استخدام تكنولوجيا التحليل في التدريب والتحضير للمباريات (الكينوفيا Kinovea والدارتفيش DARTFISH PRO S10 نموذجا)

1 ط.د. إيمان طلحي -جامعة محمد خيضر بسكرة -الجزائر-imane.talhi@univ-biskra.dz
2 أ.د. عمار رواب – جامعة محمد خيضر بسكرة-الجزائر- amar.rouab@univ-biskra.dz

ملخص:

لقد ساهم التقدم العلمي الحديث في الارتقاء بالمستوى الرياضي، ولعل الامتياز والتفوق الذي يظهر من دول العالم المتقدم هو نتاج المعارف والمعلومات التي توصل اليها العاملون في هذا المجال، هذا راجع إلى الخبرات المكتسبة في التطبيق العلمي والتدريب والبحوث والتجارب العلمية التي تؤثر بدرجة كبيرة على المستوى الرياضي ومردوده خلال المنافسات الرياضية، فاستعمال التكنولوجيا ليس بالأمر الهين الذي يستطيع الفرد القيام به كما هو بالنسبة للجمهور لذا ارتأينا في هاته الدراسة الى التعريف بأهم برامج التحليل الحركي والمتمثلة في الكينوفيا(Kinovea) والدارتفيش (DARTFISH) كنماذج لتبين مدى أهميتهما في مجال التدريب والتحضير للمباريات وحتى في مجالات أخرى، مع تسليط الضوء على بعض النماذج لكيفية استخدامهما في مجال التدريب وحتى مجال التعليم.

الكلمات المفتاحية:

الوسائل التكنولوجية، التحليل الحركي، برامج التحليل الحركي، الكينوفيا، الدارتفيش.

Abstract:

Modern scientific progress has contributed to raising the mathematical level, and perhaps the distinction and superiority that appears from the developed world countries is the product of knowledge and information reached by workers in this field, this is due to the experiences gained in the scientific application, training, research and scientific experiments that greatly affect the level The athlete and its returns, during sports competitions, the use of technology is not an easy matter that an individual can do as it is for the public, so we decided in this study to introduce the most important programs of kinematic analysis, represented by KINOVEA and DARTFISH as a model to show the extent of their importance in the field of training and preparation for matches and even in other areas, While highlighting some examples of how they can be used in the field of training and even education.

Key words: Technological means - kinetic analysis - Kinetic analysis softwar - Kinovea – DARTFIS

مقدمة.

الوسائل التعليمية تلعب دورا فعالا في التعلم بصفة عامة والتعلم الحركي بصفة خاصة فاستخدامها يساعد على إتقان المهارات الحركية كما أنها تعمل على اكتساب التصور الدقيق للحركة والتقدم بالمهارة الحركية وكذا فهي تساعد المدرب أو حتى المدرس على تنويع أسلوب التدريب وتوفر عنصر التشويق الذي يساعد على رفع مستوى أداء الرياضيين والوصول بهم إلى أفضل مستوى ممكن، ففي بعض النشاطات التدريبية والتي تعتمد معظم مهاراتها الأساسية ومن بينها على سرعة الأداء والدقة والتوقيت المناسب وحسن التموقع من طرف الرياضي يصبح تعلم وتحسين هذه المهارة أمر يصعب تحقيقه من طرف المدرب خاصة بإتباع الأسلوب التقليدي المتمثل في الشرح الشفوي وعرض نموذج للأداء الصحيح للمهارة وبالتالي التطرق لأخطاء الرياضي عن طريق الملاحظة من طرف المدرب بالعين المجردة ومما يجعل الرياضي غير فعال في عملية التعلم والإتقان وغير ملم ومدرك لكل أخطائه على عكس استخدام الوسائل التكنولوجية كالدارتفيش تسجل كل المراحل التي يمر بها أداء الحركة أو المهارة **(حرباش، جغدم ، و حمودي ، 2017)**، فقد أشارت الدراسات الأجنبية ومنها دراسة **(Gardener David, 2002)** ودراسة **(John davidmclare, 1977)** ودراسة ماري **(A Mary, 1988)** إلى أن هناك علاقة واضحة وقوية بين الوسائل التعليمية والنواحي النفسية المختلفة وأظهرت الدراسة التي قام بها سليمان 1984 أن الوسائل التعليمية السمعية البصرية تؤثر تأثيرا إيجابيا على مستوى الأداء الحركي سواء في التمرينات أو في التمرينات الفنية الحديثة، حيث في هذا الصدد أشار إبراهيم سلامة 1999 إلى أن أفضل الطرق المستخدمة في تعليم المهارات الحركية هي الاستعانة بالرسوم المختلفة وأجهزة الفيديو وغيرها من الوسائل التي تبين الطريقة الصحيحة للأداء **(إبراهيم سلامة، 1999)**.

فلم تعد عملية الوصول إلى المستويات العالمية بالفعاليات الرياضية والتي تحقق الفوز على باقي الفرق الرياضية في خلال المنافسة سهلة المنال خاصة في الألعاب الجماعية، وذلك لأن المستوى الرياضي في معظم الفعاليات الرياضية قد وصل إلى قمم من الصعب تجاوزها إلا بطرق بذل المزيد من الجهود في عملية الإعداد ويعود للتدريب الرياضي، الفضل الأول في تحسين وتطوير الإنجازات الرياضية من الناحيتين التدريسية والتدريبية حيث أنه يعمل على

ISBN:978-9931-9721-1-2

تحسين الأداء من المعارف والعلوم بغرض رفع قدرات الممارسين لدى الرياضيين والمدرسين والمدربين فهو عبارة عن صياغة فريدة لتحقيق الأداء الجيد.

وفي عصرنا أصبح من الصعب معرفة الخصائص الدقيقة للأداء الحركي، سواء أثناء مرحلة التعليم أو التدريب بهدف الارتقاء بالمستوى من خلال التحليل بالملاحظة، وذلك راجع الى التطور الكبير الذي تشهده مختلف الأنشطة الرياضية وما صاحبه من تطور في الأداء الحركي، مما استوجب البحث عن تقنيات جديدة تساعد في دراسة الحركة الرياضية بأكثر موضوعية **(عصام الدين متولي، 2001)**، فما هي هاته التقنيات الجديدة؟

2-أهمية:

-توعية المدربين والرياضيين وحتى الحكام والدكاترة الجامعيين باستعمال برامج التحليل الحركي من أجل رفع مستوى الرياضيين وتسهيل عملية التدريب وحتى التعليم للتقليل من الأخطاء.

-تبيين الأهمية البالغة لبرامج التحليل الحركي وعلى راسهم الكينوفيا والدارتفيش في تطوير مستوى الرياضة في الجزائر.

3-أهداف:

- معرفة أنواع برامج التحليل الحركي الحديثة وأهمية استخدامها في مجال التدريب وحتى التعليم.
- الكشف عن أهمية برامج التحليل في مجالات أخرى غير المجال الرياضي.
- معرفة كيفية عمل كل من برنامج الدارتفيش والكينوفيا في العالم الرياضي.
- التعريف على مدى مساهمة برامج التحليل على كشف الأخطاء في مجال التدريب وسهولة تصحيحها.

4-التعريف بالمصطلحات:

❖ **الوسائط التكنولوجية:** تتألف مصطلح الوسائط التكنولوجية من شقين Technology و mediaتشير إلى كل وسيط يحمل معلومات وهي نوع من البرمجيات التي توفر للمتعلم أشكالا متعددة من آليات تكنولوجيا العرض، فهذه الكلمة (تكنولوجيا) مأخوذة من الأصل اللاتيني «textere» وتعني ينشئ أو ينسج، وتشير إلى تطبيق المعرفة العلمية، وقد انتقلت من أصلها اللاتيني للغة الفرنسية في صورة معدلة هي«technique» ، ثم انتقلت من أصلها

ISBN:978-9931-9721-1-2

اللاتيني إلى اللغة الإنجليزية وأصبحت «technology» :والتي ترجمت إلى اللغة العربية "تكنولوجيا" **(جامعة سطيف ، 2017)** وهي عبارة عن مجموعة من الوسائل يخطط لها في النظام التعليمي لتحقيق الأهداف بحيث يوزع دور كل وسيط وفقا لقدراته لتحقيق الهدف وهذا يزيد من عملية الوسيط حيث استخدم بمفرده دون الوسائط الأخرى **(مصطفى ، 2001، صفحة 116).**

- **التحليل الحركي**: دراسة الحركة ومعرفة تأثير المتغيرات الوصفية والمسببة للارتقاء بمستوى أداء الحركة الذي يحقق الهدف منها، عن طريق دارسة الخصائص الكينماتيكية والكيناتيكية التي تسمح بالتعليل والحكم على مستوى إتقان الأداء **(محمد المرسى ، 2017).**
- **الدارتفيش DARTFISH:** تطبيق دارت فيش (DARTFISH)هو مشغل فيديو لجميع عشاق الرياضة يسمح بإبطاء أو إسراع فيديو، بدراسة والتعليق على تقنية ما بإضافة إلى رفع مستوى التدريب من خلال هذه التكنولوجيا الحديثة التي يطرحها هذا التطبيق عن طريق التحليل الحركي.
- **الكينوفياKINOVEA:** هو برنامج يختص بالتحليل الحركي لتكنيك الرياضيين من خلال تحديد المتغيرات البايوميكانيكية كذلك عرض الأداء صورة بصورة**(kinovea, 2021)** .

5-المحور الأول: التحليل الحركي

5-1-أهمية تحليل الأداء:

✓ تحسين تكنيك اللاعب من خلال:

- تطبيق مبادئ علم البيوميكانيك.
- مشاهدة التحسن المستمر على أداء اللاعب مع مرور الزمن.
- تحديد الأخطاء التي تتعلق بالتعليم الحركي.
- مقارنة أداء اللاعب بالأداء المثالي أو النموذجي.
- المقارنة مع النفس لقياس مدى التحسن المتحصل وصقل مهارات اللاعبين.

✓ تحسين التغذية الراجعة عن طريق الاعتماد على النواحي البصرية والاعتماد على الموضوعية والدقة في تقويم الأداء.

ISBN:978-9931-9721-1-2

- ✓ زيادة دافعية عند اللاعبين من خلال مقارنتهم مع الأبطال.
- ✓ زيادة إنتاجية المدربين لتسهيل عملية التدريب عليهم **(محمد عطيات و محمود عبد الفتاح، 2017)**.
- ✓ المعرفة التامة والدقيقة بالمهارة والحركة المراد تعليمها أو التدريب عليها من الناحية الفنية والأسس العلمية المرتبطة بهذه الفنيات.
- ✓ المعرفة المسبقة باستعدادات الممارسين وإمكاناتهم الخاصة.
- ✓ إمكانية ترجمة الحقائق العلمية المرتبطة بالأداء إلى مواقف تعليمية يسهل استيعابها.
- ✓ بناء البرامج التدريبية سواء في الإعداد البدني أو الإعداد المهارى والخططي بناء على هذه الحقائق، وقد اعتمد المدربون على تكنولوجيا الحديثة وبتحديد تطبيق **دارت فيش** الذي شاع انتشاره وسط فرق كرة القدم نظرا لدوره الفعال في تحسين الأداء.
- ✓ وفي هذا الصدد يذكر عزت محمود الكاشف أن أهمية التحليل الحركي تكمن في تعليل الحركات الرياضية وتوضيحها وأنه من اهم الوسائل المساهمة في حل المشاكل التي تتعلق بالتعلم الحركي والإنجاز الرياضي.

2-5-مستويات التحليل الحركي:

اتفق كل من طلحة حسين حسام الدين وعلى عبد الرحمان أن التحليل الحركي له أربعة مستويات وهي على النحو التالي:

- ➢ **المستوى الأول: التحليل بغرض التعرف على الخصائص التكنيكية للمهارة**

يعتبر هذا النوع من أسهل أنواع التحليل، بحيث يتم دراسة مسار الحركة للمهارات من حيث مجموعة الخواص الميكانيكية التي تميزها، مثل دراسة المسارات الحركية بقوانين الحركة الخطية أو الدورانية لحساب قيم المتغيرات المميزة للمسارات وتحدد أهم خصائصها.

- ➢ **المستوى الثاني: التحليل بغرض الكشف عن عيوب الأداء**

ويعتبر هذا المستوى مع معرفة مسبقة بأهم الخصائص الفنية المميزة للمهارة المدروسة وقيم هذه الخصائص على أساس أن التحليل يتم من خلال مقارنة قيم المتغيرات في كلتا الحالتين لتحديد أوجه القصور.

➢ **المستوى الثالث :التحليل بغرض المقارنة الأداء بالمنحنيات النظرية**

وتكمن صعوبة هذا النوع من التحليل في استنتاج المنحنيات النظرية للخصائص التي سيُقارن بها أداء الأطفال، ومدى إمكانية اقتراح تطوير طريقة الأداء لمحاولة الوصول إلى القيم من المتغيرات المدروسة للحدود القصوى التي تشير إليها المنحنيات النظرية.

➢ **المستوى الرابع: التحليل بغرض الدراسة النظرية لحركات النماذج**

وهذا أصعب أنواع التحليل وهو أكثرها تقدماً بحيث يتم دراسة مسار بعض المهارات الرياضية على النماذج المصنع بهدف دراسة إمكانية ظهور احتمالات حركية جديدة على أساس هذه النماذج من ناحية وإمكانية تطبيقها على الجسم البشري من ناحية أخرى ومن هنا تظهر لنا أهمية البحوث في تعديل وتطوير طرق الأداء للعديد من المهارات الرياضية كما أن هذا النوع التحليل له أهمية من كبيرة فيما ظهر حديثاً من مهارات مبتكرة لم يسبق التعرف عليها من قبل كما هو الحال في جميع الرياضات. **(عبد الرحمن و حسام الدين، 1994)**.

5-3-مجالات إستخدام برامج التحليل التحليل الحركي:

➢ **مجال التدريب (الحركات الرياضية والمنافسات):**

يتهم علم الحركة اهتماما بالغا بدراسة الحركات الرياضية، وزاد هذا الاهتمام حينما اشتد الصراع في المقابلات الدولية، وحينما تحول الصراع إلى استعراض للمستوى العلمي الذي وصلت اليه الدول المتنافسة في مجال الرياضة، ونلاحظ أنه كلما زاد الصراع بين الدول في المجال الرياضي كلما اندفع الباحثون نحو دراسات أعمق للحركة الرياضية لتقنين جميع العوامل التي تؤثر على مستوى أداء الفرد، وتأثير القوى المختلفة سواء كانت هذه القوى الداخلية أو الخارجية أو التأثير المتبادل بين القوى الداخلية والخارجية وتأثيرهما في دراسة الحركة الرياضية **(Charles Simonian, 1981)**.

وقد تم تأكيد ذلك بعدة دراسات جزائرية وعربية حتى اجنبيه منها:

- **دراسة بن يوسف دحو وبن شعيب أحمد تحت عنوان** استخدام برنامج " kinovea "في تحديد قيم بعض المتغيرات الكينماتكية وعلاقتها بدقة مهارة الإرسال السحق في الكرة الطائرة" بحث وصفي أجري على فرق القسم الوطني الأول للكرة الطائرة وكان الهدف من الدراسة معرفة العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكة (زوايا المفاصل-المسافة-الزمن) ودقة مهارة الإرسال السحق في الكرة الطائرة **(كتاب الملتقى الوطني الثالث ، 2017)**

- **دراسة بورنان شريف مصطفى وأخرون**، تحت عنوان تحسين أداء تقنية القذف من الارتقاء بالنسبة للظهير الأيسر في كرة اليد باستعمال برنامج التحليل الحركي كينوفيا وكان الهدف منها الكشف على تأثير الوسائط المتعددة في تحسين تقنيات القذف من الإرتقاء **(بورنان، بنبوستة، و أولمان ، 2018)**.
- **دراسة (Jiangxi, et al, 2017)** بعنوان تطبيق برنامج Dartfish في حركة 110 متر "" Application of Dartfish software in the 110 meter hurdle movement "" والهدف منها هو مقارنة نتائج الرياضيين الـ8 لمعرفة إنجازهم وقد وجد بعد المقارنة أن إنجازهم ملحوظ**(Kun Tian & Qian Zhao, 2017)** .

➢ **مجال التعليم:**

من المعروف أن الدراسات التي تهتم بطريقة تعلم المهارات الحركية هي مجال مسترك بين علم النفس وعلم الحركة هذه الدراسات تهتم بالعوامل التي تساعد على التعلم الحركي، كما تهتم بالمراحل التي يمر بها الفرد أثناء تعلمه للمهارات الحركية، وهدفها هو إيجاد تصور لدى المعلمين للماحل التي يمر بها التلميذ أثناء تعلمه لإحدى المهارات الحركية وخصائص كل مرحلة وواجبات المعلم أثناء كل مرحلة **(عصام الدين متولي، 2001)**.

ونطرح عدة نماذج أشارت لذلك منها:

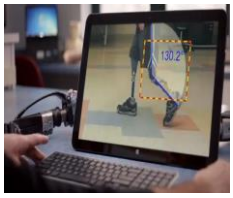
- **دراسة محمد قوارح وإسماعيل زواويد** تحت عنوان مجالات استخدام جهاز قياس التحليل الحركيKinovea في تدريس مادة التربية البدنية(النشاط الفردي الوثب الطويل نموذجا) من خلال هذا العرض يمكن نستفيد من برنامج التحليل الحركي kinovea وذلك إذ تم استخدامه في النشاط البدني الرياضي التربوي مع إبقاء الطابع التربوي على تعلم المهارات الحركية الرياضية وخصوصا في النشاط الفردي لأنه يركز على تصحيح المها رات الحركية فنيا كما يمكن أن يساعد التلاميذ والمعلمين على حد سواء في تسهيل العملية التعلمية من حيث أداء المهارة بشكل صحيح للمتعلم والشرح للمهارة بالنسبة للمعلم كما يمكن أن يحسن نتائج التلاميذ بعد استخدام برنامج التحليل الحركي من حيث المسافة المحققة واختيار الزاوية الصحيحة للارتقاء، ومسار مركز ثقل الجسم والمرتبط بالقوة المؤثرة الناتجة من الارتقاء، كما أنه يقدم تغذية راجعة فورية مما ساعد على تلافي مواطن الضعف لدى التلاميذ، ويقوم حساب الفروق بين التلاميذ والتعلم من بعضهم البعض

ISBN:978-9931-9721-1-2

مما يؤدى إلى زيادة في إتقان المهارة خصوصا من الجانب الجمالي لنشاط الوثب الطويل **(كتاب الملتقى الوطني الثالث ، 2017).**

- **دراسة فتحي يوسف وسيف الدين رو ابي** تحت عنوان " مساهمة التكنولوجيات الحديثة في عمليتي تقييم وتقويم النشاط الرياضي التربوي وقد هدفت إلى الكشف عن مدى مساهمة برامج KINOVEA في عملتي تقييم وتقويم النشاط الرياضي التربوي ومعرفة أخطاء الأداء التي لا يمكن للعين المجردة اكتشافها، وقد توصلت النتائج إلى أنه يعد Kinoveaالبرنامج الأكثر فعالية في تقييم مثل هذه الأنشطة (مثل :القفز الطويل)التي تمتاز بالتعقيد والتكامل الحركي منذ الانطلاق إلى الهبوط(المهارة المركبة)، سمح لنا برنامج Kinoveaبمعرفة الأخطاء المرتكبة من طرف التلاميذ والتي تعجز الملاحظة عن تقديرها وبالتالي تقويم وتعديل هذه الأخطاء يكون بصورة أدق، حيث يعد اختصار للوقت والجهد، كما يعد Kinovea الذي يعمل بواسطة التحليل الحركي من الأسس والعوامل التقويمية الموضوعية الموثوق بنتائجها ومناسبتها للمجال التعليمي التربوي، والتحليل الحركي بواسطة برنامج Kinovea هو أحد المرتكزات الأساسية لتقويم مستوى الأداء فضلا عن تحديد مكمن الضعف في الأداء والعمل على تجاوزه، ويبين هذا البرنامج للأساتذة الأخطاء التي ترتكب من طرف التلاميذ في رياضة القفز الطويل والتي تعجز الملاحظة بالعين المجردة من اكتشافها **(كتاب الملتقى الوطني الثالث ، 2017).**
- **دراسة (Bryan Uhl, et al, 2009)** بعنوان تحليل فيديو Dartfish في التربية البدنية الثانوية: دراسة تجريبية"" :Dartfish Video Analysis in Secondary Physical Education ""A Pilot Study

وقد توصلت إلى أن استخدام برنامج تحليل الفيديو Dartfish قد يكون تقنية تعليمية فعالة يمكن استخدامها في إعداد التربية البدنية الثانوية لتحسين الجوانب الفنية للمهارات (أي الشكل) بالإضافة إلى أداء المهارات **(Bryan Uhl & Suzanna Rocco Dillon, 2009) .**



➢ **المجال الطبي والتأهيل:**

اتجه علم الحركة أخيرا الى الميدان الطبي حيث ساهما في تشخيص بعض حالات الإنحراف في القوام وتحديد الحركات السوية للإنسان وبالتالي معرفة نواحي

ISBN:978-9931-9721-1-2

القصور أو العجز كما ساهما في تحديد المهام الحركية الواجب توافرها عند تصنيع الأطراف الصناعية كما تساعد في تحليل حركات الخواص والمساعدة في وضع برامج لتأهيلهم والمشاركة في علاجهم **(A. N de Wolf, 1997).**

- **دراسة (Moataz, et al, 2012)** بعنوان تقييم أداء تحليل الفيديو الرقمي للحركة البشرية: نظام تتبع Dartfish والهدف منها هو العثور على أن أحجام الاختلافات في مسارات العلامات **(Moataz Eltoukhy, Shihab Asfour, Craig Thompson, & Loren Latta, 2012).**

➢ **مجال الصناعة والإنتاج:**

تماشيا مع ظروف واحتياجات العصر الحديث فقد دخل علم الحركة والميكانيكا الحيوية ميدان الصناعة والإنتاج حيث اهتم بدراسة وتحليل الحركات المهنية وطبيعة حركة العامل ومدى توافقها مع طريقة تشغيل الألة، ومحاولة إيجاد أعلى توافق بين حركة العمل وأسلوب تشغيل الالة بهدف تحقيق أفضل مستوى لتشغيل الالة بأقل جهد ممكن من العامل **(عصام الدين متولي، 2001).**

- **دراسة (azam, et al, 2014)** بعناوان تطوير واجهة معلومات المرور في قرار اختيار الطريق) عن طريق الكينوفيا (Traffic Information Interface Development in Route Choice Decision) **(Azam, S, Haque, B, & Sarwar, G, 2014)**

6-المحور الثاني: برامج التحليل الحركي

6-1-أنواع برامج التحليل الحركي:

- INSTAT- ONCE- SPORTSCODE- METRICA- TECHFOOT- COACHPEINT - DARTFISH - KINOVEA– WAYSCOUT – KLIPDRAW -NACSPORT

نتطرق الى نموذجين مهمين وهما: KINOVEA وDARTFISH

6-2-برنامج الكينوفيا KINOVEA:

يعتبر مصدر مفتوح لكافة الحركات الرياضية وهو متوفر مجانابعدة لغات الإنجليزية، الفرنسية،

الإيطالية وهو يتوفر بعدة إصدارات يعتبر مشغل

فيديو يعرض الفيديو بشكل بطيء، ويدعم وظائف محددة للمراقبة والتحليل والوصف لأداء الرياضيين، مما يتيح دراسة حركات الرياضيين **(محمد عطيات و محمود عبد الفتاح، 2017).**

إنه يخدم في المقام الأول المدربين والرياضيين وأصحاب المهن الطبية، بدأ المشروع في عام 2004 مع نسخة مجانية وأصبحت مفتوحة بمصدر كامل في عام 2006 نشأ عن منظمة غير ربحية تحكمها القوانين الفرنسية تتم عملية تسير الجمعية من قبل مجلس إدارة يتألف من المتطوعين والأعمال التي تقوم بها الجمعية هي:

- المساهمة في البحث والتطوير لحلول تكنولوجيا المعلومات مجانا لتحليل الحركات الرياضية تشجيع استخدام(Kinovea)
- تدريب وتثقيف جمهور جديد لتحليل الحركات الرياضية واستخدام(Kinovea)

➢ **خصائص برنامج الكينوفيا:**

- واجهة التطبيق سهلة وبسيطة الاستخدام مقارنة بالبرامج الأخرى وهو مجاني.
- يقبل أي امتداد لملف الفيديو ويمكنه تحويل عروض الفيديو من اليمين الى اليسار والعكس.
- يوفر إمكانية مشاهدة أكثر من فيديو في وقت واحد مما يسمح بإجراء مقارنات بين اللاعبين.
- يتيح المراقبة البصرية للفيديو والصور للتعرف على نقاط القوة والضعف في الأداء بحيث يقدم نظرة عامة للصور ليتم عرضها إلى الأمام والخلف.
- يوفر البرنامج إمكانية الحصول على بيانات التحليل من خلال برنامج Excel **(kinovea, 2021).**

3-6-برنامج الدارت فيشDARTFISH:

تأسست Dartfish في سويسرا عام 1999، وهي عبارة عن حل لتحليل الفيديو يسمح للمحللين بالتقاط مقاطع فيديو للدورات التدريبية والمباريات وتحليلها

ISBN:978-9931-9721-1-2

ومشاركتها، يوفر البرنامج أدوات لالتقاط اللقطات

مباشرة في النظام الأساسي، ووضع علامات على الأحداث في الوقت الفعلي، وتحميل وتنظيم ومشاركة مقاطع الفيديو المختلفة المنتجة، يتم عرض مقطع فيديو مع لقطات المباراة على إحدى الشاشات مع لوحة من العلامات والرموز بجانبها حيث يكون المحلل قادرًا على تصور الإجراءات الرئيسية التي تم تحديدها على الفور وتأكيد ما يكشفه الإجراء.

بمجرد استيراد اللقطات وإكمالها، يقدم Dartfish إمكانات إعداد التقارير لتحليل النقاط البارزة ذات الصلة التي حدثت، ويلخص البرنامج بيانات التكرار والمدة في جداول الإحصائيات والرسوم البيانية للأحداث ذات العلامات المختلفة لتقديم ملخص كمي للمباراة أو جلسة التدريب، كما يسمح للمحللين بتطبيق عوامل تصفية متعددة المعايير وإنشاء قوائم تشغيل ومونتاج متنوعة للرجوع إليها في المستقبل، يمكن بعد ذلك تصدير كل مقاطع الفيديو هذه أو مشاركتها مع المدربين والرياضيين **(Arastey, 2018)**.

- **مفهوم تطبيق الدارتفيش:**

يعد برنامج الدارتفيش من أفضل البرامج المستخدمة في التحليل الحركي إذ يساعد هذا البرنامج في عمل الصور المتسلسلة للأداء بشكل بسيط ومذهل ويمكن من خلاله حساب الفترات الزمنية للأداء والاهم من ذلك يمكن العمل به من الحصول على البيانات بشكل data إذ يتعامل البرنامج مباشرة مع برنامج الـ Excel وبالتالي يمكن معاملة البيانات إحصائيا مباشرة بعد الأداء.

كما يعد هذا البرنامج بقرار من الهيئات التربوية خاصة أخصائي مادة التربية البدنية والرياضة الحل المتكامل لتدريس مادة حيث يوفر الإمكانيات التالية:

-العمل المباشر مع الفيديو/ التحليل الحركي للفيديو/ تجزئة الفيديو وتنظيمه في صورة وحداة/ الكتب الرقمية Media books ولا كثر تفاصيل ننصح كل من يقرا هذا المقال الذهاب لهذه الصفحة من موقع العملاق التحليل الحركي**(dartfish, 2021)**

فالـ Dartfish منصة مرنة وقابلة للتكيف حيث يمكن تعديل الواجهة لتناسب تفضيلات واحتياجات كل محلل. يمكن للمحلل تحديد لوحة العلامات الخاصة به عن طريق تحديد الكلمات الأساسية المناسبة لاستخدامها كعلامات وتعيين زر معين لها في لوحة المفاتيح. يمكن أيضًا إنشاء علامات التبويب والمربعات باستخدام لوحات متعددة لوظائف وضع العلامات

المختلفة. يمكن أن يتم وضع العلامات إما من خلال مقطع فيديو مستورد أو مباشر أثناء التقاط الفيديو **(Arastey, 2018)**.

➢ **مميزات برنامج دارت فيش:**

يتميز برنامج دارت فيش بسمات تجعله فريدا من نوعه، نذكر منها: **(المكتبة الرياضية الشاملة ، 2013)** .

- **المزامنة في المشاهد:** يسمح تطبيق دارت فيش بمزامنة أربعة فيديوهات في نفس النافذة أو أربعة مشاهد مختلفة لنفس الرياضي والمقارنة بين كل مشهدين معا بالتحديد والمراقبة بمرور الوقت بين كل مشهدين معا وإبراز نقاط الاختلاف عن طريق إسقاط صورة من مشهد على صورة لنفس المشهد من محاولة أخرى وإسقاط الضوء على الأداء والحركة.
- **أدوات التذييل والرسم:** يتميز تطبيق دارت فيش بالقابلية على القياس المباشر عن طريق الأدوات التي يحتويها والتي تمكننا من رسم الخطوط وقياس المسافة والزوايا وإمكانية إضافة الشبكات الأفقية والعمودية لأغراض التحليل.
- **التقطيع والعرض المسلسل والمسلسل المدمج:** يتميز كذلك بالقابلية على التقطيع والعرض المسلسل والتنقيح والكتابة على المشاهد المقطعة والطباعة.
- **إدارة الفيديو والأرشيف:** يمكن تطبيق دارت فيش من حفظ الفيديوهات المسجلة وعرضها ومشاركة أراء الآخرين.
- **التغذية الراجعة الفورية:** يعطي تعليقات فورية (التغذية الراجعة) تزيد منحنى التعلم بشكل مثير، هذه التعليقات ستكون بصرية فورية بعد الانتهاء من الأداء خلال ثواني مما يساعد على تكرار النشاط والاستفادة من خلال جهاز التحكم من بعد وذلك بإعادة المشهد ببطء (أيضا القابلية على الإعادة السريعة) كما يقدم تحليلا مقارنا مع الزميل(أو باستخدام نموذج مثالي) .

➢ **حزم برامج تطبيق Dartfish(المكتبة الرياضية الشاملة ، 2013):**

يطرح تطبيق دارت فش 5 حزم من البرامج لتغطية الاحتياجات المختلفة نذكر منها:

❖ **دارت فش تيم برو(Dartfish TeamPro) :** برنامج قوي يستخدم لتسجيل المباريات والألعاب وتحديد الأحداث خلالها وهو حل مثالي متكامل ورائد للرياضات الجماعية والألعاب الفردية النزالية أو أي نشاط بحاجة لتحليل تكتيكي خططي، بالإضافة إلى انه

ISBN:978-9931-9721-1-2

يحتوي على مجموعة متكاملة من الخصائص والأدوات المتقدمة للغاية التي تمكن من التفاعل الفوري والاتصال والمشاركة مع الآخرين.

- **دارت فش بروسوت (Dartfish ProSuite) :** برنامج فعال ومتكامل لتحليل الفيديو محتويا لكل الأدوات والخصائص التي تمكنكم من إجراء التحليل المتميز للأداء الفني خلال التدريب وأثناء المنافسات، بالإضافة إلى أنه يمكن المحترفون من الاستمتاع باستخدام أدواته ووسائل الاتصال المتقدمة السهلة الاستخدام الخاصة بهذا البرنامج التي تمكنكم من تقديم تخليل فيديو مفصل للآخرين للاستفادة من خبراتكم.
- **دارت فش لايف (Dartfish Live) :**هو مخصص لهؤلاء الراغبين في التركيز على تقديم مردود مرئي فوري أثناء الأداء في الملعب بحيث يمكنكم من إدخال الفيديو كجزء من التدريب وذلك بدون الحاجة إلى التعطيل فالريموت كونترول سيساعدهم على التحكم في البرنامج وأيضا الكومبيوتر ليتمكنوا من التركيز الكامل مع الحصة، إن الخواص التي يتميز بها البرنامج ستقدم للرياضي إحساس حقيقي لما هو عليه من مستوى.
- **دارت فش كونيكت(Dartfish Connect)** : هو برنامج لتحليل الفيديو مصمم ليقدم الأدوات الأساسية اللازمة لأي شخص يريد أن يبدأ استخدام تحليل الفيديو الرقمي المستخدم سيتمكن من عمل تحليل متعمق وإضافة تعليقه الشخصي على الفيديو قبل مشاركته مع الآخرين، هذا البرنامج يقدم وسيط سهل الاستخدام لنقل الخبرات وفتح قنوات جديدة للاتصال والمشاركة.
- **صف دارت فش(Dartfish Classroom)** : البرنامج يجمع خصائص دارت فش كونيكت مع رخصة تبادلية للشبكة الداخلية، يسمح صف دارتفيش بتنصيب البرنامج على أكثر من جهاز على أن تشتري الرخصة حسب عدد المستخدمين المتبادلين، في هذه الحالة سوف يتم الاستخدام في المناهج المختلفة وبسعر معقول لكل مستخدم، نقدم من خلال صف دارت فش حلول سهلة وفعالة لمشاكل إدارة واستخدام الفيديو الرقمي في الصف ولفائدة كل من المدرب والمتدرب.

9-خاتمة:

نظرا لأن تكنولوجيا المعلومات أضحت أكثر القطاعات تغيرً أو تطوراً خاصة عند ظهور الأنترنت وشبكات التواصل الإجتماعي والهواتف الذكية وغيرها، ما ألقى بظلاله على كافة

ISBN:978-9931-9721-1-2

الأنشطة والنظم الاجتماعية وعلى رأسها الجامعات والمعاهد، وبالتالي أصبحت لدينا مؤشرات قوية وواضحة المعالم على اعتماد الجامعات، أساتذة وطلاب وإداريين على تكنولوجيا المعلومات، ولعل اعتماد الأستاذ الجامعي والمدرب على الوسائط التكنولوجية في عملية التعليم والتدرب خاصة في ظل النظام الجديد، سيساهم بدرجة كبيرة في تحسين مردوديته واقتصاد وقته وجهده، وتشجيع وتحفيز الطلاب والرياضين، وسيرفع من نوعية وجودة مخرجات التكوينية والتدريبية والمعرفة العملية المكتسبة، باعتبارها محرك الإنتاج والنمو الاقتصادي والاجتماعي، فقد أصبح التركيز والاعتماد على تكنولوجيا المعلومات من بين مرتكزات الاقتصاد العالمي الجديد، وبالتالي العالم يتجه الآن نحو اقتصاد المعرفة والسلع المعرفية والمعلومات الذي تزداد فيه نسبة القيمة المضافة المعرفية بشكل كبير.

وإن إدخال تقنيات الاتصال الحديثة واستخدامها في المجال الرياضي ينبغي أن يكون جزءا من تغير كلي وتجديد شامل في العملية التربوية والتدريبية، ولا يمكن تحقيق أهدافها إذا ظلت البيئة التقليدية على حالها ولذا ينبغي أن نعيد النظر في بنية الرياضة بصورة خاصة وإطارها ووسائلها إعادة كلية، وان تكون هناك نظرة شاملة جديدة إلى نظام الرياضة بأكمله، لكي تقترح تشكيلات جديدة قائمة على أسس علمية تجد تقنيات الاتصال التكنولوجية الحديثة مكانها فيها وقد بينها البعض من هاته التقنيات ومدى فاعليتها ونجاحها لرفع المستوى لمواكبة العالمية، غير أنها تختصر الجهد والوقت مع رفع درجة صدق النتائج إلى حد يقترب من الكمال بتقليل الأخطاء.

في الأخير يجب علينا أن ننظر إلى التعليم العالي على أنه مشروع وطني يتم من خلاله تحديد ملامح الحاضر والمستقبل، وهو عملية استثمارية على المدى البعيد، فبقدر ما نليه من رعاية واهتمام بقدر ما تأهلهم للمستقبل فتصبح بذلك خبرات بشرية وعطاءنا سخياً، فهؤلاء الطلاب ثروة العصر وعدة الأمة في حاضرها ومستقبلها لمواجهة التحديات الراهنة في شتى مناحي الحياة وقيادة المجتمع.

المراجع:

- **A. N de Wolf. (1997). *l'appareil locomoteur examen et diagnostic cliniques.* doi éditeurs.**
- **A Mary. (1988). the importance of the audiovisual instruction as perceived the deans and professors of (ALA) assredited library school. Dissertation international. *48(12).***

ISBN:978-9931-9721-1-2

- Arastey, G. M. (2018). *AN OVERVIEW OF DARTFISH, A POWERFUL VIDEOANALYSIS SOFTWARE.* Retrieved from SPORT PERFORMANCE ANALYSIS: https://www.sportperformanceanalysis.com/article/overview-dartfish-videoanalysis
- Azam, S, Haque, B, & Sarwar, G. (2014). Traffic Information Inter Face Development in Route Choice Decision. *Transport and Telecommunication, 15*(2), pp. 91-96.
- Bryan Uhl, & Suzanna Rocco Dillon. (2009). *Dartfish Video Analysis in Secondary Physical Education: A Pilot Study.* Retrieved from https://aahperd.confex.com/aahperd/2009/finalprogram/paper_12920.htm
- Charles Simonian. (1981). *Fundamentals of sports biomechanics.* Englewood Cliffs: Englewood Cliffs, NEWJERCY,PRENTICE : Prentice-Hall.
- dartfish. (2021). *dartfish blog.* Retrieved from https://blog.dartfish.com/
- Gardener David. (2002). Evaluating user interactive video user'sperceptions of self access language learning with Mult Media Movies, .open University United Kingdom. united Kingdom.
- John davidmclare. (1977). the effectives of videotape replay interacting the high jump. U.S.A: Dissertation abstract international. *32(3)*. U.S.A.
- kinovea. (2021). *kinovea.* Retrieved from https://www.kinovea.org/
- Kun Tian, & Qian Zhao. (2017). Application of Dartfish software in the 110 meter hurdle movement. *4th International Conference on Education, Management, Arts, Economics and Social Science. 172.* Advances in Social Science, Education and Humanities Research.
- Moataz Eltoukhy, Shihab Asfour, Craig Thompson, & Loren Latta. (2012). Evaluation of the Performance of Digital Video Analysis of Human Motion: Dartfish Tracking System. *International Journal of Scientific & Engineering Research ISSN 2229-5518, 3*(3).
- إبراهيم حرباش، بن ذهيبة جغدم ، و عايدة حمودي . (2017). فاعلية برنامج تعليمي باستخدام الفيديو على أداء مهارة التصويب في كرة السلة لدى تلاميذ المرحلة الثانوية (16 -17) سنة. *the research swedish journal of scientificité .4*(2001-9211).
- خالد محمد عطيات، و أسامة محمود عبد الفتاح. (2017). *برنامج التحليل الحركي كينوفيا KINOVEA بين النظرية والتطبيق* (المجلد 1). عمان- الأردن: أمجد للنشر و التوزيع.

- **إبراهيم سلامة. (1999). *علم الحركة والتدريب الرياضي*. القاهرة: ار القومية للطباعة والنشر.**
- **المكتبة الرياضية الشاملة . (2013). *المكتبة الرياضية الشاملة*. تم الاسترداد من مفهوم تطبيق الدارت فش وأسس استخدامه: https://www.sport.ta4a.us/human-sciences/movement-science/646-program-dartfish-for-video-analysis.html**
- **جامعة سطيف . (07 جانفي, 2017). *تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجتمع المعلومات*. تم الاسترداد من https://cte.univ-setif2.dz/moodle/mod/book/tool/print/index.php?id=6082**
- **سالم وفيقة مصطفى . (2001). *تكنولوجيا التعليم والتعلم في التربية الرياضية* . الإسكندرية : منشأة المعارف .**
- **شريف مصطفى بورنان، رحيمة بنبوستة، و رياض أولمان . (2018). تحسين أداء تقنية القذف من الإرتقاء بالنسبة للظهير الايسر في كرة اليد بإستعمال برنامج التحليل الحركي كينوفيا. *مجلة علوم وممارسة الأنشطة الرياضية، 14*.**
- **عصام الدين متولي. (2001). *علم الحركة والميكانيكا الحيوية بين النظرية والتطبيق*. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.**
- **على عبد الرحمن، و طلحة حسين حسام الدين. (1994). *1994 كنسيولوجيا الرياضية أسس التحليل الحركي*. القاهرة: دار الفكر العربي.**
- **كتاب الملتقى الوطني الثالث . (2017). *كتاب الملتقى الوطني الثالث حول النشاط البدني الرياضي في الوسط المدرسي وتكنولوجيا الإعلام والإتصال*.**
- **وديع محمد المرسى . (2017). *التحليل الحركي نكنولوجيا وفنيا*. مصر.**