فاعلية استخدام منحنى الإيقاع الحيوى لتطوير بعض المتطلبات البدنية الخاصة ومستوى الاداء الرقمى لدى سباحى 100 فراشة

[1] أ.م.د/ سماح محمد عبد المعطى

مقدمة ومشكلة البحث

تعتبر رياضة السباحة شهدت تطورا كبيرا من الناحية الفنية والبدنية منذ نشأتها حتى الآن و من الطبيعي أن يستلزم هذا التطور تطورا مماثلا في إعداد اللسباحين للوصول إلى تحقيق أعلى كفاءة بدنية لهم .

لان ما يعيق النمو والتطور والحد من تأثير التدريب للسباحين هو استخدام المدربين لأساليب تدريبية لا تراعى الفروق بين المستويات الفنية والمهارية والأعمار السنية للسباحين وعدم وجود أساليب تدريبية علمية وعدم استدامة التدريب (20: 287)

والتخطيط 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. (7: ٩)

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

و إنجاز عمليات التدريب الرياضى تظهر فى العلاقة والتوافق بين توقيت وشدة التدريب من جهة والخصائص الفردية للإيقاع الحيوى للسباح من جهة أخرى حيث أن الإيقاعات الحيوية لها علاقة مباشرة بتخطيط وتنظيم عمليات التدريب الرياضى (13: ٢).

ويجب أن نأخذ فى الاعتبار التأرجحات الفترية للإيقاع الحيوى الذى ينفذ خلاله الجرعة التدريبية للسباح من أجل إحداث علاقة مثلى بين إيقاع عملية التدريب وتأرجحات فترية للعمليات الوظيفية. (5: ٢٦١ – ٢٦٣) (1: **175**) .

واستخدام منحنيات الإيقاع الحيوي ضرورى خلال مكونات الهيكل البنائي للبرنامج التدريبي والذي يكون لهو دور في الارتقاء بمستوي السباحين مهاريا وبدنيا وفسيولوجيا وبالتالي السيطرة علي مجريات ونتائج السباقات (3: 2)

---

[1] **الاستاذ المساعد – بقسم تدريب الرياضات المائية – كلية التربية الرياضية للبنات–جامعة حلوان**

ويتحتم على المدربين رسم دورات الايقاع 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.(19: 18)

ولقد تم دراسة احصائيات لبعض اللسباحين المحترفين حيث لوحظ أن السباح الفائز في السباق تكون فعالية الاداء أعلى من المنافس بالإضافة الى أن نسبة النقاط التي يتم الفوز بها بعد البدء الجديد. (12: 48)

وترى الباحثة مما سبق ان السباح يجب أن يتميز بالقوة البدنية وهذا ما يلاحظ من متابعة بطولات المصنفين حيث نجدهم يفوزون عندما يكون البدء لديهم وتعددت الدراسات والابحاث العلمية التى اهتمت بالمكونات البدنية لممارسى السباحة كدراسة الكسندر يولبشت واخرون Alexander Ulbricht et al (2013)(15)و(2014)(16)و (2022م)(17)ويوتاكرودا واخرون Yuta Kuroda et al (2015) (22) و جايمى فيرناندز وآخرون Jaime et al Fernandez–Fernandez (2009)(21) والتى اظهرت اهم المكونات البدنية الخاصة للسباحين والتي يحتاجها لإنجاز المهارات هى القوة المميزة بالسرعة وتحمل الأداء وسرعة .

مما سبق يتضح مدى التطور المستمر برياضة السباحة واحتياج مجال التدريب بها الى استخدام طرق تدريبية تساير قدرات الفرد المتغيره مع هذا التطور لتحقيق افضل استفادة ممكنة وتحديد مسار الإيقاع الحيوى واستخدامه يساعد على تشكيل للأحمال التدريبية لتحقيق أكبر فائدة حيث ان تقنين الحمل التدريبي بالطرق العلمية الصحيحة والمدروسة ينعكس بشكل اجابى على اداء السباحين بدنيا ومهاريا أثناء المباريات ، لذلك ترى الباحثة من خلال استخدام للإيقاع الحيوى فى التدريب قد يساعد فى تنظيم وتوجيه عملية التدريب للوصول إلى أقصى ما تسمح به قدرات السباح التدريبية ، لذلك يعد البحث الحالى محاولة لتقنين برنامج تدريبى لأحد أهم القدرات البدنية فى رياضة السباحة ليتمكن المدربون من استخدامها كلً وفق الإمكانات المتاحة لديه وذلك كجزء من تطوير طرق تدريب جديدة فى الدراسات البحثية والعلمية و تتبلور أهمية البحث في الهدف الحالي والذى ينص التعرف على فاعلية استخدام منحنى الإيقاع الحيوى لتطوير بعض المتطلبات البدنية الخاصة ومستوى الاداء الرقمى لدى سباحى 100 فراشة.

أهداف البحث:

يهدف إلى التعرف على فاعلية استخدام منحنى الإيقاع الحيوى لتطوير بعض المتطلبات البدنية الخاصة ومستوى الاداء الرقمى لدى سباحى 100 فراشة.

فرض البحث:

- توجد فروق دالة إحصائيًا فى القياس البعدية ونسبة التحسن بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات التحمل والقوة المميزة بالسرعة والسرعة فى السباحة قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية.

خطة وإجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم المنهج التجريبى لمجموعتين تجريبية وضابطة بالقياس البعدى على أساس التكافؤ.

عينة البحث:

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية وعددهم (12) سباح مرحلة (17) سنة والمسجلين بالاتحاد المصرى للسباحة للموسم 2023/2022 من نادى طلائع الجيش الرياضى تم تقسيمهم مجموعتين متكافئتان تجريبية وضابطة وعدد كلا منهم (6) سباحين وعدد (12) سباح للدراسة الاستطلاعية من مجتمع البحث وخارج العينة البحثية (6) كمجموعة مميزة و(6) كمجموعة غير مميزة.

المجال المكانى: التطبيق والقياسات القبلية والبعدية بنادى طلائع الجيش الرياضى.

المجال الزمنى: التطبيق خلال الفترة الزمنية من 5/ 9 /2022م وحتى 2022/11/7م م.

توزيع أفراد عينة البحث توزيعًا اعتداليًا:

جدول (1)

المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء والمتغيرات الأساسية والبدنية والمهارية قيد البحث لمجموعتى البحث الضابطة والتجريبية ن = 14

	المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الالتواء
الأساسية	الطول		سم	172.65	172	0.32
	الوزن		كجم	72.9	72	0.56
	السن		السنة	17	17	0.07-
	العمر التدريبى		السنة	7.55	8	0.6-
البدنية	السرعة الحركية	عدو30 متر من بداية متحركة	ث	4.83	5.00	1.44-
	القوة المميزة بالسرعة	الوثب العريض من الثبات	سم	176.16	176.5	1.25-
		دفع الكرة الطبية		4.22	4.20	1.06
	تحمل الأداء	الانبطاح المائل من الوقوف	تكرار	29.6	30.0	-.25-
	الاداء الرقمى لسباحة 100 متر فراشة		دقيقة	1.55	1.60	1.37-

يتضح من جدول (1) معامل الالتواء يقع ما بين(±3) وهذه دلالة على اعتدالية تجانس العينة.

تكافؤ مجموعتى البحث:

قامت الباحثة بالتأكد من وجود التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى ضوء المتغيرات الأساسية والبدنية والمهارية قيد البحث وجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2)

دلالة الفروق الإحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلى لمعدلات النمو والعمر التدريبى والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ن = 12

	المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
				س	± ع	س	± ع		
الأساسية	الطول		سم	172.7	2.36	172.3	2.01	0.1	0.1
	الوزن		كجم	73.1	2.88	72.7	3.27	0.4	0.29
	السن		السنة	17.1	0.84	16.9	0.88	0.20	0.52
	العمر التدريبى		السنة	7.6	1.07	7.5	1.27	0.1	0.19
البدنية	السرعة الحركية	عدو30 متر	ث	4.83	.752	4.83	.983	.000	.000
	القوة المميزة بالسرعة	الوثب العريض	سم	176.16	4.66	176.1	4.75	.000	.655
		فذف الكرة الطبية		4.25	.164	4.20	.089	.050	.000
	تحمل الأداء	الانبطاح المائل من الوقوف	تكرار	29.50	1.04	29.83	.752	.333	.632-
	الاداء الرقمى لسباحة 100 متر فراشة		دقيقة	1.55	.017	1.56	.018	.006	.642-

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 2.179

يوضح جدول (2) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات قيد البحث مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث.

وسائل جمع البيانات:

أدوات جمع البيانات: جهاز رستاميتر لقياس الطول سم- ميزان طبى لقياس الوزن كجم- ساعة إيقاف ث - كورات طبية 2 كجم - استمارة تسجيل البيانات

الاختبارات المستخدمة فى البحث: من خلال البحث المرجعى للدراسات السابقة لدراسات **(9)** ، **(15)** ، **(16)** ، **(17)** ، **(20)** ، **(21)** تم تحديد الاختبارات التالية :

البدنية:

- السرعة الحركية (عدو30 متر) ث.
- القوة المميزة بالسرعة للرجلين (الوثب العريض) سم.
- القوة المميزة بالسرعة للذراع المستخدمة (قذف كرة الطبية من الوقوف 2 كجم) سم.
- تحمل (الانبطاح المائل من الوقوف) تكرار.

خطوات تنفيذ البحث

الدراسة الاستطلاعية:

أجريت على العينة الاستطلاعية يوم 3/ 8 / 2022م إلى الاثنين 29 / 2022/8م واستهدفت التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة ومناسبة زمن تطبيق الاختبارات وإيجاد المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث الصدق والثبات والتأكد من فهم واستيعاب الأيدى المساعدة لواجباتها ومهامها واكتشاف الصعوبات التى قد تعترض الباحثة أثناء التطبيق والعمل على حلها والتحقق من نقاط تنفيذ التدريبات من حيث الزمن ومرات التكرار وتمت تجربة وحدة على عينة البحث الاستطلاعية و حققت الدراسة جميع اهدافها.

القياسات القبلية:

تم إجراء القياس القبلى للمجموعتين فى الفترة من 6 / 8 / 2022م إلى 29 / 2022/8م وتم تطبيق جميع الاختبارات بطريقة موحدة على أفراد العينة على ان يكون السباح فى يوم القمة الموجب له للإيقاع البدنى

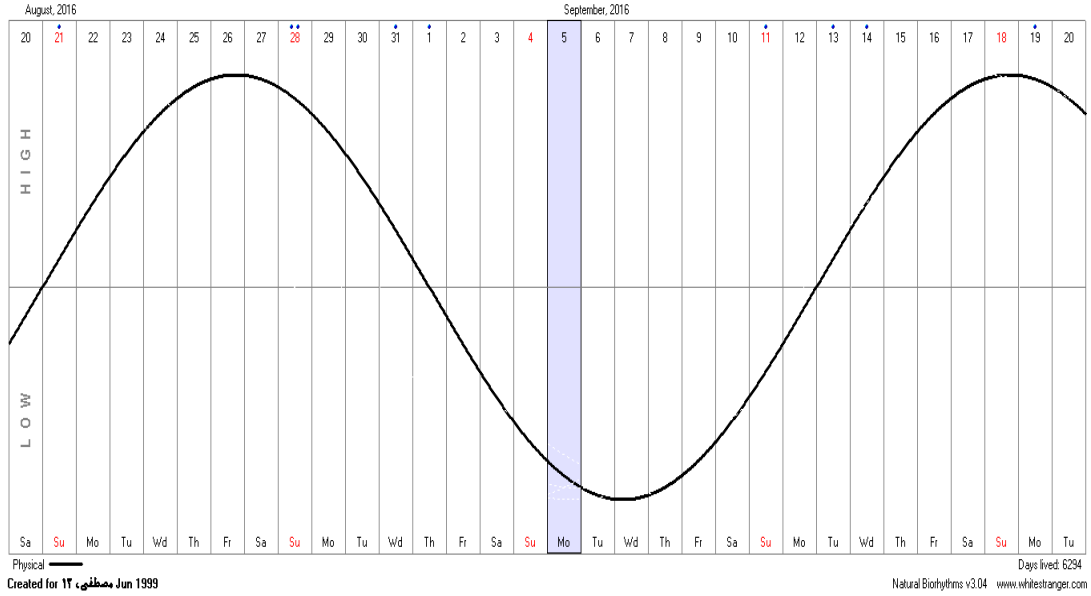
تنفيذ المحتوى التدريبى:

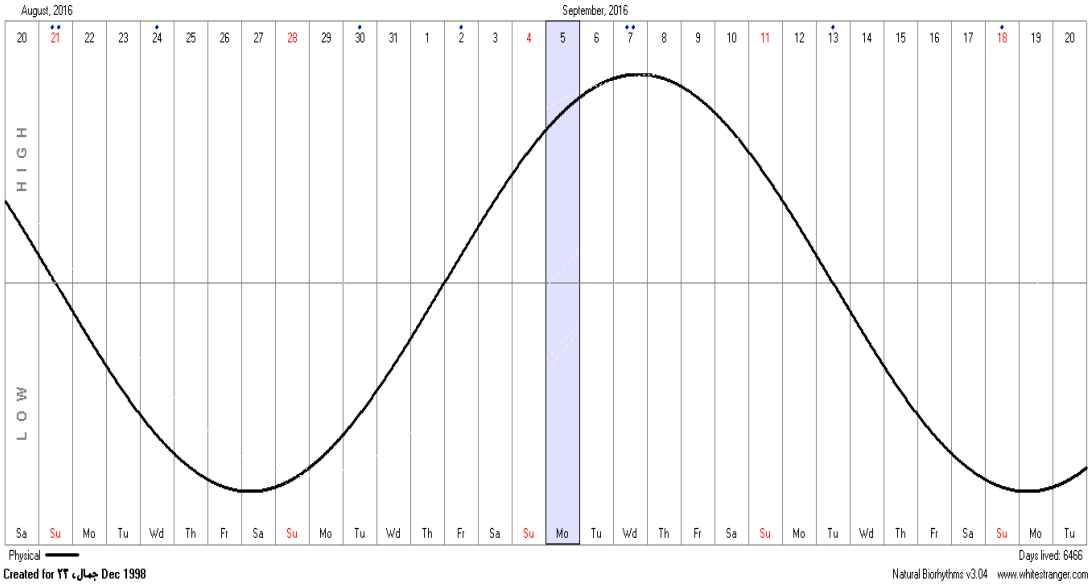
تم التطبيق لمدة (10) أسبوع بدأت من يوم 9/5 /2022م وانتهت يوم 11/7/ 2022م بواقع ثلاث وحدات تدريبية فى أيام السبت – الاثنين – الأربعاء , من كل أسبوع تستمر وحدة التدريب من 60: 90 دقيقة وتكون

ـ في بداية وحدات التدريب, تمارين الإحماء تستمر من 10: 15 دقيقة

– الجزء المخصص للتمرينات من 30 إلى 35 ق من الإعداد البدنى والمهارى

ـ وفي نهاية الوحدة التدريبية, تمرينات تهدئة لمدة 5 دقائق على أفراد المجموعة التجريبية والتى تقوم بتطبيق المتغير التجريبى مرفق (2) و تقوم المجموعة الضابطة بأداء الاحمال التدريبية التقليدية.





شكل (1) مسار ديناميكية منحنى الايقاع الحيوى البدنية للسباحين من عينة الدراسة احدهما في المرحلة السالبة والأخر المرحلة الإيجابية خلال تنفيذ الاحمال التدريبية بالبرنامج

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة داخل البحث:

أولا: معامل صدق الاختبارات:

جدول (3)

معامل صدق الاختبارات البدنية والرقمية قيد البحث

	المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة المميزة ن = 6		المجموعة غير المميزة ن = 6		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
				س	± ع	س	± ع		
البدنية والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة	السرعة الحركية	عدو30 متر من بداية متحركة	ث	3.50	.547	6.33	.398	2.833-	10.24
	القوة المميزة بالسرعة	الوثب العريض من الثبات	سم	194.16	4.16	140.6	4.41	53.50	21.53
		قذف الكرة		7.28	.075	3.35	.535	3.933	17.80
	تحمل الأداء	الانبطاح المائل من الوقوف	تكرار	32.6	.816	19.66	.81	13.00	27.5
	الاداء الرقمى لسباحة 100 متر فراشة		دقيقة	1.48	.126	2.10	.063	1.39	24.15

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.228

يتضح من جدول (3) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة المميزة والمجموعة الغير المميزة, حيث تراوحت قيمة(ت) ما بين (10.248) كأصغر قيمة, (39.931) كأكبر قيمة بينما بلغت قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) = 2.228 وهذا يوضح أن الاختبارات قد ميزت بين المميزين والغير مميزين وهذا يعنى صدق الاختبارات.

ثانيا: معامل ثبات الاختبارات قيد البحث:

جدول (4)

معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثانى للاختبارات البدنية والرقمية قيد البحث

	المتغيرات		وحدة القياس	القياس الأول ن = 6		القياس الثانى ن = 6		معامل الثبات
				س	± ع	س	± ع	
البدنية	السرعة الحركية	عدو30 متر من بداية متحركة	ث	3.50	.547	3.45	.504	.992
	القوة المميزة بالسرعة	الوثب العريض من الثبات	سم	194.16	4.16	194.6	3.98	.840
		قذف الكرة		7.28	.075	7.30	.063	.995
	تحمل الأداء	الانبطاح المائل من الوقوف	تكرار	32.6	.816	33.0	.894	.822
	الاداء الرقمى لسباحة 100 متر فراشة		دقيقة	1.56	.126	1.57	.098	.965

(ر) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 0.754

يتضح من جدول (4) أن أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى، وهذا يدل على ثبات الاختبارات.

المنهج التدريبي

قامت الباحثة باستخدام شدة تمرينات وفق الإيقاع الحيوي بدورته البدنية مع مراعاة الفروق الفردية للسباحين بتحديد أقصى قدرة لسباح لكل تمرين باستخدام برنامج الايقاع الحيوية Natural Biorhythms v3.04 لكل سباح من المجموعة التجريبية ، لمدة(10) أسابيع وبعدد(30) وحده تدريبية بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع وكانت زيادة الحمل التدريبي تدريجية استنادًا إلى قدرة لسباح القصوى على حسب تواجده بالدورة البدنية وكانت فترات الراحة تتناسب مع الجهد المبذول لاستعادة الاستشفاء بدرجة تساعد لسباح لتكرار لأداء وكانت طريقة التدريب في المرحلة الايجابية فتري مرتفع الشدة باستخدام الطريقة التكرارية المتصاعدة و في المرحلة السلبية فتري منخفض الشدة باستخدام الطريقة المستقرة او الثابتة الشدة 0

ثانية ــ الأحمال التدريبية المستخدمة: متوسط – عالى – أقصى

جدول (5) 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 ومناقشتها:

جدول (6)

دلالة الفروق بين متوسطات القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ن = 12

المتغيرات		المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن ٪
		س	± ع	س	± ع			
البدنية والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة	السرعة الحركية	3.86	.121	4.8	.957	-.933	2.370	**24.17**
	القوة المميزة بالسرعة	198.23	3.89	177.6	2.8	20.56	10.49	**10.37**
		6.06	.164	4.33	.103	1.73	21.87	**28.54**
	تحمل	39.0	2.0	30.5	1.048	8.5	9.22	**21.79**
	الاداء الرقمى لسباحة 100 متر فراشة	1.48	0.09	1.51	0.0.11	0.03	4.60	**27.27**

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 2.228

يتضح من جدول (6) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (2.370) كأقل قيمة دلالة إحصائية في اختبار **(السرعة الحركية – عدو30 متر من بداية متحركة)** و(21.87) كأعلى قيمة دلالة إحصائية في اختبار **(القوة المميزة بالسرعة قذف الكرة)**, كما تراوحت نسبة التحسن ما بين **(10.37 ٪)** كأقل نسبة تحسن في اختبار **(القوة المميزة بالسرعة الوثب العريض من الثبات)** .

وترجع الباحثة ارتفاع نسب التحسن للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة 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 اسلوب التدريب الفتري والتى طبقة بالوحدة التدريبية وكذلك التدريبات التى رعيه عند اختيارها أن تكون هناك تعدد لمستويات التدريبات تناسب الفروق الفردية والتي كانت مشابهة ومطابقة للأداء المهاري من حيث العمل العضلي وسرعة الاداء ومسار القوة المبذولة عند وضع البرنامج التدريبي , و أدى ذلك إلى التأثير الإيجابى على نتائج الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث حيث كانت الفروق فى متوسطات القياسات البعدية و نسب التحسن لصالح المجموعة التجريبية والتى لم تنفذها المجموعة الضابطة و قامت بأداء وعمل تكرارات غير موجه وفق الإيقاع الحيوي بدورته البدنية لإحداث التغيرات الإيجابية فى جميع متغيرات البحث فالفروق فى نسب التحسن قد جاءت لصالح المجموعة التجريبية تتفق نتائج هذا البحث مع النتائج التى توصل إليها منير محمود جاسم واخرون(2012) (11), معتز هلال أبو الاسعاد (2014) (10)، احمد محمود إبراهيم واخرون(2014) (3) , احمد محمود إبراهيم وحنان السيد عبد الفتاح(2015) (14) , على وجود علاقة ارتباطيه بين نتائج الاختبارات البدنية الخاصة.

وبهذا يتحقق صحة فرض البحث كليا والذى ينص على: توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسات البعدية ونسبة التحسن للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية.

الاستنتاجات:

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

هناك فروق فى نسب التحسن المئوية بين المجموعة التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية والرقمية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية فكانت نسبة التحسن للمتغيرات البدنية كما يلى:

- السرعة الحركية عدو30 متر من بداية متحركة 24.17%
- القوة المميزة بالسرعة الوثب العريض من الثبات 10.37%
- القوة المميزة بالسرعة قذف الكرة 28.54%
- تحمل الانبطاح المائل من الوقوف 21.79%

التوصيات:

١- ضرورة الاهتمام باستخدام الإيقاع الحيوي فى السباحة لما لهو من تأثير على النواحى البدنية والمهارية.

٢- ضرورة عمل دورات تدريبية للمدربين على استخدام الإيقاع الحيوي بصفة عامه من قبل الاتحاد.

٣- عقد دورات تثقيفية للسباحين لبيان اهمية الإيقاع الحيوي من قبل الاتحاد.

٤- إجراء أبحاث باستخدام الإيقاع الحيوي بجميع على المراحل السنية المختلفة الأخرى.

المراجع العربية والأجنبية

1. **ابراهيم السكار، عبد الرحمن عبد الحميد، احمد سالم1998:** موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار، مركز الكتاب للنشر، ط1، القاهرة.
2. **أبو النجا احمد عز الدين و حمدى عبد الفتاح الجوهرى** 2001: العاب المضرب (تنس – تنس المضرب الخشبى – تنس الطاولة – الريشة) ، دار الفكر العربى ، القاهرة.
3. **احمد محمود إبراهيم ومحمود و جانر محمد و حسام الدين عبد الرازق و ربيع سليمان محمد: 2014:** أثر استخدام منحنيات الايقاع الحيوي لتوجيه احمال تدريبية خاصه بالأداء المهارى علي بعض محددات الخرائط التكتيكية ´ اعداد – تنفيذ ´ لدي لاعبى مسابقة القتال الفعلي " الكوميته " برياضة الكاراتيه مجلة علوم وفنون الرياضة يونيو
4. **أسامة كامل راتب:** 1997علم نفس الرياضة المفاهيم – التطبيقات، ط2، القاهرة ، دار الفكر العربي
5. **السيد عبد المقصود:** ١٩٩٤م نظريات التدريب الرياضى، الجوانب الأساسية للعملية التدريبية. مكتبة الحسناء، القاهرة.
6. **روحية أمين عبد الله1985:** الايقاع الحيوى، ب ن ، ط1.
7. **على فهمى البيك**١٩٨٧: تخطيط التدريب الرياضى، دار المعارف بالإسكندرية.
8. **عمرو عبد الرازق الخياط**2004 : تأثير منهج التعليمى مقترح باستخدام شبكة المعلومات

العلمية (الانترنت) في تعلم بعض المهارات الأساسية بلعبة السباحة ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، غير منشورة ، جامعة بغداد ،.

9. **محمود على حسن 2012:** تأثير برنامج تدريبى باستخدام التدريبات النوعية على مستوى الإنجاز لناشئ السباحة ، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان .

10. **معتز هلال هلال أبو الاسعاد:** 2014 تأثير تقنين متغيرات حمل التدريب بدلالة مؤشرات الايقاع الحيوي على بعض المؤشرات الفسيولوجيا والمهارية للاعبين الكوميتيه في رياضة الكاراتيه **رسالة دكتوراه** غير منشورة، جامعة المنصورة.

11. **منير محمود جاسم ونعمة محمود عطية و مؤيد وليد نافع 2012:** تأثير الإيقاع الحيوي بدورته البدنية في تطوير تحمل السرعة ومهارتي الدحرجة والتهديف لدى لاعبى كرة القدم مجلد بحوث المؤتمر العلمي الدولي الرابع لعلوم التدريب والفسلجة الرياضية (المجلد الثاني).

12. **وائل معوض وقاسم إبراهيم و يارا رحال 2014:** أهمية فعالية الإرسال في التنس الأرضي، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (36) العدد (2)

13. **يوسف دهب١٩٩٣:** 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.

14. **Ahmed. M. Ebrahim & Hanan El-said abd El-Fattah2015**: The Effect Of Using Bio-Rythm Curves To Guide Loads Special Training Performance Skill On Digital Level Of Player The Triple Jump . International Journal Of Sports Sciences And Art. 59 – 53 : (304) 3;

15. **Alexander Ulbricht, Jaime Fernandez-Fernandez, Alberto Mendez-Villanueva, And Alexander Ferrauti (2022م)** : Impact Of Fitness Characteristics On Tennis Performance In Elite Junior Tennis Players , Journal of Strength and Conditioning Research 2015 National Strength and Conditioning Association VOLUME 30 | NUMBER 4 | APRIL

16. **Alexander Ulbricht, Jaime Fernandez-Fernandez, Alexander Ferrauti (2013) :** Conception for Fitness Testing and individualized training programs in the German Tennis Federation , Sport Orthop. Traumatol. 29, 180–192 Elsevier – Urban&Fischer , www.elsevier.de/SportOrthoTrauma , http://dx.doi.org/10.1016/j.orthtr.2013.07.005

17. **Alexander Ulbricht, Jaime Fernandez-Fernandez, Alexander Ferrauti (2014) :** Fitness testing of tennis players: How

valuable is it , Fernandez-Fernandez J, et al. Br J Sports Med 2014;48:i22–i31. doi:10.1136/bjsports-2013-093152

18. **Brown, Jim 1995:** Tennis steps to success, second Edition, Human Kinetics.

19. **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,

20. **H. R. Noorul , Willy Pieter and Z. Z. Erie : 2008 PHYSICAL FITNESS OF RECREATIONAL ADOLESCENT TAEKWONDO ATHLETES , Brazilian journal of biomotricite www . brjbm.com.br issn , ,1981 - 6324**

21. **Jaime Fernandez-Fernandez, David Sanz-Rivas, and Alberto Mendez-Villanueva (2009) :**A Review of the Activity Profile and Physiological Demands of Tennis Match Play Copyright National Strength and Conditioning Association Strength and Conditioning Journal | www.nsca-lift.org , VOLUME 31 | NUMBER 4 | AUGUST 2009

22. **Yuta Kuroda, Natumi Suzuki, Akimasa Dei, Kaoru Umebayashi, Kazuki Takizawa,Masao Mizuno (2015)** : A Comparison Of The Physical Fitness, Athletic Performance, And Competitive Achievements Of Junior And Senior Tennis Players , Movement, Health & Exercise, 4(1), 39-50, 2015