

MANUEL POUR L'APPLICATION DE BATTERIES : Rodulfo Alvarado -51

. Venezuela, 1992, TESTS DE

édition VIGOT paris. 1991., YORGAN WEINEK : Biologie de sport -52

تصميم تطبيق إلكتروني لقياس درجة الإيقاع الحيوي لدى الرياضيين

د. بلكر محمد د. بن صافي عبد الرحمان جامعة مستغانم - الجزائر -

1-1- المقدمة وأهمية البحث:

أصبحت الإنجازات الرياضية تتقدم تقدما سريعا من بطولة إلى أخرى على المستوى العالمي والأولمبي، خصوصا في مسابقات الميدان و المضار بدليل الأرقام القياسية المحطمة في السنوات الأخيرة بفضل التقنيات و الطرق الحديثة و الأساليب العلمية المعتمدة في تدريب الرياضيين.

ويعد التخطيط للتدريب الرياضي من أهم الشروط اللازمة لضمان نجاح العملية التدريبية ونجاح عملية التخطيط يتوقف على مدى إمكانية المدرب في مراعاة طبيعة و مواصفات العينة المدربة من جميع النواحي الداخلية والخارجية واختيار أنسب الوسائل والطرق الخاصة بتحقيقها، وكذا مراعاة التوافق بين توقيت وشدة التدريب من جهة وبين الخصائص الفردية لنمط الإيقاع الحيوي للفرد من جهة أخرى.

والإنسان كجهاز حيوي معقد يتكون من مجموعة من الأجزاء تخضع لمجموعة من التغيرات المنظمة تعرف بالإيقاع الحيوي حيث يتغير هذا الإيقاع يوميا نتيجة للمتغيرات التي تحدث داخل الجسم و خارجه، وهذا ما يعرف بنظرية الإيقاع الحيوي والتي ينص مضمونها "إن الإنسان يخضع نشاطه البدني والافعالي والعقلي لدورات ثلاث ترددها (23، 28، 33) يوماً على التوالي". فالإيقاع الحيوي له دور فعال على تقبل اللاعبين لنوعية التدريب وكذلك الاستجابات المتوقعة منهم تبعاً لمبدأ الفروق الفردية في التدريب وكذلك توقيتات المنافسة والبطولة لذلك يجب الاهتمام بتدريب اللاعبين مهارياً وبدنياً في الأوقات الحيوية التي تتناسب معهم مما يؤهلهم للحصول على أكبر قدر من الاستفادة من هذا التدريب.

وعلى ذلك فتحديد نوع وموقع درجة الإيقاع في كل دورة من دورات الإيقاع الحيوي يساعد على التخطيط للأحمال التدريبية بما يتناسب مع أفضل الظروف وكذلك يساعد على إنجاز متطلبات برامج التدريب بكفاءة كما يعطى أساساً لاختيار المجموعات المتجانسة لتحقيق أكبر الإنجازات.

وتكمن أهمية الدراسة في الكشف عن العلاقة بين الإيقاع الحيوي ودوراته من جهة والإنجاز ممثلاً بمستوى الأداء و تحقيق النتائج في رياضة كرة القدم من جهة أخرى وتوظيف ذلك في التدريب ودخول المنافسات والاستعداد لها بالتوقيتات المناسبة، خاصة بعد أن أثبتت الدراسات المشابهة أن أفضل النتائج تتحقق في المرحلة الإيجابية أو في قمة دورات الإيقاع الحيوي بينما كانت أسوأ النتائج في قعر دورات الإيقاع الحيوي.

1-2- مشكلة البحث:

يعد علم النفس الرياضي أحد الموضوعات المهمة ذات التأثير المباشر في تطوير مستوى الأداء وتحسينه عند الرياضيين، وهو محور مهم من محاور الدراسات العلمية في ميدان التربية الرياضية. وتظهر أهميته من خلال

ربطه بالعلوم الرياضية الأخرى لغرض دراسة الدوافع المحركة للسلوك الرياضي والتي تؤثر في الجانب المعرفي والإنساني الرياضي، وقد بدأ علماء النفس بتركيز طاقاتهم على القدرات العقلية والفكرية والنفسية في مجمل الألعاب الرياضية فانصب اهتمامهم على القدرات العقلية المتنوعة والمتغيرة والكيفية التي بموجبها تساهم في ارتفاع وانخفاض الأداء عند الرياضيين، وفي الوقت نفسه تم دراسة أسباب الإجهاد النفسي الذي يحصل عند الرياضيين والذي يقود إلى مجموعة من الأخطاء المهمة في أثناء الأداء (خطاب وآخران، 2005، 303).

في المنافسات الرياضية سواء الفردية أو الجماعية نجد أحداثاً كثيرة غير قابلة للتفسير لدى المتابعين أو المدربين أو حتى المختصين في وسط اللعبة ذاتها، وهناك العديد من التساؤلات حول بعض الظواهر ما تفتح آفاقاً للبحث والدراسة على وفق النظريات التي يمكن توظيفها لخدمة الإنجاز الرياضي ومنها نظرية الإيقاع بدوراتها المختلفة التي يحاول الباحث أن يجمل مشكلة دراسته في الإجابة على السؤال الآتي:

ما هي طبيعة علاقة دورات الإيقاع الحيوي بمستوى أداء اللاعبين في رياضة كرة القدم ؟

1-3- أهداف البحث:

- 1- التعرف على دورات الإيقاع الحيوي الأساسية (البدنية، النفسية، الذهنية) لرياضي كرة القدم
- 2- التعرف على العلاقة بين أداء اللاعبين و مراحل منحنيات الإيقاع الحيوي الأساسية (البدنية، النفسية، الذهنية) تاريخ المقابلة.

1-4- فرض البحث:

- 1- لتاريخ المقابلة ذات الأداء الجماعي الضعيف علاقة بالتقاطعات السلبية لدورات الإيقاع الحيوي الأساسية الثلاثة (البدنية، النفسية، الذهنية).
- 2- ترتبط تواريخ تسجيل النتائج السلبية بقعر منحنيات الإيقاع الحيوي الأساسية (البدنية، النفسية، الذهنية).

1-5- مجالات البحث:

1-5-1- المجال البشري:

تكونت عينة البحث من لاعبي كرة القدم لفريق البرازيل الذي شارك في نصف نهائي كأس العالم بالبرازيل 2014.

1-5-2- المجال المكاني:

- جمعت البيانات من مباراة [لكرة قدم](#) بين البرازيل و ألمانيا على استاد مينيراو في [بيلو هوريزونتي، البرازيل](#). وكانت ضمن منافسات الدور نصف النهائي لبطولة [كأس العالم 2014](#)

- حلت البيانات المتعلقة بالحالة بمخبر تحليل المعطيات الكمية والكيفية للسلوكات النفسية و الاجتماعية بجامعة مستغنام.

1-5-3- المجال الزمني:

- تاريخ المقابلة: يوم 8 جويلية 2014

- تحليل البيانات ما بين 01 و 15 سبتمبر 2014

6-1 تحديد المصطلحات:

- الإيقاع الحيوي: ورد هذا المصطلح بعدة تسميات وهي (الإيقاع الحياتي، الإيقاع الحيوي، الإيقاع البيولوجي، الإيقاع البايورتم) ويقصد به (التموجات التي تحدث في مستوى حالة أجهزة الجسم المختلفة ما بين الارتفاع والانخفاض بحيث لا يستطيع الجسم البشري أن يظل يعمل بكامل طاقة أجهزته ومستوى عالي من الكفاءة الفسيولوجية مدة زمنية طويلة إذ يتغير الحال ما بين الارتفاع والانخفاض في جميع وظائف الجسم على مدار حياة الفرد، وهذه الظاهرة البيولوجية طبيعية تتفق فيها كافة الكائنات الحية) (أبو العلا ومحمد صبحي، 1997، 389). ويعرف أيضاً بأنه " العلم الذي يدرس الدورات الحيوية المميزة لطبيعة جميع الكائنات الحية " (الهام إسماعيل ، 2000 ، 185).

2- الدراسات النظرية والسابقة:

1-2 الدراسات النظرية:

إن الإيقاعات الدورية هي صفة أساسية جدا للفسيولوجيا الإنسانية والسلوك الإنساني فهناك الدورات البيولوجية في الكائنات الحية إذ أن بعضها بسيط جدا ومن السهل إدراكه وهناك المعقد جدا كثير التفاصيل وهذا التعقيد دعا العلماء والمفكرين والباحثين إلى محاولة رسم طبيعة الدورات الطبيعية للإنسان. "إن رواد الإيقاع الحيوي الذين بدأوا بترسيخ هذه النظرية ووضع أساسيات لها، والتوصل إلى الدقة، والوقوف على النتائج التي طبقت على دراستها كانوا دائماً يميلون للنتائج نفسها، ومن هنا نشأت نظرية الإيقاع الحيوي والتي ينص مضمونها (إن الإنسان يخضع نشاطه البدني والانفعالي والعقلي لدورات ثلاث ترددها (23، 28، 33) يوماً على التوالي" (Neutaver & Frevbenthaler, 1995, p 11).

الإيقاع الحيوي لفظ مركب من كلمتين إغريقيتين Bio ويعني الحياة و Rhythm ومعناها التكرار الدوري وهو نظام حياتي يسير عليه الإنسان وبشكل مستمر مثل إيقاعات أجهزة الجسم العضوية مثل جهاز الدوران له دوره خاصة في ثقل الدم والنساء لديهن دورة شهرية كل (28) يوم وللحيوانات إيقاع خاص بها فيما يتعلق بالتكاثر والنمو، وكل شيء في هذا الكون له إيقاع ومن أمثلة ذلك (دوران الشمس، تعاقب الليل والنهار، حركة القمر، ظاهرة المد والجزر في البحار، تعاقب الفصول الأربعة النباتات والتزهير وتكرار هذا الإيقاع بفترات زمنية منتظمة وهي عملية وراثية لا يمكن السيطرة عليها أو التأثير في تنظيمها. ويرجع اكتشاف ظاهرة الإيقاع الحيوي إلى اهتمام شعوب الشرق الأدنى القديم ذات الحضارات الوليدة مثل مصر وبابل بالريضة والإيقاع الحيوي لممارستها (عكله سليمان ، 2006 ، 7).

وعن طريقها انتقلت إلى الحضارة اليونانية ثم جاء الإسلام ليؤكد وجود هذه الظاهرة ويدعمها في القرآن الكريم: بسم الله الرحمن الرحيم " لا لشمس تنبغي لها أن تدرك القمر ولا الليل سابق النهار وكل في فلك يسبحون " سورة يس (الآية-40). أما في العصر- الحديث فيرجع الفضل في اكتشاف (نظرية البيورتم) الإيقاع الحيوي إلى عالمن مرموقين هما الطبيب الألماني (فيليس) و(هيرمان سفوبودا) الأستاذ في جامعة فيينا وقد نشر - (سفوبودا) أول أبحاثه عنها عام (1904) في حين نشرها (فيليس) عام (1906) وكانت

أبحاثهم تنصب على الدورتين الجسدية والعاطفية، أما الدورة العقلية فيرجع الفضل في اكتشافها إلى المهندس النمساوي (الفريد تاشر) الذي نشر- أبحاثه عام (1920) ومنذ ذلك التاريخ اكتسبت النظرية اهتماماً واسعاً في الكثير من بلدان العالم . وتنقسم دورات الإيقاع الحيوي إلى:

أ- دورة الإيقاع البدني لمدة (23) يوماً:

تعرف "بأنها كل ظاهرة لها علاقة بالحالة البدنية للفرد من طاقة ومهارات حركية مختلفة، وفضلاً عن العناصر البدنية وهي أقصى طاقة يمكن أن يبذلها الفرد" (بسطويسى، 1999، 466). وهذا الإيقاع يشتمل على القوة البدنية وقوة الاحتمال والطاقة والمقاومة للمرض، وفي أثناء الفصل الأول من الدورة (11.5) يوم الأولى يمكن تشبيه الأمر ببطارية تعمل على إعطاء الطاقة، وكل الأنظمة تكون في حالتها القصوى، إذ أن هناك تنسيق أفضل ومقاومة أكبر للمرض، وبشكل عام ظروف بدنية أفضل تميز النصف الأول من الدورة، ويكون الفرد على استعداد للعمل الشاق لفترات زمنية أطول، وفي أثناء (11.5) يوم الثانية من هذه الدورة فإن الأمر يبدو وكأن البطارية في حالة شحن، ويكون شعور الفرد في معظم الحالات يتناقض في الحيوية، والرياضيون على سبيل المثال يكونون عرضة لانخفاض المستوى في هذا الوقت، فإنهم لا يكونون على المستوى نفسه من الفاعلية كما هم في النصف الأول والذي يمثل الأيام الإيجابية في الدورة. إن الأفراد الذين هم في ظروف جيدة يجب أن يتوقعوا حدوث مشاكل في أثناء أيامهم السلبية ولكنهم سوف يتعرضون ببساطة لهبوط في الإمكانات البدنية وذلك يساعد على رؤية نصف الدورة الذي يحدث فيه إعادة شحن للدورة البدنية على أنها فكرة سلبية على النقيض من النصف الأول من الدورة الذي يكون نشطاً جداً (شليبي، 2000، 188).

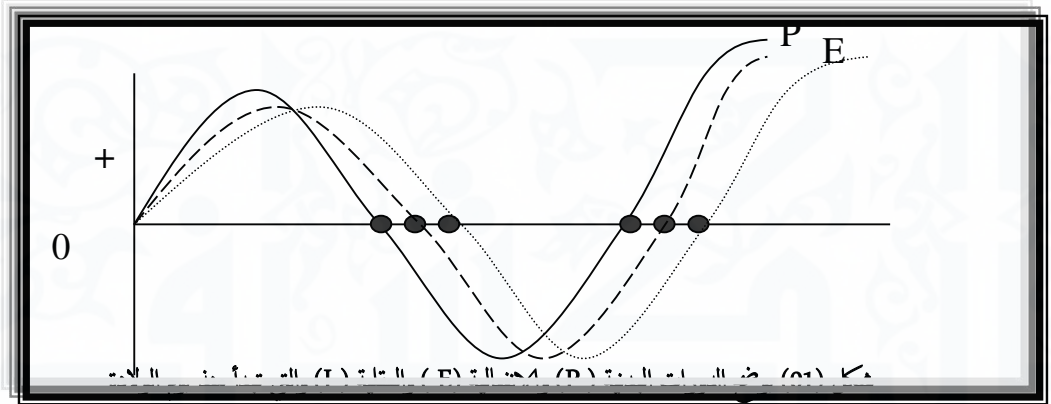
ب- دورة الإيقاع النفسي (الانفعالي) لمدة (28) يوماً :

"ومدتها 28 يوماً وتختص بالحالة الانفعالية والعاطفية للفرد وتؤثر كذلك في الصحة العقلية مثل المزاج والإحساس والشعور والإبداع وهي ما تسمى بالدورة النفسية" (Bernard, 1990, 20). ففي الأربعة عشر يوماً الأولى التي هي أيام الدورة يكون الفرد فيها ميلاً إلى البهجة والتفاؤل مثل القدرات الإبداعية والحب والتعاون والأحاسيس، وكل أمور التنسيق المتصلة بالجهاز العصبي تكون هناك سيطرة عليها، انه وقت الانسجام مع أنفسنا ومع الآخرين. أما الأربعة عشر يوماً الثانية فأنها تعد فترة تعويضية فهي فترة إعادة الشحن تماماً مثل البطارية، وفي هذه الفترة يسود الإحباط والقلق وهذه الأيام تكون غير ملائمة للتعاون ولتكوين فريق عمل وتحدث الحوادث الصناعية وحوادث النقل في الفترة الانفعالية السلبية. "إن الإيقاع الانفعالي هو إيقاع ملء بالقوة، وهو في أوقات كثيرة يمكن أن يكون له اثر على المكونات البدنية والعقلية للفرد، وفي الرياضات الذهنية مثل الكولف يمكن أن يظل المرء على ما يبدو بمستوى مرتفع على الرغم من انخفاض مستواه البدني إذا كان في حالة انفعالية مرتفعة، إن الأيام الحرجة للدورة الانفعالية هي تلك الأيام التي تحتاج إلى الحذر وهي تستطيع أن تتركنا معرضين لأذى ذاتي أو لحالات عنف أو حالة مزاجية تبدو مستقرة (غير معقولة) تماماً للآخرين. إن الإيقاعات الانفعالية والأيام الحرجة من السهل التحكم فيها مقارنة بالإيقاعات البدنية أو العقلية ، إذ أننا في معظم الحالات نكون أفضل قدرة على تقويم شعورنا أو حالتنا المزاجية من قدرتنا على تقويم حالة جسمنا أو أذهاننا" (حمودات، 2004، 28).

ج - دورة الإيقاع العقلي لمدة (33) يوماً :

"يؤثر الإيقاع العقلي على الذكاء والذاكرة واليقظة الذهنية والقوة المنطقية وسرعة رد الفعل والطموح، وهو ينقسم إلى مرحلة إيجابية لمدة (16.5) يوم ومرحلة سلبية بعدد الأيام نفسها وفي المرحلة الإيجابية يكون الأفراد ذوي أذهان أكثر تفتحاً وذاكرات أكثر قدرة على الاحتفاظ بالمعلومات واستيعاب وتكيف أسرع، وهذا هو الوقت الأفضل للدراسة والتفكير الإبداعي والاستيعاب أشياء جديدة وأيام الذروة هذه (16.5) يوماً قد ينظر إليها على أنها الوقت المناسب للفنانين والمفكرين والكتاب، أما النصف الثاني من الدورة العقلية فإنه يتميز بقدرة تفكير أقل وصعوبة في التركيز، ومعظم الأفراد يجدون أنه وقت صعب لتعلم الأشياء الجديدة ويرى معظم الباحثين إن هناك إعواء للتعامل بعقل مطلق في أثناء هذه الفترة لكي يعاد شحن خلايا المخ وهذه الأيام الهابطة ربما يمكن الانتفاع بها كأفضل ما يمكن إذا تم قضاؤها في تكرار التمرين على أشياء سبق تعلمها" (شليبي، 2000، 191).

إن دورات الإيقاع الحيوي تبدأ في يوم الميلاد وتبدأ هذه الدورات من نقطة الصفر أو من خط الشروع، إذ ترتفع تدريجياً إلى أن تصل إلى القمة في نشاط هذه الدورات وبعدها تعود هذه الإيقاعات مرة ثانية إلى خط الشروع وتنخفض حتى تصل إلى الحد الأدنى من النشاط عندما تصل هذه الدورة إلى القعر، وتختلف هذه الإيقاعات في ارتفاعاتها وانخفاضاتها من شخص إلى آخر وتكرر هذه الدورات جميعاً ولدى جميع الأشخاص، كما هو موضح في الشكل (1)



(مكي ، 2004 ، 21)

3- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

3-1- منهج البحث:

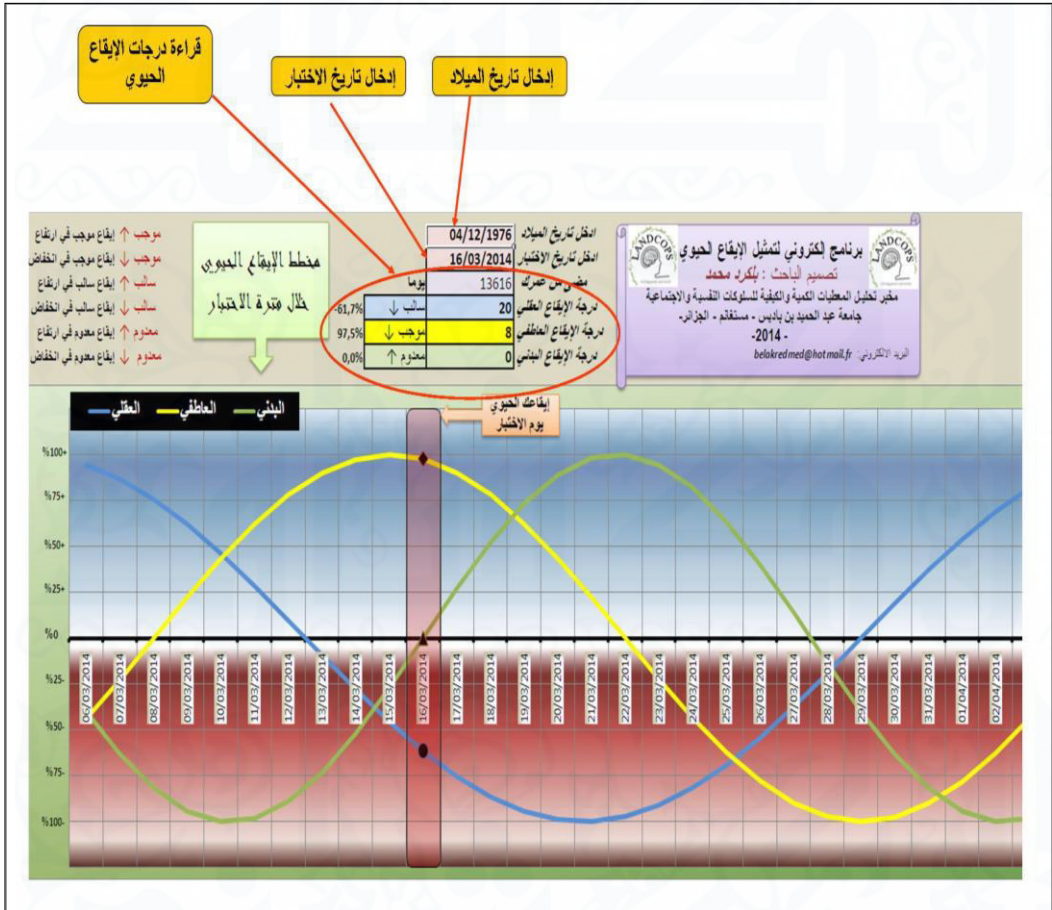
اعتمد الباحثان منهج دراسة الحالة بأسلوب التحليل الوصفي لفريق كرة القدم ، وهذا الأسلوب هو عبارة عن تصميم بحث يسمح بدراسة حالة في توقيت ما مع وصف كمي و كيفي لكل ما يرتبط بالحالة.

3-2- تعريف الحالة محل الدراسة :

اختار الباحثان فريق البرازيل لكرة القدم في مقابلة النصف النهائي لكأس العالم 2014 والذي انهزم بنتيجة ثقيلة من الفريق الألماني (7 مقابل 1) ، حيث كانت هذه النتيجة من مفاجآت الدورة باعتبار الفريقين متكافئين وقد بلغ الفريقان هذا الدور بسجل خالي من الهزائم في المسابقة. لكن منتخب البرازيل قدم أداء هزيلا لا يرقى إلى مستواه المجهود خصوصا أنه يلعب أمام جمهوره و يملك لاعبين كبار.

3-3 وسائل جمع المعلومات:

- 1- استشارة جمع المعلومات الخاصة بلاعبي فريق البرازيل.
- 2- استخدام شبكة المعلومات الدولية (الانترنت).
- 3- تصميم تطبيق إلكتروني لاستخراج الإقاعات الحيوية لكل لاعب من الفريق ، يعمل هذا التطبيق على برنامج الإكسل (EXCEL) ، عند فتحه تظهر مباشرة نافذة لإدخال المعطيات تتمثل في تاريخ ميلاد الحالة



و تاريخ الاختبار (تاريخ المقابلة) ، بعد إدخال هذه المعطيات يكشف لنا هذا التطبيق على (شكل رقم 02) :

شكل (02) يوضح نافذة إدخال البيانات الخاص بالتطبيق المصمم

- عدد الأيام التي مضت من عمر المفحوص من تاريخ ميلاده إلى يوم الاختبار.
- درجة الإيقاع العقلي للمفحوص و هي درجة تتراوح ما بين (0 و 32) حيث تمثل موقع يوم الاختبار من الدورة العقلية المحددة بـ 33 يوماً.
- درجة الإيقاع العاطفي للمفحوص و هي درجة تتراوح ما بين (0 و 27) حيث تمثل موقع يوم الاختبار من الدورة العاطفية المحددة بـ 28 يوماً.
- درجة الإيقاع البدني للمفحوص و هي درجة تتراوح ما بين (0 و 22) حيث تمثل موقع يوم الاختبار من الدورة البدنية المحددة بـ 23 يوماً.
- وصف درجة الإيقاع لكل دورة من الدورات الثلاث ، حيث تظهر :
 - عبارة معدوم ↑ : معناها أن الإيقاع معدوم و سيبدأ في الارتفاع (بداية الدورة)
 - عبارة موجب ↑ : معناها أن الإيقاع في مرحلته الموجبة وهو في ارتفاع (الربع الأول من الدورة)
 - عبارة موجب ↓ : معناها أن الإيقاع في مرحلته الموجبة وهو في انخفاض (الربع الثاني من الدورة)
 - عبارة معدوم ↓ : معناها أن الإيقاع معدوم و سيبدأ في الانخفاض (منتصف الدورة)
 - عبارة سالب ↓ : معناها أن الإيقاع في مرحلته السالبة وهو في انخفاض (الربع الثالث من الدورة)
 - عبارة سالب ↑ : معناها أن الإيقاع في مرحلته السالبة وهو في ارتفاع (الربع الأخير من الدورة)

يظهر التطبيق كذلك مخطط الإيقاع الحيوي الخاص بالمفحوص خلال فترة الاختبار ، يبين هذا المخطط ثلاث منحنيات بألوان مختلفة حيث يمثل المنحنى الأزرق دورة الإيقاع العقلي ، المنحنى الأصفر دورة الإيقاع العاطفي و المنحنى الأخضر دورة الإيقاع البدني . يقسم المحور الأفقي مساحة العرض إلى قسم علوي باللون الأزرق يمثل الجزء الموجب من الإيقاع و جزء سفلي باللون الأحمر يمثل الإيقاع السالب حيث يعتبر هذا المحور محور التواريخ (كل تدريجة تمثل تاريخ يوم من أيام المفحوص).

يركز المخطط البياني على تاريخ الاختبار ، فتظهر التدريجة الخاصة بيوم الاختبار بلون داكن ، حيث يقرأ الباحث موقع كل درجة من الدرجات الثلاثة في دورتها الإيقاعية ، كما يظهر موقعها لفترة 10 أيام قبل تاريخ الاختبار ، و 73 يوماً بعده حتى يتسنى للباحث المقارنة ، التحليل و التنبؤ.

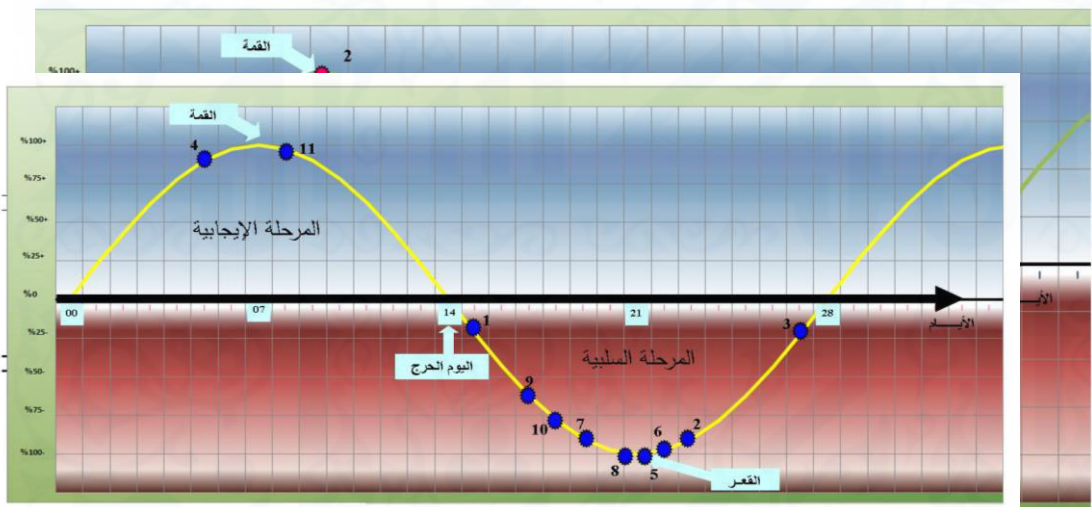
3-4 طريقة تحديد دورات الإيقاع الحيوي: قام الباحثان بتحديد دورات الإيقاع الحيوي لكل لاعب من لاعبي الفريق عن طريق استخدام البرامج المصمم بمخبر تحليل المعطيات و هذا بعد التأكد من تطابق نتائجه مع نتائج البرامج المشابهة و الموجودة على شبكة الأنترنت، حيث يتم إدخال تاريخ ميلاد كل لاعب و تاريخ المقابلة ثم قراءة الإيقاعات الحيوية الثلاث الخاصة بكل لاعب و تدوينها في جدول.

4- عرض النتائج:

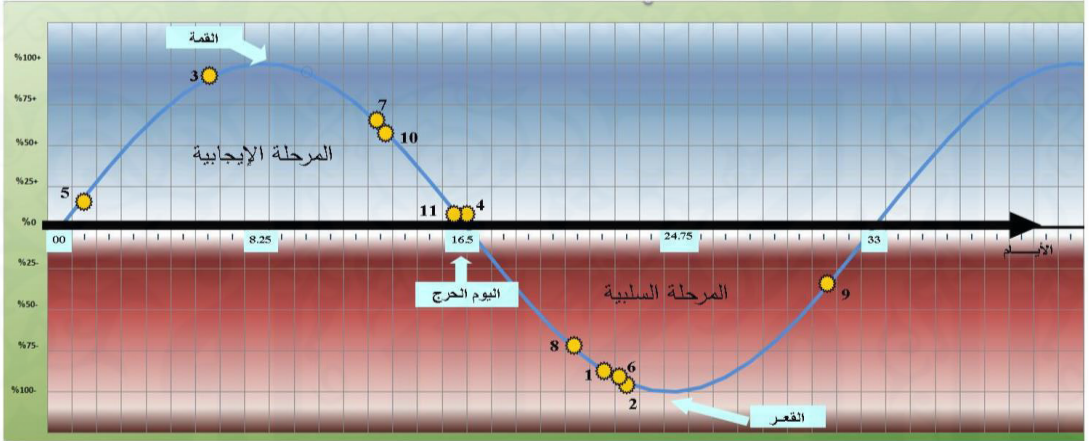
الرقم	اللاعبين	تاريخ الميلاد	النسبة المئوية للإيقاع العقلي	النسبة المئوية للإيقاع النفسي	النسبة المئوية للإيقاع البدني
1	خوليو سيزار	03/09/1979	-86,5	-22,1	81,8
2	مايكون	26/07/1981	-94,4	-90,2	99,8
3	دافيد لوز	22/04/1987	90,9	-22,6	73,1
4	مارسيلو	12/05/1988	9,7	90,1	81,8
5	دانتي	18/10/1983	18,9	-100	-73,3
6	أوسكار	09/09/1991	-86,5	-97,5	-13,5
7	لويس غوستافو	23/07/1987	61,9	-90	73,1
8	برنارد	08/09/1992	-61,7	-100	-81,6
9	فرناندينو	04/05/1985	-37,4	-62,2	81,8
10	هالك	25/07/1986	61,9	-78,1	-52,2
11	فريد	03/10/1983	9,7	97,5	-13,5

جدول رقم (1) يوضح تاريخ ميلاد كل لاعب و النسبة المئوية للإيقاع الحيوي يوم المباراة

شكل رقم (3): منحني توزيع الإيقاع البدني لكل لاعب خلال يوم المباراة



شكل رقم (4) : (منحنى توزيع الإيقاع النفسي لكل لاعب خلال يوم المباراة)



شكل رقم (5) : (منحنى توزيع الإيقاع العقلي لكل لاعب خلال يوم المباراة)

ويلاحظ من خلال عرض منحنى الدورات الثلاث (البدنية، النفسية، العقلية) أن درجة الإيقاع الحيوي للاعبين توزعت على المرحلتين الإيجابية والسلبية و بالقرب من خط المرحلة الحرجة، كما يأتي:

1- الدورة البدنية:

- أ- تم تسجيل تركز (6) لاعبين في المرحلة الإيجابية من الدورة و(3) لاعبين في المرحلة السلبية.
- ب- تم تسجيل تركز لاعبين (2) بالقرب من المرحلة الحرجة السلبية.

2- الدورة النفسية:

- أ- تم تسجيل تركز (2) لاعبين فقط في المرحلة الإيجابية من الدورة و(9) لاعبين في المرحلة السلبية.
- ب- تم تسجيل تركز (5) لاعبين بالقرب من قعر المرحلة السلبية.

3- الدورة العقلية:

- أ- تم تسجيل تركز (4) لاعبين في المرحلة الإيجابية من الدورة و(5) لاعبين في المرحلة السلبية و (2) لاعبين بالقرب من المرحلة الحرجة .
- ت- تم تسجيل تركز (3) لاعبين بالقرب من قعر المرحلة السلبية.

المرحلة الحرجة	عدد الدورات السلبية	عدد الدورات الإيجابية	الدورة البدنية	الدورة النفسية	الدورة العقلية	اللاعبين	الرقم
	2	1	إيجابية	سلبية	سلبية	خوليو سيزار	1
	2	1	إيجابية	سلبية	سلبية	مايكون	2
	1	2	إيجابية	سلبية	إيجابية	دافيد لويز	3
1		2	إيجابية	إيجابية	حرجة	مارسيلو	4
	2	1	سلبية	سلبية	إيجابية	داني	5
1	2		حرجة	سلبية	سلبية	أوسكار	6
	1	2	إيجابية	سلبية	إيجابية	لويس غوستافو	7
	3		سلبية	سلبية	سلبية	برنارد	8
	2	1	إيجابية	سلبية	سلبية	فرناندينو	9
	2	1	سلبية	سلبية	إيجابية	هالك	10
2		1	حرجة	إيجابية	حرجة	فريد	11

جدول رقم (2) يوضح المرحلة (إيجابية-سلبية-حرجة) التي مر بها كل لاعب يوم المباراة و عددها

2- مناقشة النتائج:

من خلال المادة العلمية التي توصل إليها الباحثان يظهر من خلال الجداول و البيانات أن غالبية لاعبي فريق البرازيل يوم المباراة كانوا خلال المراحل السلبية من دورات الإيقاع الحيوي و بالخصوص الدورة النفسية حيث سجلنا 9 لاعبين في هذه الفترة منهم أربعة في مرحلة قعر الدورة ، مع العلم أن هذه الفترة تتميز بتراجع نشاط الجهاز العصبي السمبثاوي في المرحلة السلبية لدورة الإيقاع الحيوي النفسية ليصل إلى أضعف حالاته عندما يكون في قعر الدورة وهذا التراجع في النشاط يصاحبه نقص في إفراز هرمون الأدرينالين الذي ينقص من طاقة الفرد.

أما في المرحلة السلبية من دورة الإيقاع الحيوي العقلية فتكون العمليات العقلية أبطئ نسبيا في استجاباتها فيتأخر الرياضي في سرعة اتخاذ القرار وتأخر الاستجابة والتوقع لديه وتنخفض قدرته في التحكم بحركته . بالنسبة للمرحلة السلبية للدورة البدنية نزولا إلى قعر الدورة فيضعف نشاط الهرمونات وتنخفض الكفاءة البدنية مع انخفاض منحى دورة الإيقاع الحيوي البدنية فيميل الأداء نحو الضعف وتقل احتمالية تحقيق النتائج الإيجابية في هذه المرحلة.

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5-1- الاستنتاجات:

من خلال النتائج توصل الباحثان إلى الاستنتاجات الآتية:

- تزامن يوم المباراة بوجود ستة (6) لاعبين من الفريق يمرون بدورتين في مرحلتها السالبة (وهم: خوليو سيزار - مايكون - دانتي - أوسكار - فرناندينو - هالك) و لاعب واحد (1) يمر بثلاث دورات سالبة (برنارد) .
- اللاعب (فريد) كان يمر بفترتين حرجتين.
- ثلاثة لاعبين فقط (دافيد لويز - مارسيلو- لويس غوستافو) كانوا يمرون بمرحلتين إيجابيتين
- لا يوجد أي لاعب من الفريق يمر بثلاث مراحل إيجابية من دورات الإيقاع.

2-5- التوصيات:

- من خلال النتائج والاستنتاجات خرج الباحث بالتوصيات الآتية :
- أ- تعليم المدربين كيفية تحديد توقيتات دورات الإيقاع الحيوي الثلاث ليتسنى لهم معرفة التوجات الحاصلة فيها.
 - ب- يفضل عند تصميم المناهج التدريبية من ناحية الشدة والحجم والكثافة الأخذ بعين الاعتبار الدورات الحيوية لكل لاعب لغرض استثمار المراحل الايجابية منها وعند القمم في زيادة الحمل، وتقليله في المراحل السلبية وعند القعر.
 - ج- استثمار المدربين المراحل الايجابية لدورات الإيقاع الحيوي وعند القمم للاعبين في المباريات الرسمية، وتقادي الجهد الزائد في المراحل السلبية وعند القعر لدورات الإيقاع الحيوي لتجنب التعب والإصابات.
 - د- عند تصميم المناهج التدريبية للرياضيين الأخذ بعين الاهتمام الفروق الفردية بين رياضي يمر بإيقاعات حيوية متزامنة إيجابيا وآخر يمر بإيقاعات حيوية متزامنة سلبياً.
 - هـ- في حالة مرور الرياضي بدورتين سلبية وأخرى ايجابية أو بالعكس يؤخذ بعين الاعتبار خط الشروع الصاعد واستثماره ايجابيا والانتباه إلى انخفاض المستوى في حالة خط الشروع النازل.
 - و- إجراء بحوث مشابهة على بقية الألعاب الرياضية الفردية و الجماعية الأخرى ، واستثمار النتائج في عمليتي التدريب والمنافسات.

المراجع:

المراجع العربية:

1. أبو العلا أحمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم، دار الفكر العربي القاهرة، 1997.
2. أحمد ، بسطويس (1999) : أسس و نظريات التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
3. أغايد سالم عبد الرضا، علاقة العزو السببي لـ(الفوز والخسارة) بالإيقاع الحيوي لدى لاعبي الرماية أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة بغداد، 2005.

4. الهام إسماعيل، الصحة العامة والتربية الصحية للرياضيين، القاهرة، التربية الرياضية للبنات، 2000.
5. أمر الله ألبساطي: أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته، دار المعارف، الإسكندرية، 1998.
6. جابر محمد عبد الله: علم النفس المعرفي- قراءات وتطبيقات -، جزء (1)، عالم الكتاب، 2005.
7. خطاب وآخرون: تركيز الانتباه وعلاقته بالتحصيل المهاري والمعري بكرة السلة لطلاب قسم التربية الرياضية، مجلة جامعة تكريت المجلد 12 العدد 9، 2005.
8. علي ألييك و صبري عمر: الإيقاع الحيوي والإنجاز لرياضي، منشأة المعارف الإسكندرية، 1994.
9. فؤاد قلادة: الإيقاع الحيوي و دوره في التعلم و التعليم، دار المعرفة الجامعية، 2003.
10. كمال جلال ناصر، ديناميكية الإيقاع الحيوي وعلاقته بنتائج الملائمين، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2003.
11. عكله سليمان الحوري، الدليل إلى التغذية والوزن واللياقة، ط1، مطبعة البرهان، بغداد، 2006.
12. عكله سليمان الحوري، الإيقاع الحيوي والأرقام القياسية العراقية بألعاب القوى، بحث مسحي، جامعة الموصل، 2009.
13. عبد الودود أحمد خطاب، تأثير الإيقاع الحيوي النفسي على بعض المهارات النفسية والأداء المهاري بكرة السلة، مجلة علوم التربية الرياضية، المجلد 02 العدد 04، 2009.
14. شلبي: الهام اسماء عيل محمد (2000)، أساسيات عامة في الصحة العامة والتربية الصحية للرياضيين، جامعة حلوان، القاهرة.
15. محمد محمود بني يونس: علم النفس الفزيولوجي، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، الأردن، 2002.
16. مكي محمد حمودات، تأثير الإيقاع الحيوي على بعض المتغيرات البدنية والانفعالية والعقلية لطلاب كلية التربية الرياضية للأعمار (18-20) سنة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، 2004.
17. منى عبدالستار، علاقة الإيقاع الحيوي بدورتيه البدنية والذهنية بإنجاز ركض المسافات القصيرة والمتوسطة في العراق، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2002.
18. اليزايت ك. موسون: نظريات الحديثة في الطب النفسي، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، 1990.

المراجع الأجنبية

- 19- James A. Fix: Biorhythms and sport performance, Zetelic, new skeptical inquirer, 1976. internet 2000.
- 20- Neubaver , A – C & Freubenthaler , II , ultradian rhythms in cognitive performance : no cvidence for A, 1,5 . Hrrhythm . biological psychology \ 1995 .