من أنظمة احترافية كبيرة مثل تحليل GPS المعقد

أسرع في إعداد التقارير

مناسب للفرق المتوسطة والأكاديميات

الخلاصة

برنامج ONCE Sport هو أداة قوية وسهلة نسبيًا تساعد على:

_تحليل الأداء

_تحسين الجانب التكتيكي

_تطوير اللاعبين من ناحيى التموضع والتحولات الجماعية

_ دعم قرارات المدرب