تطوير بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحى 50 م فراشة بإستخدام منحنى الإيقاع الحيوى البدنى

* د/ محمد فاروق غازي

مقدمة ومشكلة البحث:

لقد شهدت رياضة السباحة تطورا كبيرا من الناحية الفنية والخططية منذ نشأتها حتى الآن ومن الطبيعي أن يستلزم هذا التطور تطورا مماثلا في إعداد اللاعبين للوصول إلى تحقيق أعلى كفاءة بدنية لهم.

وتحتل السباحة في العصر الحديث أهمية متميزة من بين سائر أنواع الرياضات الأخرى، والتي يظهر مقدار التقدم الكبير فيها في السنوات الأخيرة حيث يتوالى تحطيم الأرقام القياسية عاما بعد عام، ولقد اتفق العلماء والأطباء والقادة والرياضيون على أن السباحة تعتبر رياضة الرياضات، وترجع هذه المكانة المرموقة للقيم العالية المتعددة بدنيا ونفسيا واجتماعيا التي يكتسبها ممارسيها، وإلى جانب المميزات الكبيرة في السباحة فإنها تحتل مكانة بارزة في الدورات الأوليمبية والعالمية. (15: 1)،(18: 99)

ويقف تطور مستوى الأداء الفني والرقمي للاعبين على مدى الارتقاء بتطوير مستوى القدرات البدنية والحركية المرتبطة بالنشاط الرياضية والتي تشترك مع المهارات الحركية في تشكيل الأساس لتطوير مستوى الأداء الفني للاعبين في الأنشطة الرياضية المختلفة وأن امتلاكها يساعد على اختزال زمن الاداء اكتساب وإتقان وتطوير المهارات الحركية المركبة. (27: 113)

وهذا يعنى أن لرياضة السباحة طبيعة مركبة تتطلب ضرورة توافر قدرات خاصة لدى ممارسيها حتى يتمكنوا من تنفيذ متطلباتها البدنية والمهارية بصورة أكثر فاعلية تمكنهم من قطع مسافة السباق في أقل زمن ممكن، ويذكر **محمد القط (2000)** أن السباحة تعتبر من الأنشطة الرياضية التي لها طابعها الخاص لكونها تستغل الوسط المائي في الأداء كوسيلة للتحرك خلاله بواسطة حركات الذراعين والرجلين كما تتميز بتعدد مسافاتها ومسابقاتها حيث تختلف عن سائر الأنشطة الرياضية الأخرى في وضع الجسم خلال الوسط المائي أثناء الأداء وطريقة التنفس ومقدار الطاقة التي يستهلكها هذا الجسم. (17: 174)

* مدرس بقسم الرياضات المائية – كلية التربية الرياضية - جامعة طنطا.

لقد اكتسبت سباحة الفراشة السمعة على أنها أصعب أنواع السباحات الأربعة وهذا صحيح إلى حد كبير لأن كماً من السباحين قد شعروا بالإحباط عند البدء في تعلمها وحتى أولئك الذين دخلوا بها المسابقات ولم يتقنوها لم يحققوا نتائج جيدة، ولكن هناك سبباً هاماً يجعل العديد من السباحين يتعلقون بها ويستمرون في المحاولة على تعلمها حتى يصلوا إلى إتقانها تماماً.
(145 :28)

أن أساليب التدريب تتنوع وتختلف، لاحداث افضل تطوير للاعب وبذل الجهد والعبء الواقع على أجهزة الجسم المختلفة، ومن تلك الأساليب الشيقة والمطورة والدافعة لأحداث تأثيرات إيجابية في الممارسين للرياضة وغير الممارسين وهو استخدام منحنيات الإيقاع الحيوي لأنها ضرورية خلال مكونات الهيكل البنائي للبرنامج التدريبي والذي يكون له دور في الارتقاء بمستوي اللاعبين مهاريا وخططيا وبالتالي السيطرة علي مجريات ونتائج المباريات (2: 2)

حيث ان ما يعيق النمو والتطور والحد من تأثير التدريب للاعبين هو استخدام المدربين لأساليب تدريبية لا تراعى الفروق بين المستويات الفنية والمهارية والأعمار السنية للاعبين وعدم وجود أساليب تدريبية علمية وعدم استدامة التدريب (26: 287)

ويعد التخطيط للتدريب الرياضى من أهم شروط نجاح عملية التدريبية ويتوقف هذا النجاح على إمكانية المدرب فى مراعاة طبيعة العينة المدربة من النواحى الداخلية والخارجية وتحديد اتجاهات الإعداد المختلفة واختيار أنسب الوسائل والطرق الخاصة بتحقيقها. (12: 9)

ويقصد بالإيقاع الحيوى التغيرات الحيوة المنتظمة ذات المدى القريب و البعيد والتى يزداد خلالها أو يقل النشاط البدنى؛ العقلى والإنفعالى عند الفرد. (11: 104)

ولأن الأداء الإنساني ليس على وتيرة واحدة دائما، حيث يتميز بالتغير بين الارتفاع والانخفاض ولا يكون مستعداً للأداء الجيد في كل لحظة حيث يكون النشاط ضمن دورة يرتفع فيها تارة وينخفض تارة أخرى، وينطبق هذا على الرياضيين بشكل خاص، وتعد الدورة البدنية للإيقاع الحيوي من ابرز وأسهل الدورات التي يمكن ملاحظتها من خلال الاستعداد البدني للأداء.
(397 :4)

وإنجاز عمليات التدريب الرياضى تظهر فى العلاقة والتوافق بين توقيت وشدة التدريب من جهة والخصائص الفردية للإيقاع الحيوى للاعب من جهة أخرى حيث أن الإيقاعات الحيوية لها

علاقة مباشرة بتخطيط وتنظيم عمليات التدريب الرياضى. (22: 2)

ويجب أن نأخذ فى الاعتبار التأرجحات الفترية للإيقاع الحيوى الذى ينفذ خلاله الجرعة التدريبية للاعب من أجل إحداث علاقة مثلى بين إيقاع عملية التدريب وتأرجحات فتريه للعمليات الوظيفية. (1: 175) (**6**: 261 – 263)

ويحتم ذلك على المدربين رسم دورات الإيقاع الحيوى للرياضيين من خلال وجود تاريخ ميلادهم بالضبط بحيث يعرفون أفضل مستويات لهم بتحديد وضعهم بدورة من أجل تخطيط العناصر الفعالة خلال التدريب والمسابقات، وما إلى ذلك. (24: 18)

وأنه لفهم طريقة سباحة الفراشة، لابد من الوضع في الاعتبار أن جسم السباح يتحرك مستخدماً أطرافه في الماء، وأن الغرض الأساسي من حركات هذه الأطراف (الذراعين – الرجلين – الجذع – الرأس) هو دفع وحدة جسم السباح للأمام بالرغم من وجود اختلاف بين الأذرع والأرجل من حيث الشكل والتركيبات المفصلية لهذه الأطراف إلا أن درجة التوافق بين هذه الأطراف هي التي تحدد الشكل وانسيابية الأداء المطلوب، وذلك لأنه عندما يعمل جزء أو جانب من الجسم هذا سينعكس بدوره على باقي الأجزاء ويؤثر بالتالي على تكنيك الأداء. (23: 455)

ويذكر **شمس الدين محمود (2007)** أن المستوى الرياضي بصفة عامة ومستوى رياضة السباحة بصفة خاصة قد خطى خطوات كبيرة للأمام في الآونة الأخيرة ويرجع سبب ذلك للتقدم الكبير لأساليب التدريس وطرق التدريب وإعداد اللاعبين والاستخدام الأمثل والفعال للبحوث والدراسات العلمية، وقد شغل هذا التقدم أذهان العلماء في المجال الرياضي وحظي باهتمام كبير من الباحثين، وقد أدى هذا إلى توجيه أساليب البحث العلمي لتحليل الكثير من مشكلات الأداء المهارى التي تقف عائقاً في سبيل تحقيق المزيد من التعلم والتقدم والارتقاء بالمستوى الرياضي بصفة عامة ومستوى رياضة السباحة بصفة خاصة . (10: 2)

ومما سبق يتضح مدى أهمية استخدام الإيقاع الحيوى فى مجال التدريب حيث يساعد عند تشكيل الأحمال التدريبية وتوزيعها على مدار الشهر طبقا لمنحنى الايقاع لتحقيق أكبر فائدة حيث أن تقنين الحمل التدريبي بالطرق العلمية الصحيحة والمدروسة و التى تتماشى مع قدرات اللاعب المتغيرة تنعكس بشكل اجابى على أداء اللاعبين بدنيا ومهاريا أثناء المباريات و تحقيق افضل استفادة.

ويؤكد **جوكيل وآخرون Gokul et al(2011)** على أهمية الإيقاع الحيوي ودوره فى التأثير على المحددات البدنية وارتباطها بكفاءة الأجهزة الحيوية داخل جسم الإنسان وقدراتها علي العمل علي مدار اليوم الكامل، ومدي أهمية ذلك بالنسبة للنشاط الرياضي عامة، وفي إطار استحداث أساليب جديدة للتدريب تقوم البحوث والدراسات العلمية بمحاولة تحديد أهم المتطلبات الوظيفية والبدنية المهارية التي تتطلبها خصائص وطبيعة النشاط الرياضي الممارس كما يؤثر بالإيجاب علي فاعلية العملية التدريبية للوصول إلي المستويات الرياضية العالية. (25: 31)

لذا يقترح الباحث من خلال تنفيذ برنامج تدريبى مقنن باستخدام الإيقاع الحيوى فى تدريب رياضة السباحة قد يساعد فى تنسيق وتوجيه السباح، وبذلك يكون البحث محاولة لتقنين برنامج تدريبى لأحد أهم القدرات البدنية فى مسابقة ال 50م فراشة كجزء من تطوير طرق تدريب جديدة فى الدراسات البحثية والعلمية.

هدف البحث:

يهدف البحث التعرف على تأثير استخدام منحني الإيقاع الحيوي البدني في تطوير بعض المتطلبات البدنية والمستوى الرقمى لسباحى 50 م الفراشة.

فروض البحث:

- توجد فروق دالة إحصائية بين نتائج القياسيين القبلي والبعدي ونسبة التحسن في بعض المتطلبات البدنية باستخدام منحني الإيقاع الحيوي البدني قيد البحث لصالح القياس البعدى
- توجد فروق دالة إحصائية بين نتائج القياسيين القبلي والبعدي ونسبة التحسن في تحسين المستوى الرقمى لسباحة 50م فراشة لصالح القياس البعدى.

مصطلحات البحث:

الإيقاع الحيوى:هو "التغيرات المنتظمة التى تحدث داخل الجسم وتشمل الحالة الانفعالية والعقلية والبدنية حيث يتغير هذا الإيقاع نتيجة للتغيرات التى تحدث داخل الجسم (تغيرات داخلية) أو التى تحدث خارج الجسم (تغيرات خارجية). (8: 117)

إجراءات البحث :

منهج البحث :استخدم الباحث المنهج الشبه تجريبي باستخدام القياسات القبلية والبعدية لمجموعة واحدة وذلك لمناسبته لطبيعة وأهداف البحث.

مجتمع وعينه البحث :يتمثل مجتمع البحث من سباحى المرحلة السنية (15) سنة بنادي طنطا الرياضي ، وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين الملتزمين والمنتظمين في التدريبات، وقد كان شرط انتقاء أفراد العينة هو ألا تقل سنوات الخبرة لدى هؤلاء اللاعبين (العمر التدريبي) عن أربع سنوات تدريبية منتظمة على الأقل ، وتم اختيار (9) سباحين للعينة الأساسية للبحث ، وكذلك (6) سباحين لكلا من للدراستين الاستطلاعيتين .

الوصف الإحصائي لعينة البحث:تم توصيف عينة البحث إحصائيا والتأكد من اعتدالية عينة البحث من حيث المتغيرات الأساسية والمتغيرات البحثية (البدنية و المستوى الرقمى ل 50م فراشة).

جدول (1)

الوصف الإحصائي واعتدالية العينة ن = 9

	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء	Shapiro-Wilk Sig.
الأساسية	الطول	سم	147.56	147.00	1.944	.680	-.234	.547
	الوزن	كجم	46.33	46.00	1.732	.268	-1.43	.399
	السن	سنة	15.2589	15.2000	.18483	-.193	1.00	.056
القوة العضلية	رفع الرأس والكتف من الرقود	ث	57.67	57.63	.599	-.034	-1.80	.390
	رفع الرجلين والزراعين معا من الانبطاح خلال 40ث	عدد	40.56	41.00	1.667	-.124	-1.13	.740
	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين	عدد	54.33	54.00	1.803	.018	-1.30	.529
	قوة العضلات الباسطة المادة للرجلين	كجم	92.54	92.45	.592	.202	-1.42	.509
	قوة عضلات الظهر	كجم	98.16	98.16	.692	.048	-1.16	.656
	الوثب العمودي من الثبات	سم	26.76	26.75	.534	.243	-1.31	.664
	الوثب العريض من الثبات	سم	147.48	147.36	.743	.034	-1.17	.649
المرونة	مرونة مفصل الكتف أفقيا	سم	41.8356	41.7500	.64496	-.113	-1.54	.501
	مرونة مفصل الكتف رأسيا	سم	41.3200	41.2500	.60955	-.050	-1.05	.889
	مرونة الجزع	سم	32.3211	32.3200	.49144	-.025	-.761	.992
	ثني الجزع خلفا من الوقوف	سم	56.7544	56.7400	.46715	.155	-.937	.923
	مستوى50 م فراشة	ث	30.1200	30.1100	.02000	.585	1.085	.176

يتضح من **جدول (1)** أن قيم معامل التفلطح تقع بين (±1) الالتواء تقع بين (±3) وقيم معامل احتمالية شيبرو اكبر من 0.05 مما يدل على أن عينة البحث تخلو من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية وبذلك سوف يتم استخدام الإحصاء البارمترى .

خطوات تنفيذ البحث :

الموافقات الإدارية :تم أخذ الموافقة من إدارة النادي متمثلة بمدير إدارة نادى طنطا الرياضى بإجراء البحث وتطبيقه بعد مناقشة المحتوى والإجراءات والموافقة عليها وتم إعلام جميع اللاعبين المشاركين مع أولياء أمورهم بمحتوى إجراءات البحث والدراسة والاختبارات المتضمنة.

أدوات ووسائل جمع البيانات: أدوات مكتبية وسجلات ورقية وحاسبة يدوية،جهاز الكتروني لقياس الوزن بالكيلوغرام ولقياس الطول بالسنتيمتر، شريط (قياس) لقياس الطول الكلي للجسم لأقرب سم، ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام، جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين، ساعة إيقاف لقياس الزمن لتسجيل الزمن لأقرب 100/1 من الثانية، حمام سباحة قانوني لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح، استمارة جمع البيانات وذلك لتسجيل القياسات والاختبارات قيد البحث لكل سباح،صالة تدريب(Gym)،برنامج Biorhythms Calculator Amateur لحساب الإيقاع الحيوى البدنى للاعبين.

اختبارات القدرات البدنية:

- رفع الرأس والكتف من الرقود ، رفع الرجلين والزراعين معا من الانبطاح خلال 40ث، الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين، قوة العضلات الباسطة المادة للرجلين، قوة عضلات الظهر، الوثب العمودي من الثبات، الوثب العريض من الثبات، مرونة مفصل الكتف أفقيا، مرونة مفصل الكتف رأسيا، مرونة الجزع، ثني الجزع خلفا من الوقوف، مستوى50 م فراشة مرفق (1)

الدراسة الاستطلاعية:

أجريت على العينة الاستطلاعية يوم2021/11/27 م إلى 2021/12/10م واستهدفت تحديد الفترة الإيجابية والسلبية وكذلك اليوم الذي يكون فيه الإيقاع الحيوي البدني في قمة المرحلة الإيجابية حيث قام الباحث بإدخال البيانات الشخصية للعينة على برنامج قياس الإيقاع الحيوي (Biorhythms Calculator Amateur)عن طريق الحاسب الآلي، وهي المرحلة الأولى لإجراء الاختبارات البدنية قيد الدراسة ثم التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة ومناسبة زمن تطبيق الاختبارات وإيجاد المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث الصدق والثبات في الفترة الزمنية من 2021/12/18م الى يوم 2021/12/21م ثم إعادة تطبيق الاختبار للمرة الثانية على

نفس العينة في يوم السبت الموافق 2021/12/25م الى يوم الثلاثاء الموافق 2021/12/28م بفارق سبعة أيام علي عينة قوامها (12) سباح يمثلون المجتمع الأصلي للبحث ومن خارج عينة البحث الأساسية والتأكد من فهم واستيعاب الأيدى المساعدة لواجباتها ومهامها واكتشاف الصعوبات التى قد تعترض الباحث أثناء التطبيق والعمل على حلها والتحقق من نقاط تنفيذ التدريبات من حيث الزمن ومرات التكرار وتمت تجربة وحدة على عينة البحث الاستطلاعية وحققت الدراسة جميع أهدافها.

المعاملات العلمية للاختبارات:قام الباحث بإجراء المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة في البحث على (العينة الاستطلاعية) من مجتمع البحث والتي لم تشترك ضمن التجربة الأساسية قد بلغ قوامها (9) سباح، والعينة الأساسية التي تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح عليها قد بلغ قوامها (12) سباح من فريق نادي طنطا الرياضي للسباحة وقد تم تطبيق الاختبارات قيد البحث لقياس المتغيرات البدنية و المستوى الرقمى لسباحي نادي طنطا الرياضي.

جدول (2)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة لبيان معامل الصدق للاختبارات البدنية قيد البحث ن1 = ن2 = 6

المتغيرات	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	معامل ايتا^2	معامل الصدق
	س	±ع	س	±ع				
رفع الرأس والكتف من الرقود	65.33	2.582	51.50	1.049	13.833	12.159	.968	.937
رفع الرجلين والزراعين معا من الانبطاح خلال 40ث	48.17	.983	38.50	1.049	9.667	16.471	.982	.964
الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين	64.67	.816	51.17	1.169	13.500	23.190	.991	.982
قوة العضلات الباسطة المادة للرجلين	96.33	.816	88.67	1.633	7.667	10.286	.956	.914
قوة عضلات الظهر	104.83	1.169	94.17	1.472	10.667	13.900	.975	.951
الوثب العمودي من الثبات	32.17	1.169	23.83	1.169	8.333	12.347	.969	.938
الوثب العريض من الثبات	156.83	1.169	140.67	.816	16.167	27.771	.994	.987
مرونة مفصل الكتف أفقيا	35.5000	1.04881	43.0000	.89443	-7.50000	13.328	.973	.947
مرونة مفصل الكتف رأسيا	44.8333	.75277	40.3333	.51640	4.50000	12.075	.967	.936
مرونة الجزع	29.0000	.89443	33.6667	.81650	-4.66667	9.439	.948	.899
ثني الجزع خلفا من الوقوف	58.8333	.40825	54.8333	.75277	4.00000	11.442	.964	.929
مستوى50 م فراشة	27.3600	.16876	32.7567	.46470	-5.39667	26.738	.993	.986

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 05. =2.571

مستويات قوة التأثير لمعامل ايتا^2:

- من صفر الى اقل من 0.30 =تأثير ضعيف – من0.30 الى اقل من0.50 =تأثير متوسط – من 0.50 الى اعلى=تأثير قوى

يتضح من جدول (2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 05. بين متوسطي المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لاختبارات المستوى (البدني– الرقمي) قيد البحث، كما يتضح حصول جميع الاختبارات على قوة تأثير ومعاملات صدق عالية حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي الدلالة (0.05) مما يدل على صدق الاختبارات قيد البحث وقدراتها على التمييز بين المجموعتين المختلفتين.

ثبات الاختبارات:

يقصد بثبات الاختبارات مدي قدرته على إعطاء نفس النتائج عند استخدامه في اخذ قياسات متكررة من نفس العينة وفي نفس الظروف، وحتى يتحقق الباحث من ثبات الاختبارات المستخدمة في البحث قام باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (Test– Re test) فقام بإجراء التطبيق الأول للاختبارات على العينة الاستطلاعية البالغ عددهم (12) سباح وذلك في الفترة الزمنية من يوم السبت 2022/1/1م الى يوم 2022/1/6م ثم إعادة تطبيق الاختبار للمرة الثانية على نفس العينة في يوم السبت الموافق 2022/1/8م الى يوم الخميس الموافق 2022/1/13م بفارق سبعة أيام يوضح جدول (3) الآتي:

جدول (3)

معامل الارتباط بين التطبيق الاول والتطبيق الثان لبيان معامل الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث ن=6

المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		معامل الارتباط
	س	±ع	س	±ع	
رفع الرأس والكتف من الرقود	65.33	2.582	65.5000	2.34521	.991
رفع الرجلين والزراعين معا من الانبطاح خلال 40ث	48.17	.983	48.3333	.81650	.914
الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين	64.67	.816	64.8333	.75277	.868
قوة العضلات الباسطة المادة للرجلين	96.33	.816	96.5000	.54772	.894
قوة عضلات الظهر	104.83	1.169	105.0000	.89443	.956
الوثب العمودي من الثبات	32.17	1.169	32.3333	1.03280	.939
الوثب العريض من الثبات	156.83	1.169	157.0000	.89443	.956
مرونة مفصل الكتف أفقيا	35.5000	1.04881	35.6667	.81650	.934
مرونة مفصل الكتف رأسيا	44.8333	.75277	45.0000	.63246	.840

مرونة الجزع	29.0000	.89443	29.1667	.75277	.891
ثني الجزع خلفا من الوقوف	58.8333	.40825	59.0000	. 9443	.920
مستوى50 م فراشة	27.3600	.16876	27.3517	.16461	.993

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية 05. =0.553

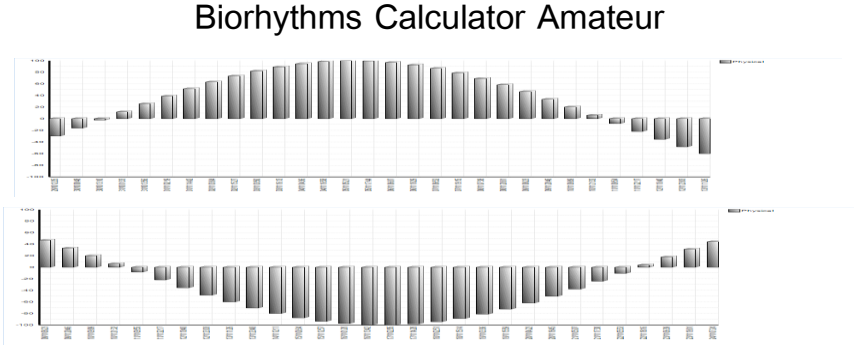
يوضح جدول (3) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية 0.05 مما يشير الى ثبات تلك الاختبارات

خطوات إجراء الدراسة الأساسية:

القياس القبلي:قام الباحث بإجراء القياسات القبلية لعينة البحث في كل من الاختبارات البدنية والمهارية والمستوي الرقمي وذلك في الفترة الزمنية 2022/1/15 الى 2022/1/18م .

تنفيذ المحتوى التدريبى: تم التطبيق لمدة (10) أسبوع بدأت من يوم السبت 2022/1/22م وانتهت يوم الاربعاء 2022/3/30م بواقع ثلاث وحدات تدريبية فى أيام السبت – الاثنين – الأربعاء ، من كل أسبوع تستمر وحدة التدريب من 60: 90 دقيقة وتكون

- في بداية وحدات التدريب، تمارين الإحماء تستمر من 10: 15 دقيقة
- الجزء الرئيسي60 ق الجزء المخصص للتمرينات من 30 إلى 35 ق من الإعداد البدنى والمهارى
- وفي نهاية الوحدة التدريبية، تمرينات تهدئة لمدة 5 دقائق على أفراد المجموعة التجريبية والتى تقوم بتطبيق المتغير التجريبى مرفق (2) وتقوم المجموعة الضابطة بأداء الأحمال التدريبية التقليدية.



شكل (1)

مسار ديناميكية منحنى الإيقاع الحيوى البدنية للاعبين من عينة الدراسة أحدهما في المرحلة الإيجابية والأخر المرحلة السالبة خلال تنفيذ الأحمال التدريبية بالبرنامج

القياسات البعدية : تم إجراء القياس البعدى فى الفترة من 2022/3/31م إلى 2022/3/3م وتم تطبيق جميع الاختبارات بطريقة موحدة على أفراد العينة على أن يكون اللاعب فى يوم القمة الموجب له للإيقاع البدنى.

البرنامج التدريبي :قام الباحث باستخدام شدة تمرينات وفق الإيقاع الحيوي بدورته البدنية مع مراعاة الفروق الفردية للاعبين بتحديد أقصى قدرة للاعب لكل تمرين باستخدام برنامج الإيقاع الحيوية Biorhythms Calculator Amateur لكل لاعب من المجموعة التجريبية ، لمدة(10) أسابيع وبعدد(30) وحده تدريبية بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع وكانت زيادة الحمل التدريبي تدريجية استنادًا إلى قدرة للاعب القصوى على حسب تواجده بالدورة البدنية وكانت فترات الراحة تتناسب مع الجهد المبذول لاستعادة الاستشفاء بدرجة تساعد للاعب لتكرار لأداء وكانت طريقة التدريب في المرحلة الإيجابية فتري مرتفع الشدة باستخدام الطريقة التكرارية المتصاعدة و في المرحلة السلبية فتري منخفض الشدة باستخدام الطريقة المستقرة او الثابتة الشدة

ثانية ــ الأحمال التدريبية المستخدمة: متوسط – عالى – أقصى

جدول (4)

التوزيع الزمنى للوحدات التدريبية

المتغيرات العامة للبرنامج التدريبى	الخصائص العامة للبرنامج التدريبى المقترح
عدد أسابيع التنفيذ للأحمال التدريبية	10 أسابيع
عدد وحدات التدريب الكلية بالبرنامج	30 وحدة
عدد الوحدات التدريبية المنفذة بالأسبوع	3 وحدات
أيام التدريب الأسبوعية	السبت – الاثنين – الأربعاء
مدة تطبيق التدريبات بالوحدة	30 – 35 ق
زمن تطبيق التدريبات بالبرنامج	315 – 450 ق

محتويات الأسابيع التدريبية خلال البرنامج التدريبي. مرفق (3)

المعالجات الإحصائية المستخدمة فى البحث:

تحقيقاً لأهداف البحث وفروضه تمت المعالجات الإحصائية وفق نتائج القياسات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للبحوث التربوية SPSS

عرض النتائج:

جدول (5)

دلالة الفروق ونسب التحسن المئوية بين القياس القبلي والبعدي لدىمجموعة البحث في متغير الاختبارات البدنية والمستوى الرقمى ن = 9

	المتغيرات	وحدة القياس	القبلى		البعدى		فرق بين المتوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن ٪
			س	± ع	س	± ع			
القوة العضلية	رفع الرأس والكتف من الرقود	ث	57.67	.599	60.55	2.298	-2.88	4.760	5.00
	رفع الرجلين والزراعين معا من الانبطاح خلال 40ث	عدد	40.56	1.667	44.00	1.732	-3.44	19.606	8.49
	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين	عدد	54.33	1.803	58.89	2.028	-4.55	25.931	8.39
	قوة العضلات الباسطة المادة للرجلين	كجم	92.54	.592	93.94	1.036	-1.39	8.095	1.50
	قوة عضلات الظهر	كجم	98.16	.692	99.90	1.038	-1.73	13.523	1.77
	الوثب العمودي من الثبات	سم	26.76	.534	28.30	1.098	-1.54	7.819	5.76
	الوثب العريض من الثبات	سم	147.48	.743	150.08	2.070	-2.597	5.722	1.76
المرونة	مرونة مفصل الكتف أفقيا	سم	41.8356	.64496	39.7500	1.10443	2.085	12.560	4.99
	مرونة مفصل الكتف رأسيا	سم	41.3200	.60955	42.8111	1.18115	-1.491	7.520	3.61
	مرونة الجزع	سم	32.3211	.49144	30.9667	.45429	1.35	51.182	4.19
	ثني الجزع خلفا من الوقوف	سم	56.7544	.46715	57.9167	.51585	-1.16	39.057	2.05
	مستوى50 م فراشة	ث	30.1200	.02000	29.1422	.01922	.97	244.06	3.25

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 2.306

يتضح من جدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى متغير الاختبارات البدنية والمستوى الرقمى 50 م فراشة حيث تراوح قيمة (ت) المحسوبة ما بين (4.760-244.06) وهي قيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية كما تراوحت نسب التحسن المئوية ما بين (1.50- 8.49) لصالح القياس البعدى لمجموعة البحث التجريبية .

جدول (6)

معنوية حجم التأثير للاختبارات البدنية والمستوى الرقمى لدى مجموعة البحث فى وفقا لمعادلات كوهن ن = 9

	المتغيرات	وحدة القياس	فرق بين المتوسطين	قيمة ت	الانحراف المعيارى بين القياسين	معامل كوهين	حجم التأثير
–	رفع الرأس والكتف من الرقود	ث	-2.88	4.760	1.817	1.58	كبير

	رفع الرجلين والزراعين معا من الانبطاح خلال 40ث	عدد	-3.444	19.606	.527	6.53	كبير
	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين	عدد	-4.556	25.931	.527	8.64	كبير
	قوة العضلات الباسطة المادة للرجلين	كجم	-1.39	8.095	.516	2.69	كبير
	قوة عضلات الظهر	كجم	-1.738	13.523	.386	4.50	كبير
	الوثب العمودي من الثبات	سم	-1.541	7.819	.591	2.60	كبير
	الوثب العريض من الثبات	سم	-2.597	5.722	1.361	1.90	كبير
المرونة	مرونة مفصل الكتف أفقيا	سم	2.085	12.560	.49815	4.18	كبير
المرونة	مرونة مفصل الكتف رأسيا	سم	-1.491	7.520	.59488	2.50	كبير
المرونة	مرونة الجزع	سم	1.35	51.182	.07939	17.06	كبير
المرونة	ثني الجزع خلفا من الوقوف	سم	-1.162	39.057	.08927	13.01	كبير
	مستوى50 م	ث	.977	244.06	.01202	81.35	كبير

0.02 < صغير> 0.05 < متوسط > 0.08 < كبير

يتضح من جدول (6) أن معامل كوهين بين القياسين القبلى و البعدى لمجموعة البحث فى متغير الاختبارات البدنية والمستوى الرقمى 50 م فراشة ما بين (1.58–81.35) بحجم التأثير كبير لصالح القياس البعدى لمجموعة البحث التجريبية.

مناقشة النتائج:

يتضح من جدول (5) و جدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى متغير الاختبارات البدنية والمستوى الرقمى 50 م فراشة حيث تراوح قيمة (ت) المحسوبة ما بين (4.760–244.06) وهي قيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية كما تراوحت نسب التحسن المئوية ما بين (1.50– 8.49) و كان معامل كوهين بين القياسين القبلى و البعدى لمجموعة البحث فى متغير الاختبارات البدنية والمستوى الرقمى 50 م فراشة ما بين (1.58–81.35) بحجم التأثير كبير لصالح القياس البعدى لمجموعة البحث التجريبية .

ويرجع الباحث ارتفاع نسب التحسن للقياس البعدى لمجموعة البحث التجريبية إلى تأثير توجيه وتطبيق الحمل التدريبى المقنن بشكل فردي من شدة وحجم وكثافة وفق الإيقاع الحيوي بدورته البدنية والتي ركز على تقنين الحمل التدريبي وفق الأسس العلمية الصحيحة للأداء الفردى باستخدام أسلوب التدريب الفترى والذى طبقه بالوحدة التدريبية وكذلك التدريبات التى اختيرت متعددةا لمستويات التدريبية لتناسب الفروق الفردية و أدى ذلك إلى التأثير الإيجابى على نتائج

الاختبارات البدنية ومستوى أداء 50 م فراشة قيد البحث حيث كانت الفروق فى متوسطات القياسات البعدية و نسب التحسن لصالح القياس البعدى فى جميع متغيرات البحث فالفروق فى نسب التحسن قد جاءت لصالح المجموعة التجريبية.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه فاضل سلطان وفريدة الخالدى2000 أنه يجب على المشتغلين فى المجال الرياضى الأخذ فى الاعتبار الخصائص العامة والفردية للإيقاع الحيوى أثناء التخطيط للعملية التعليمية والتدريبية، ذلك أن تحديد نمط الإيقاع الحيوى للفرد يساعد على استيعاب الجمل الحركية بما يتناسب مع أفضل الظروف، وكذا إخراج طاقات الفرد الكامنة لتحقيق أفضل الإنجازات. (13: 262)

كما تتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه على البيك وصبرى عمر (1994) إلى أن فاعلية البرامج التدريبية تزداد كلما كان هناك تزامن أكبر بين نمط الإيقاع الحيوى» وتوقيت تنفيذ الأحمال التدريبية للرياضيين. (11: 42)

ويضيف **سعد كمال طه (2008)** أن معظم التغيرات المنتظمة التي تحدث داخل الجسم تشمل الحالات الانفعالية والعقلية والبدنية والتي تعرف بالإيقاع البيولوجي تساعد على التخطيط للأحمال التدريبية بما يتناسب مع أفضل الظروف لاستيعابها كما يساعد في إنجاز متطلبات برامج التدريب بكفاءة . (8 : 115)

وتتفق نتائج العديد من الدراسات مع نتائج هذه الدراسة كدراسة **إحسان زارينا وآخرون et al 2014 Ehsan Zareian,** (24) و دراسة **احمد محمود إبراهيم و آخرون 2014**(2) ودراسة **مصطفى جاسم الشمرى2015** (19) و دراسة **أحمد محمود إبراهيم 2016** (3) و دراسة **محمد البيلى و آخرون 2018** (14) و دراسة **نهلة عادل عبد المنعم 2017** (21) و دراسة **سيد المرسى ابوزيد 2018** (9) و دراسة **ناصر يوسف 2018** (20) و دراسة **محمد عبد الرحمن محمود 2019** (16) و دراسة **أسامه حسنى الشوربجى 2020** (5) و دراسة **تامر جاد حسنين 2022** (7) أن استخدام وتطبيق تدريبات بحمل تدريبى مقنن بشكل فردي من شدة وحجم وكثافة وفق الإيقاع الحيوي في فترات الإعداد العام والخاص لها تأثير إيجابي في تحسين مستوى القدرات البدنية مثل القوة والقدرة والتحمل وتحمل القوة والرشاقة والسرعة والمرونة بشكل متوازن كما

لها تأثير واضح في تحسن مستوى القدرات الفسيولوجية والكفاءة البدنية مما له من مردود واضح على تحسين الأداء المهارى .

وبذلك يكون تحقق فرضى البحث واللذان ينصان على:

- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسيين القبلي والبعدي ونسبة التحسن في بعض المتطلبات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدى
- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسيين القبلي والبعدي ونسبة التحسن في تحسين المستوى الرقمى لسباحة 50م فراشة لصالح القياس البعدى.

الاستنتاجات:

فى حدود مشكلة البحث وأهميته وفى ضوء هدفه وفروضه وطبيعة العينة وفى إطار المعالجات الإحصائية وتفسير ومناقشة النتائج توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

- أظهر البرنامج وجود فروق فى نسب التحسن المئوية بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى متغير الاختبارات البدنية والمستوى الرقمى 50 م فراشة قيد البحث لصالح القياس البعدى فكانت نسبة التحسن فى متغيرات الاختبارات البدنية والمستوى الرقمي لسباحى 50 م فراشة كما يلى:
- حيث كانت أعلى نسبة تحسن لاختبار رفع الرجلين والزراعين معا من الانبطاح خلال 40ث وبلغت (8.49%)، ويليها اختبار الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين حيث بلغت نسبة تحسنة (8.39%) ، وبلغت نسبة تحسن لاختبار الوثب العمودي من الثبات (5.76%) ،وبلغت نسبة تحسن لاختبار رفع الرأس والكتف من الرقود (8.30%)، وبلغت نسبة تحسن لاختبار مرونة مفصل الكتف أفقيا (4.99%)، وبلغت نسبة تحسن لاختبار مرونة الجذع (4.19%) ، وكانت نسبة تحسن اختبار مرونة مفصل الكتف رأسيا(3.61%) وكانت نسبة تحسن اختبار الوثب العريض من الثبات (1.76%)، وبلغت نسبة تحسن اختبار ثني الجذع خلفا من الوقوف (2.05%)، بينما بلغت نسبة تحسن اختبار قوة عضلات الظهر (1.77%)، وكانت اقل نسبة تحسن لاختبار قوة العضلات المادة للرجلين (1.50%).وبلغت نسبة تحسن المستوى الرقمى لسباحى 50 متر فراشة (3.25%)

التوصيات:

فى حدود عينة البحث وما توصل إليه من نتائج يوصى الباحث بما يلى :

- ضرورة الاهتمام باستخدام الإيقاع الحيوي كوسيلة لبناء برامج تدريب السباحة لما له من تأثير ايجابى على النواحى البدنية والمستوى الرقمى.
- ضرورة عمل دورات تدريبية للمدربين على كيفية استخدام الإيقاع الحيوي بصفة عامه من قبل الاتحاد وكذا تثقيف اللاعبين لبيان أهمية الإيقاع الحيوي.
- إجراء أبحاث باستخدام الإيقاع الحيوي بجميع على المراحل السنية المختلفة الأخرى.

المراجـــــــع

أولاً: المراجع العربية:

1. **إبراهيم السكار، عبد الرحمن عبد الحميد، احمد سالم (1998م)** : موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار، مركز الكتاب للنشر، ط1، القاهرة.
2. **احمد محمود إبراهيم ومحمود وجابر محمد وحسام الدين عبد الرازق وربيع سليمان محمد (2014م)** : أثر استخدام منحنيات الإيقاع الحيوي لتوجيه أحمال تدريبية خاصه بالأداء المهارى علي بعض محددات الخرائط التكتيكية ´ إعداد – تنفيذ ´ لدي لاعبي مسابقة القتال الفعلي " الكومتيه " برياضة الكاراتيه مجلة علوم وفنون الرياضة يونيو.
3. **أحمد محمود إبراهيم (2016م)** : أثر استخدام منحنيات الإيقاع الحيوى لتوجيه الأحمال التدريبية الخاصة بالارتكاز المعاكس كأسلوب تكتيكى ضد المنافس على مستوى بعض محددات التصرف الهجومى المضاد للاعبى الكومتيه برياضة الكاراتيه، المؤتمر العلمي الدولى السابع" التنمية البشرية والقضايا الرياضية المعاصرة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان.
4. **أسامة كامل راتب (1997م)** : علم نفس الرياضة المفاهيم – التطبيقات، ط2، القاهرة، دار الفكر العربي.
5. **أسامه حسنى الشوربجى (2020م)** : تأثير استخدام منحنى الإيقاع الحيوى البدنى على تطوير بعض المتطلبات البدنية الخاصة للمصارعين، مجلة بنى سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية، المجلد 3، العدد السادس سبتمبر ج 2، سبتمبر.
6. **السيد عبد المقصود (1994م)** : نظريات التدريب الرياضى، الجوانب الأساسية للعملية التدريبية. مكتبة الحسناء، القاهرة.

7. **تامر محمد محمد جاد حسنين (2022م)** : فاعلية الأحمال التدريبية الموجهة وفقاً لنمط الإيقاع الحيوى فى تحسين مركز التحكم ومستوى أداء مجموعة حركات الرمية الخلفية للمصارعين، المجلة العلمية لعلوم الرياضة ، المجلد 6، العدد 2.

8. **سعد كمال طه (2008م)** : الرياضة ومبادئ البيولوجي، مطبعة المعادي، القاهرة.

9. **سيد محمد المرسى ابوزيد (2018م)** : تأثير استخدام منحنى الإيقاع الحيوى البدنى فى تحديد أحمال تدريبيه لتطوير بعض المتطلبات البدنية الخاصة بالركلات للاعبي التايكوندو، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة بكلية التربية الرياضية بالهرم، المجلد 83، العدد 1.

10. **شمس الدين محمد محمود (2007م)** : تأثير برنامج تعليمي مقترح لتنمية التوافق الحركي على مستوى الأداء الفني لسباحي الصدر ناشئين، رسالة دكتورة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

11. **على البيك ، صبرى عمر (1994م)** : الإيقاع الحيوى والإنجاز الرياضى ، منشاءه المعارف ، الإسكندرية.

12. **على فهمى البيك (1987م)** : تخطيط التدريب الرياضى، دار المعارف بالإسكندرية.

13. **فاضل سلطان و فريدة الخالدى (2000م)** : الإيقاع البيولوجى وأثره على الإنجاز الرياضى، الإتحاد العربى للطب الرياضى، الرياض، المملكة العربية السعودية.

14. **محمد البيلى البيلى ، رنا السيد عبدالعظيم ، أحمد محمد محمد (2018م)** : تأثير الأحمال التدريبية الموجهة وفقاً لنمط الإيقاع الحيوى على بعض المحددات الخططية في ال 15 ثانية الأخيرة من زمن مباراة الكومتيه للاعبى الكاراتيه، مجلة كلية التربية، المجلد18، العدد 2، جامعة كفرالشيخ.

15. **محمد عبد الحميد طه مقلد (2007م)** : بناء نموذج رياضي لبعض مكونات الأداء الفني لدى سباحي المسافات القصيرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.

16. **محمد عبد الرحمن محمود (2019م)** : أثر توجيه أحمال تدريبية مقترحة باستخدام الإيقاع الحيوى على بعض محددات النشاط الهجومى للاعبى النزال الفعلى برياضة الكاراتيه، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة ٠ المجلد (52)، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان.

17. **محمد على القط.(2000م)** : السباحة بين النظرية والتطبيق، مكتبة العزيزى للكمبيوتر، الزقازيق.

18. **ـــــــــــ (2002م)** : الموجز في الرياضات المائية، المركز العربي للنشر، الزقازيق.

19. **مصطفى جاسم الشمرى (2015م)** : تأثير برنامج تدريبى وفقاً للإيقاع الحيوى البدنى في تطوير بعض القدرات البدنية الأساسية للاعبى كرة القدم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الإسكندرية.

20. **ناصر يوسف (2018م)** : علاقة دورات الإيقاع الحيوي بتحقيق الإنجازات الرياضية العالمية لدى عدائي 400م، مجلة الأبداع الرياضى مجلة علمية متخصصة في ميدان علوم وتقنيات النشطات البدنية والرياضية المجلد 9 العدد 1.

21. **نهلة عادل عبد المنعم (2017م)** : تأثير برنامج تدريبى بدلالة نمط الإيقاع الحيوى في بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لناشئى الإسكواش، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الإسكندرية.

22. **يوسف دهب (1993م)** : الرتم البيولوجى للجسم الرياضى كمؤشر معدلات التحصيل الدراسى والنشاط البدنى، مجلد المؤتمر العاملى الأول للجمباز والتمرينات واللياقة البدنية للجميع "تأهيل وترويح" كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

23. **Adrian, M.J. & Cooper, J.M. (1995)** : Biomechanics of human movement, USA.

24. **Ehsan Zareian, Vahid Rabbani, Farhad Saeedi (2014)** : The Effect of Physical Biorhythm Cycle on Some Physical Fitness Factors of Adolescent Volleyball Players Annals of Applied Sport Science, vol. 2, no. 1, pp. 11-20,

25. **Gokul, S., (2011)** : Oxidant-antioxidant status in blood and tumor tissue of oral squamous cell carcinoma patients. Oral Dis., Vol.,16:p.,29–33.

26. **H. R. Noorul , Willy Pieter and Z. Z. Erie (2008)** : Physical Fitness Of Recreational Adolescent Taekwondo Athletes , Brazilian.

27. **Juluius Kasa (2005)** : Relationship of motor abilities and motor skills in sport Games " the factors Determining Effectiveness in team games " faculty of physical Education and sport , Comenius University, Brat . Slav, Slovakia.

28. **Maglischo, E, W. (2003)** : Swimming faster, he essential referene on echnique, training, and program design, Human Kinetices, London.

29. **McLeod, Ian. (2010)** : Swimming anatomy. Human Kinetics-USA.