

عنوان بلغة المداخلة

د. خوجة باسم— جامعة المسيلة- البلد الجزائر-الإيميل bassemkhoudja@gmail.com

أ.د.بريكي الطاهر-- جامعة المسيلة -البلد الجزائر -الإيميل briki_tahar@yahoo.fr

أ.د.غضبان احمد حمزة-- جامعة المسيلة -البلد الجزائر -الإيميل Egfhamza@yahoo.fr

Abstract:

This study aims at illustrating the role of modern technologies in measuring and evaluating the training process especially during the measurement and the evaluation of fitness elements for football players. Tests and measurement are considered as main parts to take the right scientific decisions during the training process such as; the diagnosis of the training programs as well as orientation and selection. As a result, in this study, we will try to highlight the role of modern technologies in the evaluation and the measurement of the training process through the use of tests. So as to achieve the best results and to reach the highest levels, we will try in this study to introduce some of the modern technology devices in the field of sport as well as the tests that maybe used like: Myotest, Polar, Jump md, GPS, Gyko, and Flexometre Avant.

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة دور واسهام استخدام التكنولوجيات الحديثة في القياس والتقييم في العملية التدريبية خاصة أثناء قياس و تقييم عناصر اللياقة البدنية للاعبين كرة القدم، حيث تعد الاختبارات والقياسات جزء رئيسي من أجل اتخاذ القرارات العلمية الصحيحة في العملية التدريبية كالتشخيص وتقويم البرامج التدريبية وكذلك التوجيه والانتقاء، وعليه سنحاول في هذه الدراسة إبراز دور وإسهام التكنولوجيات الحديثة في التقييم والقياس في العملية التدريبية باستخدام الاختبارات، من أجل عدم ترك أي مجال للصدفة في اتخاذ القرارات المناسبة لتحقيق أفضل النتائج والوصول إلى المستويات العليا. حيث سنحاول في هذه الدراسة التعريف ببعض الأجهزة التكنولوجية الحديثة في المجال الرياضي والاختبارات التي يمكن تطبيقها بهاته الأجهزة مثل جهاز myotest، جهاز Polar، جهاز jump-md، جهاز GPS، جهاز Gyko، جهاز Flexomètre Avant..... الخ.

مقدمة:

تعد لعبة كرة القدم الرياضة الشعبية الأولى في العالم، سواء على مستوى الممارسة أم المشاهدة، فطبقاً لإحصائية حديثة من قبل الاتحاد الدولي لكرة القدم - المسعى الفيفا- فإن عدد الممارسين لكرة القدم حول العالم يبلغ 220 مليون لاعباً، يتوزعون في جميع القارات(الفيفا 2000) ، ولقارة آسيا النصيب الأكبر من عدد المزاولين لكرة القدم، حيث يبلغ عددهم في هذه القارة حوالي 100 مليون لاعباً صغيراً وكبيراً لهذا لا غرابة أن تكون كرة القدم على مدار عقود من الزمن مثار اهتمام علماء وأطباء الرياضة، فقاموا بدراسة جوانب متعددة من متطلبات هذه الرياضة، سواء الفسيولوجية، أو الطبية، أو التغذوية، أو الميكانيكية، أو البدنية، أو النفسية والاجتماعية. الأمر الذي أدى في وقتنا الحاضر إلى توافر بحوث عديدة ومعلومات علمية جمة لدى العلماء عن الجوانب العلمية المحيطة بكرة القدم (الهزاع. 2005، ص 10).

إن لعبة كرة القدم من الألعاب التي حظيت باهتمام وافر ودراسات بالغة الأهمية وذلك من أجل الارتقاء بها نحو الأفضل وعلى الرغم من هذا فإن البحث مازال مستمرا في سبيل إيجاد أفضل الصيغ التدريبية التي يمكن من خلالها مجاراة الفرق المتقدمة سواء على مستوى البطولات المحلية أو الدولية وهي من الألعاب التي لها متطلبات خاصة تميزها عن غيرها من الألعاب وهذه المتطلبات فرضتها الظروف التي تلعب فيها فهي من ناحية تحتاج إلى اللياقة البدنية التي لها دور مهم في تحقيق متطلبات اللعب ومن ناحية أخرى لها متطلبات كثيرة منها المهارية والخطوية والنفسية (هادي.2013، ص 186).

اختيار الباحثون موضوع دور وإسهام الأجهزة التكنولوجية الحديثة في العملية التدريبية، حيث وجدوا ندرة و افتقار بحوث ودراسات حول موضوع البحث، حيث تم التركيز على إعطاء مفاهيم حول التكنولوجيات الحديثة من خلال ابراز دور واهمية هاته الاجهزة في العملية التدريبية وتبيان وإبراز مدى فعالية ومصداقية استخدام الأجهزة التكنولوجية الحديثة في التقييم والقياس في العملية التدريبية مقارنة باستخدام الطريقة الكلاسيكية، كما سنحاول في هذه الدراسة التعريف ببعض الأجهزة التكنولوجية الحديثة في المجال الرياضي والاختبارات التي يمكن تطبيقها بهاته الأجهزة.

1- التكنولوجيا الحديثة:

أول تعريف للتكنولوجيا هو أن هذا المصطلح غالبا ما يستعمل بطريقة مفرطة ويربط في بعض الحالات بالتقنية، التكنولوجيا هي مجموعة من المعارف والتطبيقات مبنية على مبادئ علمية في مجال تقني.

أما التعريف الاصطلاحي للتكنولوجيا فهي دراسة ووصف التقنيات. التكنولوجيا طُورت أكثر من التقنيات التي هي متواجدة منذ وجود الإنسان. التكنولوجيا هي مجموعة التقنيات التي تُنشئ مجموعة من الصناعات الجديدة.

في مجال الرياضة الفرق بين التكنولوجيا والتقنية جد واضح نتحدث عن التقنية مثل تقنيات نوع من الرياضة (طريقة تحقيق الحركة) والتكنولوجيا كعنصر خارجي متعلق بالبحث العلمي، التكنولوجيا محاطة بحدود

أولا: الوقت الضروري في تطور تكنولوجيا جديدة تتغير كثيرا حسب المنتج والدقة المنتظرة من المنتج، هذا المحدد يُعرف بصفة عامة في بداية المشروع ومن الضروري أيضا مراعاة الوقت الضروري للتطور مقارنة بمدى الاستعمال.

ثانيا: هذا الحد علمي ومرتبط بالوسائل لأن الوسائل التكنولوجية في تطور مستمر، وأكبر مكبح وعائق للتكنولوجيات الحالية هو الموارد المالية المتاحة، وهي المحرك الأساسي للتطور التكنولوجي (Liardet, 2010, p1).

2- التكنولوجيا الحديثة في المجال الرياضي:

تعد التكنولوجيا الحديثة واحدة من الانجازات العلمية المعاصرة، التي أصبح لها تأثير مباشر على حياة الإنسان في وقتنا الحاضر، ولا نعتقد أن المجتمعات البشرية المعاصرة تتمكن من العيش بمعزل عن الانجازات التكنولوجية الهائلة والمثيرة التي أصبحت ضرورة لا غنى عنها كالماء والغذاء والهواء، فإلها يعود الفضل في جعل العالم كله كحديقة صغيرة يتحاكى فيها الناس ويتبادلون المعلومات. وعن طريقها يتم مشاهدة أحداث البطولات وأقواها، والاستمتاع بالحركات الرياضية المثيرة التي تنقل على شاشات التلفاز بصورة مباشرة بواسطة الأقمار الصناعية، إن اكتشاف الحاسوب على سبيل المثال كأحد مكونات التكنولوجيا وفر وقتا وجهدا كبيرين على المدربين والباحثين بشؤون التدريب الرياضي في الوصول إلى المعلومات المراد

الوصول إليها بأسرع وقت وأقرب طريق يسلكها المدرب والباحث، وعلينا الاهتمام باستغلال نتائج الدراسات العلمية القابلة للتطبيق في تصنيع الأجهزة والأدوات الرياضية الحديثة، وإنشاء وتصميم الملاعب والمنشآت الرياضية التي تقلل من فرض حدوث الإصابات والمحافظة على سلامة وراحة اللاعبين مع مساهمتها في التقليل من صرف الطاقة والوقت والجهد وخاصة أن المنشآت الرياضية القديمة أصبحت اليوم تشكل عائقا كبيرا أمام تطور عملية التدريب، وإن استعملها اللاعب ستساهم في زيادة نسبة الإصابات التي تعتبر العدو اللدود للاعب، بعكس المنشآت الرياضية الحديثة التي أصبحت تصاميمها تخضع لأسس علمية حديثة، يرجع إليها الفضل في سهولة عمليات التدريب للاعبين فتطوير وتحسين أرضيات الملاعب وأجوائها تساهم مساهمة فعالة في تحسين الأداء عند اللاعب وتعطيه إمكانية جيدة للمحاورة داخل المساحة كما أن للتكنولوجيا أهمية كبيرة في صنع وابتكار الأجهزة والأدوات المساعدة في عملية التدريب وتحسينها من حين لآخر (الربضي، 2004، ص312).

3- تأثير التكنولوجيا على الأداء الرياضي:

التحضير البدني هو أساس العملية التدريبية للرياضي، كل عناصر اللياقة البدنية يجب تحسينها إلى أقصى حد ممكن، وقد جلبت التكنولوجيا طرق ووسائل جديدة. وكان تطور التحضير البدني دائما موازي للرياضة المراد ممارستها، ولكن وعلى مدى العشرين سنة الماضية تم توفير المزيد من الامكانيات، و أول وأكبر تقدم كان في أجهزة القياس من الجانب الفسيولوجي، على سبيل المثال، اختبارات الجهد، واختبارات الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2max، وقد ظهر هذا التطور بالتوازي مع المعرفة الدقيقة على نحو متزايد للجسم البشري. ثم ظهرت معدات وأجهزة التدريب التالية: cardio fréquences mètres (1980) GPS، (2000) accéléromètres (2003)، Dartfish (1997)، Omega waves (2000)، plaques vibrantes (1999). ومن المثير للاهتمام أن نلاحظ أن جميع هذه الأجهزة هي جديدة نسبيا.

تم تطوير جهاز accéléromètres في سويسرا وتم انتاج جهاز جديد يطلق عليه اسم (myotest). حيث يسمح هذا الجهاز بقياس ومتابعة أداء المجموعات العضلية للحصول على البروفيل العضلي وتحسين التدريب على حسب النتائج المراد تحقيقها ويتم ذلك وفقا لبرنامج إعلام آلي الذي يسمح لنا بملاحظة التطور ومقارنة الأداء المطبق كما يوفر لنا ساعات من التدريب من خلال الأهداف المسطرة.

جهاز آخر يستخدم على نطاق واسع وهو جهاز سويسري الصنع يسمى دار تفيش (Dartfish). وهو يتكون من كاميرا رقمية، كمبيوتر، برنامج معالجة الصور، ويمكن استخدامه في جميع المجالات، في التحضير البدني يتم استخدامه أساسا لتشرح الحركة لمعرفة الخصوصيات الفسيولوجية والاختلاف بين بعض الحركات.

وأخيرا في السنوات الأخيرة عرفت أجهزة القياس تطور بشكل ملحوظ مثل جهاز compex. وقد تم تطوير أساليب تدريبية جديدة مثل التحضير البدني في قاعة hypoxie (غرفة نقصان الأكسجين) أو cryothérapie (العلاج بالتبريد)، ويتم التدريب في غرفة نقصان الأوكسجين، حيث يكون فيها مستوى الأوكسجين قليل، كما هو موجود في المرتفعات وبسبب هذا النقصان، الجسم يحتاج المزيد من كريات الدم الحمراء لملا هذا النقص في الأوكسجين. أما العلاج بالتبريد هو عبارة عن غرفة تكون درجة الحرارة فيها أقل من-110 درجة مئوية، يدخلون الرياضيين إلى الغرفة بدون قفازات، الجوارب والقفعات والقناع ويبقون داخل الغرفة لمدة تتراوح ما بين 2-3 دقائق. والهدف من هذا هو معالجة الاصابات، تسريع فترة الاسترجاع بعد الإصابة، أو تقليل الألم.

هذا الإجراء جديد ولم يتم بعد الإجابة على جميع الأسئلة حول فعاليته، وجانب آخر مهم هو حقيقة أن المعدات تتطور في كل رياضة، وبالتالي تتطور طرق التحضير البدني أيضا في هذا الاتجاه، وعادة ما يتم التحضير البدني على جميع المجموعات العضلية من أجل أن تكون مستعدة قدر الإمكان.

كما تحمي التكنولوجيا الجانب البدني للرياضي في المنافسة. على سبيل المثال، عداء الماراثون فيكتور روثلين (Viktor R thlin) استخدم ضمادات منعشة ملصقة تحت قميصه في 5 كم الأخيرة من سباق الماراثون خلال البطولة الأوروبية سنة 2010 التي فاز بها.

3-1-التأثير على التنسيق:

أثرت التكنولوجيا على التنسيق فالعديد من الأجهزة التي تستخدم لتحديد المواقع وتحليل الصور سمحت بتحسين عامل التنسيق، على سبيل المثال جهاز دارتفيش سمح بتركيب الصور وبرؤية الحركة بثلاثة أبعاد أو رؤية توقع الحركة في الميدان، كل هذه الخيارات سمحت بتحسين واضح لعنصر التنسيق.

وسائل أخرى مثل GPS يستعمل خاصة لتحسين التنسيق مثل: **Stealth** الذي تم تطويره في جامعة **Calgaey** وهو جهاز مخصص لفريق التزلج الكندي متصل بالأقمار الصناعية عن طريق سلسلة من الإشارات والمعلومات المباشرة حول الوضعية، السرعة، التسارع، كل هذه العوامل مجتمعة في جهاز واحد الذي يعطي ميزة واضحة للرياضيين خصوصا عند اختبار معدات جديدة، وتستخدم كل هذه العمليات في العديد من الألعاب الرياضية كما هو مبين في موقع دارتفيش على الأنترنت (Liardet, 2010, p16).

3-2-التأثير على التقنية:

تتأثر التقنية بنفس الأدوات المؤثرة في التنسيق، من المثير للاهتمام أنه خلال ألعاب فانكوفر الشتوية سنة 2010 البعثات الرياضية المشاركة استخدمت جهاز دارتفيش لدراسة وتحسين التقنية، حيث تحصلوا على 162 ميدالية بما يعادل 62% من مجموع الميداليات المحرزة في الألعاب.

العديد من الرياضات لديها تقنياتها الخاصة التي تتطور وفقا للمعدات، كما في رياضة التزلج التي تغيرت في حد ذاتها بسبب الاختراعات التكنولوجية. في رياضة السباحة تطورت التقنية بتغير لباس السباحة الذي كان مصنوع من النيلون (Nylon) فتحول إلى قماش صلب، ثم تطور ليصبح مصنوع من (lycra) وفي الأخير تطور إلى بزة سباحة (combinaisons) كل هذه التغيرات التي طرأت على لباس السباحة غيرت من تقنيات السباحين مثلا في سباق الفراشة وفقا لما قالته السيدة ايريكسون (Eriksson) "السباحون الذين كان لديهم مستوى

ضعيف في العوم (flottaison) يستطيعون بفضل هذه الأدوات أن يصبحوا أبطالاً في الألعاب الأولمبية".

النقطة الرئيسية هي أن جميع معايير الأداء تتأثر بطريقة أو أخرى بالتكنولوجيا، والتحضير البدني هو الأكثر تأثراً بالمعدات والأدوات الجديدة، والتحضير العقلي يتأثر بشكل غير مباشر، من أجل تحقيق الأداء الأمثل عليك أن تستخدم التكنولوجيا في جميع المجالات ولا تقلل من أهميتها.

يوضح جيان جيلي (Gian Gilli) رئيس الوفد السويسري المشارك في الألعاب الشتوية بمدينة فانكوفر الكندية سنة 2010 بأن نجاح البعثة السويسرية في الألعاب راجع إلى تعاون الفرق مع المدارس المتعددة التقنيات، الرياضيين ومؤطريهم لا يتركون شيئاً للصدفة، الاتحاديات الرياضية عملت بشكل وثيق بالتعاون مع الجامعات والمدارس المتعددة التقنيات من أجل التحكم في المعايير المهمة في الأداء مثل: الطقس، نوعية الثلج (Liardet, 2010, p19).

4-إسهام بعض الأجهزة التكنولوجية الحديثة في العملية التدريبية:

4-1-جهاز بولار (POLAR):

مميزات الجهاز

| | |
|--|---|
| 4-بطارية الشحن يمكن العمل بها لمدة 12 ساعة. | 1-ربط المستعمل مع الحاسوب. |
| 5- الحرارة الوظيفية للجهاز تتراوح ما بين (- 20 درجة مئوية) و(+ 60 درجة مئوية). | 2-يسمح بمتابعة حوالي 80 لاعب في وقت واحد. |
| 6- مقاوم للماء. | 3-يحتوي على أنترنت، وبي، بلوتوث. |

أهم الاختبارات المطبقة بجهاز polar:

1-أقصى معدل للنفض (يضبط من قبل المستخدم)

2-متوسط وأدنى وأقصى معدل نبض للتمرين.

-اختبار اللياقة:

1-يطلعك على مدى تطور لياقتك بالضبط.

2-حمل التدريب.

3-يساعد على إيجاد التوازن المثالي بين التمرين والراحة (Manual polar).



الصورة تمثل جهاز Polar

4-2-جهاز Beeper:

هو عبارة عن جهاز إلكترونيكي مساعد للمدرب أثناء التدريبات التي تحتاج إلى إشارات صوتية كدعامة تقنية وبيداغوجية، يمنح المستعمل طريقتين من العمل:

1-الطريقة الدائرية: (Mode Cyclique)

تستعمل في تسيير أوقات الجهد والجهد العكسي الثابت خلال التمرين مع السماح بعمل متناوب (عمل-راحة)، مثال: 15 ثا عمل/15 ثا استرجاع أو 15 ثا عمل/30 ثا استرجاع..... إلخ.

2-طريقة Acyclique:

تستعمل في تسيير أوقات الجهد والجهد العكسي المتغير (المتنوع) والمنظم وفق نظام محفوظ مسبقا، ويمكن إعادته، مثال: (12-15، 18-22، 8-12، ...)، تتمثل وظيفة الجهاز في متابعة برتوكول standardisé من بين 10 اختبارات VMA مدمجة مثل:

Léger Boucher, navette, VAM-Eval (المبتدئين، رياضيين ذوي الخبرة).

Léger Boucher, Univerité de Montréal, 45/15, 48/12, Conconi, ...

-الجهاز يتكيف مع نوع من آلات التصوير تدعى Trépied حيث يبلغ وزنها أقل من 2 كلف.

-الجهاز الرنان الموضوع في وسط الميدان يضمن الأداء الصحيح للتمرين الهوائي.

-الجهاز مزود بأعمدة لتثبيته على الأرض تسمى هذه الأعمدة (CardiSport) ودليل الاستعمال

وشاحن البطاريات

أهم الاختبارات المطبقة بجهاز Beeper

اختبار VMA: زيادة السرعة ب 0.5 كلم/سا أثناء الجري في زمن يقدر بدقيقة واحدة، بمسافة

20 م بين الأقماع، الانطلاق ب 8.5 كلم/سا (Manual Beeper) (type léger,navette, Vam-Eval).



الصورة تمثل جهاز Beeper

3-4-جهاز MYOTEST :

معنى كلمة MYOTEST هي عبارة عن شركة سويسرية تأسست سنة 2004 من طرف خبراء في مجال التدريب وإعادة التأهيل والبيو ميكانيكا وكذلك في مجال التطور التكنولوجي. يتحكم هذا الجهاز في تحليل الحركة بفضل خبرته التطبيقية والتكنولوجية وله ثمان شهادات براءة اختراع. هو جهاز تم اختراعه من طرف خبراء الرياضة للرياضيين كوسيلة تستعمل في الميدان لقياس الأداء العضلي بطريقة بسيطة وسريعة، وهو جهاز سهل الحمل والاستخدام ميدانيا لا يأخذ وقت طويل أثناء التركيب يسمح بقياس القدرة العضلية بشكل سهل، وعرض النتائج بأقصى سرعة ممكنة، مع إعطاء نتائج تتميز بالدقة التامة وواضحة على الفور على شاشة الجهاز مما يجعلها أكثر بكثير من مجرد أداة للتقييم بحيث يكون بين يديك شريط التدريب الحقيقي بالإضافة إلى أنها تساعد المدرب على تحسين ومراقبة العملية التدريبية.

وهو وسيلة قياس تطبيقية تم اختراعه للحاجة إليه من طرف المحاضر البدني الذي كان أمله في قياس أداء الرياضي مباشرة في ميدان التدريب، من تقييم الأداء إلى التدريب: لا يسمح هذا الجهاز فقط باختبار وتقييم الرياضي بل يتعداه إلى مراقبة ومتابعة التدريب، كذلك يسمح لنا الجهاز بمشاركة ومقارنة النتائج على النت من خلال ربط الأداة بجهاز الكمبيوتر. يقيس بطريقة بسيطة ويحدد النشاط الحركي للإنسان الذي يسمح لمحترفي الحركة بالتدريب، التحفيز، التقييم، التقويم، التنبؤ بالتطور.



الصورة تمثل جهاز MYOTEST

محاسن جهاز Myotest:

- 1-وسيلة قياس بسيطة وسريعة.
- 2-نتائج فورية وطباعة التقرير أوتوماتيكيا.
- 3-حفظ سري وأتوماتيكي للمعطيات.
- 4-مقارنة النتائج عن طريق قاعدة المعطيات.
- 5-عرض النتائج بطريقة بسيطة ومفهومة من طرف الجميع

أهم الاختبارات المطبقة بجهاز Myotest:

- اختبار تقوية الأطراف العلوية.
- اختبار تقوية الأطراف السفلية (Manuel Myotest).

4-4-جهاز Flexomètre Avant:

| | |
|-------------------------------|--|
| 5-البطارية: الليثيوم. | 1-يتراوح قياسه ما بين (-20) سم الى (+35) سم. |
| 6--زمن البطارية:5000 ساعة. | 2-دقة قياسه عالية (+0.5) سم. |
| 7-الابعاد: 60.5×39.7×29.2 سم. | 3-إعطاء عرض رقمي بعد أداء الاختبار. |
| 8-الوزن 1.3 كلغ | 4-الشاشة: LCD |

أهم الاختبارات المطبقة بجهاز Flexomètre Avant:

- قياس مرونة جسم الرياضي (Manuel Flexomètre Avant).



الصورة تمثل جهاز Flexomètre Avant

4-5-جهاز JUMP-MD:

كتاب الملتقى الاقليمي الافتراضي الأول حول: التحضير البدني وتكنولوجيا تحليل أداء رياضي المستوى العالي
ISBN:978-9931-9721-0-5، الإيداع القانوني: ديسمبر، 2021.

طريقة القياس:

- 1- ضع مشبك الخيط في اللوحة المطاطية.
- 2- وضع الحزام حول خصر اللاعب بطريقة محكمة للحصول على نتيجة ذات مصداقية، بعدها يقف اللاعب في وسط اللوحة المطاطية.
- 3- تدوير القرص في اتجاه السهم، ثم يقوم اللاعب بالقفز إلى الأعلى باستقامة.

أسماء أجزاء الجهاز:

| Part names | إسم الجزء |
|-------------------|------------------------|
| Main body | الجسم الرئيسي |
| Belt | الحزام |
| Rope | الخيط |
| Clasp of the rope | الجزء المتدلي من الخيط |
| Rubber Plate | اللوحة المطاطية |
| Indicator | المؤشر |
| ON/C button | زر ON/C |
| SETbutton | زر التثبيت SET |
| Pulley | القرص |

أهم الاختبارات المطبقة بجهاز

-قياس القوة الانفجارية للأطراف السفلية (Manual jump-md).



الصورة تمثل جهاز jump-md

6-4-جهاز GPS :

- جهاز gpexe Pro² أول نظام لمحترفي الرياضة بتردد يبلغ 20 هرتز.
- باستعمال السرعة doppler التي يوفرها هذا النظام عالي التردد يمكن حقا تحديد الجهد المنتج من طرف الرياضي.
-هذا الجهاز يحتوي على مكونات التالية:
1-جهاز متلقي GPS (GNSS) 20 هرتز.
2-مقياس التسارع Tri- AXIAL عالي السرعة.
3-معالج دقيق الذي يسمح بمعالجة الاشارات الفورية واللحظية في الجهاز.
4-جهاز استقبال معدل ضربات القلب (POLAR (5K HZ .
5-بطارية شحن.
6-بطارية شحن دوم استخدامها 10 ساعات في الميدان
أهم الاختبارات المطبقة بجهاز GPS :



الصورة تمثل جهاز GPS

7-4 جهاز Optojump Next 1 mètre 1 cm

- يسمح بتحقيق اختبارات القفز، ردة الفعل، اختبارات الجري (استعمال البساط المتحرك).
-باستخدام هذا الجهاز يمكننا الحصول على المعطيات التالية:
1-زمن الاتصال.
2-زمن القفز.
3-زمن رد الفعل في دفعة بصرية صوتية.
4-ارتفاع مركزي.
5-استطاعة خاصة (W/KG)
6-التردد.
7-طاقة مشتتة (J).

أهم الاختبارات المطبقة بجهاز optojump

-تقييم الأداء والفورمة البدنية للرياضي .

-قياس القدرة على تحمل مختلف الحمولات التدريبية (Manual Optojump).



الصورة تمثل جهاز optojump

8-4-جهاز GYKO :

جهاز جديد يسمح بالحصول على معلومات حول الحركات البسيطة المتقطعة أو التمارين الكلاسيكية للتحوية العضلية.

*يحتوي هذا الجهاز على:

-جهاز تسارع ثلاثي الأبعاد (3D).

-أداة تحديد الاتجاه (gyroscope).

-مقياس المغناطيسية (magnétomètre) 1 Khz من أجل تحويل المعطيات ببليوتوت في وقت قياسي.

*يحتوي GYKO على مكونات حديثة تسمح بالحصول على معطيات دقيقة ومن زوايا مختلفة.

-جهاز التسارع (accéléromètre 3D) لقياس التسارع الخطي للجهاز.

-جهاز أداة تحديد الاتجاه لقياس سرعة الزاوية.

-مقياس المغناطيسية (3D) تحديد موقع الاتجاه.

*اسم GYKO هو اختصار يعتمد على المفاهيم الأساسية لجهاز تحليل الحركة:

الجاذبية Gravity

تحديد الاتجاه Gyroscope

Kinematics علم الحركة

Control التحكم

أهم الاختبارات المطبقة بجهاز Gyko:

- تقييم بروفيل عضلات الرياضي في جميع أنواع الحركات من خلال أداء نفس الحركة مع زيادة الحمولات التدريبية (Manual Gyko)



الصورة تمثل جهاز Gyko

خاتمة:

بات اقتحام التكنولوجيا الحديثة لعالم كرة القدم فرصة مثالية لإعطاء معلومات قيّمة للغاية للمدربين في جميع أنحاء العالم، وتعزز من مستوى الأداء للاعب والمدرب معاً، للوقوف على الإمكانيات والقدرات، ولا عجب في ذلك لأن الشركات العالمية المتخصصة في التكنولوجيا بدأت تتسابق في تقديم اختراعاتها لخدمة اللعبة الأكثر الشعبية. لأن استخدام التكنولوجيات الحديثة أكثر فاعلية ومصداقية في العملية التدريبية لدى لاعبي كرة القدم مقارنة بالاختبارات التقليدية لأنها تقلل من نسب الارتياح والتشتت في تطبيق الاختبارات الميدانية. ومن خلال ما سبق يجب حث الباحثين على استخدام التكنولوجيات الحديثة في مختلف البحوث والدراسات العلمية، وكذلك حث المدربين على استخدام التكنولوجيات الحديثة في تقييم ومتابعة أداء اللاعبين، وتنظيم دورات تدريبية في كيفية استخدام التكنولوجيات الحديثة في مجال الرياضة لفائدة الباحثين والمدربين والتقنيين، كما يجب على القائمين على شؤون الفرق الرياضية تزويد الفرق الرياضية على كافة المستويات بوسائل وأجهزة التدريب الحديثة.

قائمة المراجع:

1- كمال جميل الرضي "التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين"، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2004.

2- هزاع بن محمد الهزاع "التأثيرات الفسيولوجية المترتبة على التوقف عن التدريب البدني لمدة 8 أسابيع لدى لاعبي كرة القدم المتميزين" قسم التربية البدنية وعلوم الحركة -كلية التربية - جامعة الملك سعود مركز البحرين للبحوث والدراسات، البحرين 2005.

3- هادي أحمد"بناء وتطبيق بعض الاختبارات البدنية والمهارية للاعبات كرة القدم للصالات"، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية (نصف سنوية) المجلد (19) العدد (20)، 2013.

4- Isabelle Liardet : **Influence de la technologie sur la performance sportive**, Travail de maturité en éducation physique et sportive, 2010.

5- Manual myotest.

6- Manual polar.

7- Manual jump-md.

8- Manual Flexomètre Avant.

9- Manual Gyko.

10- Manual Optojump.

11- Manual Gps.

12- Manual Beeper.