

الفصل الأول

٠/١ الإطار العام للبحث

١/١ المقدمة

٢/١ مشكلة البحث وأهميته

٣/١ هدف البحث

٤/١ تساؤل البحث

٥/١ مصطلحات البحث

١/١ المقدمة

يتميز لعصر الحديث بالتقدم العلمي الذي يشمل جميع مجالات الحياة ويعتبر البحث العلمي سمة هذا العصر حيث يتسابق العلماء والباحثين لتطبيق أحدث الأساليب العلمية لحل المشكلات التي قد تعترض مسيرة التقدم وقد اهتمت كثير من الأمم المتقدمة في المجال الرياضي بإعداد لاعبيها علي أسس وفوائد علمية بعد أن أصبحت نتائج اللاعبين إحدى المؤشرات علي التقدم العلمي والحضاري للدول. (١٠ : ٢)

وتهتم الدول المتقدمة بالتربية الرياضية اهتماماً بالغاً وذلك بتوفير كافة الإمكانيات المادية والبشرية ونتيجة لتلك الجهود المبذولة من قبل العلماء ومختلف الجهات المعنية بالرياضة تطورت صورة النشاط الرياضي وقد استفادت التربية الرياضية من هذا التطور الحديث وارتبطت بالكثير من التخصصات العلمية المختلفة مثل علم البيولوجي وعلم النفس وعلم التشريح وعلم الحركة وعلم الميكانيكا الحيوية وذلك للارتقاء بالمستوى البدني والمهاري إلي أن وصلت الرياضة بالصورة المثلي في البطولات والألعاب الدولية للأفراد. (٥١ : ٣٦)

ويتفق كلا من محمد صبحي وأحمد كسري ١٩٩٨م أن علم التدريب الرياضي من العلوم الأساسية في مجالات التربية البدنية الرياضية حيث أن هذا العلم له ما يميزه عن العلوم الأخرى وفي نفس الوقت يستخدم عدداً كثيراً من العلوم المساهمة فيه مثل علوم البيولوجي والفسيوولوجي وعلم النفس وغير ذلك من العلوم الأخرى.

(٥٤ : ٧)

ويشير عمل الشيبلي ١٩٩٧م أن كرة اليد إحدى الأنشطة الرياضية التي لها متطلبات بدنية وحركية خاصة تميزها عن غيرها من الألعاب الأخرى وتظهر إحدى هذه المتطلبات في الموصفات البدنية الواجب توافرها في الممارسين لهذه اللعبة. (٣٥ : ٢)

كما يشير ملحت قاسم ١٩٩٦م أن كرة اليد من الأنشطة الرياضية التي يحول فيها للاعب لتفوق بدنيا ومهلياً تطبيق الأساليب العلمية المختلفة لتحقيق الأهداف سواء كان ذلك في طريق اختيار اللاعبين أو في أسلوب تربيهم وإعدادهم الإعداد المهاري والبدني المطلوب. (٥٦ : ٣)

وتعتبر كرة اليد من الألعاب الرياضية التي تتطلب خصائص وموصفات معينة نظراً لطبيعة أدائها والتي بدورها تؤدي إلى اختلاف في الاستعدادات البيولوجية التي تمثل أساساً هماً في تطوير مستوى الإنجاز غير أن أداء الفرد يرتبط بعوامل كثيرة، ومن أهم هذه العوامل التي أبرزها لنا العلم في الأونة الأخيرة عامل "الإيقاع الحيوي" وعلاقته بأداء الفرد.

ويؤكد **أبو العلا عبد الفتاح** ١٩٨٢م أن تقييم المستوى الرياضي للفرد ما هو إلا عبارة عن تغيرات وظيفية وتكوينية في الأجهزة الداخلية وتبعاً لهذه التغيرات تزداد قدرات الفرد الوظيفية. (٧ : ٢٠)

وتشير **إهام شلبي** ٢٠٠١م إلى أنه قد زداد الاهتمام بموضوع الإيقاع الحيوي نتيجة لتقدم العلمي الهائل الذي يعيشه الإنسان حالياً ، حيث يرتبط الإيقاع الحيوي بتطور إيقاع الحياة المعاصرة وللتطور الهائل الذي حدث في تكنولوجيا المواصلات والاتصالات بأمور الحياة والعمل ولقد أصبح إيقاع الإنسان أكثر سرعة مما أدى إلى زيادة الجهد البشري، وقصر فترات الراحة وعدم الاستقرار والانتقال السريع بين الهدوء والضوضاء في سبق الإنسان مع الزمن لتوفير عائد مادي أكبر، لذا أصبح الإيقاع الحيوي أمراً حيوياً وهاماً للإنسان، مما دعا إلى دراسته وتفهمه لتحقيق الأثران الأفضل للإنسان في هذا العصر الذي يتميز بسرعة للتغير. (٧ : ٣٩٣)

ويذكر **نوبينلي Xu-Benli** ١٩٩١م أن الإيقاع الحيوي لمتعدد والذي يشمل الإيقاعات الثلاثة (البني - العقلي - الإنفعالي) له تأثير واضح على قدرات اللاعبين والأداء التنافسي وهذه حقيقة هلافة وموضوعية كما أن الإيقاع الحيوي له تأثير سلبي على أداء الرياضيين الذين يشركون في الألعاب الفردية ويؤثر أيضاً على الحالة البدنية لمتنوعة لدى الفرد. (٣٦-٣١ : ٨٨)

ويؤكد **كلا من عبد المنعم بدير ويوسف دهب** ٢٠٠٤م أن الرياضيين أنفسهم يلاحظ أن أحدهم يستطيع بسهولة أداء العمل اليومي ويظهر بمستوي رياضي عالي في الفترة الصباحية بينما هناك رياضي آخر يستطيع ذلك في النصف الثاني من النهار. (٣١ : ٣٤٤)

ويشير **شيفرد Shephard** ١٩٨٤م إلى الأهمية الوظيفية للإيقاعات الحيوية والتغيرات الفسيولوجية والاختلافات المرتبطة والمتعلقة بالأداء الرياضي والتي يتم اكتشافها في سياق اليوم أو الأسبوع أو الشهر أو المنافسة السنوية كما يؤكد إلى أنه توجد اختلافات بين فترات الوقت لدى الرياضيين. (٣٧-٣٥ : ٨٥)

ويذكر **علي البيك** ١٩٩٠م إلى أن تحديد نمط الإيقاع الحيوي يساعد على التخطيط للأحمال التدريبية بما يتناسب مع أفضل الظروف لاستيعابها وكذلك يساعد في إنجاز متطلبات برامج التدريب بكفاءة كما يعطي أساساً لاختيار المجموعات المتجانسة لتحقيق أكبر الإنجازات. (٣ : ٣٦)

ويشير أحمد إبراهيم ١٩٩٥م إلي أنه في المجال الرياضي وجب علينا أن نوظف أهمية الإيقاع الحيوي، حيث ارتفع لنتائج الرياضية من أرقام ومستويات للأداء خلال البطولات الدولية الأولمبية تظهر لنا الحاجة إلي أساليب البحث العلمي الحديثة علي نفع فعالية طرق التدريب الرياضي واستحدثت اتجاهات جديدة مرتبطة بطبيعة النشاط الرياضي التخصصي.(١٠: ٣٩)

ويرى سعد طه ١٩٧٩م أن المجهود البدني الذي يقني علي كاهل الفرد يعتبر من العناصر الهامة في صيانتة فهو يساعده علي مواجهة متطلبات حياته اليومية وأصبح من الأهمية أن يتعرف ويفهم العاملون في مجال التدريب الرياضي ما يحدث في أجسامنا من وظائف وعمليات تقوم بها أجهزة الجسم حتى تتكيف مع العمل الرياضي وحتى يستطيع اللاعب أن يواجه التعب ويكتسب صفة لتحمل لقي والمهاري.(٢٤: ١٧)

ويوضح يوسف ذهب ٢٠٠٠م عن سيركيف Cerkceev أن إنجاز عمليات التدريب الرياضي يظهر في العلاقة والتوافق بين توقيت وشدة التدريب من وجهة والخصائص الفردية لنمط الإيقاع الحيوي للاعب من جهة أخرى لذلك يجب الاهتمام بالإيقاع الحيوي للاعب وكذلك نمط الإيقاع الحيوي والعوامل الرئيسية لتسي تساعد علي تنظيم التوقيتات المختلفة للاعب.(٧٥: ٢)

ويشير كلامن علي لبيك وصبري عمر ١٩٩٤م عن أجاجتبن، أوشابا تورا Agadaginyan, Shapatora أن معرفة قواعد التأثير المتبادل بين الإنسان والوسط المحيط به تعتبر من أهم احتياطات الارتقاء بعملية التدريب الرياضي وبناء علي ذلك من المنتظر استخدام قواعد الإيقاعات الحيوية خلال العمل الوظيفي لنشاط الفرد للوصول إلي التنبؤ بالحالة الحيوية في الظروف الغير عادية.(٣٧: ٣٥)

٢/١ مشكلة البحث وأهميته

تشير كثيرا من الدراسات والأبحاث في المجال الرياضي والتي تدرس للفوز أو الهزيمة إلا أنه بالرغم من توافر عوامل تحقيق الفوز سواء ما يتعلق بعملية الإعداد البدني أو النفسي وتوافر كافة الإمكانيات وتوافر للملاعب والأدوات وتوافر مدربين أكفاء بالرغم من كل ذلك فقد لا يتحقق المكسب للاعب.(٥٧: ١٤٥)

وقد لاحظ الباحث من خلال إطلاعه علي الأبحاث والدراسات والمراجع العملية والعلمية التي أجريت في هذا المجال ومن خلال عمله في المجال الرياضي كذلك من خلال ملاحظته إلي الكثير من اللاعبين أثناء اللعب وجد الباحث أن الكثير من اللاعبين تكون قدراتهم البدنية والمهنية المرتفعة أحيانا في بعض المباريات وتنخفض أحيانا في بعض المباريات بالرغم من توافر كافة الإمكانيات لديهم.

ويتفق يوسف دهب وآخرون ١٩٩٥ م، وجمل إسماعيل ٢٠٠٤ م بأن المنقصة الرياضية مليئة بالتحدي بين الأفراد فهي تتيح فرصة ممتازة لدراسة أهمية دور الإيقاع الحيوي لأن الفرد الرياضي أثناء المنقصة يجب أن يكون في قمة أدائه لذا فإنه من الأجر معرفة العوامل لمشاركة في هذا الأداء الأمثل.
(٧٧ : ٥٥) (١٦ : ٢٤٩)

لذلك يحاول الباحث التعرف على مدى علاقة فترات الإيقاع الحيوي لشهري ببعض القدرات البدنية والمهارية لنشئ كرة اليد، وبذلك يمكن أن يفسح المجال للمدربين لاستخدامه في برامج إعداد اللاعبين في البطولات المحلية والدولية ومعرفة كل لاعب الإيقاع الخاص به.

٣/١ هدف البحث

يهدف البحث إلي تحديد الإيقاع الحيوي الشهري لدي نشئ كرة اليد وعلاقته ببعض القدرات البدنية والمهارية وذلك من خلال دراسة:

- علاقة الإيقاع الحيوي لشهري ببعض القدرات البدنية لنشئ كرة اليد.
- علاقة الإيقاع الحيوي لشهري ببعض القدرات المهارية لنشئ كرة اليد.

٤/١ تسؤل البحث:

- هل يؤثر الإيقاع الحيوي للاعب كرة اليد في مستوي أداءه البدني ؟
- هل يؤثر الإيقاع الحيوي للاعب كرة اليد في مستوي أداءه المهاري ؟

٥/١ مصطلحات البحث :

■ الإيقاع الحيوي :

ويشير يوسف دهب وآخرون ١٩٩٥ م إلى أن الإيقاع الحيوي هو تلك التغيرات الحادثة في الحلة البدنية والانفعالية والعقلية للفرد والتي ترتبط بميكانيكيات وتغيرات الوسط الداخلي والخارجي. (٧٧ : ٢٣)

ويوضح أبو العلا احمد عبد الفتاح ١٩٨٥ م إلى أن الإيقاع الحيوي هو رد لفعل الحيوي لمكرر الذي يظهر لدي الكائن الحي نتيجة لبيئة لمحيطه به. (٣ : ٣٩٩)

ويشير منحت قاسم ٢٠٠٢ م أن الإيقاع الحيوي لدى الرياضيين هو العلم الذي يسعى إلي تفسير اختلاف حالة اللاعب الرياضي بين الهبوط والارتفاع في المستوي مع توفر عوامل الفوز. (٤٩ : ١٤٦)

▪ **القرات البننية :**

وتوضح نادية الصلوى ١٩٩٥ م أن القرات البننية هي إحدى العوامل الهامة التي تؤثر في حدوث التعلم الحركي وهي الوسيلة الأولى والفعالة التي كلما ارتفع مستواها لدى اللاعب كلما أمكنه الوصول لمستوي أعلي في الأداء. (٦٧: ٨)

▪ **الأداء البنني (الفني) :**

ويوضح مسعد على ٢٠٠٠ م أن الأداء البنني يعنى اكتساب للاعبين المهارات الأساسية من خلال التمرينات والمعلومات والمعارف بهدف الوصول إلى الدقة والإتقان في أدائه. (٦٠: ٤)

الفصل الثاني

٠/٢ القراءات النظرية والدراسات المرتبطة

١/٢ القراءات النظرية

- ١/١/٢ نشأة وتطور الإيقاع الحيوي
- ٢/١/٢ مفهوم الإيقاع الحيوي
- ٣/١/٢ أنواع دورات الإيقاع الحيوي واليوم الحرج
- ٤/١/٢ تصنيف الإيقاع الحيوي وفقاً للزمن
- ١/٤/١/٢ الإيقاع الحيوي اليومي
- ٢/٤/١/٢ الإيقاع الحيوي الأسبوعي
- ٣/٤/١/٢ الإيقاع الحيوي الشهري
- ٤/٤/١/٢ الإيقاع الحيوي الموسمي (الخاص بفصول السنة)
- ٥/٤/١/٢ الإيقاع الحيوي السنوي
- ٥/١/٢ نظريات الإيقاع الحيوي.
- ٦/١/٢ المبادئ الأساسية لتنظيم الإيقاع الحيوي للرياضيين
- ٧/١/٢ مظاهر الإيقاع الحيوي خلال النشاط الرياضي
- ١/٧/١/٢ الإيقاع الحيوي وتوقيت المنافسة
- ٢/٧/١/٢ الإيقاع الحيوي والقدرات الوظيفية
- ٣/٧/١/٢ الإيقاع الحيوي والتخطيط للأحمال التدريبية
- ٤/٧/١/٢ الإيقاع الحيوي والنتائج الرياضية
- ٨/١/٢ كيفية حساب الإيقاع الحيوي
- ٩/١/٢ مستقبل الإيقاع الحيوي
- ١٠/١/٢ مفهوم القدرات البدنية والمهارية في كرة اليد
- ١/١٠/١/٢ القدرات البدنية في كرة اليد
- ٢/١٠/١/٢ القدرات المهارية في كرة اليد
- ٢/٢ الدراسات السابقة
- ١/٢/٢ الدراسات العربية التي تناولت الإيقاع الحيوي
- ٢/٢/٢ الدراسات الاجنبية التي تناولت الإيقاع الحيوي
- ٣/٢/٢ التعليق على الدراسات السابقة

١/٢ لقراءات نظرية

١/١/٢ نشأة وتطور الإيقاع الحيوي

لذا بحثنا عن رواد الإيقاع الحيوي وكيف بدأ هؤلاء العلماء في ترسيخ الجزء الأكبر لأساسيات هذا العلم للتوصل إلى المعرفة علي النتائج، نجد أن الفضل الأول يرجع إلي فيلجلم فيلس Villgelm Filss، جيرمن سفويورا Cerman Svobodan، فريدريك Fridrick Teltssher، وكذلك جورج ثومن لم يأخذ في الاعتبار أن أساس هذه النظرية يرجع إلي الحضارة المصرية القديمة، ثم انتقلت إلي الحضارة اليونانية، فالوثائق والصور الفرعونية هي تلك الشواهد علي اكتشافهم نظرية (الإيقاع الحيوي) وإن كان أبو الطب أبو قراط قد أشر إلي وجود أيام مناسبة للعلاج وأيام غير مناسبة إلا أن البحث العلمي في هذا المجال جاء بعد ذلك بفترة طويلة. (٧٧ : ١٦-١٧)

ويوضح علي السيك وصبري عمر ١٩٩٤م أنه حتى الآن مزال العلم الذي يبحث الظواهر المتعلقة بالإيقاعات الحيوية والذي يعرف بالبيولوجيا الإيقاعية يخطو خطوات الأولى نحو الظهور، فالظواهر بمثابة حقائق قد ثبت وجودها وفي غضون للتدريب الرياضي فقد وجد العديد من الملاحظات التي تحتاج إلي الدراسة والتحليل. (٣٧ : ١٦)

ويؤكد يوسف دهب وآخرون ١٩٩٥م إلي أنه في نهاية القرن الماضي وبدية لقرن الحالي توصل الطبيب الألماني فيلجلم فيلس Villgelm Filss وهو من أكثر العلماء بحثاً تطوراً في هذا المجال إلا أن نشاط الإنسان يخضع لدورت حيوية متعددة الأيام وقد لاحظ أن نوبت "الربو" وبعض الأمراض الأخرى تصيب مرضاه عادة كل ٢٣ يوم، وفي بعض الحالات كل ٢٨ يوم وإطلاقاً من تلك ألى بوجهة نظر مؤداها أن حالة الإنسان البدنية والانتفالية تخضع لدورتين مختلفتين تتردد الأولى كل ٢٣ يوم وهي تتحكم في صفات القوة - المثابرة - قوة التحمل وهذا ما يعرف بالدورة البدنية وتتردد للدورة الثانية كل ٢٨ يوم وتتحكم في صفات العواطف - المشاعر - الحب - القدرة علي الحدث أي أنها دورة انتفالية وبعد فترة من الزمن لكشف البروفيسر فريدريك تلتشر Fridrick Teltssher دورة كل ٣٣ يوماً للدورة العقلية فبعد دراسة منلت من الطلاب من الامتحانات وجد أن مقدرة الطلاب استيعاب المواد الدراسية ومستوى إعددهم وإجابتهم تتغير وفقاً لدورة تردها كل ٣٣ يوم أي أن كل ٣٣ يوم تتغير الكفاءة الذهنية. (٧٧ : ١٦)

ويشير محنت قسم ٢٠٠٢م أن الإيقاعات الحيوية اللورية حولنا تتم بانتظام فلذا نظرنا حولنا نجد أن الأرض تدور حول الشمس مما يؤدي إلي تعقب فصول السنة الأربعة، كذلك نجد أن تدفق وانحصر المد والجزر كل ١٢ ساعة ومعظم النساء لهم نورة لطمث كل ٢٨ يوم والقمر يعود للظهور كل ٢٥ ساعة وقمة نشاط الكبد يحدث بين منتصف الليل والرابعة صباحاً وفي الصباح الباكر يكون الهرمون الجنسي في نروة نشاطه. (١٤٦:٥٧)

٢/١/٢ مفهوم الإيقاع الحيوي Circadian Rhythms

وتشير هويدا عبد الحميد ١٩٩٨ م إلى أن الإنسان لا يبقى دائما على حالة واحدة فهو يتغير من عام إلى آخر ومن شهر إلى آخر بل ومن أسبوع إلى أسبوع آخر ومن يوم إلى يوم آخر وهذا التغير يختلف من فرد إلى فرد آخر ومن مجتمع إلى مجتمع آخر ويظهر هذا التغير في حالة جسم الإنسان على شكل إيقاعات متباعدة. (١٣: ٧٠)

يتفق كلا من أبو العلا عبد الفتاح وصبحي حسنين ١٩٩٧ م وعلي السبيك وصبري عمر ١٩٩٤ م على أن الإيقاع الحيوي عبارة عن تموجات تحدث في مستوي حالة أجهزة الجسم المختلفة ما بين الارتفاع والانخفاض حيث لا يستطيع الجسم البشري أن يظل يعمل بكامل طاقة أجهزته وبمستوي عال من الكفاءة الفسيولوجية لفترات زمنية طويلة حيث يتغير الحل ما بين الارتفاع والانخفاض في جميع وظائف الجسم على مدار حياة الفرد، وهذه ظاهرة بيولوجية تتفق فيها كافة الكائنات الحية كما أن أجهزة الجسم المختلفة تتباين في إيقاعاتها الحيوية، فالقلب يتغير إيقاعه من حيث الانقباض والانبساط في غضون عدة ثوانٍ والتنفس يحتاج إلى عدة ثواني في تعاقب الشهيق والزفير في حين أن الإيقاع إفرازات المعدة والأمعاء للفيقة تحتاج إلى عدة ساعات لتغير إيقاعها في حين أن تغير إيقاع النوم واليقظة يحتاج إلى عدة أيام. (٣٨٩: ٨) (٢٣: ٣٧)

ويوضح يوسف دهب ٢٠٠٠ م في مفهوم الإيقاع الحيوي في لمجال الرياضي (الريتم البيولوجي) يعطي تصورا لعملية الدورة الطبيعية لوران الأرض حول الشمس ودوران القمر حول الأرض فترات تغير نشاط الشمس وكل ذلك له تأثير على عمليات الدورة الطبيعية الفلكية، وهذه الدورة الفلكية تؤثر على جميع الكائنات الحية كما يؤثر على سطح الأرض كما نلاحظ لاختلاف التغيرات للوسط المحيط مثل تغير درجة حرارة الضوء والحرارة والإشعاع الخ، وذلك يوضح أن هناك تأثيرات خاصة للطبيعة وهذه للتأثيرات تؤثر على جميع الكائنات الحية، وبالتالي يكون للأجهزة الحيوية الداخلية لهذه الكائنات رد فعل لهذا الريتم. (١٦٣: ٧٥)

ويؤكد جمال إسماعيل ٢٠٠٤ م أنه لدراسة موضوع الإيقاع الحيوي والأداء الإنساني لابد من دراسة وتتبع نظريات الإيقاع الحيوي والدورات الإيقاعية التي يمر بها الإنسان مثل النظر إلى موضوع العلاقة المباشرة بالأداء البشري. (٢٣٤: ١٦)

وتشير كلا من علي السبيك وصبري عمر ١٩٩٤ م أن الإيقاع الحيوي لا يقتصر على مجرد تغيرات في مستوي كفاءة أجهزة الجسم على مدار اليوم الكامل ٢٤ ساعة فقط بل يمتد ليشمل فترات زمنية قد تطول أو تقتصر، فهناك الإيقاع الحيوي الأسبوعي والإيقاع الحيوي الشهري كما يمتد الإيقاع الحيوي لمدة عام كامل. (١٧: ٣٧)

ويوضح على جلال ١٩٨٩م أن الإيقاع الحيوي لكثير من وظائف الجسم البشري يلاحظ أنه يتغير على مدار اليوم للكامل فهناك أربعة عمليات فسيولوجية ذات علاقة وثيقة باختلاف لتوقيت على مدار اليوم حيث تردد مؤشرات لتمثيل الغذائي والعمل الوظيفي للجهاز الدوري والعمل الوظيفي للجهاز التنفسي، ودرجة حرارة الجسم نهاراً بينما تقل تلك المؤشرات للعمل الوظيفي ليلاً وتلك الإيقاعات الحيوية تسمى بالدورة اليومية حيث تستمر في الذنب ما بين الانخفاض والارتفاع. (٣٨: ٩٥-٦٠)

ويشير أحمد علال لشيثني ١٩٩٢م أن ساعات النهار هي وقت للنشاط لمعظم أجهزة الجسم الحيوية بينما ساعات الليل هي وقت للراحة لها وبالرغم من أن ساعات النهار هي فترة للنشاط وزيادة كفاءة الأنشطة الحيوية للجسم إلا أن هناك ساعات محدودة من فترة النهار تكون فيها معظم أجهزة الجسم الحيوية في أقل حالاتها الوظيفية حيث تقل في الفترة ما بين العشرة صباحاً والواحدة بعد الظهر وأيضاً الفترة ما بين الرابعة عصراً والسادسة مساءً يكون الجهاز الدوري للتنفسي، وكذلك الجهاز العصبي المركزي وقدرة الجسم على تحمل الإجهاد البدني والتعب في أقل حالاتها الوظيفية وبالتالي يكون الأداء البدني في تلك الفترة أقل من بقية ساعات اليوم. (٨: ١٦٨)

ونشر إلى ذلك قول الله عز وجل (وجعلنا الليل والنهار آيتين فمحونا آية الليل وجعلنا آية النهار مبصرة لتبتغوا فضلاً من ربكم ولتعلموا عدد السنين والحساب وكل شيء فصلناه تفصيلاً) سورة الإسراء الآية رقم ١٢

ويشير كلاماً من أبو العلا عبد الفتاح وصبحي حسنين ١٩٩٧م أن الإيقاعات الحيوية تشمل أكثر من ٤٠٠ وظيفة من وظائف الجسم حيث أن الإيقاعات الحيوية لحرارة الجسم تكون في أقل درجاتها لانخفاضاً في الصباح ثم ترتفع درجة حرارة الجسم حتى تصل إلى أقصى درجة لها في الساعة السادسة مساءً، كما أن إيقاع الكلي والغدد الصماء خلال فترة ٢٤ ساعة يظهر أنهما أكثر نشاطاً خلال الساعات الأولى من اليوم (صباحاً) غير أن إيقاع النوم واليقظة والعمل والراحة هي الإيقاعات الرئيسية التي ترتبط بها كافة الإيقاعات الحيوية لأجهزة الجسم المختلفة. (٧: ٣٩١)

ويؤكد سعد كمال طه ١٩٩٥م أن صحة الإنسان تخضع لدورات منتظمة الارتفاع والانخفاض لتتوافق هذه التغيرات التي تحدث داخل الجسم مع حالة الانفعالية والعقلية والبدنية حيث يتغير هذا الإيقاع نتيجة المتغيرات التي تحدث داخل الجسم (متغيرات داخلية) أو التي تحدث خارج الجسم (متغيرات خارجية) وترجع المتغيرات الداخلية داخل الجسم نتيجة لإفراز بعض الهرمونات أو تغير معدلات التمثيل الغذائي وإنتاج الطاقة وما ينعكس من تأثير هذه المتغيرات على الحالات الثلاث لسابقة الذكر. (٢٣: ١)

وتوضح عير أحمد بدير ١٩٩٥م أن هناك عديد من الدورات البيولوجية بعضها بسيط إلي حد ما حتى أنه يكون من السهل إبرائه، وبعضها مركب ومتعدد لدرجة معقدة جدا وهذا قد دعا العلماء والباحثين إلي رسم طبيعة الدورات لكبيرة للإنسان وهي التي يطلق عليها الإيقاعات الحيوية، والإيقاع الحيوي لدي الإنسان يعتبر مركب ويتأثر بعدة عوامل ولهذا فهو معقد كما أنه مرتبط في نظام واحد يحتوى علي العديد من العلاقات المتبادلة بدرجة كبيرة. (٣٢:٣١)

ويذكر يوسف ذهب وآخرون ١٩٩٥م أن كل وظيفة من وظائف الجسم الحيوية لها إيقاع منتظم فهناك إيقاعات معروفة وواضحة مثل نبضات القلب والتنفس، كما أن هناك إيقاعات مستترة كإفرازات الهرمونات المختلفة من الغدد الصماء وكذلك دورات التوتر العصبي والتنفسي، وفي النشاط والتعب له دورات متعقبة دون سبب فسيولوجي واضح. (٧٧: ٣٣)

ويوضح جمال إسماعيل ٢٠٠٤م أنه يعتبر مفهوم الإيقاع الحيوي من الموضوعات الهامة في المجال الرياضي لذلك فإن نظرية الإيقاع الحيوي هي أكثر من كونها امتداد وتعقب أجيل لكثير من الأبحاث التي قام بها العلماء عن العديد من دورات الإيقاعات الحيوية ودورات الحياة فمن هجرة الطيور - ونظام التغذية - إلي مستوى الهرمونات في دم الإنسان ونظام النوم فإن الحياة يمكن تعريفها بأنها الوقت المنظم (أي هناك ما ينظمه) وبدون حصر للإيقاعات الحيوية فإن أغلبها يمكن إبرائها بصعوبة وهذه الإيقاعات الحيوية تتحكم في ألسط للوظائف الجسمية حتى المركبات البسيطة جدا في أجسامنا مثل الخلية تتبع لعديد من الدورات الواضحة والمعروفة في تخليق واستخدام لطاقة، وكما ذكرت جاي لوس Caylucy وفي كتابها (الوقت هو الجسم) ويلعب الإيقاع الحيوي دورا هاما في حياة أعضائنا الحيوية. (١٦: ٢٣٤)

ويؤكد ملحت قاسم ٢٠٠٢م أن نشاط الإنسان البدني والانفعالي والعقلي قد وجد فيه فترات تزايد وانخفاض في المستوى خلال اليوم أو الأسبوع أو الشهر أو خلال مشوار حياته والإيقاعات الحيوية للثلاثة تستمر بشكل منتظم من بداية الميلاد حتى الوفاة فيقاع للنشاط البدني يكون لمدة ٢٣ يوم أما الإيقاع العاطفي أو الانفعالي يكون كل ٢٨ يوم والإيقاع العقلي يكون كل ٣٣ يوم حيث يكون الإيقاع الحيوي في النصف الأول من الدورة علي أما للنصف الثاني من الدورة فيكون الإيقاع مختلف أو متذبذب. (٥١ : ١٤٧)

ويشير جمال إسماعيل ٢٠٠٤م إلي أنه تخضع للوظائف الحيوية والعضوية لجسم الإنسان بمختلف مستوياتها لنظام معين وإيقاع توقيت ثابت يتمثل في أدائه لحد كبير مع أداء عقارب الساعة التي تفرق بين تعقب كلا من الثواني والدقائق، ثم لساعات ومنها إلي تعقب الأيام والأسابيع والشهور. (١٦: ٢٣٩)

ولا يقتصر مفهوم الإيقاع الحيوي على التغيرات التي تحدث في الوظائف المختلفة لداخل جسم الإنسان بل يمتد أيضاً ليشمل للنواحي البدنية والانفعالية والعقلية بل يشمل جميع كافة تكوينات الإنسان وتوجد كثير من الدراسات التي تكل على أهمية معرفة دراسة الإيقاع الحيوي بأنواعه المختلفة.

وبناء على ذلك يري الباحث أنه من خلال تحليل مفهوم الإيقاع الحيوي قد تتضمن تعريف متعددة وتشتمل هذه التعريف على الآتي:

عرفه سعد كمال طه ١٩٩٤م بأنه التغيرات المنتظمة التي تحدث داخل الجسم وتشمل الحالة الانفعالية والعقلية والبدنية حيث يتغير هذا الإيقاع نتيجة للمتغيرات التي تحدث داخل الجسم (متغيرات داخلية) أو التي تحدث خارج الجسم (متغيرات خارجية). (٢٢: ١)

ويتفق كل من يوسف ذهب ٢٠٠٠م، جمال إسماعيل ٢٠٠٤م في تعريف الإيقاع الحيوي بأنه تلك التغيرات الحادثة في الحالة الانفعالية والبدنية والعقلية للفرد والتي ترتبط بميكانيزمات وتغيرات الوسط الداخلي والخارجي المحيط به. (٧٥: ١٦) (٢٣٤: ١٦)

وعرفه علي البيك ١٩٩٠م بأنه التغيرات الحيوية المنتظمة ذات المدى القريب والبعيد والتي يزداد خلالها أو يقل لنشاط البدني والانفعالي والعقلي عند الإنسان وهذه التغيرات مرتبطة بالبيئة لداخلية والخارجية المحيطة به. (٣٦: ١٠٤)

ويضيف علي البيك وصيري عمر ١٩٩٤م بأن الإيقاع الحيوي هو "رد الفعل الحيوي المتكرر الذي يظهر لدى الكائن الحي نتيجة للمؤثرات البيئية المحيطة به ويأخذ الشكل التموجي النوري المتصل. (٣٧: ٢٤)

وتعرف هويدا عبد حميد إسماعيل ١٩٩٨م الإيقاع الحيوي بأنه تموجات تحدث بين الارتفاع والانخفاض في الحالة البدنية والانفعالية والعقلية للفرد نتيجة للمتغيرات لداخلية التي تحدث داخل الجسم.

(٧٠: ١٦)

بينما يري مدحت قاسم ٢٠٠٢م الإيقاع الحيوي لدي الرياضيين أنه العلم الذي يسعى إلي تفسير إختلاف حالة الرياضي من حيث الهبوط والارتفاع في المستوي مع توفر نفس عوامل تحقق الفوز. (٥٧: ١٤٦)

بينما يعرف "كاسي" Kacy الإيقاع الحيوي بأنه رد الفعل الحيوي المتكرر للدورات البدنية والانفعالية والعقلية والحسية والتي تظهر لدى الكائن الحي نتيجة للمؤثرات البيئية. (٨١: ٥)

وتعرفه عير بدير ١٩٩٥م أن الإيقاع الحيوي يعني "ردود أفعال حيوية تحدث بشكل تموجي منتظم ومتكرر للحالات البدنية والإنفعالية والعقلية للفرد نتيجة لمؤثرات البيئية لداخلية والخارجية المحيطة به مما يعكس فاعلية أداء الأجهزة الحيوية المختلفة والمرتبطة بمستوى أدائه. (٣٢:٣٤)

٣/١/٢ أنواع نورات الإيقاع الحيوي وليوم الحرج

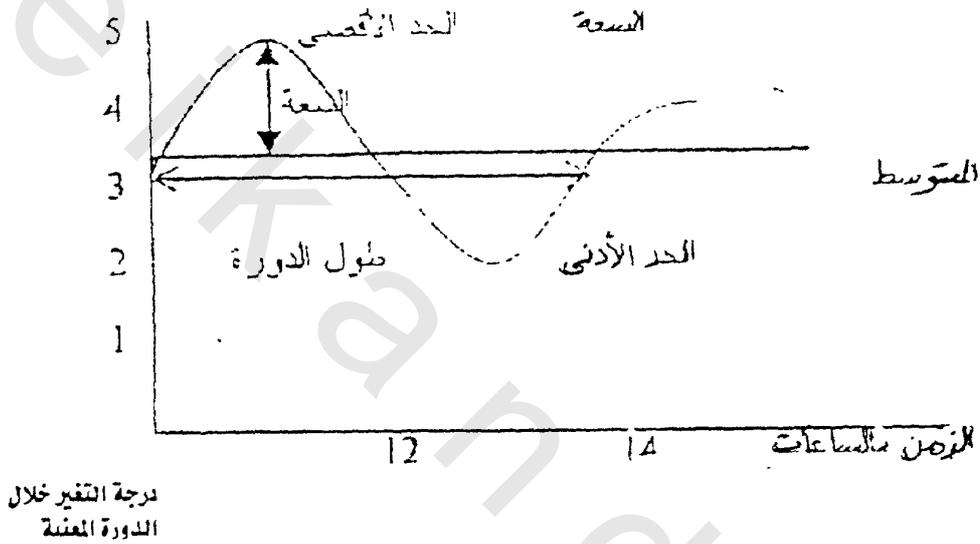
يوضح "يوسف دهب" ١٩٩٣م عن **Doperfeksy** أن دراسة علم الإيقاع الحيوي تعطي صورة لعمليات الدورة الطبيعية حيث يرتبط ظهوره بدوران الأرض حول محورها ودورانها حول الشمس ودوران القمر حول الأرض ويشير إلي وجود إيقاع حيوي يسيطر علي سلوك الفرد حيث يتعرض خلال حياته اليومية لثلاث نورات تؤثر عليه وهي الدورة **الإنفعالية Emotionel** و**العقلية Intellectual** ، **البدنية Physical** حيث تستغرق الدورة الإنفعالية ٢٨ يوماً وتتحكم في لصحة العقلية والمزاج والإحساس والشعور والعطفة والإبداع الفني بينما الدورة العقلية تستغرق ٣٣ يوماً وتتحكم في الذاكرة بأنواعها وإستقبال المعلومات والإنتباه أما الدورة البدنية تستغرق ٢٣ يوماً وتؤثر على السرعة والقوة ومقاومة الأمراض والتوافق بين وظائف الأعضاء التشريحية. (٧٤: ٢٢٣)

وأشار كل من علي جلال ١٩٨٩م وفضل الخلدي ١٩٩٠م إلي أنه خلال تلاقي الإيقاعات الحيوية المختلفة "الإنفعالية-العقلية-البدنية" عندما يكون منحنى نينوس في أقل نقطة له يصبح الفرد في حالة غير عليية ويجب منعة من مزولة المهن الخطرة حيث تبين أنه خلال الأيام الحرجة للدورة الإنفعالية يكون الفرد أكثر عرضة للمشاجرات والاكنتب بينما خلال الدورة العقلية يتعرض الفرد للخطأ في التصرف وصعوبة للتعبير أما الدورة البدنية فخلال أيامها الحرجة يكون الفرد متعرضاً للحولث وضعف جهاز المناعة ونزلات البرد.

(٣٨ : ١٠٦) (٤٠ : ٢٩٦)

ويتفق كل من فضل الخلدي ١٩٩٠م وإلهام شلبي ٢٠٠١م علي أن كل دورة تبدأ عادة من الصفر ثم تزداد تدريجياً إلي أن تصل إلي قمته (وفقاً لمنحنى نينوس) وأوضحوا أن هذا يتم عند اليوم ١٤ للدورة الإنفعالية، حر ١٦ للدورة العقلية، حر ١١ للدورة البدنية ثم يعد ذلك تبدأ المرحلة لسلبية بالتناقص إلي أن تصل لنقطة الصفر ثم تبدأ مرحلة أخرى موجية وبذلك نجد النورات تشبه لموجات waves حيث تتكون من نصفين الأول منها المستوى الإيجابي **Posttive** وخلاها تصل إلي النقطة لقصى بينما للنصف الثاني يمثل المستوى السلبي **Negativelevel** وخلاها تصل إلي النقطة الأدنى من نشاط النورات أما مناطق تقاطع الدورة مع الخط المستقيم الأفقي فتسمى الأيام الحرجة لكل دورة. (٤٠: ٦٤-٦٥) (١٤ : ٢٧٦)

شكل رقم (١)
يوضح منحني (نينوس)



ان الإيقاع الحيوي اليومي نورة واحدة ٢٤ ساعة واسعة هي قياس درجة التعبير خلال هذه الدورة وهي الفرق بين الدرجة لقصوى والمتوسط الأدنى. (١٤ : ٣١٨)

٤/١/٢ تصنيف الإيقاع الحيوي وفقاً للزمن.

تعدد تصنيفات الإيقاع الحيوي وتختلف بعضها عن بعض فهناك الإيقاعات التي تستغرق ولا تتعدى دقائق وساعات وتعرف هذه الإيقاعات بالإيقاع اليومي وهناك إيقاعات تستغرق أكثر من يوم وتستمر لمدة أسبوع مثل ارتفاع ضغط الدم وتعرف هذه الإيقاعات بالإيقاع الحيوي الأسبوعي وهناك أيضاً إيقاعات تستغرق أكثر من أسبوع وتعرف بالإيقاع الحيوي الشهري وهناك أيضاً إيقاع حيوي يستغرق أكثر من شهر ويسمى بالإيقاع الحيوي السنوي وهناك إيقاع حيوي يشمل عدة مرات سنوت كما هو موضح في جدول رقم ١.

جدول (١)

الأنواع المختلفة للإيقاع الحيوي والفترات الزمنية المقابلة لها لبعض وظائف الأجهزة الحيوية للإنسان

| التقسيم | لفترة لزمنية | الأمثلة |
|-----------------------|------------------------|---|
| إيقاع الفترة القصيرة | دقائق وساعات | لنبض - للتنفس - مستوى الإنقباض |
| الإيقاع الحيوي اليومي | حوالي ٢٤ ساعة | درجة حرارة الجسم - عمل الكليتين - مستوى سكر الدم - التغيير في الخلايا - تبادل النوم والاستيقاظ - تبادل العناصر الغذائية |
| الإيقاع الأسبوعي | حوالي ٧ أيام | دورة حضنة بعض الأمراض - مستوى ارتفاع ضغط الدم - تغيرات القلب والكليتين - بعض الإتهابات البسيطة |
| الإيقاع الشهري | حوالي ٤ أسابيع أو أكثر | الدورة الشهرية وبدلية الحمل - (فترة الإخصاب) |
| الإيقاع السنوي | حوالي سنة أو أكثر | دورة أمراض الحساسية - لزكام - الرمذ الربيعي - الإكتئاب النفسي |

ومن خلال العرض السابق تتعدد الإيقاعات الحيوية . (٧٧ : ٣٨)

١/٤/١/٢ الإيقاع الحيوي اليومي

يرتبط الإيقاع الحيوي اليومي بدوران الأرض حول محورها دورة واحدة كل يوم حيث يشير أبو لعلا عبد الفتاح وصبحي حسنين ١٩٩٧م إلي أنه تختلف الكفاءة البدنية للإنسان علي مدار اليوم الواحد وهي عادة تكون مرتفعة خلال الفترة من (١٢ : ٠١ ظهراً) ومن (٤ - ٨ مساءً) وتهدبط الكفاءة البدنية من الساعة (١٢ : ٢ ظهراً). (٤ : ٣-٤)

ويشير يوسف دهب وآخرون ١٩٩٥م أنه ويطلق علي الإيقاع الحيوي اليومي الدورة السركلية Circadian وهي كلمة لاتينية تعني إيقاع ليوم الواحد. (٧٧ : ٢٨)

ويشير كلا من محمد صبحي ولحمد كسرى ١٩٩٨م أنه من المعروف أن حالة الرياضي تختلف خلال اليوم طبقاً لشكل الحياة التي يعيشها الفرد حيث أن السبب في ذلك الإيقاع الحيوي اليومي للأجهزة الداخلية فكفاءة العمل تختلف إذا ما أدينا الأعمال في أوقات مختلفة من اليوم. (٥٤ : ٤١)

كما يذكر كمل درويش ١٩٩٧م وأسلمة رياض ١٩٨٨م أن لكفاءة البدنية للفرد علي مدار اليوم الواحد تكون أعلى قدرة له ما بين الساعة (١٠ : ١١ صباحاً) ومن الساعة (٦ : ٧ مساءً) وهما لساعتان للتان يجب علي المدرب أن يراعي فيهما وضع برامج للتدريب ويعتبر هذان لساعتان هما أفضل ما يمتلك الفرد من قدرات بدنية تساعد علي أكثر بذل أكثر مجهود بدني لذلك يجب علي المدرب أن يراعي تحديده لوحدات للتدريب للفرد أثناء اليوم. (٤٣ : ٤٥) (١١ : ٨٢)

ويؤكد يوسف ذهب ١٩٩٣م أنه خلال الـ ٢٤ ساعة (اليوم الكامل) يختلف الإيقاع الحيوي من حيث العمل والراحة والنشاط والنوم حيث يتدرج في الزيادة خلال ساعات الصباح وبلغ الإيقاع أعلى تدرجة ومعدلاته ما بين الساعة (٩ - ١) ظهراً ثم يبدأ هذا الإيقاع في الفترة من (٤ - ٨) مساءً ثم يبدأ في الانخفاض مرة أخرى ويتكرر هذا يومياً وهكذا. (٧٣ : ٤ : ٦)

وتشير سهير بسيوني ١٩٩٨م أن الرياضيين أنفسهم يلاحظون أن أحدهم يستطيع لعمل البدني ويظهر بمستوي عال في الساعات الصباحية بينما هناك رياضي آخر يستطيع العمل في الصنف الثاني من النهار. (٢٥ : ١٢٠)

يري محمد عفل ١٩٩٥م لذلك يمكن تحديد البرنامج التدريبي الشامل من حيث الراحة والنوم ونوع الغذاء المناسب والتأقم الحراري وذلك خلال إيقاع أنشطة لجسم وفقاً لنورة الإيقاع الحيوي اليومي للجسم ولعزم وصول للاعب الي الإرهاق. (٥٥ : ٢٩)

ويتفق كلا من علي لبيك، وصبري عمر ١٩٩٤م ويوسف ذهب وآخرون ١٩٩٥م الي انه يوجد بعض مظاهر اختلاف في مستوي القدرات البدنية خلال التوقيتات اليومية لمختلفة التي تعبر عن الإيقاع الحيوي اليومي إما لأعلي وإما لأسفل حيث بلغ التراجع اليومي لإظهار مستوى لقوة العقلية هل هي من ١٥-٣٠% من أعلي مستوي لها كما أن هناك تراجع لكل من السرعة الحركية والتحمل ولكن هذا التراجع يقل نسبياً عن مستوي تراجع لقوة العقلية وأهم العوامل المسببة لهذا التراجع يرجع الي يقظة الجهاز العصبي المركزي والعوامل الخاصة بحالته الوظيفية والتي ترتبط بشكل مباشر بالأوقات اليومية لمختلفة وبصفة خاصة فلن التراجع الكبير في مستوي يقظة المراكز العصبية يكون عند الخروج من حالة للنوم الي حالة الإستيقاظ أو عند الخروج من حالة لليقظة العالية والتي تكون في حالة لمسابقات والتدريبات الي حالة بخفاض لليقظة مع ارتفاع مستوي التعب ويتضح أن أعلي مستوي بالنسبة لعمل الجهاز العصبي المركزي يكون في الساعة ١٢ ظهراً والخامسة مساءً مما يوضح أن هناك ترجحات للإيقاع الحيوي لبعض القدرات البدنية علي مدار اليوم لكامل فالتوقيت عمل هام للإيقاع بمستوي الأداء الرياضي. (٣٧ : ٤٤-٤٦) (٧٧ : ٣٤)

ويوضح أحمد إبراهيم ١٩٩٥م أن لكل من معدل ضربات القلب والتنفس وضغط الدم الشرياني وديناميكية ضغط الدم يتأرجح مستوى إيقاعهم علي مدار اليوم الكامل ويبلغ أقصى كفاءة خلال لفترة من ٤ لي ٧ مساءً وأنى مستويات كفاءتهم تتحصر في الفترة من ١٠ : ٤ صباحاً. (١٠ : ٩)

ويتفق كلا من أبو العلا عبد الفتاح وصبحي حسنين ١٩٩٧م أن الإيقاع الحيوي اليومي عبارة عن تموجات تحدث في مستوي حالة أجهزة الجسم تتبين ما بين الانخفاض والارتفاع خلال الـ ٢٤ ساعة (اليوم الكامل) فالقلب يتغير إيقاعه من حيث الانقباض والانبساط في غضون لمدة ثوان. (٧ : ٣٨٩)

ويضيف يوسف دهب وآخرون ١٩٩٥م إلي أن الكبد تنخفض كفاءته من الساعة الواحدة إلي الساعة لثلاثة صباحاً والكلى أيضاً ما بين الساعة ٥-٧ مساءً ويرجع ذلك إلي ما يحدث في أجسامنا من تغيرات نتيجة لإفراز بعض الهرمونات ولتغيري معدلات التمثيل الغذائي وإنتاج لطاقة. (٧٧ : ٣٤)

وتؤكد نجلاء سلامة ٢٠٠٥م أن تحديد نمط الإيقاع الحيوي اليومي لدى اللاعب له الأهمية الكبرى حيث يؤثر بصورة مباشرة وكبيرة على عملية التدريب ويجب أن نراعي أثناء التدريب النمط الحيوي الخاص بللاعب حيث يتوافق مع زمن الوحدة التدريبية حتى يمكن للوصول بللاعب إلي أعلى مستوى ممكن في الأداء الرياضي. (٦٨ : ١٨)

ويشير علي البيك وصبري عمر ١٩٩٤م عن ديديبا وآخرون **Didyaba etc** أن الدورة اليومية يمكن أن تقسم إلي ثلاث مراحل مختلفة لتحديد العمليات الفردية:-

- **مرحلة الإستشفاء:** التي تشمل النصف الأول من النوم وفيها يزداد إفراز هرمونات البناء والتكوين البدني الذاتية مما تنشيط نشؤ البروتينات في المخ وتسبب تشكيل التذكر لفترة طويلة.
- **مرحلة الإعداد للنشاط الفعّال:** وتتم هذه المرحلة خلال النصف الثاني من النوم في بداية مرحلة اليقظة تلعب دوراً هاماً في تعديل إبداع المعلومات المجمعّة كما يزداد إفراز هرمونات الأدرينالين المنبه للغدة الكظرية ونتيجة لذلك يزداد هرمون الكورتيكوسترويد (هرمون الغدة الكظرية الذي يقلل من نشاط التوتر العضلي الخلية).
- **مرحلة النشاط الحيوي:** وهي مرحلة تتصف بمستوى عال من اليقظة العصبية ممثلاً في إيقاع عصبي عال أثناء رد فعل حيوي للمثيرات الخارجية. (٣٧ : ٣٥-٥٤)

ويتفق كلاً من **أبو العلا عبد الفتاح** و**محمد صبحي** ١٩٩٧م و**يوسف دهب** ١٩٩٣م و**سعد كمال** ١٩٩٧م أنه بناء على قمة الأداء في الدورات الثلاث البدنية الانفعالية العقلية يوجد ثلاث أنماط للإيقاع الحود وهي:

▪ النمط لصباحي (الببلي)

يتميز أفراد هذا النمط بالاستيقاظ مبكراً والنشاط المبكر وبالتالي نغمة الأداء البدني والإنفعالي والعقلي لدى هؤلاء الأفراد يكون صباحي ويتناقص تدريجياً ويتميزون بقدرة عالية على العمل وارتفاع مستوى الحطة الوظيفية للجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الحركي في الساعات الصباحية.

▪ النمط النهري أو الغير منتظم (الحلمي)

يتميز أفراد هذا النمط بالاستيقاظ متأخراً ويبدأ الأداء البدني والإنفعالي والعقلي من نقطة معينة ويتزايد تدريجياً حتى يصل قمة الأداء أثناء النهار ثم يقل تدريجياً في الفترة المسائية، الأفراد في النمط الحيوي الغير منتظم يتميزون بزيادة الموجات للنشطة على مدار اليوم دون التقيد بالإيقاع الصباحي أو المسائي.

(٧ : ٢٠٣-٣٠٧) (٧٣ : ٣٤٢) (٢٤ : ٥-٤)

وتشير **غادة محمد عبد الحميد** ١٩٩٦م أن مستوي الحالة الوظيفية للجهاز العصبي والأجهزة الحيوية بالنسبة للنمط غير المنتظم يكون شبه متساوي ويستمر يعمل بنفس الكفاءة على مدار اليوم. (٣٩ : ٢٥)

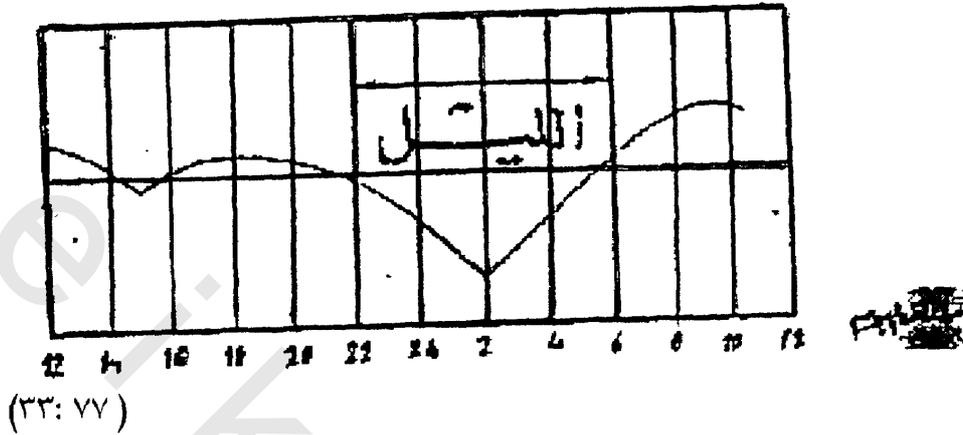
▪ النمط لمسائي (اليومي)

يتميز أفراد هذا النمط بالاستيقاظ متأخراً جداً ويزداد نشاطهم البدني والإنفعالي والعقلي بالتدريج حتى يصل إلى القمة في الفترة المسائية وأفراد هذا النمط لديهم مقدرة عالية على إظهار أعلى مستوى من كفاءة العمل في الفترة المسائية وظهور لديهم في الساعات الصباحية زيادة في التوتر في نظام الوظائف المركزية. (٧٧ : ٢٤٢)

ويوضح **جمال إسماعيل** ٢٠٠٤م أن النشاط الإنساني طوال ٢٤ ساعة من اليوم بما فيها الليل والنهار ويتم تقسيم النهار إلى فترات صباحية ومسائية ومن خلال تتبع الخصائص الوظيفية والبدنية والانفعالية أشارت معظم الدراسات إلى تزايد النشاط البدني والعقلي والانفعالي خلال الساعات الأولى من الصباح وحتى بعد الظهر ثم يقل ذلك تدريجياً بعد الظهر ثم تزداد فترة النشاط مره أخرى ولكن أقل من فترة الصباح. (١٦ : ٢٤٤)

شكل رقم (٢)

يوضح منحنى الإيقاع الحيوي للفترة على العمل لدى الإنسان
خلال ليوم لكامل (٢٤ ساعة)



٢/٤/١/٢ الإيقاع الحيوي الأسبوعي

تشير مبيحه عبد القوي ٢٠٠٠م إلى أن الأسبوع هو وحدة زمنية صناعية وليست نظرية أو طبيعية مثل اليوم أو الشهر أو السنة حيث يمثل الإيقاع الحيوي الأسبوعي ٤/١ من دوران للقمر حول الأرض أو ٤/١ للشهر القمري وقد ربط العلماء منذ القدم بين مراحل الدورة القمرية حول الأرض وكثير من الظواهر البيولوجية التي تحدث على الأرض غير أن عدد أيام الأسبوع باعتبارها تقسيماً زمنياً من وضع الإنسان اختلف إلا أن الأسبوع المكون من سبعة أيام يعتبر هو التقسيم الزمني الأنسب للإيقاعات الحيوية لذلك إنتشر في العالم كله.

(٢٤: ٥٩)

ويؤكد كلا من أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي ١٩٩٧م إلى أن متابعة الإيقاع الحيوي لدى العمل لوحظ أن مستوى الكفاءة في أول يوم بعد الراحة الأسبوعية يكون منخفضاً ثم يرتفع تدريجياً خلال اليوم الثلاثة التالية ثم تعود للانخفاض مرة أخرى وهذه الظاهرة مطابقة لما يحدث في مجال التريب الرياضي حيث أنه في أول يوم بعد الأجزاء الأسبوعية لا يحقق الرياضي فيه أفضل قياساته ولكن تتحسن نتائج هذه القياسات تدريجياً في الأيام التالية ثم تنخفض بعد تلك نتيجة لتراكم التعب في نهاية الأسبوع. (٧: ٤٠٧-٤٠٩)

ويرى علي لبيك وصبري عمر ١٩٩٤م عن أجاجيان، أوشاباتورا Agadagianyan, Shapatora أن الإيقاع الحيوي متعدد الأيام يظهر من خلال ديناميكية مؤشرات نشاط حياة الإنسان مثل درجات الحرارة ويتبادل المولد المتعلقة بإنتاج لطاقة ونشاطات لنظم الفسيولوجية كما أن الإيقاع الحيوي الذي يمتد من ٥ إلى ٧ أيام يظهر من خلال ترجح الحالة الوظيفية للجهاز العصبي المركزي ودرجة حرارة الجسم وديناميكية وزن الجسم وأيضاً من خلال مقادير الكرات الدموية لصفراء والبيضاء في الدم وتراجات ضغط الدم عند الإنسان والنشاط الحركي والنشاط الإنزيمي وإفراز كلاً من الإسترون والكالسيوم في البول. (٦٣: ٣٧)

ويوضح جمال إسماعيل ٢٠٠٤م أن الإيقاع الحيوي الأسبوعي يرتبط بدرجة كبيرة بالعملية التدريبية حيث أن حصول اللاعب علي فترة راحة من العملية التدريبية علي سبيل المثال لجمعة والأحد من الأسبوع تعمل علي المساعدة علي إمكانية إعادة التوازن للحيوي للجسم بعد للتدريب طول الأسبوع ثم يساعد ذلك علي توفير مصادر لطاقة في الجسم كذلك إعادة توازن النشاط الهرموني. (١٦: ٢٤٥)

٣/٤/١/٢ الإيقاع الحيوي لشهري

وترى هويدا عبد الحميد ١٩٩٨م أن الإيقاع الحيوي الشهري علي عكس الدورة الأسبوعية فإن لدورة الشهرية للإيقاعات الحيوية ترتبط بالإيقاعات الطبيعية للحياة حيث يدور القمر حول الأرض واحدة كل يوم خلال (شهر قمري) وتعتبر الدورة الشهرية لدي الإناث البالغات من أكثر المظاهر البيولوجية ارتباطاً بالدورة الشهرية للإيقاعات الحيوية. (٧٠: ٢١)

ويؤكد كلا من أبو لعلا عبد الفتاح ومحمد صبحي ١٩٩٧م وعلي السيك وصبري عمر ١٩٩٤م أن الإيقاع الحيوي الشهري يرتبط بالنظرية الثلاثية نظرية الدورات الحيوية وهي الأكثر إتصافاً بالإيقاع الحيوي حيث تفترض هذه النظرية إلي الإنسان خلال حياته يمر بثلاث دورات إيقاعية حيوية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بيوم الميلاد وتكرر علي مدى الحياة ولا يحدث لها اختلافات طول حياة الإنسان حيث يتم تقسيم الدورات الإيقاعية لثلاثة من خلال هذه النظرية إلي الدورة البننية لمدة ٢٣ يوم والدورة الإثفعلية لمدة ٢٨ يوم والدورة لذهنية والعقلية لمدة ٣٣ يوم حيث يرتفع للنشاط البدني والنفسي العقلي خلال كل من الدورات السابقة في النصف الأول من كل دورة وتكون فترة إيجابية (إيقاع علي) وفي النصف الثاني تكون الفترة السلبية (إيقاع منخفض) وأيام الخروج من الفترة الإيجابية إلي الفترة السلبية تسمى بالأيام الصفرية أو الأيام الحرجة وفي هذه الفترة يلاحظ مستوى منخفض في الفترة البننية وكسل وإحباط للناحية المزاجية وانخفاض في الفترة العقلية. (٧: ٤٠٩) (٣٧: ٦٦-٦٥)

ويتفق كلا من يوسف ذهب ١٩٩٣م ومني كمال ١٩٩٨م أن كل دورة من الدورات السابقة تبدأ من الصفر ثم تزداد تدريجياً إلي أن تصل إلي قممها ثم بعد ذلك تبدأ المرحلة السالبة بالتناقص ثم تبدأ مرحلة أخرى وبذلك نجد أنها دورات تشبه الموجة Wave حيث تتكون من نصفين الأول منها المستوى الإيجابي Positive وخلالها تصل إلي النقطة القصوى إما للنصف الآخر فهو المستوى لسليبي وخلالها تصل إلي النقطة الأدنى في نشاط الدورات وتقاطع الدورة مع الخط الأفقي تسمى بالأيام الحرجة لكل دورة. (٧٣: ٢٣٨) (٦٤: ١٦-١٧)

ويوضح جمال إسماعيل ٢٠٠٤م إلي أن الإيقاع الحيوي الشهري يرتبط بالدورة القمرية وهو ذات تأثير واضح علي النشاط الإثفعلية بصفة أسلسية حيث يتلرجح خلال الإيقاع الحيوي الشهري لنمط لمزاجي ارتباطاً بالدورة القمرية وتبرز أهمية هذا الإيقاع بصفة أسلسية بالنسبة للسيدات حيث يحدث لهن الدورة الشهرية وما يصاحبها من نشاط هرموني وظيفي يجب مراعاتها في عملية للتدريب. (١٦: ٢٤٦)

ويشير سعد كمال ١٩٩٥م إلي أنه خلال التلاقي أو التقارب لواضح من الإيقاعات الحيوية (البدينية الإنفعالية - العقلية) في الأيام الحرجة عندما يكون منحني الإيقاع في أقل نقطة له يصبح الإنسان في حالة غير عالية ويجب منعه من مزولة المهن الخطيرة حيث يكون أكثر عرضة للحوادث وكذلك الأضرار والأمراض وصعوبة التعبير عن الأشياء وفي هذه الفترة يفضل الراحة للاعب أو للفرد الرياضي. (٢٣: ١٦٢)

ويوضح علي جلال ١٩٨٩م عن دوبرفسكي Doperfesday أنه يوجد إيقاع حيوي يسيطر علي سلوك الفرد من خلال نظرية الدورات الحيوية التي تنص في مضمونها أن الإنسان يخضع في نشاطه لبديني والإنفعالي والعقلي لدورات ثلاثة تتردها ٣٣، ٢٨، ٢٣ يوماً علي التوالي:-

- الدورة البدينية تستغرق ٢٣ يوماً وهي تؤثر علي القوة والسرعة
- الدورة الإنفعالية وتستغرق ٢٨ يوماً وتتحكم في لصحة العقلية والمزاج والإحساس بالشعور والعطفة.
- الدورة العقلية: وتستغرق ٣٣ يوماً وتتحكم في الذاكرة واليقظة والقدرة علي تلقي المعلومات.

(٣٨ : ٥٨)

ويؤكد منحت قاسم ٢٠٠٢م أن الإيقاعات الحيوية الثلاثة والتي تستمر بشكل منتظم من بداية الميلاد حتى الوفاة والتي تشمل:-

- الإيقاع البديني: وهذه الدورة مدتها ٢٣ يوماً ويشمل الإيقاع الحيوي لشهري البديني مستوى للياقة البدينية لدى اللاعبين من قوة عضلية وتحمل قوة والقدرة علي تحمل المشق والإجهاد والتعب ويكون أفضل مستوى أداء للاعب في نصف الدورة لبدينية والتي مدتها ٢٣ يوماً كاملاً.

- الإيقاع العاطفي: وهذه الدورة تكون كل ٢٨ يوماً وتنقسم إلي مرحلتين:-
المرحلة الأولى وهي المرحلة الإيجابية مدتها ١٤ يوماً وفيها يكون اللاعب أكثر قدرة علي التناول والتعاون مع الآخرين أما للفترة الأخرى فتسمى للفترة السلبية وتشمل للنصف الثاني من الشهر فتكون فترة شحن يزداد فيها القلق والتوتر وهي فترة غير مناسبة للتناول.

- الإيقاع العقلي أو الفكري: وهذه الدورة تتكون من ٣٣ يوماً وهذه للفترة تختص بالناحية الفكرية والفترات العقلية والإبداع والنكاء والذاكرة واليقظة وتنقسم إلي مرحلتين الأولى وتسمى بالمرحلة الإيجابية ومدتها ١٦ يوماً وتشمل للنصف الأول من بداية الشهر ويكون فيها للاعب أكثر تفتحاً وأكثر قدرة علي الاحتفاظ بالمعلومات بخلاف للنصف الثاني والذي يشمل للفترة السلبية فيكون الفرد أقل

تركيزاً. (٥٧ : ١٤٧ : ١)

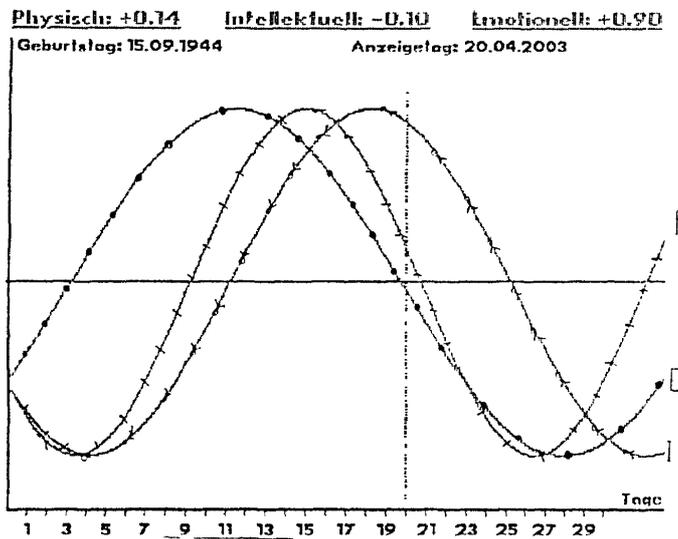
ويتفق كل من يوسف دهب وأخرون ١٩٩٥م وعلي جلال ١٩٨٩م عن دبروفسكي Doperfasky علي أن تبدأ هذه الدورات الثلاثة معا ولأول مرة من نقطة لصفر عند الميلاد ثم تزداد تدريجيا إلي أن تصل إلي أعلى نسبة للمرحلة الإيجابية ويكون ذلك في اليوم ص ١١ للدورة البدنية واليوم ١٤ للدورة الإنفعالية واليوم ص ١٦ للدورة العقلية ثم تبدأ بعد ذلك المرحلة السلبية بالتناقص إلي أن تصل إلي مرحلة نقطة لصفر ثم تبدأ المرحلة الموجبة والتي تزداد فيها لطاقة مرة أخرى. (٧٧: ٢٢) (٣٨ : ٦٤ : ٦٥)

ويضيف ملحت قاسم ٢٠٠٢م الإيقاع الحدسي وهو الإيقاع الذي يرتبط بالقدرة علي للتوصل لأشياء غير معتادة وإكتشف تفسير علمي أو نظرية جديدة أو كتابة شعر وهذه دورة مدتها ٣٨ يوم وتنقسم إلي مرحلتين المرحلة الأولى الإيجابية ومدتها ١٩ يوم والثانية المرحلة السلبية تشمل ١٩ يوم الآخرين وفي المرحلة الإيجابية يكون للاعب نو قدرة إبداعية ونو قدرة علي للتوصل إلي أشياء جديدة وأداء بديهي متميز بينما الأيام السلبية تكون علي عكس ذلك. (٥٧ : ١٤٩)

ويشير جمال إسماعيل ٢٠٠٤م إلي أن الإيقاع الحيوي الجسماني نغني به ما يسمى بدورة ٢٣ يوماً والذي يعمل على تنظيم الأجهزة الحيوية والعضوية للجسمانية ووظائف الأعضاء المختلفة (العضلات - القلب - الرئتين - الدورة الدموية) ويعتبر هذا النوع غلية في الأهمية في المجال الرياضي وأيضاً في غلية الأهمية في حالة ممارسة الأنشطة الرياضية المختلفة أما الإيقاع الحيوي الإنفعالي ويقصد به ما يسمى بدورة ٢٨ يوم والذي يحدد بها حالات الإشباع والرضا النفسي للفرد من وقع علاقته بالمجتمع والإيقاع الحيوي الذهني ويقصد به دورة ٣٣ يوم والتي يحدد بها لتغيرات الذهنية المرتبطة بموقف التعلم وتلعب الأنواع الثلاثة دوراً هاماً في تنظيم لحالة العامة للفرد الرياضي والإنتطباع العام الذي يصلحبه في معاملاته للآخرين.

شكل رقم (٣)

يوضح منحنيات لرتم لبيولوجي البدني - العقلي - الانفعالي



منحنيات الرتم البيولوجي البدني ، العقلي ، والانفعالي

ومن خلال الشكل السابق نجد أن كل نورة من النورات البدنية والإنفعالية والعقلية تبدأ من الصفر ثم تزداد تدريجياً حتى تصل إلي قمتها ثم بعد ذلك تبدأ المرحلة لسالبة بالتناقص إلي أن تصل لنقطة الصفر ثم تبدأ مرحلة أخرى موجبة وبذلك نجد أن النورات تشبه للموجة. (٥٧ : ١٤٩)

٤/٤/١/٢ الإيقاع الحيوي الموسمي (الخص بفصول السنة)

يتخصص هذا النوع من تصنيفات الإيقاع الحيوي إلي الوصول للمستويات العليا الرياضية في الأنشطة الرياضية المختلفة وخاصة لنشاط الرياضي التخصصي من خلال للتخطيط العلمي المبني ولقائم علي أسس علمية سليمة حيث يمر أعدادا لفرد الرياضي علي مدار السنة للتدريبية بعدة مراحل تستغرق الموسم الرياضي وفصوله المختلفة.

ويوضح كلا من أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي ١٩٩٧م أن الإيقاع الحيوي لدى الإنسان يتأثر بتغير فصول السنة، حيث ترتفع الإستثارة العصبية لدى البالغين والأطفال في الربيع وبداية لصيف بينما تنخفض الربيع ويقل في الخريف ويتأثر أيضاً لتمثيل الغذائي بتغير فصول السنة حيث يزيد محتوى البروتين في اللحم خلال لشتاء ويقل في الصيف ولقد لاحظ العلماء والباحثين أن للتأشئين من ١٠-١٥ سنة يزداد لديهم نشاط الجهاز الهرموني ليصل إلي أقصى نشاطه في فصل الصيف كما يختلف معدل إمتصاص جسم الطفل للفسفور والكالسيوم علي مدار العام حيث يحتفظ الجسم بهذه المواد من فبراير حتى مايو وفي شهر يونيو ويوليو يستمر إمتصاص الجسم للكالسيوم والفسفور ويثبت أيضاً أن معدل النبض يتغير علي مدار العام فهو يقل ويكون بطيء في الربيع والخريف بينما يكون أسرع في الخريف والشتاء. (٤١٢-٤١٣)

ويشير كلا من علي لبيك وصبري عمر ١٩٩٤م أن الرياضي نو لمستوى العلي يستغرق عدة سنوات في الظروف الطبيعية الخاصة بالبيئة التي يعيش فيها وكذا الظروف الخاصة لمغارة البيئة التي تكيف عليها حيث أنه مرتبط خلال الإعداد للسفر إلي مناطق مختلفة ذات طبيعة إقليمية ومناخية متعددة تؤثر في إيقاعات الرياضي بصورة فردية فمقدار تأثير فاعلية الشمس علي لنتائج الرياضية يصل إلي ٢٠% حيث أضح أن السنوات التي يكون فيها نشاط الشمس مرتفع خلال فصول السنة تكون غير مناسبة لإحراز نتائج رياضية عالية بالنسبة للرجال للرياضيين وفي لوقت الذي تكون فيه فاعلية الشمس منخفضة خلال فصول السنة الأربعة فإن مقدار الأرقام ولنتائج عندهم يتحسن ومن خلال ذلك يتضح لنا أن مستوى لنتائج للرياضيين يعتمد إلي حد كبير علي العوامل لمناخية بالسنة حيث تنقسم إلي فصول ويلعب كل فصل من هذه لفصول دوراً هاماً للرياضيين. (٨١-٨٤)

ويضيف علي لييك وصبري عمر ١٩٩٤م أنه في السنوات الأخير أجريت العديد من البحوث لترتيب النتائج تبعاً للشهور حيث تحقق أحسن نتائج في الجري لمسافة ١٠٠ متر و ٢٠٠ متر و ٤٠٠ متر خلال عام ١٩٧٦م بالنسبة للرجال والسيدات في شهر يونيو وإن أقل تعاداً للنتائج الجيدة فقد كان في شهر يوليو مع مراعاة أن الخمسة الأوائل خلال الموسم من الرجال والسيدات (قد حققوا أحسن وأفضل للنتائج الخاصة بهم في شهر يونيو فقط وولد منهم قد حقق أفضل نتائج له في شهر يوليو وتوضح أيضاً من خلال تحليل أعلي للنتائج في سياق الحواجز لعام (١٩٧٥م، ١٩٧٦م) أن أحسن الأرقام بالنسبة للرجال كانت في شهر مايو ويونيه أما بالنسبة للسيدات فإنه لم يلاحظ إختلافات واضحة خلال شهور السنة بالنسبة للنتائج العالية. (٣٧: ٨٥)

ويوضح سيد عبد المقصود ١٩٩٤م نقلاً عن هتجر ومولر **Hitneger & Mollar** أن مدى قابلية العضلة للتدريب أثناء فصول السنة لمختلفة يتغير ويرجع للسبب الرئيسي في ذلك إلي زيادة الأشعة فوق البنفسجية في طبقات الجو خلال تلك الفترة كما يذكر عن بركوب أن مقدره للفرد تصل إلي أقصى مستوى لها ممكن في الفترة من شهر مايو إلي آخر يونيو كذلك من منتصف أغسطس إلي آخر أكتوبر أما للهبوط في تلك المقدره للفرد فيحدث خلال شهر مارس ويوليو، ويلاحظ تلك الفترات محددة وفقاً للظروف والأجواء الأوربية. (١٣: ٢٨)

٥/٤/١/٢ الإيقاع الحيوي لسنوي

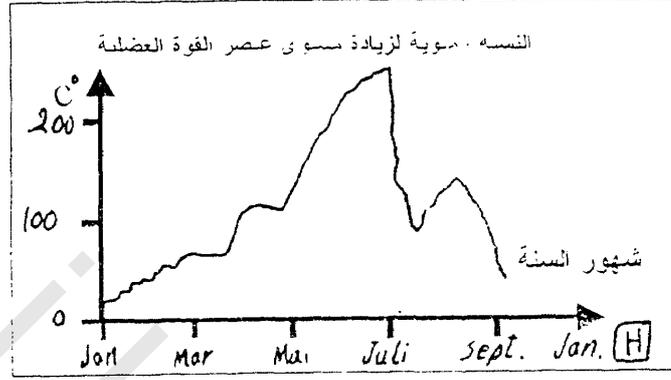
يرتبط الإيقاع الحيوي لسنوي بدوران الأرض نورة واحدة حول الشمس حيث تختلف قدرات الفرد في الأداء الرياضي ما بين الانخفاض والإرتفاع علي مدار السنة في شكل إيقاعات حيوية ذو موجت كبيرة فيظهر الإيقاع الحيوي السنوي عن تكرار الإيقاعات الحيوية لدى الفرد بشكل منتظم خلال الأسابيع والشهور والفترات الموسمية فالإيقاع الحيوي لسنوي يلعب دوراً هلاماً في حياة الفرد الرياضي.

ويشير علي لييك وصبري عمر ١٩٩٤م أن بعض الأبطال الرياضيين خلال سنوات لتدريب المختلفة قد حققوا أفضل للنتائج الخاصة بالنشاط التخصصي في فترة محدودة من العام لتدريبي وهذه للنتائج الخاصة بهم مرتبطة بالشهر الأول من الميلاد كما لوحظ أن البطل الأولمبي سانيف **Saneif** الذي فاز في ثلاث دورات أولمبية والمولود في شهر أكتوبر فقد وجد أنه نسبة ٦٦% من أرقامه العلمية خلال لعام (١٩٦٥م ، ١٩٧٢م) قد تحققت في نفس الشهر الذي ولد فيه كما لوحظ أيضاً دراسة لسجل الرياضي لعدد ٢٢ من أقوى لاعبي ألعاب القوى في العالم وخلال فترة لممارسة الخاصة بهم (العمر لتدريبي) والتي تروحت ما بين ٥-١٥ سنة حيث إستعد هؤلاء للاعبين خلال فترة لممارسة ١٥٤ رقماً وأن هؤلاء الرياضيين قد حققوا نسبة وصلت إلي ١٩% من أرقامهم الخاصة في الشهر الأول من الميلاد للخاص بهم أما باقي شهور السنة قد حققوا في المتوسط نسبة من الأرقام وصلت ٨٣% من خلال ذلك يتضح لنا الأهمية إلي الرجوع ومعرفة الإيقاع الحيوي لسنوي لكي يصل للفرد الرياضي إلي أعلي مستوي ممكن أن يحققه في البطولات سواء للبطولات الفردية أو الجماعية. (٣٧: ٩٣-٩٦)

شكل رقم (٤)

يوضح نسبة الزيادة في مستوى عنصر القوى العضلية (المتوسط)

على مدار شهور السنة للتدريبية ومواسمها الأربعة



ولشكل لسابق يوضح نسبة الزيادة في مستوى عنصر القوى العضلية (المتوسط) على مدار شهور السنة للتدريبية. (١٦: ٢٤٦-٢٤٧)

وبناء على ذلك فإنه خلال الدورة لداخلية السنوية توجد فترات خاصة يكون فيها الرياضي في حالة ملائمة لإظهار أعلى الإمكانيات البدنية التي يمكنه من تحقيق أعلى مستوى رياضي ممكن أن يتحقق.

٥/١/٢ نظريات الإيقاع الحيوي

ويشير أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي ١٩٩٧م إلى أنه أخذت النظرة العلمية إلى الإيقاع الحيوي لتجاهين أساسيين أولهما هو اتجاه نظرية (الاتجاه لسائد) Theory Popular والثانية هو للنظرية العلمية Scientific theory ويرجع الفرق بين النظريتين إلى الأسلوب المستخدم في تحديد الإيقاع الحيوي.

▪ نظرية لسائدة Popular Theory

ظهرت النظرية لسائدة للإيقاع الحيوي في نهاية القرن الثامن عشر وتعتمد هذه النظرية على أن الإنسان يمر بثلاث دورات بنية وبتفاعلية وعقلية وهذه الدورات تتكرر بشكل يقاعي منتظم طوال حياة الفرد لتبدأ من لحظة لميلاد وهذه الدورات هي:-

- الدورة البدنية Physical cycle ومدتها ٢٣ يوم.
- الدورة الإبتغالية Emotional cycle ومدتها ٢٨ يوم.
- الدورة العقلية Intellectul cycle ومدتها ٣٣ يوماً.

ولقد جذبت هذه النظرية إهتمام الباحثين خاصة في المجال الرياضي حيث قاموا بمحاولات للربط بين الدورات الحيوية والإبتغالات الرياضية.

■ النظرية العلمية للإيقاع الحيوي **Scientific Theory**

تعتمد النظرية العلمية للإيقاع الحيوي علي أن لكل إنسان أنماط معينة من الإيقاعات الحيوية غير المتساوية وكل منها يتميز بسعة عالية وفترة معينة وطول للدورة يختلف من ظاهرة لأخرى وتحديد هذه الدورات الحيوية يعتمد علي تحليل حلقات الوقت (**Time- Series- Analysis (TSA)** من خلال جمع بيانات لفترة زمنية معينة لكل فرد ومن خلال المتابعة المستمرة للأفراد يمكن تحديد طول الدورة الإيقاعية الحيوية. (٧: ٤١٤-٤١٨)

ولقد اهتم الكثير من الباحثين بتطبيقات نظريات الإيقاع الحيوي في المجالات المختلفة ولكن من أهم المجالات التي طبقت فيها نظريات الإيقاع الحيوي للمجال الرياضي حيث استفاد الكثير من المدربين واللاعبين والعاملين في مجال الرياضة من هذه النظريات مما أدى إلي تطوير مستوي الأداء البدني والمهاري للاعبين وتحقيق أفضل مستوي رياضي تم للتوصل إليه.

٦/١/٢ لمبادئ الأساسية لتنظيم الإيقاع الحيوي للرياضيين

ويشير أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي ١٩٩٧م إلى أن الإيقاع الحيوي يلعب دوراً هاماً في التأثير علي كفاءة أجهزة الجسم، وحتى ينتظم الإيقاع الحيوي يلزم إتباع بعض المبادئ الأساسية وخاصة بالنسبة لإيقاع النوم واليقظة وتتلخص هذه المبادئ فيما يلي:

- إتباع نظام ثابت لتوقيتات أنشطة ليوم الواحد - ويعني هذا المبدأ أن يلتزم الفرد الرياضي بتوقيتات محددة لكافة أنشطة حياته ليومية مثل النوم في توقيت معين والإستيقاظ في توقيت معين وكذلك تحديد مواعيد ثابتة للغذاء والراحة والتدريب.
- عدم تغيير نظام العمل والراحة والنوم واليقظة، حيث يؤدي أي تغيير لنظام العمل والراحة والنوم واليقظة إلي حدوث خلل في الإيقاع الحيوي فإذا ما تعود الرياضي علي النوم في موعد معين ثم تحول للنوم مبكراً استعداداً للمشاركة في بطولة ليوم التالي فإن ذلك سوف يؤثر عكسياً ويؤدي إلي اختلال إيقاع النوم واليقظة وقد يؤدي إلي حدوث حالة الأرهاق لدى الرياضي وكذلك الحال إذا ما تأخر الرياضي عن مواعيد التدريب وتغييرها كل هذه التغيرات تؤثر بصورة مباشرة علي حالة الإيقاع الحيوي للفرد الرياضي وكلما إلتزم الرياضي بمواعيد ثابتة ومحدودة للتدريب والراحة والنوم واليقظة فإن لذلك تأثيره الإيجابي علي نشاط وحيوية الرياضي والإستفادة الكاملة من فترات اليوم سواء في حالة لراحة أو العمل.
- عدم تغيير السلوك المعتاد قبل النوم إذا ما تعود الرياضي علي بعض العادات قبل النوم فعليه الإلتزام بها ومن هذه العادات المشي قليلاً قبل النوم، لعشاء المبكر قبل النوم حيث أن تغيير هذه العادات أو سلوكيات التي تعود عليها للشخص قبل النوم يمكن أن يؤثر علي الإيقاع الحيوي للنوم واليقظة ويصيب الرياضي بالأرق.

والجدير بالذكر أن الإمكانيات الحركية للأشخاص تتغير ما بين الإثفاض والإرتفاع علي مدى الأربع والعشرين ساعة ويرتبط هذا التغير بالإيقاع الحيوي. (٧: ٣٩٧-٣٩٨)

ومن هنا يتضح لنا مدى علاقة بين كلا من الإيقاع الحيوي وبين لمسابقات لمخترة بل ورياضة كرة اليد والرياضات الأخرى لما للإيقاع الحيوي من تأثير علي أجهزة الجسم لمختلفة وذلك إما بالإيجاب أو بالسلب ومن هنا يتضح لنا مدى للتأثير لواضح للإيقاع الحيوي علي مستوي الأداء ولنتائج في رياضة كرة اليد وللمسابقات لمخترة وكل أنواع للرياضة بصفة عامة.

٧/١/٢ مظاهر الإيقاع الحيوي خلال لنشاط الرياضي

وتشير نجلاء سلامة ٢٠٠٥م إلي أنه يعتبر لمجل الرياضي من أهم لمجالات التي طبقت فيها نظريات الإيقاع الحيوي وأصبح الآن علي للمدرب أن يعرف موعد إقامة للمباراة أو البطولات ويقوم بتنظيم للحياة اليومية للفرد الرياضي بحيث يكون يقاعه في أعلى مستوى له في المنافسة ، ويلعب للتدريب الرياضي دوراً هاماً في تغيرت لوقت للكفاءة حيث تزداد درجة للكفاءة في فترة للتدريب وتقل في فترة للغذاء.(٦٨: ٢٢)

كما تشير يلمين حسن ١٩٩٨م إلي أن لنتائج للرياضية مقيس لإمكانيات الإنسان وهي بمثابة الإختبارات الحقيقية لمستويات كفاءة العمل العالمية فإن تحديد نمط الإيقاع الحيوي للاعب أصبح ضرورة ملحة لاستخدامه في لمجالات لمختلفة حيث يلعب علم الإيقاع الحيوي دوراً كبيراً في معرفة وخصائص للكائن البشري.(٧٢: ١١١٧)

ويؤكد كلا من علي لييك وصبري عمر ١٩٩٤م إلي أنه تشير لكثير من الدراسات العلمية فيما يتعلق بالإنجازات للرياضية أن عملية تسجيل عدد كبير من الأرقام القياسية التي يكون مستواها الرياضي علي قد تم للتوصل إليها في المرحلة الإيجابية للإيقاع الحيوي للجسم وذلك من خلال تحليل لنتائج العديد من الأبطال العالميين خلال سنوات للتدريب لمختلفة (١١٧٠ رقماً رياضياً لاعبي القوي بلمتيا - ١٨٢٠ رياضياً من لاعبي ألعاب القوي بالإتحاد السوفيتي) وقد لوحظ في العديد من الأحيان أن أبطالاً علميين استمروا لسنوات طويلة إلا أنهم لم يكونوا في يوم من الأيام أبطالاً ولمبيين فقد وجد أن نسبة كبيرة من هؤلاء الأبطال قد ولدوا في الشهر الذي تقام فيه للدورات الأولمبية ولوحظ أن أفضل لنتائج تحققت في الشهر الأول من الميلاد للاعب. (٣٧ : ١٥-١٦)

ويشير كلا من أبو لعلا عبد الفتاح ٢٠٠٣م وجمال إسماعيل ٢٠٠٤م أن لفرق للرياضية مرتبطة بالعديد من السفر إلي مناطق شتى ذات ظروف إقليمية وجغرافية مختلفة حيث تقع لفرق للرياضية تحت تأثيرات مناخية متعددة وبالتالي يتعرض للاعبين لحدوث خلل في الإيقاع الحيوي اليومي للنشاط الوظيفي المنتظم للجسم كذلك يتعرض للاعبين لمشاكل تؤثر بصورة مباشرة علي لصحة لعلمة مما يؤدي ذلك إلي ظهور لتعب وعدم القدرة علي النوم وعدم القدرة في بذل للمجهود لبني وتظهر تلك الأعراض السابقة نتيجة لإختلاف التوقيت المحلي من مكن السفر وجهة لوصول وتلك لتغيرات السلبية التي تحدث للرياضي ليست في صلح الرياضي الذي يطمح بالمنافسة بأقصى قدراته لفسولوجية والنفسية من أجل تحقيق أفضل لنتائج.

(٦: ١٧٣-١٧٥) (١٦: ٢٤٧-٢٤٨)

ويرى أحمد إبراهيم ١٩٩٥م إلي أنه من الضروري تحديد الإيقاع الحيوي للأجهزة الوظيفية للرياضي حيث يساعد ذلك علي التخطيط لعلمي سليم لبرامج الإعداد للبنني للرياضيين والتي يجب أن يتزامن مع توقيت أداء الرياضي لتلك البرامج التدريبية مع تحقيق أكبر قدر من الاستفادة لإخراج إحتياطي اللاعب للكلمنة فتحدد نمط الإيقاع الحيوي للاعب يساعد علي الوصول إلي أكبر أداء ممكن أن يحققه الفرد وخاصة إذا كان متزلمان مع برامج للتدريب. (١٠: ٩٧)

ويضيف أبو العلا عبد الفتاح ٢٠٠٣م إلي أن معظم أنشطة الإنسان السلوكية والبيولوجية تخضع لدورة الإيقاع الحيوي وأشهرها دورة النوم واليقظة ويؤكد علي أن معظم أنشطة الجسم لفسيوولوجية تتأثر بصورة مباشرة بالإيقاع الحيوي لذلك يجب علينا أن نهتم بالإيقاع الحيوي وخاصة للرياضيين. (٦: ١٦٩)

وتؤكد جيهان محمد ٢٠٠٣م إلي أن كثير من الدراسات أشارت أنه يجب ملاحظة ديناميكية الإيقاع الحيوي لما لها من أهمية كبيرة في كفاءة الأداء الإنساني وذلك حتي ترتقي بعملية للتدريب ولا بد من متابعة تسجيل النشاط اليومي للرياضيين حتي يمكن تحديد نمط الإيقاع الحيوي لأنه قد وجدت علاقة بين الإيقاع الحيوي والليقة البننية والإتجز وبذلك فإن الإيقاع الحيوي له أهمية كبيرة في النشاط الرياضي. (١٧: ٢٢-٢٣)

ويشير كويكلي ب Quiquley, B ١٩٨٢م أنه عند تحليل ٧٠٠ رقم رياضي دولي لمسابقات الميدان والمضمار بهدف دراسة علاقة بين الإيقاع الحيوي والأرقام الدولية، تضح له أن الأرقام المتميزة كانت تتحقق عندما يتوافق زمنها مع لفترة لمثلي للإيقاع الحيوي الخاص بللاعب خلال يوم تحققها. (٨٢: ٣٠٣-٣٠٧)

١/٧/١/٢ الإيقاع الحيوي وتوقيت المنافسة

وتشير جهن محمد ٢٠٠٣م أنه يجب علي العاملين في مجال التدريب الرياضي الإهتمام بالخصائص العامة لفردية للإيقاع الحيوي أثناء التخطيط للتدريب والمنافسات مع مراعاة ضرورة تخطيط البرنامج التدريبي ليتناسب مع موعد المنافسة عالية المستوي مع مواعيد إقامتها وتوقيت بدليتها وفروق التوقيت إن وجدت ، من المعوقات التي تواجه المدرب عندما تكون المنافسة خارج البلاد وتحتاج للسفر ويكون هناك فروق في التوقيت يؤثر ذلك علي أداء للاعبين (١٧: ٢٧)

ويشير كلامن علي البيك وصبري عمر ١٩٩٤م أنه يمكن إجراء تغيير في الإيقاعات الحيوية إلا أن ذلك لا يتم بالصورة السهلة والمتخصصون في مجال الرياضة بالإتحاد السوفيتي سابقاً قد إهتموا بذلك حيث كان هناك إختلاف في التوقيت بين الإتحاد السوفيتي والمكسيك المقام علي أرضها دورة الألعاب الأولمبية يصل هذا الفرق إلي ٩ ساعات مما يؤثر ذلك علي الرياضيين سلبياً ولذلك وضحو أن التكيف الحيوي لنظم الإيقاعات الحيوية سوف يحتاج ما بين ١٥ إلي ٢٥ يوماً. (٣٧: ٥٥)

ويؤكد أحمد إبراهيم ١٩٩٥م أن الجسم البشري يمكنه التكيف علي ظروف البيئية المحيطة به وذلك من خلال تأسيس إيقاع داخلي ذاتي جديد متطبق مع المؤشرات والظروف الخارجية التي تحيط به في جهة إقامة البطولات. (١٠ : ١٠٤)

ويشير جمال إسماعيل ٢٠٠٤م إلي أن المنافسات والبطولات الرياضية ترتبط بدرجة كبيرة بالإيقاع الحيوي للاعبين حيث يرتبط ذلك بدرجة كبيرة بالعوامل المناخية التي يتم فيها تنظيم المنافسات فعلي سبيل المثال يجب تجنب إقامة المنافسات التي تستمر لفترات طويلة خلال أشهر الصيف في البلاد الاستوائية وشديدة الحرارة (شمال إفريقيا - دول الخليج العربي) لارتباط ذلك باختلاف الإيقاع الحيوي للرياضيين كذلك تعرض للاعبين لمشاكل تؤثر بصورة مباشرة علي الصحة العامة كما أن إقامة المنافسات في فصل الشتاء في تلك الدول التي تتميز بدرجات حرارة الجو فيها مرتفعة فيجب إقامة المنافسات إما في الصباح الباكر أو بعد الظهر وجميع هذه العوامل تؤثر بصورة مباشرة علي أداء للاعبين سواء باختلاف التوازن الحراري أو في التأثير بدرجات حرارة الجو المقام فيها المنافسات. (١٦ : ٢٤٧ - ٢٤٨)

ويشير أحمد إبراهيم ١٩٩٥م إلي أن عملية التكيف للإيقاع الحيوي لا تحدث بصورة فورية بل تحتاج هذه العملية إلي بعض الوقت ولمدة اللازمة للتكيف التام وتعتمد علي القاعدة العامة وهي أن لكل ساعة فرق في التوقيت من موطن الرياضي الأصلي ومكان المنافسة يحتاج إلي يوم كامل ليحدث التكيف المطلوب (١٠ : ١١٤)

٢/٧/١/٢ الإيقاع الحيوي والقرات الوظيفية

يشير أبو العلا عبد الفتاح ١٩٩٨م إلي أن علم الفسيولوجي أحد الفروع الهامة لعلم البيولوجي وهو يتبلل العلوم التي تدرس الناحية الوظيفية التي تتم داخل الجسم ويتأثر بها بالإضافة إلي التغيرات الكيميائية الحيوية في الخلية والجسم وتشمل الناحية الوظيفية علي التغيرات التي تحدث للرياضي والحدود التي يمكن أن تعمل في ضوءها أجهزة الجسم المختلفة ومدى استجابة الجسم للحمل البدني الواقع عليه. (٥ : ١٧)

ويوضح يوسف دهب وآخرون ١٩٩٥م إلي أن الإيقاع الحيوي لكثير من وظائف الجسم يتغير بتغير علي مدار اليوم فهناك أكثر من أربعة عمليات فسيولوجية ذات علاقة وثيقة باختلاف التوقيت علي مدار اليوم، حيث ترد مؤشرات لتمثيل الغذائي، العمل الوظيفي للجهاز الدوري، العمل الوظيفي للجهاز التنفسي، درجة حرارة الجسم نهلاً بينما تنخفض تلك المؤشرات ليلاً. (٧٧ : ٣٢ - ٣٣)

ويشير كلا من علي لييك وصبري عمر ١٩٩٤م نقلا عن شلوشينكوفيا Shaboshenkoufa أن الجهاز العصبي والهرموني يقوم بتنظيم النشاط الكيميائي لخلايا وأنسجة الجسم لمختلفة، حيث أن الغدد الصماء التي تفرز الهرمونات بالدم مباشرة تلعب دورا كبيرا بالنسبة لعملية التمثيل الغذائي، وبتمام العمليات الوظيفية وكذلك التكيف قبل وخلال وبعد العمليات الخاصة بالنشاط البدني. (٣٧: ٤٧)

ويؤكد كلا من أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي ١٩٩٧م أن أجهزة الجسم المختلفة تتبلين في إيقاعاتها فالقلب يتغير إيقاعه في غضون عدة ثوان أو حتى أجزاء من الثانية والتنفس يحتاج إلى عدة ثوان، في حين أن إيقاع إفرازات المعدة والأمعاء الدقيقة تحتاج إلى عدة ساعات لتغير إيقاعاتها في حين أن تغير إيقاعات النوم واليقظة يحتاج إلى عدة ثوان. (٧: ٣٨٩)

ويذكر يوسف دهب وآخرون ١٩٩٥م نقلا عن شلوشينكوفيا أن هناك ديناميكية لتغير بعض الخصائص الفسيولوجية على مدار ٢٤ ساعة. (٧٧: ٤٧)

ويؤكد كلا من علي لييك وصبري عمر ١٩٩٤م أن الإيقاع الحيوي اليومي للنشاط الوظيفي لكل من الجهاز العصبي ونظام عمل الفرد يلعب الدور الرئيسي للتوافق الزمني لجميع العمليات التي تحدث بشكل دورات متكررة فالتأرجحات اليومية لنشاط الجهاز العصبي عند الإنسان وثيقة الصلة بدورة النوم والاستيقاظ حيث خلال النوم يزداد العصب البرسمبثوي. (٣٧: ٤٧)

ويوضح يوسف دهب وآخرون ١٩٩٥م أن لكل وظيفة من وظائف الجسم المختلفة لها إيقاع منتظم فهناك إيقاعات مختلفة وواضحة مثل للتنفس ونبضات القلب حيث أن إيقاع القلب يشمل نوعين الأول إيقاع حوالي ٧٦ ضربة في الدقيقة وللخاص بالعدّة الأنيبة لسريعه بينما الإيقاع الثاني فيترولوج ما بين ٤٠ إلى ٥٠ ضربة في الدقيقة وللخاص بالعدّة الأنيبة البطيئة كما يضيف أن هناك إيقاع لدورة التنفس يتحكم فيها مستوى ثلثي أكسيد الكربون بالدم وهناك إيقاعات مستترة مثل إفرازات الهرمونات لمختلفة من الغدد الصماء. (٧٧: ٣٥)

ويضيف أحمد إبراهيم ١٩٩٥م أن المتغيرات الفسيولوجية لها ديناميكية تعبر عن كفاءتها بالجسم البشري مع تزامن ذلك بالتوقيت خلال اليوم الكامل ٢٤ ساعة.

جدول (٢)

يوضح ديناميكية لتغير في مستوى كفاءة بعض المتغيرات الفسيولوجية

لدى الفرد علي مدار اليوم لكامل (٢٤ ساعة)

| لتوقيت ليومي | | المؤشر |
|---|--------------------|------------------------------------|
| لحد الأقصى للكفاءة | لحد الأدنى للكفاءة | خصص |
| من ٩ صباحاً إلي ٢ ظهراً ، من ٤ الي ٨ مساءً | من ٤-١ صباحاً | معدلات لقررة علي العمل والإنتاج |
| من ٥ مساءً إلي ٦ مساءً | من ٤-١ صباحاً | درجة حرارة الجسم |
| من ٤ مساءً إلي ٧ مساءً | من ٤-١ صباحاً | ضربات القلب |
| من ٤ مساءً إلي ٧ مساءً | من ٤-١ صباحاً | معدل للتنفس |
| من ٤ مساءً إلي ٧ مساءً | من ٤-١ صباحاً | ضغط الدم الشرياني |
| من ٤ مساءً إلي ٧ مساءً | من ٤-١ صباحاً | ديناميكية ضغط الدم |
| من ٦ صباحاً إلي ٩ صباحاً | من ٤-١ صباحاً | مستوى الإدرينالين لدم |
| من ١٢ ظهراً إلي ٦ مساءً | من ٢ إلى ٥ صباحاً | مستوى النشاط الفسيولوجي بالدم |

(١٠ : ٩١)

وتوضح عبير بلير ١٩٩٥م أن هناك إيقاع حيوي منتظم لدرجة نشاط أجهزة الجسم الحيوية علي مدار اليوم لكامل ٢٤ ساعة وهو يتكرر بصورة يومية يوماً بعد يوم وعلي نفس النمط طالما كان تأثير الظروف والبيئة المحيطة به ثابت ولم يتغير وهذا الإيقاع الحيوي المنتظم لنشاط الجسم علي مدار اليوم يطلق عليه بالإنجليزية Cricadjan Rhythms. (٣٥ : ٤٢)

ويؤكد سعد كمل ١٩٩٤م إلى أنه يزداد إفراز الإدرينالين من الغدة الفوق كلوية عند استيقاظ الشخص ويعمل علي زيادة معدل ضربات القلب وضغط الدم وزيادة نشاط ورفع كفاءة أجهزة الجسم المختلفة ويوجد هناك إيقاع حيوي لدرجة الحرارة لجسم الانسان حيث تزداد درجة حرارة الجسم تدريجياً لتصل لأعلى معدلاتها عند الساعة السادسة (٦) مساءً كما يلاحظ الإيقاع الحيوي لكثير من وظائف الجسم يتغير علي مدار اليوم.

(٢٢ : ٦-٧)

٣/٧/١/٢ الإيقاع الحيوي وتخطيط الأحمل للتدريبية

في ضوء ما سبق من دراسات توضح أهمية الاستفادة من الإيقاع الحيوي للفرد ومدى فعالية إنتاجيته نظرا لوجود اختلافات في تأثير الوقت على بعض الاستجابات الهرمونية، وجب علينا أن نوضح كيفية الاستفادة من الإيقاع الحيوي وأنماطه خلال لتخطيط للأحمل للتدريبية حتى يمكننا للوصول بللاعب إلى أعلى مستوى من أدائه الرياضي

ويؤكد كلا من **علي السيك وصبري عمر** ١٩٩٤م إلى أن التعرف على الدورات الخاصة بفرز الأثر يمت بخلايا الدم يكون له تأثيرات مباشرة على تلقى الفرد واستيعابه للأحمل للتدريبية مما يسمح بالارتقاء بعملية التدريب بصورة أفضل حيث يشير عن دليلين أن الأحمل للتدريبية ذات الشدة العالية والمسبقات يمكن أدائها بمستوى جيد عندما يكون للنشاط الأنزيمي (**نزيم الهيدروكينز**) مرتفع، بينما يجب خلال فترة لخمول النسبي لهذا الإنزيم فإنه من الضروري أن نعطي أحمالا تدريبية ذات درجات من الشدة لمعتلة.

(٣٧ : ٧٧)

ويؤكد **سعد كمال** ١٩٩٤ م إلى أن تحديد نمط الإيقاع الحيوي يساعد على لتخطيط الأحمل للتدريبية بما يتناسب مع أفضل الظروف لاستيعابها وكذلك يساعد على إنجاز متطلبات برامج التدريب بكفاءة كما يعطى الأسس لاختيار المجموعات للمتجانسة لتحقيق أكبر الإنجازات وفقا لخطوط زمنية معينة وقد أكدت بعض الدراسات الحديثة أن بعض الرياضيين قد حققوا أفضل النتائج لخاصة بهم في فترات محددة لهم من العام للتدريب كما نلت نفس الدراسات أن الأرقام المتميزة كانت تتحقق عندما يتوافق زمن المنافسة الرياضية مع الفترة للمثلى للإيقاع الحيوي. (٢٢ : ٧٧)

وتؤكد **هويدا عبد الحميد** ١٩٩٨م أنه يجب عند أداء أي حمل بنني أن يطبق في الوقت المنفق مع الإيقاع الحيوي للاعب حيث أن توافق زمن تنفيذ الأحمل أو البرامج مع إيقاع للاعب الحيوي يزيد من فاعلية تلك الأحمل أو البرامج ويستطيع للاعب خلال هذه الفترة تخفيض أعلى مستوى من أدائه البدني بينما تنفذ الجرعة التكميلية في أي وقت آخر متاح للاعب حيث يقل في هذه الفترة نشاط للاعب. (٧٠ : ١٨٦)

كما يضيف **أحمد إبراهيم** ١٩٩٥م أنه على المدرب عند توجيه الأحمل للتدريبية المكثفة أن يقوم أولا بتحديد نمط الإيقاع الحيوي للاعب ثم يقوم بعد تقنين الأحمل للتدريبية بتوزيع الوحدات للتدريبية وفقا لنمط للاعب الحيوي حيث تنفذ الوحدات ذات الفترتين في اليوم الواحد وفقا للتسلسل الآتي (الجرعة للتدريبية الأساسية تنفذ مع التوقيت المنفق مع نمط للاعب الحيوي ، بينما الجرعة التكميلية تنفذ مع التوقيت غير المنفق مع نمط للاعب الحيوي مع مراعاة أيام الراحة المقننة ، ويوضح محتوى جدول ٣ توزيع الأعمال للتدريبية اليومية خلال أسبوع تدريبي نو نمط صباحي.

جدول (٣)

يوضح توزيع الأعمال للتدريبية اليومية خلال أسبوع تدريبي للاعب نو نمط حيوي صباحي مع مراعاة لتنفيذ الشئى والفردى - مثل تطبيقي .

| توقيت تنفيذ محتويات لشريحة التدريبية اليومية | | أيام الأسبوع | الأسبوع التدريبي | أيام الشهر |
|--|-----------------|--------------|------------------|------------|
| لفترة لمسية | لفترة لصباحية | | | |
| من ٤ م إلى ٧ م | من ١٠ ص إلى ١ ظ | السبت | الأول | ١ |
| جرعة تكميلية | جرعة أساسية | الأحد | الأول | ٢ |
| جرعة تكميلية | جرعة أساسية | الاثنين | الأول | ٣ |
| راحة | راحة | الثلاثاء | الأول | ٤ |
| جرعة تكميلية | جرعة أساسية | الأربعاء | الأول | ٥ |
| جرعة تكميلية | جرعة أساسية | الخميس | الأول | ٦ |
| راحة | راحة | الجمعة | الأول | ٧ |

(١٠: ١٠٢-١٠٣)

وتوضح مديحة محمود ٢٠٠٠م أن الإيقاع الحيوي من الشروط الهامة لعملية التدريب الرياضي ولتخطيط البرامج التدريبية لذلك يجب على المدربين الاهتمام بتحديد نمط الإيقاع الحيوي للاعب حيث يتفق مع زمن تنفيذ لوحدات التدريبية من أجل تحقق لنجاح في المجال العلمي لتطبيقي لعملية التدريب الرياضي وبقية الارتقاء المستقبلي بالنتائج الرياضية. (٥٩: ٢٧)

وتؤكد جيهان فؤاد ٢٠٠٣م أنه يمكن للمدرب تحديد الوقت الأمثل للتدريب وتحديد الأعمال التدريبية بما يتناسب مع نمط الإيقاع الحيوي للاعبين وبمعرفة لوق الفروق بين اللاعبين يمكن للمدرب من وضع أسس برامج للتدريب يمكن من خلالها تخصيص الأعمال لكل لاعب حتى يمكن تحسين مستوى اللاعبين كل في أوجه القصور التي يعانى منها أو لإخراج أقصى أداء بدني وفسولوجي في توقيت يتناسب مع الإيقاع الحيوي للاعب وجعل ميعاد التدريب في نفس موعد إقامة المنافسة وذلك لأنه يجعل موعد التدريب منتظم يحدث تكيف لأجهزة الجسم لمختلفة مع هذا التوقيت مما يعنى أحسن أداء في هذا التوقيت مما يجعل الأداء في المنافسة نو مستوى علي. (١٧: ٢٦-٢٧)

٤/٧/١/٢ الإيقاع الحيوي والنتج الرياضية

ويتفق كلا من احمد ابراهيم ٩٩٥م، جهن فؤاد ٢٠٠٣م إلى أن لمجل الرياضي من أهم المجالات التي تحتاج أساليب لبحث العلمي الحديثة للعمل علي دفع فعالية طرق للتدريب الرياضي ولذلك يجب أن نوظف الإيقاع الحيوي في مجال التدريب لأنه يؤدي إلى ارتفاع لنتج الرياضية من أرقام ومستويات لأداء خلال لبطولات الدولية الأولمبية، فمن خلال استخدام نظريات الإيقاع الحيوي يمكن تنظيم الحياة اليومية للرياضي بحيث يكون إيقاعه الحيوي في أعلى مستوى له في المنافسة مما ينتج تحقيق أفضل لنتج. (١٠: ٣٩) (١٧: ٢٩)

ولمجل الرياضي من أهم المجالات التي طبقت فيها نظريات الإيقاع الحيوي فأصبح علي المدرب أن يكون على علم تام بموعد إقامة المباراة أو البطولة ويقوم بتنظيم الحياة اليومية للاعب حيث يكون أعلى مستوى له متفق مع الإيقاع الحيوي الخاص به لتحقيق أكبر أداء ممكن للوصول إليه.

ويتفق كلا من يوسف ذهب وخرن ١٩٩٥م وجمل إسماعيل ٢٠٠٤م أنه هناك بعض الاهتمامات غير الأكاديمية عن الإيقاع الحيوي تركز علي الأداء الرياضي وذلك لأن لمنافسة رياضية مليئة بالتحدي بين الأفراد وهي تنتج فرصة عظيمة لدراسة أهمية دور الإيقاع الحيوي لأن الرياضي أثناء المنافسة يجب أن يكون في قمة أدائه فإنة من الأجر معرفة العوامل المشاركة في هذا الأداء مثل الحالة البدنية والتدريب - الإيقاع الحيوي وقد يرجع لنجاح والفشل في الأداء نتيجة لاختلاف الإيقاعات الثلاثة (البدني - الإنفعلي - لعلي) عند الرياضي. (٧٧: ٥٥) (١٦: ٢٤٩)

ويشير كويكلي ب. Quiquley. B. ١٩٨٢م أنه عند تحليل ٧٠٠ رقم دولي لمسابقات الميدان المضمحل بهدف دراسة لعلاقة بين الإيقاع الحيوي والأرقام الدولية لتضح له أن الأرقام المميزة كانت تتحقق عندما يتوافق زمنها مع الفترة المثلثي للإيقاع الحيوي الخاص بللاعب خلال يوم تحقيقها. (٨٦: ٣٠٣-٣٠٧)

ويوضح يوسف ذهب ٢٠٠٠م عن سيركيف Cerkecav أن إنجاز عمليات للتدريب الرياضي يظهر في العلاقة والتوافق بين توقيت وشدة التدريب من جهة والخصائص الفردية لنمط الإيقاع الحيوي للاعب من جهة أخرى لذلك يجب الاهتمام بظاهرة الإيقاع الحيوي للاعب وكذلك نمط الإيقاع الحيوي والعوامل الرئيسية التي تساعد على تنظيم التوقيتات المختلفة للاعب حيث أن الإيقاعات الحيوية لها علاقة مباشرة بتخطيط وتنظيم عمليات التدريب الرياضي فعندما تتفق هذه العوامل مع الإيقاع الحيوي يكون مر دورها إيجابياً نحو للتطوير الرقمي وارتفاعه. (٧٥: ١٦٦)

ويشير **جمال إسماعيل** ٢٠٠٤م عن أهمية دور الإيقاع الحيوي وعلاقته بالنتائج الرياضية أنه عند تحليل مباريات الملاكمة لا يوجد إلا متنافسين فقط يحولان أن يخرجوا كل ما عندهما من أداء فني نيويورك ٢٠ يونيو ١٩٦٠م بعد أن هزم **فلويد بترسون Floyd paterson** ملاكم لكبير للوزن الثقيل منافسه **جوهانسون Cohonsson** كان جوهانسون إيقاعه اللبني والإفعلي في أثنى لحظة لسلبية أما الإيقاع الحيوي لبترسون في قمة حالته الإيجابية ورغم هذا فإن للنقاد المعظمين الرياضيين قد رجحوا فوز **جوهانسون** على **بترسون** ولكن فاز **بترسون**. (١٦ : ٢٤٩)

ويضيف **كلا من أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي** ١٩٩٧م أن العلم الروسي **ستانسلاف خاربوجي Stansilav Kharboge** قام بتجربة علي عينة من الطلاب وكان عدد العينة ٣٠٠ طالب وتم تقسيم العينة إلي مجموعتين متساويتين كلا منها ١٥٠ طالبا، المجموعة الأولى كانت تقوم بأداء التدريب في الفترة الصباحية والمجموعة الثانية كانت تقوم بأداء التدريب في الفترة المسائية واستمر هذا العمل لمدة ٣ شهور وبعد هذه الفترة من التدريب قام الطلاب بالمشاركة في بطولة استمرت لمدة عامين في اليوم الأول نظمت المنافسات بحيث تكون في نفس توقيت التدريب لكل مجموعة من المجموعتين وفي اليوم الثاني لم يراعي ذلك وتم تنفيذ العكس للمجموعتين ولقد شمل برنامج المنافسات بعض مسابقات ألعاب القوى (جري ، وثب ، رمي) وكانت أفضل النتائج سجلت عندما تفتت مواعيد المنافسات مع مواعيد التدريب ولذلك يجب علي المدرسين أن يجعلوا توقيت التدريب متفقا مع توقيت إجراء المنافسة للاستفادة من مبدأ الإيقاع الحيوي وتأثيره علي مستوى النتائج.

(٨ : ٤٢٢)

ويؤكد **كلا من أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي** ١٩٩٧م دراسة قام بها الباحثين الروس تحت إشراف **"سميرنوف"** تناولت هذه الدراسة كفاءة الإنسان في مختلف مواسم السنة علي عينة قوامها ١٢٣ فرد بغرض دراسة النشاط الحركي بواسطة جهاز قياس الخطوة (شاجومير-عادي) بالإضافة إلي الاختبارات الوظيفية وبناء علي نتائج هذه الدراسة اتضح أن الناس يتحركون أكثر في فصل الصيف وبناء علي ذلك تكون الكفاءة البدنية علي مستوى عل في فصل الصيف أكثر من أي وقت آخر من المواسم وقد يكون هذا أحد أسباب تسجيل الرياضيين للأرقام القياسية خلال فترة الربيع إلي الصيف وقد تصل النتائج في بعض الأنشطة إلي مقدار من التحسن يزيد في حدود ١٠-١٥% خلال الفترة مقارنة بأي موسم آخر خلال السنة ، كما أن الإيقاع الحيوي علي مدار اليوم أكثر صدقا وثباتا من الإيقاع الحيوي الموسمي ويجب ملاحظة أن زيادة شدة وحجم التدريب يمكن أن يؤدي إلي تغير الإيقاع الحيوي. (٧ : ٤٢٣)

ويشير كلام من على البيك وصبرى عمر ١٩٩٤م إلى أنه لكانت لكثير من الدراسات العلمية المتعلقة بالإنجازات الرياضية أن عملية تسجيل عدد كبير من الأرقام القياسية رفيعة المستوى قد تم للتوصل إليها خلال المرحلة الإيجابية للإيقاع الحيوي للجسم وذلك من خلال تحليل نتائج لعديد من الأبطال لعلمية خلال سنوات للتدريب المختلفة (١١٧٠ رقما رياضيا للاعبى لعلمى بلمانيا - ١٨٢٠ رياضيا من لاعبي لعلمى للقوى بالإنحد لسوفيتي) وجد أنهم حققوا أفضل النتائج الخاصة بهم في فترات محدودة من لعلمى للتربيى كما لوحظ في لعلمى من الأحيان أن أبطالاً علميين إستمرروا لسنوات طويلة إلا أنهم لم يكونوا في يوم من الأيام أبطالاً أولمبيين وجد أن نسبة كبيرة من هؤلاء الأبطال قد ولدوا في الشهر الذي تقام به الدورى الأولمبية حيث لوحظ أن معظم للرياضيين يحققون أفضل للنتائج الخاصة بهم في الشهر الأول من الميلاد كما أن كل من الشهر الخامس والسلس والتسع ولحادي عشر بعد الميلاد تعتبر بمثابة شهر منسبة لتحقيق أفضل للنتائج. (٣٧ : ١٥-١٦)

ويؤكد يوسف ذهب وآخرون ١٩٩٥م إلى أهمية الإيقاع الحيوي وعلاقته بالنتائج الرياضية فبتحليل مباريات لبيسبول Baseball وهي تعطي أهمية الإيقاع في لعلمى للرياضي في عام ١٩٢٧ حقق بلب روث Baberuth رقما قياسيا حيث سجل ٦٠ Home runs في موسم واحد وقد دللت للتحليلات أن جميعها ماعدا ١٣ منها تمت عندما كان الإيقاع الحيوي اللبني والإنفعلى والعطلى للاعب في أعلى قمته، ولما كانت لعبة لبيسبول لعبة جماعية لذلك فإنها تتبع أثر الإيقاع الحيوي للاعبين في الفريق يوجد فيها صعوبة وقيل من للباحثين لديهم لصبر على إجراء هذا للتحليل ففي ١٨ مارس ١٩٦٢م كان ميكي مثلل Mickey Mantle يجري بسرعة نحو للقاعدة الأولى فسقط فجأة وبتحليل إيقاعه في ذلك لليوم وجد أنه كان في لليوم لخرج لإيقاعه للحيوي. (٧٧ : ٥٦)

وبما أن للنتائج للرياضية تعتبر مقياس لإمكانيات الإنسان اللبنية وغيرها وهي بمثابة الاختيارات للتحقيقة لمستويات كفاءة لعلمى للعالية فإن تحديد نمط الإيقاع للحيوي للاعب أصبح أمر ضرورى لإستخدامه في للمجالات المختلفة حيث يلعب هذا لعلمى دورا كبيرا في معرفة وفهم خصائص للكلتن اللبشري.

٨/١/٢ كيفية حساب الإيقاع الحيوي

توجد عدة أساليب لحساب الإيقاع الحيوي من خلال

- **الطريقة اليدوية** : وهي أسس لكل الطرق الأخرى ويتم الحساب بهذه الطريقة لكل دورة من خلال بداية الدورة عند الميلاد وعدد الأيام لوقعة بين البداية واليوم المطلوب إيجاد الإيقاع الحيوي فيه.
- **طريقة الجبولة** : وهي طريقة تعتمد على الطريقة اليدوية حيث تتم عمليات حساب لكل دورة ووضعها في جدول.
- **الطريقة الإلكترونية** : وهذه الطريقة سهلة نسبياً في التعبير على دورات الإيقاعات الحيوية بمعلومة نقطة بداية الدورت - يوم الميلاد - واليوم المطلوب إيجاد الإيقاع الحيوي خلاله وتعتمد هذه الطريقة على أجهزة كمبيوتر خاصة بذلك فعن طريق وضع تاريخ الميلاد يعطي منحنيات للإيقاع الحيوي لحياة الفرد إلى ما لا نهاية وهنا تقوم بالكشف عن اليوم المطلوب معرفة الإيقاع الحيوي به وهنا نرى جميع المنحنيات والأيام لوقعة فيها وبذلك نعرف هل هي فترة إيجابية أو سلبية. (٥٧ : ١٥٤)

٩/١/٢ مستقبل الإيقاع الحيوي

يؤكد ملحت قاسم ٢٠٠٢م أننا نستطيع أن نرى تأثير الإيقاعات الحيوية في حياتنا المستقبلية بشكل مؤثر كما يمكن أن يكون هناك ساعات أو أنظمة كمبيوتر يمكنها تحديد الإيقاعات الحيوية بسهولة للإنسان كما أن تحت يدينا برنامج كمبيوتر يمكنه تحديد منحنيات إيقاعاتنا الحيوية طوال عمرنا من خلال تغذية البرنامج بتاريخ الميلاد الفعلي وبالتالي يمكن استخراج مستوى الإيقاع الحيوي في اليوم المطلوب معرفة المستوى فيه. (٥٧ : ١٥٣)

وبناء على ما سبق يرى الباحث أن الإيقاع الحيوي أصبح حقيقة علمية واضحة تؤثر على الرياضي ككل من الناحية البدنية والانفعالية والحفوية وأنه يعتبر من أهم شروط عملية النجاح في التدريب الرياضي والتخطيط للبرامج التدريبية والإعداد للمنافسات لذلك يجب على العاملين في هذا المجال الإهتمام بذلك لظاهرة بهدف استغلالها لتحقيق النجاح في المجال العلمي التطبيقي وتحقيق أفضل النتائج من رقام ومستويات في المنافسات الرياضية

١٠/١/٢ مفهوم القدرات البننية والمهارية في كرة اليد

ويشير احمد عبد اللطيف ٢٠٠٢م أن السنوات الأخيرة شهدت انفجاراً علمياً في مجال برامج الأعداد البنني ، وساعدت لمعرفة الجيدة بالأسس والمبادئ العلمية إلى جانب لتطور لتكنولوجي الكبير في تطوير هذه البرامج ووضع الحلول للعديد من المشكلات العلمية المتعلقة بهذا المجال خاصة وأن الدول لمنظمة رياضياً ترفع الإهتمام بالإعداد البنني إلى درجة الأهمية القصوى وتخصص نسبة من ميزانيتها للبحث العلمي في هذا المجال. (٩ : ٤)

ويؤكد سيد عبد المقصود ١٩٩٤م علي أهمية القدرات البدنية حيث يذكر انها تعتبر أسس جوهرية للفرد وركائز أساسية لتحقيق الإنجاز الرياضي والوصول إلي المستويات الرياضية العلمية كما يذكر أن هذه القدرات تتركز علي العديد من الوظائف الفسيولوجية من أهمها وظيفة القلب والجهاز التنفسي والجهاز العضلي.

(١٣: ٦٣-٦٤)

وتؤكد نلية الصوي ١٩٩٥م أن القدرات البدنية إحدى العوامل الهامة والتي تؤثر في حدوث التعلم الحركي كما أن هذه القدرات هي الوسيلة الأولى والفعالة التي كلما ارتفع مستواها لدى الفرد كلما أمكنة الوصول للمستوي أعلي في الأداء الحركي المنشود. (٦٧: ٨)

ويرى **عمار الشيبلي** ١٩٩٧م وكرة اليد إحدى الأنشطة الرياضية التي لها متطلبات وقدرات بدنية وحركية تميزها عن غيرها من الألعاب الأخرى وتظهر هذه المتطلبات في الموصفات البدنية الواجب توفرها في الممارسين لهذه اللعبة. (٣٥: ٢)

ويشير **طلحة حسام الدين وآخرون** ١٩٩٧م إلي أن توفر الحد الأدنى من المقومات البدنية كمتطلبات أساسية للأداء المهاري يعتبر الهدف الأساسي للتخطيط لأي برنامج تدريبي فالأعداد البدني هو حجر الزاوية في تجز و تقان الأداءات المهارية لمنظمة بمستوى عال من الكفاءة و لفاعلية. (٢٨: ٥)

ويرى **فوزي يعقوب وعلل عبد البصير** ١٩٨٥م إلي أن الإعداد البدني يلعب دورا أساسيا في ممارسة جميع الأنشطة الرياضية ويختلف حجم هذا الدور واهميتها طبقا لنوع النشاط الرياضي للممارس وطبيعته ، كما يختلف نوع هذه المكونات البدنية من رياضة إلي أخرى ولقد تفق علماء للتدريب الرياضي علي أن الإعداد البدني هو المكون الاسلي الذي يبنى عليه بقية المكونات للالزمة للوصول الي ما يعرف بالفورمة الرياضية. (٤٢: ٢٩)

ويضيف **منير جرجس** ١٩٩٠م أن التدريب علي المهارات الحركية يعتبر من أهم أركان العملية التدريبية وأكثرها حساسية فالتدريبات المهارية تاخذ لوقت الاطول علي مدار فترات التدريب كما انها تحتاج من المدرب الكثير من الجهد والتفكير في نخيرة كل مدرب ولا تخلو فقرة تدريبية نون استخدمها ولمدة طويلة. (٦٦: ٧٣)

ويشير **حسام السيد** ١٩٩٦م وتحتاج كرة اليد كنشاط من الأنشطة الرياضية لتي يحاول فيها للاعب التفوق بنديا ، لتطبيق الاساليب العلمية لمختلفة سواء كلن ذلك عن طريق لختيار للاعبين لو في أسلوب تدريبيهم وإعدادهم البدني. (٢ : ١٨)

ويشير **محمد الروبي** ١٩٨٦م وتعتبر الصفات البدنية من الأساس الهامة للوصول لمستوى علي في الأنشطة الرياضية المختلفة، وتقلن الاداء المهاري والخططي يحتاج لي مستوى علي من لقوة البدنية ولقوة متميزة بلسرعة ولقوة العضلية ولسرعة ولرشاقة ولتحمل. (١ : ٥٠)

ويؤكد **محمد لوليلي** ١٩٨٥م لي أن لصفات البدنية هي الأساس لذي يستطيع من خلالها لاعب كرة اليد وللفريق بصفة علمة تحقيق الأداء المطلوب دخل الملعب ولصفات البدنية لجميع الألعاب لجماعية تعد المرتبة الأولى كما تعد المهارت عنصرا أساسيا وهاما في شتي الحركات لمهاريه فلا يمكن للاعبين الاداء الجيد لخطط للعب لاذ لم يكونوا على مستوى عال من لكفاءة المهاريه وللتدريب ولتقائها يؤثر على كفاءة الأجهزة الحيوية للاعب ويجعلها سليمة قوية. (٤٧ : ١٩-٢٠)

ويشير **محمد علاوي** ١٩٩٢م ان لفرد الرياضي لن يستطيع إتقان المهارت لحركية الأساسية لنوع لنشاط الرياضي لذي يتخصص فيه في حالة لقوة للقدرات البدنية لضرورية لهذا النوع من لنشاط الرياضي لتخصصي. (٥١ : ٨٠ - ٨١)

وتشير **جهن محمد** ٢٠٠٣م ولوصول لي للمستويات العليا يتطلب للتركيز على قدرات بدنية بعينها دون غيرها وذلك في مراحل معينة من التدريب وهذه القدرات يرجع لها الفضل الاساسي في كسب لمباريت ويطلق عليها لللياقة البدنية لخاصة لعب. (١٧ : ٢٠ - ٢١)

وتؤكد **نلية الصوي** ١٩٩٥م ان لقدرات البدنية لعامة تشير لي درجة ما يمتلكه لفرد من امكثلت ولستعدادات وصفات تؤهله للقيام بداء وانجاز مهاري حركية مختلفة سواء كانت بسيطة لو مركب بمستوى جيد بينما لقدرات البدنية لخاصة هي التي تتعلق بممارسه لنشاط رياضي معين ودرجة تقووة فيه ، ومن الخطأ لفصل بين القدرات البدنية لخاصة ولعامة فلو نظرنا لي القدرات البدنية لخاصة لاي نشاط رياضي لوجدنا أنها تشمل على بعض مكونات القدرات البدنية لعامة ، بمعنى ان القدرات لعامة تتوافر لذي لفرد بجميع عناصرها ولكن بنسب متقووة فيما بينها لما القدرات البدنية لخاصة هي تضم قدرات بدنية خاصة بطبيعة لنشاط للممارس فكما لرتفع مستوى القدرات البدنية لعامة لرتفع بالتالي مستوى القدرات البدنية لخاصة بالنشاط لذي لفرد الرياضي مما يمكنه من الوصول لي أعلى مستوى ممكن ان يحقق. (٦٧ : ٩)

ويرى إبراهيم سلامة ١٩٨٠م إلى أنه تعتبر القدرات البدنية التي تشمل القوة والقدرة وتحمل والسرعة والمرونة والرشاقة والرفقة والتوافق والتوازن لمكونات الأساسية التي منها يتكون كل من عناصر اللياقة البدنية للدلالة على لصحة الوظيفية للفرد وكفاءة بدنية في مواجهته متطلبات الحياة دون الشعور بالتعب لزيادة أو عناصر اللياقة الحركية للدلالة على مدى كفاءة ومستوى أنجز الفرد عند أداء المهارات الحركية الأساسية والمهارات المرتبطة بنشاط رياضي معين أو القدرة الحركية العلمة للدلالة على قدرة الفرد على القيام بواجباته البدنية والحركية في أنشطة حركية ورياضية متنوعة. (١ : ١٠٨)

١/١٠/١/٢ القدرات البدنية في كرة اليد

وتذكر نادية الصلوى ١٩٩٥م إلى أن القدرات البدنية الخاصة في كرة اليد تشكل عاملاً هاماً وأساسياً لرفع مستوى الأداء المهاري في نوع النشاط الممارس فقد لا يستطيع الفرد إتقان المهارات الحركية الأساسية لنشاط ما في حالة إغفاله للقدرات البدنية الخاصة لهذا النشاط فكل نشاط من الأنشطة الرياضية مواصفات وشروط معينة تمكن الفرد من إحراز نتائج طيبة ، وكرة اليد كإحدى هذه الأنشطة تعد من الرياضات التي تحتوي على عدد كبير من المهارات الحركية وهذه المهارات تحتاج إلى قدر معين من الإمكانيات والقدرات البدنية لكي تتم بأسلوب جيد وأداء فني سليم وعندما لا تتوفر هذه الإمكانيات يفشل الفرد في أداء المهارة بالطريقة الصحيحة. (٦٧ : ١٠٩)

ويذكر محمد صبحي ١٩٨٥م أن اللياقة البدنية هي ضمن عوامل الكفاية البدنية والتي تضم عدداً من العوامل الطاقية والمتمثلة في عناصر اللياقة البدنية الخاصة بمهارات كرة اليد (تمرير- تنطيط - تصويب - خداع) (مقبلة - تغطية - حائط صد - لتحركات - لاندفاعية) والتي استخلصها الباحث من المراجع العلمية وأراء الخبراء في مجال كرة اليد والتدريب وهما (القوة العضلية - القدرة العقلية - تحمل نوري شي - تحمل عضلي - سرعة - دقة - رشاقة - مرونة - توافق).

وتأكيداً لما سبق ذكره كمل عبد الحميد ومحمد صبحي ١٩٨٠م أن عناصر اللياقة البدنية الخاصة في كرة

اليدي هي:

| | |
|--------------------------|-----------------------|
| Muscular strength | - القوة العضلية |
| Muscular power | - القدرة العضلية |
| Speed | - لسرعة |
| Muscular Endurance | - لتحمل لعضلي |
| Cardiovascular Endurance | - لتحمل للنوري لتنفسي |
| Flexibility | - للمرونة |
| Agility | - لرشاقة |
| Co ordination | - لتوافق |
| Accuracy | - لدقة |

▪ لقوة العضلية Muscular Strength

وتشير هويدا عبد الحميد ١٩٩٨م إلى أنه تعتبر القوة العضلية أحد الخصائص الهامة في ممارسة كرة اليد وهي من أهم عوامل التفوق والوصول إلى المستويات العليا. والقوة العضلية في كرة اليد هي نتيجة لقوة العضلية الخاصة بالعضلات التي تستخدم أثناء اللعب كتمية قوة عضلات الذراعين حتى يمكن التصويب بقوة في المرمى ونتيجة قوة عضلات الرجلين حتى يمكن التصويب بلوثب كما تكسب للاعب الثقة بالنفس والقدرة على مقاومة المناقض بطريقة قانونية خلال الموقف التي تصلحه أثناء اللعب. (٧٠: ٤٧)

ويشير محمد الوليلي ٢٠٠٠م إلى أن القوة العضلية عبارة عن قدرة الجهاز العضلي العصبي على التغلب على مقاومة معينة من خلال استخدام الحمل البني. (٤٩: ١٦٧)

▪ القدرة العضلية Muscular power

ويتفق كلا من كامل عبد الحميد ومحمد صبحي ١٩٨٠م القدرة العضلية هي صفة حركية من القوة العضلية والسرعة وعصر القدرة العضلية تستخدم في مهارات لوثب للإمام ولأعلى وفي رمي الكرة إلى أقصى مدى ممكن مثل التمرير والتصويب بلوثب (لأعلى - للإمام) وهي من أهم مهارات كرة اليد. (٤٥: ٦٩)

وعرفها أبو العلاء أحمد ١٩٩٧م بأنها قدرة الجهاز العصبي على إنتاج قوة سريعة الأمر الذي يتطلب دمج صفة القوة ، لسرعة في مكون واحد. (٩٧: ٤)

وعرفها محمد صبحي وأحمد كسرى ١٩٩٨م نقلا عن " هارا " Harre بأنها " قدرة الفرد في التغلب على مقاومة استخدام سرعة حركة مرتفعة وهي عنصر مركب من لقوة العضلية والسرعة". (٥٤: ١٠٣)

وتعتبر القدرة العضلية أو القوة المميزة بالسرعة من أكثر القدرات البدنية أهمية في كرة اليد ويرى البعض أنها أهم القدرات على الإطلاق وهي عبارة عن مزج دقيق وفعال بين لقوة Strength والسرعة speed وهذا المزج يشترط توفر معدلات عالية من القوة وكذلك السرعة .

ويرى الباحث أن مكون القدرة العضلية (القوة المميزة بالسرعة) هو من أهم مكونات في كرة اليد لأنه يعتبر العامل الحاسم في المهارات المختلفة فله دورا هاما في المهارات الدفاعية و الهجومية وعند لاء مهارة الهجوم يحتاج لاعب كرة اليد إلى هذا العنصر و القدرة العضلية لها أهمية كبيرة في سرعة الانتقال والتحرك المفاجئ نظرا للمواقف المتغيرة أثناء المباراة.

▪ سرعة Speed

ويشير **عصام عبد الخلق** ١٩٩٢م إلى أن السرعة من العوامل الرئيسية للأداء البدني والتي يرتبط بتتابع الانقباض العضلي عند الأداء الحركي وهي مكون لسلسي في كرة اليد لاتها مرتبطة بزمن الاداء الحركي.

(٤٨ : ٣٤)

ويذكر **بو العلا عبد الفتاح** ١٩٩٧م ان مصطلح السرعة في المجال الرياضي يقصد به تلك المكونات الوظيفية المركبة التي تمكن الفرد من الاداء الحركي في اقل زمن . وترتبط السرعة بتأثر الجهاز العصبي ومن جهة اخرى بتأثير الالياف العضلية. (٧ : ١٨٧)

ويوضح كلا من **محمد صبحي** و**لحمد كسرى** ١٩٩٨م أن لعنصر السرعة أهمية قصوي في معظم ألوان النشاط البدني وترتبط ل سرعة بالقوة المتفجرة أو القوة المميزة بالسرعة وهي قدرة أساسية في أنشطة لوثب والرمي والعدو وهناك العديد من الأنشطة تتطلب مكون تحمل السرعة وترتبط ل سرعة بالرشاقة والتوافق حيث يظهر ذلك في كرة التجم وكرة اليد وكرة السلة. (٥٤ : ٧٥)

▪ لتحمل العضلي Muscular Endurance

ويشير **عصام عبد الخلق** ١٩٩٢م أن لتحمل العضلي يعتمد أساسا على قوة العضلات وسلامة لتعاون بينهما وبين الجهاز العصبي وهو في مقامة القدرات البدنية والحركية لضرورية لجميع أنواع الأنشطة الرياضية منها كرة اليد التي تحتاج إلى مستوى معين من لقوة العضلية لقدرات طويلة نسبيا (فترة المباراة) ويعرف الجلد العضلي بأنه قدرة الفرد على الاستمرار في بذل جهد مع التغلب على مقومات ذات شدة اقل من الأقصى.

(١٦ : ٣٤)

ويؤكد **محمد لوليلي** ٢٠٠٢م إلى أن لتحمل العضلي يقصد به قدرة العضلات على الانقباض لمرات عديدة ومقومة لتعب ضد العمل فترة طويلة ، ولتحمل العضلي أمر ضروري لكل لاعب ويتوقف على شكل ونوع الرياضية لتخصصية من خلال لشددة والحجم وزمن الاداء المستخدم وكفاءة الجهاز العضلي والعصبي والدورة الدموية وصحة القلب ولتحمل ضروري لكل نشاط رياضي لرفع مستوى تكيف اللاعبين ضد لبدانة المرتبطة بذلك للنشاط. (٤٩ : ٢٢٨)

▪ لتحمل اللوري التنفسي : Cardiovascular endurance

ويشير **عصام عبد الخلق** ١٩٩٢م أن لتحمل اللوري التنفسي يعتمد أساسا على مد الخلايا بالأكسجين والمواد الغذائية اللازمة لها حتى تستمر في العمل بجانب سرعة لتخلص من فضلات التعب تركيزاً على لشارك أكثر عدد من المجموعات العضلية لكبيرة وسلامة عمل الجهازين اللوري والتنفسي. (٤٨ : ٣٤)

ويرى كلا من محمد صبحي واحمد كسرى ١٩٩٨م ان التحمل الدورى للتنفسى أحد العوامل الهامة فى ممارسة العديد من الأنشطة الرياضية مما أنه المكون الأول فى بعض الأنشطة التى تتطلب القدرة على الاستمرار فى عمل لفترات طويلة كجرى المسافات الطويلة ويقول كلارك Clarke ان كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى هي أحد مكونات الهامة للحياة واللياقة البدنية. (١٩٦ : ٥٤)

ويختلف التحمل الدورى للتنفسى من رياضة لى أخرى فى رياضة كرة اليد يتطلب الامر ان يعمل الجهازين الدورى والتنفسى فى حدود فترات متقطعة غير منتظمة من حيث شدتها وحجمها .

ويعرف محمد لوليلي ٢٠٠٢م التحمل الدورى للتنفسى بأنه قدرة الجهاز الدورى للتنفسى (القلب - للرئتين - الدم - الاوعية الدموية) على القيام بوظائفها لمدة طويلة ويعد فى لوقت الحلى من اهم عناصر اللياقة البدنية. (٢٢٨ : ٤٩)

▪ المرونة Flexibility

ويشير محمد لوليلي ٢٠٠٢م أن المرونة تلعب دوراً كبيراً وهاماً فى تعليم وسرعة اكتساب المهارات الحركية وتفاى الاصابات فهى قدرة لجسم على اختيار القدرة الطبيعية التى تؤثر على لاء الحركة تحت ظروف ومفاجآت مختلفة وهى تظهر عند تغير الاداء او الحركات بخفة وسرعة خاصة للحركات المفاجئة والقصور بها يعتبر علقاً فى تطوير الصفات البدنية الاخرى وتقل من مدى الحركات وجمالها. (٢٣٩ : ٤٩)

وتوضح هويدا عبد الحميد ١٩٩٨م أن المرونة من العوامل البدنية الاساسية والضرورية من لجل تقبل الاداء البدنى والحركى والاقتصاد فى لطاقة وتحدد مرونة مدى الحركة فى المفصل وهى هامة جدا فى الأنشطة التى تتطلب مدى حركى واسع مثل (كرة اليد). (٧٠ : ٤٨)

ويؤكد كلا من محمد صبحي واحمد كسرى ١٩٩٨م أن المرونة احدى لقرات البدنية الهامة للاداء الحركى وهى قدرة تقى فى مفهومها العام لاء الحركات الى اقصى مدى لها كما تقى فى مفهومها الدقيقة لقدرة على تحريك المفصل أو مجموعة لمفاصل المشترك (أو المشتركة) فى الحركة لى حدوده (أو حدودها) للشريحة. (١٦٣ : ٥٤)

ويرى الباحث ان مكون المرونة هام فى لعبة كرة اليد ويحتاج للاعبين لى مرونة الاصبع ومرونة رسخ اليد ومرونة مفصل الكتف وان يتميز اللاعبون بعمل المرونة عامة لانه يعمل على وجود مطاطية للعضلات مما يعمل على لاء المهارات فى أوسع مدى لها وبصورة مناسبة لموقف تلبية كل مهارة من مهارات لعبة كرة اليد .

▪ الرشاقة Aflity

لرشاقة احد المكونات الاساسية فى ممارسة الانشطة الرياضية التى تتطلب لتغير لسريع لمواقف للعب ويحتاج الى متطلبات عليه للتوفق الحركى .

ويوضح كلام من محمد صبحى ولحمد كسرى ١٩٩٨ م انه هنا شبه لتفاق بين العلماء فى ان مكون الرشاقة مرتبط بشدة مكونات بنية اخرى مثل الدقة والتوازن وسرعة رد لفعل الحركية والتوافق وثها من اكثر لعناصر المطلوبة فى الحركات التوافقية المعقدة التى تتطلب قرا عاليا من التحكم بالاضافة الى السرعة والتكامل فى لائها كما ان الرشاقة تعتبر احد المكونات الاساسية فى ممارسة معظم الانشطة الرياضية فهى مكون هام فى ممارسة الانشطة لجماعة ككرة اليد.(٥٤: ١٢٩ ، ١٣٠)

وترى هويدا عبد الحميد ١٩٩٨م ان الرشاقة تظهر للاعبى ككرة اليد فى سرعة وتوافق ونقة لائها للمحاورة بالقررة وقررة على تغير لوضاع جسمه سواء فى الأرض او فى الهواء وامكثنة لتوقف بلكرة تم البدء بلجرى مرة اخرى وبلاستمر ولتتبع الاداء الحركى تحت ظروف متغيرة ومواقف المنهسة لمختلفة. (٧٠: ٤٨ - ٤٩)

وينكر محمد الوليلى ٢٠٠٢م الى ان الانتباه يلعب دورا هاما فى الرشاقة فمتبعه حركة لكرة وحركة لخصم وتحركات للاعب للشخصية والظروف المحيطة بالملعب كلها عوامل يركز عليها للاعب لتتباهاه فى وقت واحد ثم عليه يعد ذلك لتخاذ قرار الاستجابة لمثير معين تبعا لاختلاف مواقف المنهسة وفى مثل تلك الحالات يجب على الرياضي تركيز الانتباه على مثيرات حرية كثيرة فى وقت واحد. (٤٩: ٢٥٠)

ويرى الباحث ان الرشاقة عامل هام فى لعبة كرة اليد وذلك لصغر مساحة الملعب ولطبيعة لاء المهلات بصورة متغيرة سواء على الارض او فى الهواء بسرعة كبيرة وتبعا للتحول من الدفاع الى الهجوم ونظرا للخداع عن استخدام المهلات طبقا للخطط والشكليات المتعددة لظروف كل مبلارة.

▪ Co. ordination لتوافق

وترى جيهان فؤاد ٢٠٠٣م الى انه تبرز أهمية للتوافق عندما يقوم الفرد بحركات تتطلب لاستخدام اكثر من عضو من اعضاء الجسم فى وقت واحد خاصة اذا كانت هذه الاعضاء تتحرك فى أكثر من لتجاه فى نفس الوقت وتختلف مفهوم لتوافق تبعا لنوع النشاط المستخدم ومجال لاستخدامه باختلاف الأداء. (١٧: ٤٨)

وتتفق كلا من منى جودة ولفت هلال ٢٠٠٥م إلى أنه يتوقف تنمية هذا العنصر وتطويره على مدى الانسجام الكامل بين عمل الجهازين العضلي والعصبي من حيث تنفيذ رد الفعل العضلة للإشارة العصبية لصلرة إليها بدقة وتوافق. (٦٣: ١٠٤)

وعنصر التوافق له أهمية كبيرة في ممارسة كرة اليد ففي مهارة التنطيط تتطلب توافق بين العين واليد والكرة وكذلك في مهارة التحريز والتصويب يلزم توافق بين العين واليد والكرة والزميل .

وترى جيهان فواد ٢٠٠٣م ولا تقتصر أهمية التوافق على المجال الرياضي فقط بل يحتاج إليه الفرد في حياة العلة في المشى وكذلك عند قيادة السيارات ، كما ان تنمية التوافق تعد احد الأهداف الرئيسية للتربية البدنية والرياضية وهذا يعكس مقدار هذا المكون الخطير ، وتظهر أهمية التوافق في الحركات المركزية التي تتطلب تحريك أكثر من جزء من أجزاء الجسم في وقت واحد. (١٧ : ٤٩)

ويرى الباحث ان عنصر التوافق يرتبط بالمهارات لمختلفة لكرة اليد حيث تتطلب وجود توافق وترابط بين اليد والعين والرجلين والكرة وذلك حتى يتم الأداء بيقن ودقة وانسيابية وبالقوة اللازمة وذلك يتم من خلال جميع اللاعبين في تخصصاتهم المختلفة داخل الملعب.

▪ الدقة Accuracy

ويؤكد كلا من كمال عبد الحميد ومحمد صبحي ١٩٨٠م أن قدرة الفرد على التحكم في حركته الإرادية نحو هدف معين وتتطلب الدقة توفقاً عضلياً وعصبياً في الجهاز العضلي والعصبي للفرد والرفقة من المكونات الهامة والفردية لكرة اليد وإنما ترتبط ارتباطاً قوياً في إحراز الفوز متمثلة في إحراز الأهداف فالتصويب مهارة تعتمد على هذا المكون درجة عالية. (٤٥ : ٦٠)

٢/١٠/١/٢ القدرات المهارية في كرة اليد

قام للباحث بقياس القدرات المهارية الحركية الرياضية لكرة اليد :

▪ التمرير والاستلام

ويوضح منير جرجس ١٩٨٤م أن التمرير والاستلام مهارتان متلازمتان لا يمكن الفصل بينهما فيعتبر هاتان المهارتان لقاعدة الأساسية التي تبنى عليها باقي المهارات الحركية الهجومية فليس هناك تنطيط للكرة لو خداع أو تصويب الا لذا سبقة لتقبل وتمرير. (٦٥ : ٧٠)

ويوضح محمد توفيق ١٩٨٩م أن مهارة التمرير والاستلام مهارتان متلازمتان ومرتبطنان وبصفة خاصة أثناء المراحل الأولية في التنطيم وممارسة لعبة كرة اليد. (٤٨ : ٢٤)

كما يوضح ملحت قسم ٢٠٠٤م أن مهارة التمرير والاستلام يلعب كل منهما دوراً هاماً في بقية المهارات الأخرى فكلما كان الاستلام سليماً كان التمرير سليماً ويمكن أن يتم عملية استلام الكرة بليدين ويمكن أن تتم بيد واحدة وإن كان الغلب والأفضل أن يكون الاستلام باليدين معاً. (٥٨ : ٣٢)

ويشير ملحت قسم ٢٠٠٤م وتعتبر مهارة التمرير من أهم المهارات الأساسية لكرة اليد حيث أنها تعد المحور الأساسي لخطط اللعب فساهم التمرير في نقل الكرة بين اللاعبين لوضع المهاجم في أفضل وضع للتصويب أو أفضل حالة لبناء وتمام العملية الهجومية. (٥٨ : ٣٦)

■ التنطيط

ويشير ملحت قسم ٢٠٠٤م عليها أثناء الأداء وتستخدم تعد مهارة التنطيط من المهارات الهامة والضرورية لما لها من دور في التحكم بالكرة والسيطرة مهارة كرة اليد تنطيط الكرة لكسب مسافة في حالة انفرد المهاجم بالمرمى ، كما تؤدي حركة تنطيط الكرة في حالة عدم القدرة على التمرير لزميل مراقب وذلك لتجديد فترات ثواني ولثلاث خطوات أو قبل عملية الخداع. (٥٨ : ٤٦)

■ التصويب

وترى هويدا إسماعيل ١٩٩٨م أن التصويب على المرمى هو النتويج النهائي لجميع تكوينات اللعب وهو يشكل الحد الفاصل بين الفوز والهزيمة بل أن المهارات الأساسية والخطط الهجومية بألوانها المختلفة تصبح عديمة الجدوى إذا لم تنتهي في النهاية بالتصويب الناجح على الهدف لذا يجب أن تؤدي مهارة التصويب دائماً بقصى ما يمكن من تركيز وأقوى جهد هذا بالإضافة إلى هذه المهارة التي يعشقها كلا من اللاعب والمتفرج وتجنبهم أكثر من المهارات الأخرى. (٧٠ : ٥٣ : ٥٤)

ويؤكد محمد توفيق لويلي ١٩٨٥م أن مهارة التصويب هي المهارة الأساسية التي يعطيها للمدربين وقتاً أكثر من غيرها في التعليم من المهارات الأخرى حيث لا تخلو أي وحدة تدريبية في كرة اليد من مهارة التصويب وتنمو مهارة التصويب بلانقة والقوة معاً كما أنها تتأثر بالعوامل الخرجية كالهواء والمسافة والسرعة .

(٤٧ : ٧٧)

▪ التحركات الدفاعية

لتحركات الدفاعية من اهم المهارات الدفاعية للاعب كرة اليد فلاعب كرة اليد اذا كان لديه لقدره على التحركات الدفاعية بطريقة سليمة يؤدي ذلك الى قطع الكرة من الفريق المنافس مما يقلل ذلك من احراز الاهداف .

ويوضح محمد لوليلي ١٩٨٥ م انه لملاحظة للخصم يقف المدافع وظهره لمرماه ويتحرك بخطوات قصيره طبقا لما تتطلب منه حركات الهجوم والحركات قد تكون جانبيه يمينا ويسارا على خط الـ ٩ متر .
(٤٧ : ١٣٢)

٢/٢ الدراسات السابقة

قام الباحث بمسح شامل للدراسات والبحوث العربية والأجنبية الحديثة التي أجريت في المجالات المختلفة والمتعلقة بموضوع البحث في العديد من المصادر المتمثلة في رسائل الماجستير والدكتوراه في المجالات والمؤتمرات العلمية الخاصة بالتربية الرياضية وقد تناول الباحث الدراسات الخاصة بموضوع البحث وقام بترتيب الأبحاث ترتيباً تصاعدياً من الأقدم بالأحدث وسوف يتم عرض الدراسات علي النحو التالي :

١/٢/٢ الدراسات العربية التي تناولت الإيقاع الحوي

جدول رقم (٤)

| م | اسم الباحث | عنوان البحث | هدف البحث | العينة | المنهج | هدف البحث |
|---|--------------------------------------|---|--|--|--------|---|
| ١ | يوسف دهب وآخرون ١٩٩٣ م (٧٦) | تقريب وتفتين مقياس ostberg لتحديد نمط الإيقاع الحوي | تقديم مفهوم نظري عن نمط الإيقاع الحوي للإنسان ، إختبار مصداقية مقياس نمط الإيقاع الحوي ومدى صلاحية تطبيقه ، تطبيق المقياس علي شريحة من قطاعات المجتمع المصري كبيان تطبيقي لصلاحية استخدامه | ٥٠٠ فرد مستن قطاعات المجتمع المصري | الوصفي | ضرورة استخدام مقياس الإيقاع الحوي المعرب والمقنن عند تحديد خصائص نمط الإيقاع الحوي للأفراد الناطقون باللغة العربية لترشيدها في المجال الرياضي والمجالات المختلفة الأخرى والتي تتبع نظام العمل وفقا للورديات. |
| ٢ | يوسف دهب ١٩٩٣ م (٧٤) | "الرتم البيولوجي لجسم الرياضي كمؤشرات لمعدلات التحصيل والنشاط البدني". | تحديد الرتم البيولوجي لأفراد عينة البحث عن طريق برنامج الكمبيوتر الرياضي - دراسة الرتم البيولوجي كمؤشرات لمعدلات التحصيل الدراسي | ١٥٤ طالب | الوصفي | تحديد الرقم البيولوجي لدراسة وتحديد مستوى الكفاءة الوظيفية للرياضيين ، الرقم البيولوجي يعتبر مؤشرا لمعدل التحصيل الدراسي. |
| | إنتاج علمي | | | | | |

تابع جدول رقم (٤)

| م | اسم الباحث | عنوان البحث | هدف البحث | العينة | المنهج | نتائج البحث |
|---|--|---|--|---|----------|--|
| ٣ | عبيد بدير ١٩٩٥م (٣٢) ماجستير | "أثر تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة الموجهة وفقاً لنمط الإيقاع الحيوي على فاعلية التصويب بالوثب من منطقة الثلاث نقاط في كرة السلة" | وضع برنامج تدريبي ومعرفة أثر تطويره على القدرات البدنية الخاصة على فاعلية التصويب بالوثب من منطقة الثلاث نقاط - التعرف على الفروق بين مجموعات البحث تبعاً لاختلاف نمط الإيقاع الحيوي فيما بينهم. | طالبات تخصص الفرقة الثالثة والرابعة كرة سلة و ٣٠ طالبة | التجريبي | طالبات تخصص الفرقة الثالثة والرابعة كرة سلة و عدد من ٣٠ طالبة البرنامج التدريبي أدى الي تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة بمهارة التصويب بالوثب من منطقة الثلاث نقاط ، تميز المجموعة التجريبيه ذات نمط الإيقاع الحيوي المسائي والمتعلق مع زمن تنفيذ محتوى الوحدات التدريبية عن المجموعات ذات الأنماط الأخرى |
| ٤ | غلاة عبد الحميد ١٩٩٦م (٣٩) دكتوراه | "تخطيط برنامج التدريب الرياضي وفقاً لديناميكية الإيقاع الحيوي وأثره على زمن عدو ١٠٠م لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية الرياضية بالإسكندرية" | التعرف على تأثير تخطيط برنامج تدريبي وفقاً لديناميكية الإيقاع الحيوي على زمن عدو ١٠٠م . | ٢٤ عداء من مدرسة السواحل الإعدادية الرياضية بالإسكندرية | التجريبي | تطوير وتحسين المتغيرات الفسيولوجية والبدنية مما انعكس علي تحسين زمن ١٠٠م عدو نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي وفقاً لنمط الإيقاع الحيوي للاعبين. |

تابع جدول رقم (٤)

| م | اسم الباحث | عنوان البحث | هدف البحث | العينة | المنهج | نتائج البحث |
|---|--|---|---|---|-----------|---|
| ٥ | هويدا إسماعيل ١٩٩٨م (٧٠) دكتورة | تأثير مجهود بدني موجه وفقا لنمط الإيقاع الحيوي على بعض مظاهر الانتباه وعلاقتة بمستوى الكفاية البدنية في كرة اليد. | التعرف على الفروق بين المجموعات المقسمة وفقا لنمط الإيقاع الحيوي على بعض مظاهر الانتباه وكذلك العلاقة بين نمط الإيقاع الحيوي ومستوى الكفاية البدنية في كرة اليد. | ٤١ طالبة من طالبات كلية التربية الرياضية بالزقازيق | التجريبي. | تحقق مجموعة النمط الصباحي أفضل النتائج في بعض متغيرات المجهود البدني عند أدائها في الفترة الصباحية لتزامن تأثير توقيت أداء المجهود البدني للفترة الصباحية من التاسعة وحتى الواحدة الواحدة ظهرا تكون الطالبات في أفضل حالاتهم الوظيفية |
| ٦ | ياسمين النجار ١٩٩٨م (٧٢) إنتاج علمي | "علاقة الإيقاع الحيوي بمستوى الإنجاز الرياضي للاعبات الجمباز الإيقاعي ذات المستوى العالمي | التعرف على العلاقة بين الإيقاع الحيوي (بدني - عقلي - إنفعالي - حديسي) بمستوى الإنجاز للاعبات الجمباز الإيقاعي ذات المستوى العالمي ، إيجاد التقدير الكمي لأكثر مكونات الإيقاعي الحيوي | ١١٨ لاعبة من المشتركات في بطولة العالم الخمس الأخيرة للجمباز الإيقاعي من عام (١٩٩٢-١٩٩٦م) | الوصفي | وجود ارتباط بين الإيقاع الحيوي العام ومستوى الإنجاز الرياضي - أن الإيقاع الحيوي البدني - الإقناعي - العقلي - الإيقاع العام كان له القدرة على التنبؤ بمستوى الإنجاز |

تابع جدول رقم (٤)

| م | اسم الباحث | عنوان البحث | هدف البحث | العينة | المنهج | اهم النتائج |
|---|---|---|--|--|----------|---|
| ٧ | مفي كمال ١٩٩٨م (٦٤) | "تمط الإيقاع الحيوي وتأثيره على بعض الدلالات الفسيولوجية ومستوى الأداء في رياضة المبارزة" | التعرف على تأثير نمط الإيقاع الحيوي على بعض الدلالات الفسيولوجية والقدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء في رياضة المبارزة | ٢٨ طالبة بكلية التربية الرياضية بالزقازيق | التجريبي | الإيقاع الحيوي يؤثر على مدى التكيف للجهد البدني من خلال البرنامج التعليمي حيث تفوقت المجموعة التحريبية على المجموعة الضابطة في نسب التحسن في جميع متغيرات البحث الفسيولوجية و البدنية والمهارية |
| ٨ | سهير بسيوني ١٩٩٨م (٢٥) ماجستير | "تأثير برنامج مقترح على بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهاري في الكرة الطائرة وفقا لنمط الإيقاع الحيوي" | معرفة تأثير البرنامج المقترح على بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهاري على النمط الإيقاع المقسم والحوي | ٤٣ طالبة بكلية التربية الرياضية للبنات بالزقازيق | التجريبي | نمط الإيقاع الحيوي الغير منتظم هو أكثر الأنماط الثلاثة استجابة للتكيف والتغير |

تابع جدول رقم (٤)

| م | اسم الباحث | اسم البحث | هدف البحث | العينة | المنهج | هدف البحث |
|----|--|---|---|---|--------|--|
| ٩ | نصار سيد ١٩٩٩ م (٦٩) | العلاقة بين الإيقاع الحيوي والقوة العضلية | التعرف على العلاقة بين الإيقاع الحيوي بمكوناته الثلاثة والإيقاع العام وبين القوة العضلية بأنواعها الثلاثة والقوة العضلية عادة | ١٦ لاعب كرة يد - ١٦ لاعب ألعاب قوي | الوصفي | التعرف على الإيقاع الحيوي لبعض الخصائص في كرة السلة كمحدد لفترات الانتقاء والتدريب على الإيقاع الحيوي لبعض القدرات الوظيفية الخاصة لكررة السلة كمحدد لفترات الانتقاء والتدريب |
| ١٠ | عبيد بدير ١٩٩٩ م (٣٣) دكتوراه | "الإيقاع الحيوي لبعض القدرات الوظيفية والبدنية الخاصة لكررة السلة كمحدد لفترات الانتقاء والتدريب" | التعرف على الإيقاع الحيوي لبعض القدرات الوظيفية الخاصة في كرة السلة كمحدد لفترات الانتقاء والتدريب | ١١ لاعبات كرة سلة ضمن فريق منتخب جامعة الزقازيق | الوصفي | التعرف على الإيقاع الوظيفية مثل معدل ضربات القلب - ضغط الدم - معدل استهلاك الأكسجين لكل منها إيقاع حيوي خاص بها ويتأرجح مستواها على مدار اليوم ومسجل أعلي معدلاتها ١١ صباحا و ٥ مساءً - يتأرجح مستوي القدرات البدنية (القدرة العضلية - الدقة - السرعة - التوافق) على مدار اليوم وسجل أعلي معدلاتها ١١ صباحا و ٥ مساءً. |

تابع جدول رقم (٤)

| م | اسم الباحث | اسم البحث | هدف البحث | العينة | النهج | نتائج البحث |
|----|---|--|--|---|----------|---|
| ١١ | حسان حسين ١٩٩٩م | "الإيقاع الحبيوي لناشئ السباحة وعلاقته بالإنجاز الرقمي لسباحة ١٠٠ متر | التعرف علي الإيقاع الحبيوي للطلاب والإنجاز الرقمي لسباحة ١٠٠ متر | ١٦ سباح من مدرسة الموهوبين رياضيا بالقاهرة | الوصفي | وجود فروق فردية ذات دلالة إحصائية في مستوى الأداء بين الأنماط الثلاثة في زمن ١٠٠ متر عند القياس لصالح النمط الغير منظم كما أنه يوجد ارتباطا دالا بين أنواع الإيقاع الحبيوي وكلا من السعة الحويية والمستوى الرقمي |
| ١٢ | مديحة عبد القوي ٢٠٠٠م (٥٩) دكتوراه | تأثير برنامج تدريبي مقترح علي اللياقة البدينية الخاصة ومستوى الأداء المهاري في الجمباز وفقا للإيقاع الحبيوي | التعرف علي تأثير البرنامج التدريبي المقترح علي تحسين عناصر اللياقة البدينية الخاصة الأولي ذات النمط الصباحي. ٢- للمجموعة الضابطة الثانية ذات النمط المسائي. ٣- للمجموعة الضابطة ذات النمط غير المنتظم | ٢٨٩ طالبة من طالبات الفرقة الثانية | التجريبي | يؤدي استخدام البرنامج المقترح الي تطوير القدرات الخاصة بصورة ايجابية مما أدى بدوره الي تطوير تحسين المستوى المهاري للطالبات - تتميز مجموعة نمط الإيقاع الحوي الصباحي عن مجموعة نمط الإيقاع الحوي الغير منظم في كثير من القدرات البدينية والمهارية لأدائها في الفترة الصباحية ونتيجة لتزامن أداء البرنامج من نمط الإيقاع الحوي لدى هذه المجموعة. |

تابع جدول رقم (٤)

| م | اسم الباحث | اسم البحث | هدف البحث | العينة | النهج | نتائج البحث |
|----|---|---|---|---|----------|--|
| ١٣ | وفاء حسن | التعليم وفق لنمط الإيقاع الحيوي وتأثيره على مستوى الأداء المهني وبعض المصاحبات في كرة السلة | التعرف على تأثير التعلم وفقا لنمط الإيقاع الحيوي وبعض الأداء المهني وبعض عناصر اللياقة البدنية وبعض الدلالات النفسية (ضعف ونقص) وبعض الاستجابات النفسية (انتباه) | ٦٢ طالبة من طالبات الفرق الثلاثة | التجريبي | توصلت الدراسة الى التعلم وفقا لنمط الإيقاع الحيوي يؤثر تأثيرا إيجابيا على المهارات الأساسية والقدرات البدنية ولا يؤثر تأثيرا يذكر على المتغيرات النفسية لوجبة والنفسية |
| ١٤ | جيهان فؤاد ٢٠٠٢ م (١٧) دكتوراه | العلاقة بين أنماط الإيقاع الحيوي وبعض المتغيرات الوظيفية والبدنية والمهارية للاعبات كرة الطائرة | التعرف على علاقة أنماط الإيقاع الحيوي ببعض المتغيرات الوظيفية والبدنية والمهارية للاعبات الكرة الطروق بين أنماط الإيقاع الحيوي في المتغيرات الوظيفية والبدنية والمهارية للاعبات أثناء الموسم التدريبي | ٣٠ لاعبة من لاعبات فريق نادي الشارقة و نادي السكرة الحديد للكرة الطائرة | الوصفي | توجد علاقة ارتباطية بين أنماط الإيقاع الحيوي الثلاثة (صباحي - غير منتظم - مساء) والمتغيرات الوظيفية والبدنية والمهارية - تتميز لاعبات النمط الغير منتظم والمساء في جميع المتغيرات المهارية |

تابع جدول رقم (٤)

| م | اسم الباحث | اسم البحث | هدف البحث | العينة | النتيج | نتائج البحث |
|----|--|--|--|----------|--------|--|
| ١٥ | رباح التجارة وبدور عبد الله ٢٠٠٣م (٢١) | مسار الإيقاع الحيوي لبعض الفترات الوظيفية والحس - حركية كموجة لفترات القياس والتعلم والتدريب لدى الطالبات بدولة الكويت | التعرف على تأثير مسار الإيقاع الحيوي لبعض الفترات الوظيفية والحس - حركية كموجة لفترات القياس | ٥٠ طالبة | الوصفي | توصلت النتائج أن معظم الفترات الوظيفية والحس - حركية أفضل معدلات إيقاعها الحيوي خلال الفترتين من اليوم الكامل هما (١٠ صباحاً - ١٢ ظهراً) ، (٤ عصر - ٦ مساءً) |
| ١٦ | أشرف بدير ٢٠٠٣م (١٢) ماجستير | العلاقة بين الإيقاع الحيوي ومستوى أداء بعض سباقات الميدان والمضمار بقسم التربية الرياضية جامعة الأزهر | التعرف على العلاقة بين بعض التغيرات الفسيولوجية والبدنية ومستوى أداء بعض مسابقات الميدان والمضمار وبعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية وأنماط الإيقاع الحيوي لدى طلاب قسم التربية الرياضية بجامعة الأزهر - الفروق بين الطلاب المقيمين بالمدينة الجامعية والغير مقيمين في بعض أنماط الإيقاع الحيوي وفي بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية ومستوى إنجاز سباقات الميدان والمضمار | ٩٠ طالب | الوصفي | توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات الفسيولوجية والبدنية وبين مستوى أداء بعض سباقات الميدان والمضمار - توجد علاقة دالة إحصائية بين بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية وبين أنماط الإيقاع الحيوي اليومي لطلاب قسم التربية الرياضية جامعة الأزهر |

تابع جدول رقم (٤)

| م | اسم الباحث | اسم البحث | هدف البحث | العينة | النهج | نتائج البحث |
|----|---|--|--|------------------------------------|----------|--|
| ١٧ | رياب وهبه ٢٠٠٤م (٢٠) ماجستير | "العلاقة بين أنماط الإيقاع الحيوي والتغيرات وبعض المتغيرات البدنية والمهارية في رياضة الجمباز" | التعرف على العلاقة بين أنماط الإيقاع الحيوي والتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري في رياضة الجمباز | ٤٩ طالبة بالفرقة الرابعة | الوصفي | توجد علاقة ارتباط بين النمط الصباحي والنمط الغير منتظم والمتغيرات البدنية الخاصة بالجمباز - عدم وجود فروق داله إحصائية بين النمط الصباحي والنمط غير المنتظم في بعض التغيرات البدنية قبل التوازن الثابت ، التوازن الديناميكي - الرشاقة - عدم فروق داله إحصائيا بين النمط الغير منتظم والنمط المسائي والقدرة العضلية |
| ١٨ | نجلاء سلامة ٢٠٠٥م (٦٨) دكتوراه | "تأثير برنامج تدريبي مقترح لنمط الإيقاع الحيوي على الصباحي علي هرمون الكورتيزول والقلق ومستوى الأداء المهاري على جهاز التوازن" | تصميم برنامج تدريبي مقترح لنمط الإيقاع الحيوي بغرض التعرف على تأثيره على كلاً من (١) هرمون الكورتيزول (٢) القلق متعدد الأبعاد (٣) بعض الصفات البدنية (٤) مستوى الأداء المهاري على جهاز عارضة التوازن | ٢٢٤ طالبة من طالبات الفرقة الرابعة | التجريبي | البرنامج التدريبي المقترح قد أثر إيجابيا علي هرمون الكورتيزول والقلق متعدد الأبعاد وبعض الصفات البدنية ومستوى الأداء المهاري علي عارضة التوازن |

تابع جدول رقم (٤)

| م | اسم الباحث | اسم البحث | هدف البحث | العينة | النهج | نتائج البحث |
|----|---|--|---|---|--------|--|
| ١٩ | إيمان سليمان ٢٠٠٥م (١٥) إنتاج علمي | علاقة الإيقاع الحيوي بمستوى الإنجاز الرياضي للاعبات الجمباز الفني في دورة الألعاب الأولمبية بأثينا ٢٠٠٤م | التعرف على الإيقاع الحيوي ومستوى الأداء المهاري - دراسة الفروق والأرباع الأذني لعينة الدراسة في متغيرات الإيقاع الحيوي ومستوى | ٩٨ لاعبه التي إنشتركن في دورة الألعاب الأولمبية | الوصفي | وجود ارتباط معنوي بعد الإيقاع الحيوي العقلي وجهاز العارضان مختلفتا الإرتفاع وعارضة التوازن - وجود ارتباط معنوي بين الإيقاع البدني والحركات الأرضية - وجود علاقة بين مكونات الإيقاع الحيوي فيما بينها - وجود فرق معنوي بين الأرباعي الأعلى والأرباعي الأدنى في مكونات الإيقاع البدني والإيقاع العقلي لصالح الأرباعي الأعلى. |

الدراسات الاجنبية التي تناولت الإيقاع الحيوي

تابع جدول رقم (٤)

| م | اسم الباحث | اسم البحث | هدف البحث | المينة | النهج | نتائج البحث |
|----|---|--|---|--|--------|---|
| ٢٠ | هاى ود ، كاتلين Hay wood, Kathleen ١٩٧٩م (٨٠) | الاداء المهـساري لليوم الحرج وفقا لنظرية الإيقاع الحيوي | التعرف علي إنخفاض مستوى الاداء الرياضي المهاري للاعب عن المستوى الأصلي خلال اليوم الحرج رياضيا | ١٧ لاعب | الوصفي | أسفرت النتائج الي أن الاداءات الفوق المتوسط علي ٣٤ يوم رياضي حرج لم تختلف بوضوح عن اداءات فوق المتوسط للناس |
| ٢١ | وارين ، لاينج Warren , Lanning ١٩٨٢م (٨٦) | الإيقاع الحيوي وعلاقته بإصابات ملاعب كرة القدم | تحليل وتفسير العلاقة بين إصابات كرة القدم والإيقاعات الحيوية. | عدد من لاعبي كرة القدم لم يحدد. | الوصفي | أسفرت النتائج الي عدم وجود دراسة واضحة بين حدوث إصابات لاعبي كرة القدم وأي إيقاع حيوي للاعب مصاب. |
| ٢٢ | ذوبيللي Xu-Benli ١٩٩١م (٨٨) | خصائص الإيقاعات الحيوية وتطبيقاتها في التدريب | التعرف علي الإيقاع الحيوي اليومي وقواعد وكذلك نظم هذا الإيقاع اليومي المتعدد للقوة البدينية – الإيقاعية – العاطفية وعرض هذه الملامح السابقة في الرياضات المختلفة والرياضة الفرديّة وكذلك الحالة البدنيّة المتوّعة مع قدرة اللاعبين | رياضيين لم يحدد عددهم. | الوصفي | الإيقاع الحيوي له تأثير علي قدرات اللاعبين والاداء التنافسي وهذه حقيقة هادفة وموضوعة. |

تابع جدول رقم (٤)

| م | اسم الباحث | اسم البحث | هدف البحث | العينة | النهج | نتائج البحث |
|----|---|--|---|---------------------------------------|----------|---|
| ٢٣ | ديكزن وأخرون Deschensd, D (١٩٩٨م) (٧٩) | تأثير الإيقاع الحيوي علي المقطرة الوظيفية لبعض النباتات الإنسليمان والإستجابات الفسيولوجية | تحديد أداء العضلة للإستجابات الفسيولوجية من خلال التمارين المحجور دات اليومية | ١٠ أفراد رياضيين | التجريبي | البيانات الفسيولوجية تقترح وتفترض أن أداء العضلة في السمتي العالي أحدث تباين واختلاف في فترة من فترات اليوم عند حدوث التميرين ، ولكن هذا التباين يكون خاص بسرعة الحركة. |
| ٢٤ | كويكلي Quigley, B (١٩٨٢م) (٨٢) | "الإيقاعات الحيوية والأرقام العالمرية لمسابقات الميرسدان والمضممار للرجال | التعرف علي مدى التزامن بين أفضل الأرقام العالمية المسجلة ومستوى الإيقاعات الحيوية لدى أفضل لاعبي مسابقات المضممار والميدان للرجال. | ٧٠٠ لاعب عالمي المستوي السدولي للرجال | الوصفي | أفضل الأرقام الدولية المسجلة قد تمت في فترات إيجابية للإيقاعات الحيوية للاعبين وهذا يشير إلي وجود آثار للإيقاعات الدورية الحيوية. |
| ٢٥ | بالتكو Baltatu-M (١٩٨١م) (٧٨) | الإيقاعات الحيوية للإنسان والتي تكون معرفية وتم استخدامها | دراسة الإيقاعات الحيوية والتي تمس كل من الأنظمة البيانية والحيوية الألية لعدد من العلماء بهدف البحث أيضا إلي دراسة الإيقاع الحيوي لدي الناس الرياضي | رياضيين لم يحدهم | الوصفي | أسفرت النتائج ودلائل البحث بشكل دائم للإيقاعات الحيوية أن الفرد قد يحصل علي نمو مشهور للنسب المؤدية للنجاح في حين إنخفاض نسب الهذمية والفشل وفقا لحقائق الإيقاعات الحيوية |

تابع جدول رقم (٤)

| م | اسم الباحث | اسم البحث | هدف البحث | العينة | النتيج | نتائج البحث |
|----|--|---|---|-----------------------|--------|--|
| ٢٦ | ريلبي وآخرون Reilly.D. ١٩٨٣م | الإيقاعات الحيوية الآداء الحيواني للإناث الرياضي للإناث | التعرف على تأثير الإيقاعات الحيوية على الآداء للرياضيين من خلال المنافسات الرياضية. | ٦١٠ لاعبات إناث | الوصفي | نشير نتائج البحث إلى وجود علاقة بين الإيقاعات الحيوية و الآداءات الرياضية الإناث |
| ٢٧ | ريلبي وآخرون Reilly.D. ١٩٧٨م (٨٣) | "بحث في الإيقاع الحيواني والآداء الرياضي للإناث" | تهدف الدراسة إلى اقتراحات حدوث الآداء الرياضي والإصابة الرياضية عن طريق مقترحات نظرية الإيقاع الحيواني المصممة على تاريخ الميلاد لللاعب | ٦١٠ لاعب | الوصفي | أسفرت هذه الدراسة إلى تقدير وصحة وشرعية الإيقاعات الحيوية والتي تأكدت منها الدراسة من خلال تحليل أفضل الآداءات لعينة البحث في مجال الآداء الرياضي للإناث وذلك عبر موسم تنافسي |

٣/٢/٢ لتعليق على الدراسات السابقة

الدراسات السابقة لفت الضوء على كثير من المعلم التي تفيد البحث الذي يقوم به الباحث كما أن هذه الدراسات تبرز نوع علاقة بين الدراسات بعضها وبعض وبذلك تثير الطريق أمام الباحث لتجديد خطة البحث ومنهجية وعينة البحث ، كما توضح الإختبارات والأدوات المستخدمة في البحث وتوضح أهم للنتائج ومقرنتها بنتائج البحث الحالي مما يساعد على توضيحها وتفسيرها وقد أمكن للباحث إستخلاص ما يلي من العرض السابق :-

▪ الهدف :

معظم الدراسات إتفتت على أهمية الإيقاع الحيوي للأنشطة الرياضية لمختلفة والتي تختلف طبقاً لنوع النشاط الرياضي للممارس وقد لاحظ الباحث أن كثير من الباحثين قد إهتموا بدراسة الإيقاع الحيوي اليومي وأتمطة لمختلفة (الصباحي - الغير منتظم - المسائي) وإتفق كثير من الباحثين حول أهمية نمط الإيقاع الحيوي حيث يعتبر من العوامل الهامة لدراسة كفاءة الأجهزة الوظيفية للرياضيين ، حيث إتفتت دراسة كلا من يوسف دهب وعبير بدير وغدة عبد الحميد وهويدا عبد الحميد ومنى كمال وسهير بسيوني ونصر سيد نصر وجيهان فؤاد وأشرف جمعة بدير ونجلاء سلامة ونوبينلي Xu-benll وبلاتنوا Baltatu.m وآخرون على أنه توجد علاقة بين الإيقاع الحيوي للفرد ومستوي الأداء الرياضي خلال وقت محدد من اليوم أما دراسة يلسمين حسن النجار وإيمان سليمان طه ودراسة كويجلي CeuQuley.B وآخرون أن الإيقاع الحيوي (البدني والعقلي والإتفعللي والحسي) له تأثير على قدرات اللاعبين فأفضل النتائج تكون في الفترة الإيجابية دون الفترة السلبية والفترة لدرجة وتتفق هذه الدراسات مع دراسة الباحث.

▪ المنهج :

قد إتفتت بعض الدراسات السابقة على إستخدام المنهج الوصفي بالطريقة لمسحية والبعض الآخر استخدم المنهج التجريبي الذي تناول المتغيرات لفسولوجية والبدنية والمهارية والنفسية ونظراً لطبيعة البحث استخدم الباحث المنهج الوصفي.

▪ عينة البحث :

لتفق البحث الحالي مع لدراسات المرتبطة في إختيار عينة البحث من مرحلة الشباب الرياضيين ولكن تتوعت الأعداد المختارة وفقاً لطبيعة وأهداف كل بحث وكذلك أسلوبها وإختيارها وتقسيمها.

▪ أدوات البحث :

إستخدم الباحث أدوات متعددة وفقاً لهدف كل بحث حيث تتول قدرات بدنية والتي تقاس بإختبارات بدنية وقدرات مهلية وتقاس بإختبارات مهلية خاصة لكرة اليد وإستخدم الباحث جهاز الحاسب الآلي لحساب منحنيات الإيقاع الحيوي لشهري لأفراد عينة البحث.

▪ المعالجة الإحصائية :

استخدمت الدراسات السابقة لمتوسط الحسابي - الإنحراف المعياري - معامل الإلتواء - المدى - معامل الارتباط - النسب المئوية - تحليل التباين - أقل فرق معنوي ويتفق بعض ما سبق مع ما استخدمه الباحث في هذا البحث ومن خلال العرض السابق للأبحاث يتضح مدى استفادة الباحث منها في تحديد موضوع الدراسة وخضعه لتجريب للتأكد من صدق ما توصلت إليه هذه الدراسات وأيضاً إختيار أدوات القياس المناسبة كما وجهه الباحث لطرق الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات والحصول على النتائج.

▪ مدى الاستفادة من الدراسات السابقة :

تعتبر الدراسات المرتبطة بمثابة خبرات علمية وتجريبية فتحت المجال أمام الباحث في مشوار بحثه حيث أن الباحث استفاد من هذه الدراسات والأبحاث المرتبطة في التالي :

- تحديد الخطوات المتبعة في إجراءات البحث سواء من الناحية الفنية أو الإدارية.
- صياغة أهداف وفروض البحث.
- اختيار عينة البحث بدقة وعالية.
- تحديد المنهج المناسب لطبيعة البحث.
- كيفية استخدام القوانين والمعالجات الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث.
- تحديد نتائج البحث لحلي من خلال نتائج الأبحاث السابقة.