ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal, Vol. 6, Issue. 8, August. 2024
ISSN: 1658- 8452

تأثير تمرينات خاصة بنظام الطاقة اللاهوائي لوظيفة القلب للاعبي أكاديمية الكأس بكره القدم بأعمار 12- 14 سنة

أ.د جمال محمد شعيب [1] عمر سعد ناجي [2]
جامعة ديالى/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة [1]
جامعة ديالى/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة [2]
([2] Sport.omer.msc22@uodiyala.edu.iq)

المستخلص: تم التطرق الى تأثير التمرينات وسبل تطويرها وفق نظام الطاقة اللاهوائي من هنا تكمن أهمية البحث عن طريق إعداد تمرينات خاصة مبنية على الأسس العلمية الدقيقة على وفق نظام الطاقة اللاهوائي،و تطرق الباحثين الى صلب المشكلة التي تتركز على متابعة الباحثين لكثير من اللاعبين لفرق كرة القدم وبالأخص الناشئين أثناء التدريب والمباريات يتعرضون لحالات التعب وعدم تقديم المستوى الفني المطلوب، من خلال إعداد تمرينات خاصة مبنية على الأسس العلمية الدقيقة، وفق أنظمة الطاقة من أجل رفع مستوى المؤشرات الوظيفية للقلب، أما أهم أهداف البحث: التعرف على تأثير التمرينات الخاصة وفق نظام الطاقة اللاهوائي في والكفاءة الوظيفية للقلب لأفراد عينة البحث، أما أهم فروض البحث: هناك فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات البعدية والكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية، أما مجالات البحث: المجال البشري: لاعبي أكاديمية الكأس للألعاب الرياضية الناشئين وبواقع (20)لاعب، المجال الزماني: الفترة من2023/9/28 ولغاية 2024/7/18، المجال المكاني: مركز الموهبة الرياضية في محافظة ديالى/بعقوبة، إذاستخدم الباحثين المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين لملائمته لطبيعة المشكلة المراد حلها، اختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبي كرة القدم لأكاديمية الكأس للألعاب الرياضية في محافظة ديالى وبواقع (20) لاعب من مجموع (32)،موزعين على مجموعتين (10) لاعب للمجموعة التجريبية و (10) لاعب للمجموعة الضابطة، إذا جريت التجربة الاستطلاعية والاختبار القبلي ،وتطبيق الاختبار البعدي فضلا عن ذلك تم عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة وتحليلها، فضلا عن مناقشة تلك النتائج التي تم التوصل من خلالها الى تحقيق أهداف البحث، أما النتائج التي توصل إليها الباحثين كان متناسبا مع قدرات المتعلمين و تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي، أما الاستنتاجات تبينان للتمرينات الخاصة وفق نظام الطاقة اللاهوائي المعدة من قبل الباحثين أثرت بشكل ايجابي .

الكلمات المفتاحية: تمرينات خاصة – الطاقة اللاهوائية– الكفاءة الوظيفية للقلب.

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal, Vol. 6, Issue. 8, August. 2024
ISSN: 1658- 8452

1- المقدمة:

إن للمجال الرياضي مكانة كبيرة وأولوية في حياة الإنسان، إذ يؤديهور اً مهماً وأساسياً في حياتنا عن طريق ممارسة التمرينات الرياضية وأصبحت لعبة كرة القدم اليوم اللعبة الأولى من بين الألعاب الرياضية، لكثرة مشجعيها صغاراً ، وكباراً، والكبار، لما تحمله من أثار ة وتشويق في أداءها المختلفة بشكل عام ولعبة كرة القدم بشكل خاص، فلا بد من متابعة التطور السريع الذي يشهده العالم لكافة المجالات والعلوم المختلفة ومنها علم فسيولوجيا التدريب الرياضي الذي يزيد من الاهتمام بتطوير قدرات اللاعبين الوظيفية وفق الأسس العلمية الدقيقة التي توصلهم إلى تحقيق أفضل الانجازات بأقل جهد ممكن، إذ يؤكد (رافع وحسين، 2009) بأن " الفعاليات الرياضية تختلف في احتياجات الطاقة نظراً إلى اختلاف هذه الفعاليات من حيث زمن الأداء وشدته خلال هذا الزمن، فالفعاليات ذات الزمن القصير أو القليل والشدة العالية تحتاج إلى كمية كبيرة من الطاقة في حين تحتاج الأنشطة ذات الزمن الطويل أو الكثير والشدة المعتدلة إلى إنتاج طاقة اقل ولكن لفترة طويلة كما وان هناك فعاليات تحتاج إلى طاقة تقع بين الاثنين "(رافع وحسين: 2009، 102)، من هنا تكمن أهمية البحث من خلال إعداد تمرينات خاصة مبنية على الأسس العلمية الدقيقة وفق نظام الطاقة اللاهوائي يمكن أن تُسهم في تطوير بعض المتغيرات الكفاءة الوظيفية للقلب للاعبي كرة القدم الناشئين، و تطرق الباحثين الى صلب المشكلة التي تتركز على متابعة الباحثين ومن خلال اهتمامهم بلعبة كرة القدم وعملهما في انتقاء ومتابعة مسيرة لاعبي كرة القدم هناك ضعف في إعداد اللاعبين وبالأخص الناشئين أثناء التدريب والمباريات يتعرضون لحالات التعب وعدم تقديم المستوى الفني المطلوب، فمن الممكن أن يكون السبب عدم الوصول إلى التكيف الوظيفي المطلوب وبالأخص الكفاءة الوظيفية للقلب إذ قام الباحثين بإعداد تمرينات خاصة مبنية على الأسس العلمية الدقيقة، وفق أنظمة الطاقةو من أجل رفع مستوى المؤشرات الوظيفية للقلب.

أما أهداف البحث:

1-التعرف على تأثير التمرينات الخاصة وفق نظام الطاقة اللاهوائي في الكفاءة الوظيفية للقلب لأفراد عينة البحث.

أما فروض البحث:

1-هناك فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي لمتغير الكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح الاختبار البعدي

2-هناك فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات البعدية لمتغير الكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

أما مجالات البحث:

المجال البشري: لاعبي أكاديمية الكأس للألعاب الر ياضية الناشئين وبواقع (20) لاعب.

المجال الزماني: الفترة من 2024/3/22 ولغاية 2024/7/18.

المجال المكاني: مركز الموهبة الرياضية في محافظة ديالى-بعقوبة .

2- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

2- 1 منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمته طبيعة المشكلة

2- 2 مجتمع البحث وعينته: تم تحديد مجتمع البحث وهم لاعبي أكاديمية الكأس للألعاب الرياضية الناشئين للعام 2024/2023 بالطريقة العمدية والبالغ عددهم (20) لاعباوفقاً للظروف الملائمة لتنفيذ مفردات الدراسة الحالية واختيرت العينة بالطريقة العمدية أيضا والبالغ عددهم (20) لاعبا (الذكور فقط) لتمثل المجموعة التجريبية (10) وتمثل المجموعة الضابطة وبواقع (10) طلاب وبهذا فإن عينة البحث تمثل نسبة (62.5%) من مجتمع البحث الكلي، إذ يسعى الباحثين عادة بتحديد عينة بحثه من مجتمع الأصل حسب المشكلة أو الظاهرة التي يريد دراستها وتعرف بأنها " نموذج يمثل جانبا أخر من وحدات المجتمع الأصل "(قنديلجي: 1999، 137)، لذلك تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبي كرة القدم الناشئين أعمار (16-17) سنة

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal, Vol. 6, Issue. 8, August. 2024
ISSN: 1658- 8452

لأكاديمية الكأس للألعاب الرياضية في محافظة ديالى وبواقع (20) لاعب .

2- 3 تجانس وتكافؤ العينة: من أجل ضبط متغيرات البحث وتفادي تأثير العوامل الدخيلة التي توثر في نتائج التجربة الرئيسة، فضلاً عن تجنب الفروق الفردية في مؤشرات نمو اللاعبين الناشئين كان لزاماً على الباحثين إجراء تجانس للعينة في مؤشرات (الطول، الوزن، العمر الزمني، العمر التدريبي) عن طريق استخدام قانون معامل الالتواء، وكما مبين في الجدول (1) .

الجدول (1) يبين تجانس عينة البحث في اختبار معامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث في الاختبار القبلي.

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الا لتواء
الوزن	كغم	52.70	50.50	7.54	0.43
الطول	سم	167.50	166	4.18	0.63
العمر الزمني	سنة	16.80	17	0.41	-1.62
العمر التدريبي	شهر	20.50	21.50	3.08	-0.072

يبين الجدول (1) تجانس العينة في المؤشرات (الطول، الوزن، العمر الزمني، العمر التدريبي) إذ كانت قيم معامل الالتواء على التوالي (0.43، 0.63، 1.62-، 0.072-) جميعها محصورة بين (±3)، إذ يشير (علاوي ورضوان: 2000) بأنه " كلما كانت قيم معامل الالتواء محصورة بين (±3) دل ذلك على إن الدرجات موزعة توزيعاً اعتدالياً، إما إذا زادت أو نقصت عن ذلك فان مع هذا إن هناك عيباً ما في اختيار العينة "(محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان: 2000، ص151).

وكذلك قام الباحثين بإجراء التكافؤ بين أفراد عينة البحث قبل البدء بالتجربة الرئيسة في متغيرات البحث من أجل التعرف على التقارب في الفروقات الفردية لأفراد عينة البحث إلى أدنى حد ممكن والبدء بخط شروع واحد، وكما مبين في الجدول (2) .

الجدول (5) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمجوعتي البحث الضابطة والتجريبية في الاختبارات القبلية للمتغيرات المبحوثة

ت	المتغيرات	المجاميع	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T) المحسوبة	نسبة الخطأ	دلالة الفروق
1	اختبار معدل ضربات القلب أثناء الراحة	المجموعة التجريبية	66.90	1.19	0.977	0.341	غير معنوي
		المجموعة الضابطة	61.70	16.78			
2	اختبار روفيه (Ruffier)	المجموعة التجريبية	13.10	1.196	1.354	0.192	غير معنوي
		المجموعة الضابطة	12.33	1.34			
3	اختبار مؤشر براش للطاقة (Barach energy index)	المجموعة التجريبية	169.70	3.49	-0.202	0.842	غير معنوي
		المجموعة الضابطة	170	3.12			

*** قيمة (T) الجدولية (2.10) تحت مستوى دلالة (0.05) عند درجة حرية (18)**

ظهر من خلال جدول (2) بأن قيمة نسبة الخطأ للمتغيرات البدنية والمهارية والوظيفة كانت على التوالي (0.341، 0.192، 0.842)، وهي جميعها أكبر مستوى الدلالة (0.05)، مما يدل على عدم وجود فرق معنوي بين هذه المتغيرات مما يدل أيضاً على أن المجموعتين متكافئتين من الناحية البدنية والمهارية والوظيفية.

2- 4و سائل جمع المعلومات وأدوات البحث:

2- 4-1 وسائل جمع المعلومات: المصادر العربية وشبكة المعلومات الدولية (الانترنت)، المقابلات الشخصية مع الخبراء والمختصين، الملاحظة والخبرة الذاتية للباحث،استمارة تسجيل.

2- 4-2 أدوات البحث: (كرات قدم عدد 10، ملعب كرة قدم، ساعة توقيت الكترونية، صافرة، شريط قياس، حاسبة يدوية نوع (hp)، جهاز طبي الكتروني لقياس معدل ضربات القلب، صندوق خشبي بارتفاع (50 سم) وبإبعاد (30×40 سم)، جهاز تسجيل (الموبايل)، كاسيت مسجل عليه إيقاعات بواقع (120 ضربة في الدقيقة)) .

2- 5 تحديد متغيرات الكفاءة الوظيفية للقلب واختباراتها: قام الباحثين بعملية المسح للعديد من المراجع العلمية من اجل التعرف على أهم متغيرات الكفاءة الوظيفية للقلب واختباراتها، لذلك تم اختيار الكفاءة الوظيفية للقلب واختباراتها اختبار معدل ضربات القلب أثناء الراحة .

1-اختبار معدل ضربات القلب أثناء الراحة.

2-الاختبار روفيه (Ruffier) .

3-اختبار مؤشر براش للطاقة .

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal, Vol. 6, Issue. 8, August. 2024
ISSN: 1658- 8452

2- 5-1 اختبارات الكفاءة الوظيفية للقلب:

1- اختبار معدل ضربات القلب أثناء الراحة (أمجاد: 2005، 110):

الغرض من الاختبار: قياس معدل ضربات القلب أثناء الراحة.

وحدة القياس: الضربة/دقيقة .

الأداة المستخدمة: جهاز طبي الكتروني لقياس معدل ضربات القلب .

التعليمات: تستلقي المختبر لمدة (10–15 دقيقة)، بعدها يتم ربط الجهاز على معصم الذراع الأيسر ويضغط على زر التشغيل .

طريقة التسجيل: تسجل القراءة الظاهرة على شاشة الجهاز .

(وبنفس الطريقة يتم قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد دون اخذ مدة راحة) .

الصورة (1) توضح كيفية قياس معدل ضربات القلب أثناء الراحة.

2- اختبار روفيه Ruffier (علي سلوم: 2004،73):

الغرض من الاختبار: تقويم الحالة التدريبية للقلب .

وحدة القياس: درجة

الأدوات المستخدمة: (صندوق خشبي بارتفاع (50 سم) وبإبعاد (30 × 40 سم)، جهاز الكتروني لقياس النبض، جهاز تسجيل، كاسيت مسجل عليه إيقاعات بواقع (120 ضربة في الدقيقة)، ساعة توقيت الكترونية .

تعليمات الأداء: يقاس نبض المختبر وهي في حالة راحة تامة بعدها يقف إمام الصندوق الخشبي وتكون احد رجليه فوق الصندوق والأخرى على الأرض والجذع يكون عمودياً وعند سماع الموسيقى يبدأ المختبر بالصعود بالقدم التي على الأرض ثم ينزل الرجل التي كانت فوق وتتبعها الأخرى وتكرر التمرين (30 مرة) صعود وهبوط في الدقيقة أي (120 خطوة) ويكرر لمدة (3 دقائق) وفور انتهاء التمرين يقاس معدل ضربات القلب، ويعاد قياسه بعد مرور (1 دقيقة واحدة على انتهاء التمرين) .

حساب الدرجات: تحسب الدرجات على وفق المعادلة:

$$\text{الحالة التدريبية للقلب (دليل الكفاءة)} = \frac{\text{ن1} + \text{ن2} + \text{ن3} - 200}{10}$$

إذ ان:

ن1 = النبض عند الراحة.

ن2 = النبض بعد انتهاء الجهد مباشرة.

ن3 = النبض بعد دقيقة من انتهاء الجهد.

ويتم التقويم على النحو التالي:

0 ⟵ 2.9 ممتاز

3.0 ⟵ 5.9 جيد للغاية

6 ⟵ 9.9 جيد

10 ⟵ 14 عادي

14 ⟵ فأكثر يكون الفرد بحاجة الى تدريب لتحسين الحالة التدريبية للقلب.

الصورة (2) توضح اختبار روفيه Ruffier.

3- اختبار مؤشر براش للطاقة Barach energy index (رضوان: 1998، 83):

الغرض الاختبار: قياس مؤشر الطاقة القلبية (energy index).

وحدة القياس: درجة .

الأدوات المستخدمة: (جهاز الكتروني لقياس ضغط الدم، ساعة

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal, Vol. 6, Issue. 8, August. 2024
ISSN: 1658- 8452

توقيت، مقعد) .

تعليمات الأداء: يتم جلوس المختبر لمدة (10 دقائق) ثم يلف الجهاز الالكتروني لقياس معدل ضربات القلب والضغط الانبساطي والانقباضي ثم يضغط على زر التشغيل ويتم قراءة النتائج على شاشة الجهاز .

حساب الدرجات: يتم استخراج نتائج مؤشر الطاقة على وفق المعادلة التالية:

$$\text{مؤشر الطاقة (E1)} = \frac{(\text{ضغط الدم الانقباضي} + \text{ضغط الدم الانبساطي}) \times \text{معدل ضربات القلب}}{100}$$

ويستخدم المؤشر للدلالة على كفاءة القلب والدورة الدموية على وفق المستويات التي حددها براش بنفسه وهذه المستويات على النحو التالي:

-الأشخاص الأصحاء يتوقع لهم ان يسجلوا نتائج تكون ما بين (110 – 160) مؤشر طاقة .

-الأشخاص الذين يسجلون نتائج اقل من (90) مؤشر طاقة يكون لديهم هبوط غير سوي في ضغط الدم .

وقد أظهرت بعض الدراسات ان معظم الأشخاص الأصحاء يسجلون درجات على معادلة براش لمؤشر الطاقة (E1) ما بين (100 – 160)، أما الأفراد الذين تزيد درجاتهم عن(200) فقد لوحظ أنهم يعانون من ارتفاع غير سوي في ضغط الدم hypotensive وقد أوضح توماس كيرتون Cureton عام 1949م، أن المدى الطبيعي لمؤشر الطاقة لباراش يتراوح من (70–220) بدلاً من الحدود التي وضعها براش نفسه وهي (90–200) وذلك بمتوسط قدره (140).

الصورة (3) توضح اختبار مؤشر براش للطاقة.

2- 6 التجربة الاستطلاعية: قام الباحثين بإجراء تجربته الاستطلاعية في يوم الأحد المصادف 28–2023/9/29، الهدف منها معرفة مدى ملائمة الاختبارات المختارة لمتغيرات البحث، على عينة متكونة من (6) لاعبين من نفس الفئة، وقد أجريت التجربة الاستطلاعية كونها " تدريبا عمليا للباحثين للوقوف على السلبيات التي تقابله أثناء أجراء الاختبارات لتفاديها "(المندلاوي واخرون: 1987، 107) .

-مدى ملائمة الاختبارات المستخدمة لعينة البحث.

-الوقت المستغرق لتطبيق الاختبارات المستخدمة.

-مدى كفاءة فريق العمل المساعد.

2- 7 الاختبارات القبلية: تم إجراء الاختبارات القبلية لعينة البحث من قبل الباحثين في يومي السبت والأحد المصادف 14–2023/10/15 في ساحة كرة القدم لأكاديمية الكأس للألعاب الرياضية في بعقوبة، إذ تم في اليوم الأول أخذ القياسات الجسمية، وفي اليوم الثاني تم إجراء الاختبارات الوظيفية، وبعد ذلك تم تسجيل البيانات الخاصة بالاختبارات، وتثبيت الظروف المتعلقة بالاختبار من حيث (الزمان والمكان والأدوات) من أجل توفير نفس الظروف في الاختبارات البعدية .

2- 8 تطبيق التجربة الرئيسة: بعد اطلاع الباحثين على الكثير من المصادر العلمية في مجال علم التدريب الرياضي وفسيولوجيا التدريب الرياضي ولعبة كرة القدم فضلاً عن المقابلات الشخصية مع بعض السادة الخبراء، قام الباحثين بإعداد تمرينات خاصة وفق نظام الطاقة اللاهوائي، هدفها تطوير الكفاءة الوظيفية للقلب للاعبي كرة القدم الناشئين أعمار (16–17) سنة، وقد راعى فيها الباحثين الأمور المتعلقة بالوحدة التدريبية وفقاً لتقسيماتها، فضلاً عن الأجهزة والأدوات المتوافرة، وتم تنفيذ التمرينات للفترة من 2023/10/16 ولغاية 2024/1/5.

استغرق تطبيق التمرينات الخاصة (12) أسبوع، بمعدل (3) ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً، والزمن المستغرق للتمرينات الخاصة (28) دقيقة من وقت القسم الرئيس للوحدة التدريبية للفريق والبالغ (70) دقيقة من أصل (90) دقيقة للوحدة التدريبية الكاملة، إذ

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal, Vol. 6, Issue. 8, August. 2024
ISSN: 1658- 8452

كانت أيام (الاثنين، الخميس، الجمعة) أياماً تدريبية، وبذلك بلغ مجموع الوحدات التدريبية (36) وحدة تدريبية، وهذا يتفق مع رأي كل من (Klinzing, 1996, P78)، و (Sharky, 1997, P115)، بأن عدد الوحدات في الأسبوع تكون بين (2–3) وحدات تدريبية، وعدد الأسابيع لا يقل عن (6) أسابيع حتى يمكن ظهور التطور .

بلغ زمن التمرينات الخاصة خلال الوحدة التدريبية اليومية (35 دقيقة) من وقت القسم الرئيسي، وبذلك كان الوقت الكلي للتمرينات الخاصة (1260) دقيقة وهذه الـ (35 دقيقة) مقسمة على تمرينات، ومدة التمرين الواحد (7 دقائق) عمل وراحة بين التكرارات وراحة بين المجاميع، فلذلك تكون حصة كل تمرين من التمرينات الخاصة (42) دقيقة أي تم تكراره (6) مرات، وكما مبين في جدول (3).

الجدول (3) يبين تقسيم الوقت المستخدم في التمرينات الخاصة اليومية والأسبوعية بالدقائق

ت	الوقت المخصص أقسام التمرينات	وقت التمرينات بالدقائق خلال اليوم	الوقت خلال الأسبوع الواحد	الوقت خلا ل (12) أسابيع
1	القسم الرئيسي	(35) دقيقة	(105) دقيقة	(1260) دقيقة
2	التمرينات خلال (6) أسابيع الأولى	(21) د تمرينات خاصة	(63) دقيقة	(378) دقيقة
3	التمرينات خلال (6) أسابيع الأولى	(14) د تمرينات خاصة	(42) دقيقة	(252) دقيقة

2- 9 الاختبارات البعدية: أجري الباحثين الاختبارات البعدية لعينة البحث المتمثلة بالمجموعتين الضابطة والتجريبية يوم الأربعاء الموافق 2024/7/15 وقد هيأ الباحثين مسبقاً الظروف المناسبة من حيث الزمان والمكان والأدوات للاختبار البعدي وتنفيذ الإجراءات المتبعة في الاختبار القبلي وبمساعدة الكوادر نفسها في الاختبار القبلي.

2- 10 المعالجات الاحصائية: استخدم الباحثان نظام الحقيبة الإحصائية (SPSS) لمعالجة البيانات .

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

3- 1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعة التجريبية:

الجدول (4) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري ونسبة التطور بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعة التجريبية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
1	اختبار معدل ضربات القلب أثناء الراحة	عدد مرات	الاختبار القبلي	66.90	1.19	0.37
			الاختبار البعدي	59.90	1.10	0.34
2	اختبار روفيه (Ruffier)	درجة	الاختبار القبلي	12.69	0.90	0.28
			الاختبار البعدي	7.99	0.93	0.29
3	اختبار مؤشر براش للطاقة (Barach energy index)	درجة	الاختبار القبلي	169.70	3.49	1.10
			الاختبار البعدي	136.00	3.91	1.23

يبين الجدول (2) نتائج متغيرات البحث للكفاءة الوظيفية للقلب في الاختبارين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية

وفي اختبار معدل ضربات القلب أثناء الراحة لقياس الكفاءة الوظيفية للقلب، فقد بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (66.90)، وانحراف معياري مقداره (1.19)، فيما بلغت قيمة الخطأ المعياري (0.37)، أما في الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (59.90)، وانحراف معياري مقداره (1.10)، فيما بلغت قيمة الخطأ المعياري (0.34).

أما في اختبار روفيه (Ruffier) لقياس الكفاءة الوظيفية للقلب، فقد بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (12.69)، وانحراف معياري مقداره (0.90)، فيما بلغت قيمة الخطأ المعياري (0.28)، أما في الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (7.99)، وانحراف معياري مقداره (0.93)، فيما بلغت قيمة الخطأ المعياري (0.29).

وفي اختبار مؤشر براش للطاقة (Barach energy index) لقياس الكفاءة الوظيفية للقلب، فقد بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (169.70)، وانحراف معياري مقداره (3.49)، فيما بلغت قيمة الخطأ المعياري (1.10)، أما في الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (136)، وانحراف معياري مقداره (3.91)، فيما بلغت قيمة الخطأ المعياري (1.23).

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal, Vol. 6, Issue. 8, August. 2024
ISSN: 1658- 8452

الجدول (5) يبين قيم فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للفروق والخطأ المعياري للفروق وقيمة (T) المحسوبة ونسبة الخطأ ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعة التجريبية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي للفرق س- ف	الانحراف المعياري ع ف	الخطأ المعياري للفروق هـ	قيم (T) المحسوبة	نسبة الخطأ	دلالة الفروق
1	معدل ضربات القلب أثناء الراحة	عدد مرات	7	1.24	0.39	17.74	0.000	معنوي
2	اختبار روفيه (Ruffier)	درجة	4.70	1.40	0.44	10.58	0.000	معنوي
3	اختبار مؤشر براش للطاقة (Barach energy index)	درجة	33.70	2.98	0.94	35.72	0.000	معنوي

*** قيمة (T) الجدولية (2.26) تحت مستوى دلالة (0.05) عند درجة حرية (9)**

يبين الجدول (3) نتائج متغيرات البحث للكفاءة الوظيفية للقلب في الاختبارين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية، وفي اختبار معدل ضربات القلب أثناء الراحة، فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي للفروق في الاختبار القبلي (7)، الانحراف المعياري للفروق مقداره (1.24)، فيما كانت قيمة الخطأ المعياري (0.39)، وباستخراج قيمة (T) المحسوبة والبالغة (17.74)، ونسبة خطأ (0.000) وهي أقل من نسبة الدلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

أما في روفيه (Ruffier) لقياس الكفاءة الوظيفية للقلب، فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي للفروق في الاختبار القبلي (4.70)، والانحر اف المعياري للفروق مقداره (1.40)، فيما كانت قيمة الخطأ المعياري (0.44)، وباستخراج قيمة (T) المحسوبة والبالغة (10.58)، ونسبة خطأ (0.000)و هي أقل من نسبة الدلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

وفي اختبار مؤشر براش للطاقة (Barach energy index) لقياس الكفاءة الوظيفية للقلب، فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي للفروق في الاختبار القبلي (33.70) والانحر اف المعياري للفروق مقداره (2.98)، فيما كانت قيمة الخطأ المعياري (0.94)، وباستخراج قيمة (T) المحسوبة والبالغة (35.72)، ونسبة خطأ (0.000)و هي أقل من نسبة الدلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

3- 2 مناقشة نتائج الفروق للاختبارات القبلية والبعدية للكفاءة الو ظيفية للقلب للمجموعة التجريبية:

من خلال الجدول (3) ظهرت هناك فروق معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي وظهر تطور وظيفي لكفاءة القلب من خلال انخفاض بمعدل ضربات القلب وقت الراحة،ويعزى ذلك الى التمرينات التي أعدها الباحثين وساهمت في وصول عضلة القلب إلى حالة التكيف الوظيفي من خلال " قيام القلب بضخ الدم على وفق حاجة عضلات الجسم أثناء قيامها بالمجهود العضلي مما أحدث زيادة في السعة القلبية رافقها انخفاض معدل ضربات القلب أثناء الراحة، ويعد معدل ضربات القلب معياراً فسيولوجياً موضوعياً، ومؤشراً صادقاً على شدة المجهود ودرجة التكييف "(عصام عبد الخالق: 1999، 64) .

3- 3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعة الضابطة:

الجدول (6) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري ونسبة التطور بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعة الضابطة.

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
1	اختبار معدل ضربات القلب أثناء الراحة	عدد مرات	الاختبار القبلي	67.10	0.99	0.31
			الاختبار البعدي	64.00	0.94	0.29
2	اختبار روفيه (Ruffier)	درجة	الاختبار القبلي	12.57	0.71	0.22
			الاختبار البعدي	10.70	0.94	0.29
3	اختبار مؤشر براش للطاقة (Barach energy index)	درجة	الاختبار القبلي	170.00	3.12	0.98
			الاختبار البعدي	146.10	4.50	1.42

يبين الجدول (4) نتائج متغيرات البحث للكفاءة الوظيفية للقلب في الاختبارين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة،

وفي اختبار معدل ضربات القلب أثناء الراحة لقياس الكفاءة الوظيفية للقلب، فقد بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (67.10)، وانحراف معياري مقداره (0.99)، فيما بلغت قيمة الخطأ المعياري (0.31)، أما في الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (64) وانحراف معياري مقداره (0.94)، فيما بلغت قيمة الخطأ المعياري (0.29).

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal, Vol. 6, Issue. 8, August. 2024
ISSN: 1658- 8452

أما في اختبار روفيه (Ruffier) لقياس الكفاءة الوظيفية للقلب، فقد بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (12.57)، وانحراف معياري مقداره (0.71)، فيما بلغت قيمة الخطأ المعياري (0.22)، أما في الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (10.70)، وانحراف معياري مقداره (0.94)، فيما بلغت قيمة الخطأ المعياري (0.29) .

وفي اختبار مؤشر براش للطاقة (Barach energy index) لقياس الكفاءة الوظيفية للقلب، فقد بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (170)، وانحراف معياري مقداره (3.12)، فيما بلغت قيمة الخطأ المعياري (0.98)، أما في الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (146.10) وانحراف معياري مقداره (4.50)، فيما بلغت قيمة الخطأ المعياري (1.42) .

الجدول (7) يبين قيم فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للفروق والخطأ المعياري للفروق وقيمة (T) المحسوبة ونسبة الخطأ ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لبعض للكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعة الضابطة.

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي للفرق س- ف	الانحراف المعياري ع ف	الخطأ المعياري للفروق هـ	قيم (T) المحسوبة	نسبة الخطأ	دلالة الفروق
1	معدل ضربات القلب أثناء الراحة	عدد مرات	3.10	0.99	0.31	9.85	0.000	معنوي
2	اختبار روفيه (Ruffier)	درجة	1.87	1.40	0.44	4.19	0.002	معنوي
3	اختبار مؤشر براش للطاقة (Barach energy index)	درجة	10.60	2.25	0.71	23.78	0.000	معنوي

*** قيمة (T) الجدولية (2.26) تحت مستوى دلالة (0.05) عند درجة حرية (9).**

يبين الجدول (7) نتائج متغيرات البحث للكفاءة الوظيفية للقلب في الاختبارين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة، وفي اختبار معدل ضربات القلب أثناء الراحة، فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي للفروق في الاختبار القبلي (3.10)، والانحراف المعياري للفروق مقداره (0.99)، فيما كانت قيمة الخطأ المعياري (0.31)، وباستخراج قيمة (T) المحسوبة والبالغة (9.85)، ونسبة خطأ (0.000) و هي أقل من نسبة الدلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

أما في روفيه (Ruffier) لقياس الكفاءة الوظيفية للقلب، فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي للفروق في الاختبار القبلي (1.87)، والانحراف المعياري للفروق مقداره (1.40)، فيما كانت قيمة الخطأ المعياري (0.44) وباستخراج قيمة (T) المحسوبة والبالغة (4.19)، ونسبة خطأ (0.002) و هي أقل من نسبة الدلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

وفي اختبار مؤشر براش للطاقة (Barach energy index) لقياس الكفاءة الوظيفية للقلب، فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي للفروق في الاختبار القبلي (10.60)، والانحراف المعياري للفروق مقداره (2.25)، فيما كانت قيمة الخطأ المعياري (0.71)، وباستخراج قيمة (T) المحسوبة والبالغة (23.78)، ونسبة خطأ (0.000) وهي أقل من نسبة الدلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

3- 4 مناقشة نتائج الفروق للاختبارات القبلية والبعدية للكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعة الضابطة:

من خلال الجدول (7) ظهرت هناك فروق معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي، أما من الناحية الوظيفية فأن معنوية الفروق للمجموعة الضابطة فيعود السبب إلى نوعية التدريب الذي قام به المدرب أثرت بشكل ملحوظ على الأجهزة الوظيفية للاعبين من خلال نوعية التمرينات ومدة الأداء إذ أن " أن زيادة التدريب على الحركات المتكررة تعطي ردود أفعال للجهاز العصبي على التكرار الصحيح لهذه الحركات وبما يتناسب والأداء الفني الصحيح الذي يسهم في حدوث اقتصاد بالحركة وغياب الحركات الإضافية والزائدة، إذ أن تدريبات السرعة يجب ان تؤدى تبعا لمستوى السرعة المستهدفة في المنهج التدريبي حتى تتم عملية التكيف الفسيولوجي للحركة "(السكار وآخرون: 1998، 305) .

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal, Vol. 6, Issue. 8, August. 2024
ISSN: 1658- 8452

3-5 عرض وتحليل الاختبارات البعدية للكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعتين التجريبية والضابطة .

الجدول (8) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية و قيمة (T) المحسوبة ونسبة الخطأ ومستوى الدلالة للاختبارات البعدية للكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعتين التجريبية والضابطة

ت	المتغيرات	المجاميع	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T) المحسوبة	نسبة الخطأ	دلالة الفروق
1	اختبار معدل ضربات القلب أثناء الراحة	المجموعة التجريبية	59.90	1.10	8.94	0.000	معنوي
		المجموعة الضابطة	64.00	0.94			
2	اختبار روفيه (Ruffier)	المجموعة التجريبية	7.99	0.93	6.43	0.000	معنوي
		المجموعة الضابطة	10.70	0.94			
3	اختبار مؤشر براش للطاقة (Barach energy index)	المجموعة التجريبية	136.00	3.91	5.34	0.000	معنوي
		المجموعة الضابطة	146.10	4.50			

*** قيمة (T) الجدولية (2.10) تحت مستوى دلالة (0.05) عند درجة حرية (18)**

يبين الجدول (8) الخاص بالاختبارات البعدية لمتغيرات البحثللكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعتين التجريبية والضابطة، ففي اختبار معدل ضربات القلب أثناء الراحة، فقد بلغت قيمة (T) المحسوبة والبالغة (8.94) ونسبة خطأ (0.000) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية .

أما في اختبار روفيه (Ruffier) لقياس الكفاءة الوظيفية للقلب، فقد بلغت قيمة (T) المحسوبة والبالغة (6.43) ونسبة خطأ (0.000) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

وفي اختبار مؤشر براش للطاقة (Barach energy index) لقياس الكفاءة الوظيفية للقلب، فقد بلغت قيمة (T) المحسوبة و البالغة (5.34) ونسبة خطأ (0.000) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية .

3- 6 مناقشة نتائج الفروق للاختبارات البعدية للكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعتين التجريبية والضابطة:

من خلال الجدول (8) ظهرت هناك فروق معنوية بين نتائج الاختبارات البعدية للكفاءة الوظيفية للقلب للمجموعتين التجريبية الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، إذ ظهر هناك تطوراً واضحاً في الكفاءة، وكذلك فأن " كل زيادة في حمل البرنامج من حيث الشدة والحجم تقابلها زيادة في القدرة الوظيفية للأجهزة وأعضاء الجسم الداخلية بما يضمن النمو ويطور الانجاز،أما بالنسبة للنبض فأن التدريب العلمي الدقيق يُحدث التكيف الوظيفي لعضلة القلب بشكل يتناسب مع المستو ى التدريبي الذي وصل إليه اللاعب، لذلك " يتأثر معدل القلب في الراحة بالتدريب فنجده أقل لدى الرياضيين المدربين جيداً "(أبو العلا: 2003، 408).

4- الخاتمة:

على ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة استنتج الباحثان التالي:

1-إن للتمرينات الخاصة وفق نظام الطاقة اللاهوائي المعدة من قبل الباحثين أثرت بشكل ايجابي في تطوير الكفاءة الوظيفية للقلب.

2-ان للتمرينات الخاصة المعدة الباحثين زادت بشكل كبير على التكيف الوظيفي للقلب بما يتناسب الجهد البدني المبذول .

وعلى وفق الاستنتاجات التي وضعها الباحثان يوصيان بالتالي:

1-استخدام التمرينات الخاصة وفق نظام الطاقة اللاهوائي المعدة من قبل الباحثين في المناهج التدريبية لفرق كرة القدم للناشئين في فترة الأعداد الخاص .

2-ضرورة استخدام التمرينات الخاصة وفق نظام الطاقة اللاهوائي كونها أعدت وفق الأسس العلمية الدقيقة للعملية التدريبية من خلال تحديد الأحمال التدريبية والشدد و فترات الراحة بين التكرارات والمجاميع .

المصادر :

[1] رافع صالح فتحي وحسين علي العلي؛ **نظريات وتطبيقات في علم الفسلجة الرياضية**: (بغداد، 2009).

[2] نوري إبراهيم الشواك ورافع صالح فتحي؛ **دليل البحاث لكتابة الإيحاءات في التربية الرياضية**: (بغداد، (ب–4)، 2004) .

[3] عامر إبراهيم فنديلجي؛ **البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات**: (دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، 1999).

[4] محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان؛ **القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي**: (القاهرة، دار الفكر العربي، 2000) .

[5] احمد بدر؛ **أصول البحث العلمي ومناهجه**، ط4: (الكويت، وكالة المطبوعات، 1987).

[6] محمد صبحي حسانين؛ **التقويم والقياس في التربية الرياضية**: ج1، ط6: (القاهرة، دار الفكر العربي، 1995) .

[7] ثامر محسن إسماعيل و(آخرون)؛ **الاختبار والتحليل بكرة القدم**: (جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1991).

[8] علي سلوم جواد الحكيم؛ **الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي**: (جامعة القادسية، 2004) .

[9] قاسم حسن المندلاوي و(آخرون)؛ **الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية**: (الموصل، مطبعة التعليم العالي، 1987).

[10]عصام عبد الخالق؛ **التدريب الرياضي (نظريات وتطبيقات)**: (الإسكندرية، دار الفكر العربي، 1999) .

[11]عبد الرحمن الكندي ومحمد أحمد عبد الكريم؛ **مدخل الى مناهج البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية**، ط2: (الكويت، مكتبة الفلاح، 1999) .

[12] Klinzing, Basketball for strength And stars, champhon ship Books, U.S.A, 1996, P 78 .

[13]Sharky, Fitness And Health, Human kintics, U.S.A, 1997, P115.