

علاقة دورات الإيقاع الحيوي بتحقيق الإنجازات الرياضية العالمية لدى عدائي 400م  
دراسة تحليلية لأفضل النتائج الرياضية العالمية في سباق 400م -

L'effet des cycles biorythmiques sur la performance sportive chez les sprinters de 400m

The effect of biorhythm cycles on the athletic achievement among 400m sprinters

<p>الهاتف: 0560164744 البريد الإلكتروني: naceryoucef3@gmail.com</p>	<p>المؤلف (1): د- ناصر يوسف الجامعة: قاصدي مراح ورقلة. مخبر الاتناء: /</p>
<p>معلومات المقال: - تاريخ الاستلام: 2018/06/28 - تاريخ المراجعة: 2018/02/12 - تاريخ قبول النشر: 2018/03/11</p>	<p><b>الملخص:</b> يتكون جسم الرياضي من مجموعة من الأجهزة الحيوية التي تخضع لعدة متغيرات منتظمة تعرف بالإيقاع الحيوي، تشمل الحالة البدنية والانفعالية والعقلية، والتي تتغير يوميا على شكل دورات منتظمة تؤثر في نشاطه.</p> <p>هدف من خلال هذا البحث إلى الكشف عن تأثير دورات الإيقاع الحيوي على تحقيق الإنجازات الرياضية، وذلك من خلال تحليلنا لمختلف الإيقاعات الحيوية البدنية والنفسية والعقلية لعدائي المستوى العالمي في سباق 400م، ومعرفة علاقتها بتواريخ تحقيق أفضل نتائجهما الرياضية.</p> <p>بناء على سجلات الاتحاد الدولي لألعاب القوى "IAAF" تحصلنا على المعلومات المتعلقة بعينة البحث التي تشمل اللاعبين المسجلين لأحسن النتائج و البالغ عددهم (50) رياضي صنف ذكور أكبر، وبنسبة تقدر بـ 30% من المجتمع الأصلي. ثم قمنا بتحليل إيقاعاتهم الحيوية و مطابقتها مع تواريخ إنجازاتهم الرياضية فتوصلنا إلى مايلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• يؤثر الإيقاع الحيوي بمختلف دوراته البدنية والنفسية والعقلية على أداء عدائي 400 م حيث يتم تحقيق أفضل النتائج في المرحلة الإيجابية لكل دورة.</li> <li>• يختلف تأثير دورات الإيقاع الحيوي على اللاعبين من رياضة لأخرى.</li> </ul>
<p><b>MOTS CLÉS :</b> Performance sportive, cycles biorythmiques, sprint 400m</p>	<p><b>RÉSUMÉ :</b> Le corps humain est un dispositif biologique complexe composé d'un ensemble d'organes vitaux qui sont soumis à de nombreuses variables régulières définies "Biorythme"; celles-ci comprennent les aspects physiques, émotionnels et mentaux. Ce biorythme change tous les jours sous forme des cycles réguliers.</p> <p>Cette étude vise à détecter l'effet des différents cycles de biorythme sur la performance sportive.</p> <p>Après avoir analysé les biorythmes physique, émotionnel et mental de 50 sprinters 400m de catégorie (Hommes, Senior) en utilisant des programmes informatiques spécialisés dans ce domaine, et en les comparant avec leurs meilleurs résultats, nous avons extrait les résultats suivants:</p>

Les cycles physique, émotionnels et mental du biorythme affectent la performance des joueurs, et les meilleurs résultats ont été obtenus dans la phase positive de chaque cycle.

L'impact des cycles biorythmiques sur la performance sportive change d'un sport à l'autre.

## مقدمة:

يعتبر التدريب الرياضي الحديث عملية تربية مخططة مبنية على أسس علمية تهدف إلى إعداد الفرد ، قصد تحقيق أعلى مستوى في الرياضة التخصصية والحفاظ عليه لأطول فترة، إذ نلاحظ أنه بات من الضروري أن يستمد التدريب الرياضي قواعده ونظرياته من مختلف العلوم (علم النفس ، علم الاجتماع بيولوجيا ، طب ...) أضاف التطور العلمي والتكنولوجي العديد من الوسائل والمفاهيم والنظريات الحديثة للمدرب التي يمكن الاستفادة منها في مجال التدريب الرياضي على درجة عالية من الكفاءة التي تؤهله إلى التخطيط الأمثل للأحمال التدريبية والمنافسات الرياضية ، من أجل الوصول بالللاعبين إلى المستويات العالية. (مفتي ، 2001، ص63)

يعتبر مبدأ الاستجابة الفردية للتدريب من أهم مبادئ التخطيط العلمي الدقيق للأحمال التدريبية ، إذ يجب أن يكون التحميل خصوصيا ، وفقا لعدة عوامل تتمثل في الوراثة ، مستوى اللياقة البدنية ، المرض والإصابة ... هذا بالإضافة إلى معرفة الإيقاع الحيوي الخاص بكل لاعب.

إن الإنسان كجهاز حيوي معقد يتكون من مجموعة من الأجهزة تخضع لعدة متغيرات منظمة تعرف بالإيقاع الحيوي ، تشمل الحالة البدنية والانفعالية والعقلية ، حيث يتغير هذا الإيقاع يوميا على شكل دورات منتظمة ، نتيجة للمتغيرات التي تحدث داخل جسم الإنسان (متغيرات داخلية) أو التي تحدث خارج الجسم (متغيرات خارجية). (البيك وصبري، 1994، ص5)

في ضوء ما سبق ، ومع قلة الدراسات التي تناولت موضوع الإيقاع الحيوي في المجال الرياضي ، ونقص الاهتمام به من طرف العاملين في الميدان الرياضي ، سنحاول من خلال هذه الدراسة إبراز طبيعة العلاقة بين مختلف دورات الإيقاع الحيوي البدنية والنفسية والعقلية بتحقيق أفضل النتائج الرياضية لدى عدائي (400م) على المستوى العالمي.

## المشكلة:

لقد لمس العديد من المدربين في مختلف الأنشطة الرياضية أن لاعبيهم يحققون نتائج متميزة في فترات محددة ، وتنخفض هذه النتائج في فترات أخرى ، على الرغم من تشابه الظروف المحيطة بهؤلاء اللاعبين، ومع تقدم البحث العلمي الذي طال شتى الميادين، يتوجب علينا توظيف واستخدام مختلف العلوم والنظريات في المجال الرياضي للوقوف على حقيقة هذه الظاهرة.

أشار "سعد" أن أجهزة الجسم تعمل كلّ إيقاع خاص بصفة متغيرة دائما ولا تبقى على وتيرة واحدة (سعد، 1995، ص4)؛ حيث توصلت الدراسات التي قام بها رواد الإيقاع الحيوي أمثال "هرمان شغوبودا" ، "وليم فليس" ، "ألفريد تيلتشر" "تومر" و"جروس" إلى نظرية مفادها أن الإنسان يخضع في نشاطه البدني والانفعالي والعقلي إلى ثلاثة دورات متغيرة على شكل منحنيات وفقاً لعدد الأيام المكونة لكل دورة من دورات الإيقاع الحيوي المختلفة

(23) يوما بالنسبة للدورة البدنية، (28) يوما بالنسبة للدورة الانفعالية، و(33) يوما بالنسبة للدورة العقلية). ويمثل كل منحنى من هذه المنحنيات منطقتين إحداهما إيجابية والأخرى سلبية.

لقد قام العديد من العلماء بمحاولة تأكيد دورات الإيقاع الحيوي ومدى تأثيرها في حياتنا اليومية وأجريت العديد من البحوث في هذا الموضوع وكانت لها نتائج مهمة وبخاصة تلك البحوث التي اهتمت بعلاقة الدورات بأيام وقوع الحوادث أي (الأيام الحرجة) وكان الفضل لاكتشاف تلك العلاقة للمهندس السويسري "هانز تروك" مع "هانز شونيك" وقدم أطروحته التي تبحث في العلاقة بين الدورات الحياتية وإحصائيات الوفيات والحوادث والذي أوضح أن الأيام الانقلابية (الانتقالية) للجزء المرتفع من الدورة والجزء المنخفض منها تكون اشد الأيام عرضة لحوادث تخلخل في التوازن. (Quigley B, 1982, p4)

يشير "أبو العلا" و"حسانين" إلى أن الإيقاع الحيوي عبارة عن موجات تحدث في مستوى حال أجهزة الجسم المختلفة ما بين الارتفاع والانخفاض، حيث لا يستطيع الجسم البشري أن يظل يعمل بكامل طاقة أجهزته ومستوى عال من الكفاءة الفسيولوجية لفترات زمنية طويلة حيث يتغير ذلك ما بين الارتفاع والانخفاض في جميع وظائف الجسم على مدار الحياة، وهذه ظاهرة بيولوجية طبيعية تتفق فيها كافة الكائنات الحية؛ كما أن أجهزة الجسم تتباين في إيقاعاتها، إذ أن القلب يتغير إيقاعه من حيث الانقباض والانبساط في غضون عدة ثوان، وذلك يحتاج التنفس إلى ثوان في تعاقب الشهيق والزفير، وإيقاع افرازات المعدة والأمعاء الدقيقة التي تحتاج إلى عدة ساعات... هذا بالإضافة إلى أكثر من (400) وظيفة من وظائف الجسم. (أبو العلا وحسانين، 1997، ص389)

يضيف إلى ذلك "يوسف ذهب" و"محمد جابر" بأن الإيقاع الحيوي يشمل تلك التغيرات الحادثة في قدرات اللاعب الرياضي المختلفة والتي تشمل كلا من الحالة البدنية والانفعالية والعقلية للفرد والتي ترتبط بمرحلة النشاط الحيوي وتغيرات الوسط الداخلي والخارجي المحيط به". (ذهب وجابر وعادة، 1995، ص23)

إن معرفة التغيرات المرتبطة بالإيقاع الحيوي، ستساعد على تخطيط الأحوال التدريبية والمنافسات بما يتوافق مع نمط الإيقاع الحيوي للاعب، وتحقيق أفضل استفادة للجرعة التدريبية المسطرة تحت برامج التدريب البدنية، النفسية والعقلية بكفاءة عالية. وهذا من خلال معرفة التوقيت المناسب للقيام بالعملية التدريبية وكذا المنافسات الرياضية، والذي ستكون فيه قدرات اللاعبين المختلفة في أفضل حالتها حتى يتمكنوا من إخراج أقصى أداء وتحقيق أفضل مستوى رياضي ممكن؛ ومع قلة البحوث الماثلة وتضارب نتائج بعض الدراسات المنجزة في هذا المجال، تتضح لنا أهمية هذه الدراسة في محاولة لإبراز طبيعة العلاقة التي تكمن بين تواريخ تحقيق أفضل اللاعبين العالميين لأحسن نتائجهم مع تواريخ إيقاعاتهم الحيوية المختلفة.

#### الأسئلة:

من خلال عرضنا لمشكلة البحث نطرح التساؤلات التالية:

- (1) هل تؤثر دورة الإيقاع الحيوي البدنية على الأداء الرياضي لدى عدائي 400م ؟
- (2) هل تؤثر دورة الإيقاع الحيوي النفسية على الأداء الرياضي لدى عدائي 400م ؟
- (3) هل تؤثر دورة الإيقاع الحيوي العقلية على الأداء الرياضي لدى عدائي 400م ؟

#### الأهداف:

نسعى من خلال هذه الدراسة إلى الكشف عن علاقة الإيقاع الحيوي بالإنجاز الرياضي وهذا من خلال:

- (1) معرفة تأثير دورة الإيقاع الحيوي البدنية على الأداء الرياضي لدى عدائي 400م.
- (2) معرفة تأثير دورة الإيقاع الحيوي النفسية على الأداء الرياضي لدى عدائي 400م.
- (3) معرفة تأثير دورة الإيقاع الحيوي العقلية على الأداء الرياضي لدى عدائي 400م.

#### الفرضيات:

- للإجابة على التساؤلات المطروحة أعلاه ، نقتراح مجموعة الفرضيات المتمثلة فيما يلي:
- (1) تتطابق أيام المرحلة الإيجابية للدورة الإيقاعية البدنية لدى عدائي 400م مع أيام تحقيقهم لأفضل النتائج الرياضية.
  - (2) تتطابق أيام المرحلة الإيجابية للدورة الإيقاعية النفسية لدى عدائي 400م مع أيام تحقيقهم لأفضل النتائج الرياضية.
  - (3) تتطابق أيام المرحلة الإيجابية للدورة الإيقاعية العقلية لدى عدائي 400م مع أيام تحقيقهم لأفضل النتائج الرياضية.

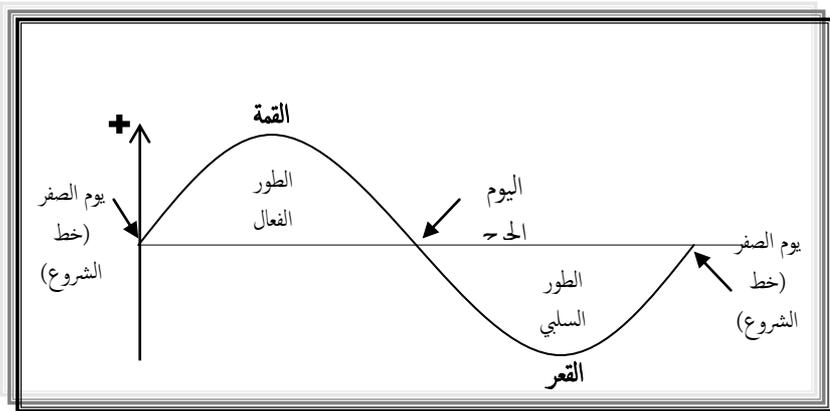
#### المصطلحات الواردة في البحث:

اندرجت ضمن هذا البحث عدة مصطلحات تستوجب على الباحث أن يزيل اللبس عنها ، حتى يتسنى للقارئ فهمها واستيعابها ، وتمثل فيما يلي:

**الإيقاع الحيوي:** لفظ مركبة من كلمتين إغريقيتين ("بيو" Bio ومعناها الحياة، و"رتم" "Rhythm" ومعناها التكرار الدوري)، وهو العلم الذي يدرس الدورات الحيوية المميزة لطبيعة جميع الكائنات الحية. (سعد، 1995، ص265) تعد نظرية الدورات الحيوية أكثر التصاقاً بالإيقاع الحيوي، إذ تفترض هذه النظرية إن الإنسان خلال حياته يمر بثلاث دورات إيقاعية حيوية تتكرر على مدى الحياة منذ يوم الميلاد. وعلى هذا الأساس فإن حالة الإنسان البدنية والانتعالية والعقلية لا تبقى على وتيرة واحدة طوال الوقت ولكنها تتميز بالتذبذب ما بين الارتفاع والانخفاض. (ذهب، وجابر، وغادة، 1995، ص5)

بذلك يمكن تصنيف الإيقاع الحيوي إلى الدورة البدنية التي تدوم 23 يوماً ، الدورة الانتعالية التي تدوم 28 يوماً والدورة العقلية التي تدوم 33 يوماً.

إن دورات الإيقاع الحيوي تبدأ في يوم الميلاد والذي يمثل 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 وتتكرر هذه الدورات جميعاً ولدى جميع الأشخاص، وكما موضح في الشكل (1). (سبطوسي، 1999، ص464-468)



الشكل 1. توضيح مراحل دورات الإيقاع الحيوي

**الإنجاز الرياضي:** هو أفضل أنجاز يتحقق في الفعالية الرياضية بشرط أن يسجل في منافسات رسمية على المستوى القطري أو الإقليمي أو الأولمبي أو العالمي، كما يقاس في فعاليات (عدو 400م) بالزمن، وتسجل النتيجة باسم الرياضي الذي حقق الإنجاز. (عبد الفتاح و حسنين، 1997، ص18)

**الدراسات المشابهة:**

#### دراسة "عكله سليمان علي الحوري" (2007):

هدفت الدراسة إلى التعرف على دورات الإيقاع الحيوي الأساسية (البدنية، النفسية، الذهنية) لرياضي ألعاب القوى في العراق ومدى ارتباطها بتواريخ تسجيل الأرقام القياسية. اعتمد الباحث المنهج التاريخي بأسلوب التحليل الوصفي للأرقام القياسية على مدى (20 سنة) وعلى عينة البحث تقدر بـ (11 لاعباً) من مسجلي الأرقام القياسية في ألعاب القوى بالعراق؛ كما اعتمد الباحث في حصوله على البيانات اللازمة على استشارة جمع المعلومات الخاصة بمسجلي الأرقام القياسية سجل الأرقام القياسية للاتحاد العراقي المركزي لألعاب القوى.

من أهم الاستنتاجات التي توصل إليها الباحث ان تسجيل سبعة أرقام قياسية في فعاليات (100م ، 200م 300م ، 400م ، 1500م ، 3000م ، 5000م ، 10000م) ، قد كان خلال تزامن وجود دورتين من بين ثلاث دورات الإيقاع الحيوي في المرحلة الإيجابية ، بينما كانت دورة واحدة في المرحلة السلبية ؛ مما جعل الباحث يستنتج وجود علاقة بين دورات الإيقاع الحيوي والإنجاز الرياضي.

#### دراسة "حسنا ستار جبار الزهيري" (2006):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دورات متغيرات الإيقاع الحيوي (البدنية ، الذهنية والانفعالية) للاعبات التنس الأرضي ، مع التعرف على طبيعة العلاقة الموجودة بين يوم القمة من المرحلة الموجبة للإيقاع الحيوي ونتيجة المباراة. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي لاعتبارها أنه انطباق مع فروض البحث ، كما تضمنت عينة البحث لاعبات المنتخب الوطني العراقي للتنس الأرضي والبالغ عددهن (6 لاعبات) وتم اختيار هذه العينة وفق البطولة التي أقيمت بتاريخ 2004/02/17 للمصنفات .

بعد عرض ومناقشة النتائج استنتجت الباحثة إن نتيجة المباراة تتأثر بكل من الدوريتين البدنية والعقلية ، فكلما كانت الدورة البدنية أو العقلية في القمة كان الإنجاز عاليا. بينما لم تتأثر بالدورة الانفعالية.

### دراسة "آزاد حسن قادر" (2003):

هدفت الدراسة إلى التعرف على الدورات البدنية والانفعالية والعقلية للإيقاع الحيوي لدى لاعبي الكرة الطائرة وكذلك للتعرف على الفروق في مستوى الإنجاز خلال الدورات البدنية والانفعالية والعقلية. استخدم الباحث المنهج الوصفي ، إذ بلغت عينة البحث (12) لاعبا" تم اختيارهم بالطريقة العمدية. دلت نتائج البحث على أن هناك فروقا معنوية في الإيقاع الحيوي للدورات البدنية والانفعالية والعقلية مع مستوى الإنجاز المهاري ، وكان هناك علاقة ارتباط معنوية في الإيقاع الحيوي مع مستوى الإنجاز المهاري.

### دراسة "أورتيجا" (1990) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على الفروق المتعلقة ببعض المتغيرات التي تناولها الباحث ، والمتمثلة في ضغط الدم ، النبض ، السعة الحيوية ، المستوى الرقي ، بين مختلف مراحل الإيقاع الحيوي (إيجابية ، سلبية ، حرجة) لدى أفراد عينة البحث. هذا بالإضافة إلى محاولة الكشف عن أهمية مراعاة الإيقاع الحيوي للاعب أثناء برمجة وتطبيق الوحدات التدريبية وانعكاسه على تطوير المستوى.

إنتهج الباحث خطوات المنهج التجريبي ، حيث قسم الباحث عينة البحث البالغ عددها (72 سباحا) إلى مجموعتين مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية. حيث تم تطبيق البرنامج على المجموعة الضابطة بواقع أربعة وحدات تدريبية في الأسبوع ذات معدل (5) في الأسبوع ؛ تم مراعاة الفروق الفردية لكل سباح حسب إيقاعه حيث يتم إعطاء مسافة (6) في المرحلة الإيجابية ، ومسافة (5) في المرحلة السلبية لكل سباح ومسافة (3) لكل سباح في المرحلة الحرجة وبدون شدة عالية ؛ ودامت مدة البرنامج ثلاثة أشهر ، ثم قام الباحث بقياس المتغيرات. توصلت نتائج الدراسة إلى أن أفضل الأرقام لدى المجموعتين تم تسجيلها في المرحلة الإيجابية تليها السلبية ثم الحرجة.

### دراسة "جرتر" (1983) :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مراحل منحى الإيقاع الحيوي وعلاقتها بالمستوى الرقي والإصابات الرياضية لدى السباحين (للمسافات القصيرة والمتوسطة والطويلة).

قام الباحث بإجراء دراسة مسحية على لاعبي السباحة في الاتحاد السوفياتي ، حيث قام بتوزيع استمارة مخصصة على مجموعة لاعبين بلغ عددهم (218 سباحا) ، ليقوموا بتسجيل أفضل وأساء الأرقام المتحصل عليها في المسابقات الرسمية كل على حسب مسافته التخصصية.

أسفرت الدراسة إلى وجود علاقة معنوية بين مراحل منحى الإيقاع الحيوي والمستوى الرقي في كل من المسافات المتوسطة والطويلة ، ولصالح المرحلة الإيجابية والسلبية ، بينما تم تسجيل أسوأ الأرقام في اليوم الحرج. ولم يسجل وجود أي علاقة معنوية في المسافات القصيرة.

### دراسة "كوكلي" (1982) :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى مدى التزامن بين أفضل الأرقام العالمية المسجلة ومستوى الإيقاعات الحيوية لدى أفضل لاعبي مسابقات المضمار و الميدان رجال.

اتجه الباحث في معالجته لهذا الموضوع المنهج الوصفي معتمدا على النموذج القياسي للإيقاعات الحيوية وسجلات الاتحاد الدولي لمسابقات المضار والميدان ؛ كما شملت عينة البحث 700 لاعب على المستوى الدولي ؛ فتم التوصل لنتيجة مفادها أن أفضل الأرقام الدولية قد تم تحقيقها في فترات إيجابية للإيقاعات الحيوية لدى اللاعبين.

**دراسة "كارينكا" و "شابشكنكوف" (1979):**

كان الهدف من هذه الدراسة هو التعرف على العلاقة بين منحى الإيقاع الحيوي بالمستوى الرقي لدى عدائي المسافات القصيرة 100م.

اعتمدت الباحثتان على خطوات المنهج الوصفي ، وتم اختيار اختبارين وهما سرعة رد الفعل وسرعة ركض 100م ، حيث خضع أفراد عينة البحث يوميا لهذين الاختبارين ولمدة 75 يوما. استنتجت الباحثتان من خلال ذلك بان اللاعبين قد حققوا أفضل النتائج في المرحلة الإيجابية ولم تحقق نتائجهم في المرحلة الحرجة بل كثرت الإصابات فيها.

### منهجية البحث والإجراءات الميدانية:

#### منهج البحث:

اعتمد الباحث على المنهج التاريخي بأسلوب التحليل الوصفي للنتائج الرياضية المسجلة ، وهذا الأسلوب هو عبارة عن تصميم بحث يسمح بدراسة تطور الظاهرة عبر مدة زمنية محددة.

#### مجتمع البحث:

بلغ عدد عدائي 400م (ذكور-أكبر) المسجلين لأحسن النتائج العالمية المنجزة في الفترة الممتدة من بين (18-10-1968 و 14-05-2017) ، (165 لاعب) وهذا بناء على الموقع الرسمي "للاتحادية العالمية لألعاب القوى" "IAAF".

#### عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية، من بين أحسن اللاعبين على المستوى العالمي، و بلغ عددهم (50) عداء صنف الذكور-الأكبر) ، ونسبة تقدر بـ (30%) من المجتمع الأصلي.

#### وسائل جمع البيانات:

1) **سجلات الاتحاد الدولي لألعاب القوى "IAAF"**: اعتمدنا في جمعنا للمعلومات المتعلقة بعدائي (400م) التي تشمل (اسم اللاعب ، تاريخ الميلاد ، الدولة ، الانجاز الرياضي و تاريخ هذا الإنجاز) من خلال الموقع الرسمي للاتحاد "www.iaaf.org"

2) **برنامج تحليل الإيقاع الحيوي**: قام الباحث باستخدام برنامج "Natural Biorhythms" لاعتباره من الأساليب الحديثة والأكثر سهولة في تحديد المراحل الإيجابية والمراحل السلبية لدورات الإيقاع الحيوي الثلاثة (البدنية ، النفسية والعقلية) من خلال إدخال نقطة بداية الدورات الأولى المتمثلة في (تاريخ ميلاد اللاعب).

**المعالجة الإحصائية:** تم الاعتماد في وصف وتحليل ، ومعرفة دلالة القيم والنتائج على برنامجين بارزين في مجال الإحصاء باستخدام تكنولوجيا الإعلام الآلي هما "MICROSOFT EXCEL2013" و "SPSS 22".

#### حدود البحث:

**المجال البشري:** تم إجراء الدراسة على عدائي 400م (ذكور-أكبر) المسجلين لأحسن النتائج لدى الاتحاد العالمي لألعاب القوى.

المجال الجغرافي: شملت الدراسة لاعبي مختلف الدول على مستوى العالم.  
المجال الزمني: شملت الدراسة جميع النتائج المسجلة من طرف الاتحاد العالمي لألعاب القوى في الفترة الممتدة بين (18-10-1968 و 14-05-2017).

الجدول 1. حوصلة الفروق المسجلة من خلال مطابقة النتائج الرياضية مع مراحل الإيقاع الحيوي لمتكلف الدورات (البدنية ، النفسية والعقلية)

المعنوية	مستوى الدلالة	ك <sup>2</sup> المحتسبة	مراحل الإيقاع الحيوي		الفرضية (الدورة)
			المرحلة السلبية +اليوم الحرج (عدد الأرقام القياسية المسجلة)	المرحلة الإيجابية (عدد الأرقام القياسية المسجلة)	
معنوي	0.028	4.80	09	21	الفرضية 1 (الدورة البدنية)
معنوي	0.003	8.53	07	23	الفرضية 2 (الدورة النفسية)
معنوي	0.028	4.80	09	21	الفرضية 3 (الدورة العقلية)

### تحليل ومناقشة الفرضية الأولى:

نلاحظ من خلال النتائج المسجلة في (الجدول 1)، بعد تحليل الإيقاعات الحيوية للاعبين فيما يخص الدورة البدنية ، أن عدد النتائج المسجلة في المرحلة الإيجابية بلغت (21)، في حين نلاحظ أن عدد النتائج المسجلة في المرحلة السلبية و اليوم الحرج قد بلغ (09)، إذ يتبين أنها نسب متفاوتة ، ويتضح هذا الفرق جليا بعد دراسة دلالة الفروق باستخدام اختبار "ك<sup>2</sup> " ، والمقدر ب (4.80) وهذه القيمة تعتبر دالة عند مستوى (0.028) ما يجعلنا نستنتج وجود فروق ذات دلالة إحصائية ، وبالتالي تؤكد صحة الفرضية التي تنص على أنه: "تتطابق أيام المرحلة الإيجابية للدورة الإيقاعية البدنية لدى عدائي(400م) مع أيام تحقيقهم لأفضل النتائج الرياضية".

لقد توافقت هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من "كارينكا" و"شابشنيكوف" (1979) دراسة "كوكلي" (1982) ، دراسة "أورتيجا" (1990) ، دراسة "حساء" (2006) ودراسة "عكلة" (2007) ؛ ويمكن تفسير هذه النتائج إلى أنه أثناء المرحلة الإيجابية لدورة الإيقاع الحيوي البدنية تكون قدرات الفرد البدنية وخاصة صفة السرعة والقوة الانفجارية في قمة العطاء نتيجة بعض التغيرات الفسيولوجية الأساسية والمنتظمة في جسم الإنسان تشمل بصفة أساسية عمليات التمثيل الغذائي والزيادة في النشاط الهرموني ، كما أن زيادة النشاط الحيوي الرياضي في الظروف الموجب يرافقه زيادة في

نشاط الجهاز العصبي بالتالي زيادة فعالية الانقباضات العضلية مما يساعد الجسم على تعبئة طاقاته بصورة ايجابية وفعالة. (بهاء الدين، 1992، ص 206)

### تحليل ومناقشة الفرضية الثانية:

يتضح لنا من خلال النتائج المسجلة في (الجدول 1) فيما يتعلق بالدورة النفسية أن عدد النتائج المسجلة في المرحلة الإيجابية قد بلغ (23)، في حين نلاحظ أن عدد النتائج المسجلة في المرحلة السلبية واليوم الحرج قد بلغ (07)، ويشير معامل "ك<sup>2</sup>" المقدر بـ (8.53) والذي وجدناه دالاً عند مستوى (0.003)، وهذا مستوى كاف للإقرار بوجود فروق ذات دلالة إحصائية وبالتالي تحقق الفرضية الثانية التي تنص على: "تتطابق أيام المرحلة الإيجابية للدورة الإيقاعية النفسية لدى عدائي (400م) مع أيام تحقيقهم لأفضل النتائج الرياضية".

في هذا السياق نجد أن هذه النتيجة تتوافق مع نتائج دراسات كل من "أزاد" (2003) و"عكلة" (2007) في حين لم تتوافق مع الدراسة التي قامت بها دراسة "حسنا" (2006)؛ يمكن أن نفسر هذه النتيجة إلى أنه وأثناء المرحلة الإيجابية لدورة الإيقاع الحيوي النفسية يكون الفرد فيها ميالاً إلى البهجة والتفاؤل مثل القدرات الإبداعية والحب والتعاون والأحاسيس الدافعية للإنجاز والثقة بالنفس، وكل أمور التنسيق المتصلة بالجهاز العصبي تكون هناك سيطرة عليها (Bernard, 1990, p20)، كما أن الضغوط الانفعالية خاصة الداخلية منها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالنشاط الفسيولوجي لجسم الإنسان، فالانفعال مرتبط بالجهاز العصبي السمبثاوي الذي يزداد نشاطه في المرحلة الإيجابية لدورة الإيقاع الحيوي النفسية وصولاً إلى أفضل حالاته عندما يكون في قمة الدورة وهذا النشاط يصاحبه زيادة في إفراز هرمون الأدرينالين الذي يزيد من طاقة الفرد، كما أن استثارة الجهاز العصبي السمبثاوي تؤدي إلى إعادة توزيع الدم الذي يقل تركيزه في الأجهزة الداخلية ويزداد في العضلات الهيكلية. (Pinel, 2003, p486)

### تحليل ومناقشة الفرضية الثالثة:

نلاحظ من خلال ما توصلنا إليه في (الجدول 1) بعد تحليل الإيقاعات الحيوية العقلية للاعبين بالنسبة للدورة العقلية، أن عدد النتائج الرياضية المسجلة في المرحلة الإيجابية بلغت (21)، في حين نلاحظ أن عدد النتائج المسجلة في المرحلة السلبية واليوم الحرج قد بلغ (09)، وبعد دراسة دلالة الفروق باستخدام اختبار "ك<sup>2</sup>"، والمقدر بـ (4.80) وهذه القيمة تعتبر دالة عند مستوى (0.028)، ما يجعلنا نستنتج وجود فروق ذات دلالة إحصائية، وبالتالي تثبت صحة الفرضية التي تنص على أنه: "تتطابق أيام المرحلة الإيجابية للدورة الإيقاعية العقلية لدى عدائي (400م) مع أيام تحقيقهم لأفضل النتائج الرياضية".

تتفق هذه النتائج مع النتائج المتوصل إليها في كل من دراسات كل من "أزاد" (2003)، "حسنا" (2006) ودراسة "عكلة" (2007) التي تناولت رياضات مختلفة (تنس أرضي، كرة الطائرة جري المسافات النصف طولية والطويلة)، في حين تتعارض فقط مع نتائج دراسة "جرتر" (1983) المتعلقة بسباحي المسافات القصيرة. ونفسر هذه النتائج إلى أن تركيز الانتباه، الإدراك، الدقة والتوقيت الأمثل في الأداء مرتبط بشكل كبير بالنشاط العقلي وحواس الرياضي وقدرته على استقبال المثيرات وتحديد الاستجابات اللازمة من خلال التحكم الأمثل في انتقال الاشارات العصبية إلى عضلات تنفيذ الواجب الحركي بالدقة والتوقيت اللازم، كما أن عقل الانسان يتفاوت في أدائه مختلف تلك العمليات بين المرحلتين السلبية والإيجابية ولصالح المرحلة الإيجابية، حتى يصل لأفضل حالاته في قمة

الدورة العقلية، فيؤثر بذلك إيجابيا على اتخاذ القرارات المناسبة وزيادة قابلية التوقع والتصور والتحكم في الحركات والقدرة على التركيز (البيك وصبري، 1994، ص51). كل هذه القدرات تعتبر من العناصر المهمة في الأداء الرياضي. الاستنتاجات:

- يؤثر الإيقاع الحيوي بدوراته البدنية والنفسية والعقلية على أداء عدائي (400م)، حيث يتم تحقيق أحسن النتائج في المرحلة الإيجابية لكل دورة.
- يختلف تأثير دورات الإيقاع الحيوي على اللاعبين من رياضة لأخرى.

#### الاقتراحات:

- استخدام منحنيات الإيقاع الحيوي في تقويم الحالات البدنية والانتعالية والعقلية للاعبين عند اقرار المشاركة في المسابقات.
- شمول المناهج الدراسية في معاهد التربية البدنية بمفاهيم الإيقاع الحيوي للاستفادة منها في التعليم والتدريب والتقويم.
- إجراء دراسات مشابهة تتناول عينات متخصصة بانواع معينة من الانشطة الرياضية، ودراسات أخرى تتناول العلاقة بين مختلف الدورات الإيقاعية الحيوية.

#### المراجع: (باللغة العربية)

- أبو العلا، أحمد عبد الفتاح و حسانين، محمد صبحي. (1997). فسيولوجيا ومرفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم. القاهرة: دار الفكر العربي.
- بسطويسي، أحمد. (1999). أسس و نظريات التدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.
- بهاء الدين، سلامة. (1992). بيولوجيا الرياضة والاداء الحركي. القاهرة: دار الفكر العربي.
- البيك، علي فهمي وصبري، عمر. (1994). الإيقاع الحيوي والإنجاز الرياضي. الإسكندرية: منشأة المعارف.
- سعد، كمال طه. (1995). الرياضة ومبادئ البيولوجيا. القاهرة: مكتبة الحرية.
- عبدالفتاح، أبو العلا و حسانين، محمد صبحي. (1997). فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم. القاهرة: دار الفكر العربي.
- مقتي، ابراهيم حاد. (2001). التدريب الرياضي الحديث. القاهرة: دار الفكر العربي.
- ذهب، يوسف، و جابر، محمد، وغادة، محمد عبد الحميد. (1995). موسوعة الإيقاع الحيوي. الإسكندرية: منشأة المعارف.

#### المراجع: (باللغة الإنجليزية)

- Bernard, G. (1990). biorhythm a personal science. London: future publications.
- Pinel, J. (2003). Biopsychology. Columbia: University of British.

- QUIGLEY, B. (1982). Biorhythms and men's truck and field work records medical science sports and Exercised, part 4. U.S.A.

### "The effect of biorhythm cycles on the athletic achievement among 400m sprinters"

#### The problematic:

Human body is a complex biological device consists of a set of vital organs are subject to many regular variables defined "Biorhythm", include physical, emotional and mental aspects. This biorhythm is changing daily in the form of regular cycles.

This study aims to detect the effect of different cycles of biorhythm on athletic achievement, by analyzing the physical, emotional and mental biorhythms of 50 sprinters of 400m category (Men, Senior).

#### Hypotheses:

- 1) The days of the positive phase of the physical cycle of the (400m) sprinters coincide with the days of achieving the best sports results.
- 2) The days of the positive phase of the emotional cycle of (400m) sprinters coincide with the days of achieving the best sports results.
- 3) The days of the positive phase of the mental cycle of (400m) sprinters coincide with the days of achieving the best sports results.

#### Materials and Methods:

##### Research population:

The number of male sprinters (400m) senior-men registered for the best international results achieved between 18-10-1968 and 14-05-2017 is (165 players)

##### Research sample:

The research sample was selected randomly, among the best players at the international level, and they numbered (50 male seniors) with a proportion of 30% of the original group.

#### Instruments:

##### Records of International Association of Athletics Federations (IAAF):

We used it to obtain sprinters information's as (name, date of birth, country, world record value and date).

##### The Biorhythms Program:

The researcher used "Natural Biorhythms" as it is considered as one of the most modern and easiest methods to determine the positive and negative stages of the three biorhythm cycles (physical, emotional and mental) by introducing the starting point of the first courses (the date of birth of the player) .

##### Statistical processing:

The description and analysis, and the significance of the values and results, were based on two prominent statistics programs using the information technology "MICROSOFT EXCEL 2013" and "SPSS 22".

**Conclusions:**

- The biorhythm of the physical, emotional and mental cycles affect the (400m) sprinters' performance since the best results are achieved in the positive phase of each cycle.
- The impact of biorhythm cycles on athletes varies from sport to sport.

**Suggestions:**

- The use of biorhythm curves in evaluating the physical, emotional and mental states of the players when participation in competitions is approved.
- To include the concepts of biorhythm in the curricula of the physical education institutes in order to be used in education, training and evaluation.
- To Conduct similar studies on samples specialized in certain types of sports activities, and other studies on the relationship between different biorhythms.

الملاحق:

الملحق 1. تحليل الإقاعات الحيوية لعينة البحث ومطابقتها مع تواريخ إنجازاتهم الرياضية

مطابقة الإقاعات الحيوية			الإنجاز (بالثانية)	تاريخ الإنجاز	إسم اللاعب
الدورة العقلية	الدورة النفسية	الدورة البدنية			
2	1	1	43.5	05-08-1992	Quincy WATTS
1	2	1	44.18	03-08-1992	Samson KITUR
1	1	1	44.21	03-08-1992	Ian MORRIS
1	2	2	44.47	03-08-1992	David GRINDLEY
1	1	2	44.44	18-04-2015	Vernon NORWOOD
1	2	1	43.65	26-08-2015	LaShawn MERRITT
1	1	1	43.93	23-08-2015	Yousef Ahmed MASRAHI
1	1	2	43.93	23-08-2015	Rusheen MCDONALD
1	2	1	44.11	26-08-2015	Luguelin SANTOS
2	1	1	44.45	23-08-2015	Martyn ROONEY
1	1	1	44.54	24-08-2015	Rabah YOUSIF
2	1	1	44.65	23-08-2015	Bryshon NELLUM
1	2	1	44.69	23-08-2015	Peter MATTHEWS
1	1	2	44.72	23-08-2015	Liemarvin BONEVACIA
1	1	1	44.45	05-05-2002	Leonard BYRD
2	1	1	44.53	19-08-2009	Renny QUOW
1	1	2	44.74	19-08-2009	Michael BINGHAM
1	2	1	44.36	13-07-1997	Iwan THOMAS
1	1	2	44.68	26-07-1998	Solomon WARISO
1	1	1	44.66	16-06-1996	Du'aine LADEJO
1	2	2	44.64	08-09-2000	Calvin HARRISON
2	1	1	44.56	16-06-2012	Kévin BORLÉE
1	1	1	44.56	12-08-1988	Mohamed Amer AL-MALKY
1	1	2	44.60	01-08-1971	John SMITH
2	1	1	44.47	05-10-1985	Michael FRANKS
2	1	1	44.45	18-10-1975	Ronnie RAY
2	1	1	44.64	09-06-1996	Michael MCDONALD
2	1	1	44.73	09-06-1996	Troy MCINTOSH
1	1	2	43.86	18-10-1968	Lee EVANS
1	1	1	43.97	18-10-1968	Larry JAMES

ملاحظة:

1= تحقيق الإنجاز الرياضي في المرحلة الإيجابية للدورة .

2= تحقيق الإنجاز الرياضي في المرحلة السلبية أو اليوم الحرج للدورة.