مجلة سيناء لعلوم الرياضة

برنامج تدريبى مقترح بأستخدام جهاز التدريب الارضى واثره على الكفاءة الفسيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة

د . طلعت محمد عبده صالح

مدرب الفرق القومية المصرية للدراجات

ملخص البحث

" برنامج تدريبى مقترح بأستخدام جهاز التدريب الارضى Home Trainer واثره على الكفاءة الفسيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة" يهدف البحث الى دراسة امكانية استخدام جهاز التدريب الارضى فى التدريب عوضا عن التدريبات على الطريق لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة فى جمهورية مصر العربية من خلال الترف على تاثير هذه الطريقة على كل من الكفاءة الفسيولوجية وازمنة المستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى بأستخدام التصميم التجريبى القياس القبلى البعدى لمجموعتين احداهما ضابطة والاخرى تجريبية، وقد اجريت الدراسة على عينة قوامها (12) متسابقا، وقسمت الى مجموعتين احداهما ضابطة طبقت عليها برنامج التدريب التقليدى بأستخدام دراجات الفردى ضد الساعة، والمجموعة الاخرى طبقت عليها البرنامج التدريبى المقترح بأستخدام جهاز التدريب الارضى Home Trainer بواقع خمس (5) وحدات تدريبية اسبوعية لمدة (12) اسبوعا، وقد حدد زمن التدريب على جهاز التدريب الارضى لمدة (45) دقيقة باستخدام تروس الشل الثقيل 53 × 15 وبعلاقة مترية 7,55 متر بالجزء الرئيسى من البرنامج فقط. واشارت نتائج الدراسة الى ارتفاع مستوى الكفاءة الفسيولوجية للمجموعة التجريبية من خلال الرصد الواضح لمعدلات القلب فى الراحة وبعد اداء التدريب على جهاز التدريب الارضى وخلال فترة استعادة الاستشفاء ، وكذلك انخفاض معدلات وزن الجسم ووزن الدهن بالجسم، وارتفاع مستويات الكفاءة البدنية والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين والسعة الحيوية للرئتين، وكذلك التحسن الواضح فى المستوى الزمنى الرقمى لسباقات ضد الساعة فردى على الطريق ، كما امكن التوصية بضرورة استخدام جهاز التدريب الارضى كطريقة بديلة عن التدريبات على الطريق لما له خطورة على حياة المتسابق وكطريقة امنة من اجل رفع مستوى متسابق الدراجات فردى ضد الساعة.

المقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر رياضة الدراجات احدى الرياضات التنافسية، وللوصول الى مستوى عالى فى سباقات هذه الرياضة، يتم التركيز عل العملية التدريبية بكافة جوانبها خاصة البدنية والمهارية والاداء الخططى، فقد اشار فى ذلك ديفيد سواين David Swain (1988م) الى ان رياضة الدراجات بصفة عامة رياضة خاصة، حيث يجب على المتسابق امتلاك اسستراتيجيات مختلفة لمواجهة القوى والمقاومات الخارجية التى تواجهه للتغلب عليها وللحصول على السرعة العالية فى السباق . (15 : 4)

وهذا ما اكده روبرت جريجورى وفرانسيسكو كونكونى (2000م) Robert

Gregory & Francesco Conconi من ان هناك عوامل ومؤثرات خارجية تؤثر على ميكانيكية الاداء لدى المتسابق، وكذلك فالتسابق على ارض مستوية يختلف عن التسابق على منحدر، كذلك تختلف قدرة المتسابق تبعا للسرعة التى يتسابق بها ، فنجد ان تعدد التروس بدراجة السباق كى يقوم المتسابق باختيار المناسب منها وعليه اختيار الامامى والخلفى المناسب كما يجب ان يدرس ويحلل المدربون ماتحتاجه رياضتهم وان يكيفوا كثافة وزمن التدريب، بحيث يؤدى ذلك الى تحسين اداء المتسابق (19: 32، 33)، فالمبدا الاساسى للتدريب هو ان النشاط المستمر يؤدى الى تكيف العضلات مع مستويات الجهد المتزايد (12: 71)

وفى هذا فقد اشار طلعت عبده صالح (2013م) الى ان الهدف من العملية التدريبية هو خلق الملاءمة والتكيف فى عمليات الايض والعمليات الفسيولوجية الاخرى كوظائف الاجهزة الداخلية الحيوية فى الجسم، والقدرات التنفسية للسماح للمتسابق باداء افضل (9 : 100) ومن الملاحظ ان البرامج التدريبية المخططة فى بعض الدول المتقدمة فى رياضة الدراجات لاتخلو من تدريب المتسابق على جهاز التدريب الارضى Home Trainer لما له من مزايا متعددة مرفق (1)، فوضعية جسم المتسابق بدراجته على جهاز التدريب الارضى لاتختلف عن وضعيته بالدراجة على الطريق وطريقة التبديل مع تجاهل عمل المقاومات التى تواجهه ، وهنا يكون المتسابق متحكما فى دراجته على الجهاز فى مساحة عرضها لايتجاوز 50 سم هو عرض الجهاز والذى لايحيد عن هذه المسافة، مما يجعل المتسابق فى حركة دائمة ومستمرة.

ولذلك فان تنمية مهارة التوازن على سند غير ثابت سوف تتطور مع ضرورة استخدام تدريبات التوازن الخاص مستخدمين فى ذلك التدريب بالدراجة على جهاز التدريب الارضى ، حيث يعتبر من افضل الاجهزة التدريبية التى تحاكى الضرب على البدال وفيما يبدو فأن النظم التدريبية الخاصة بالتدريب فى رياضة الدراجات بجمهورية مصر العربية تفتقر الى البرامج التدريبية على جهاز التدريب الارضى الامر الذى حدا بالباحث فى مساعدة المتسابقين والمدربين فى تحقيق افضل النتائج فى البطولات العربية والافريقية والعالمية.

اهداف البحث:

تتلخص اهداف البحث فيما يلى :

1- التعرف على تاثير الرنامج التدريبى المقترح باستخدام جهاز التدريب الارضى على الكفاءة الفسيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة.

2- امكانية استخدام جهاز التدريب الارضى كوسيلة بديلة لتدريب متسابق الدراجات على الطريق

فروض البحث :

1- البرنامج التدريبى المقترح باستخدام جهاز التدريب الارضى يؤثر ايجابيا على الكفاءة الفسيولوجية لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة .

2- البرنامج التدريبى المقترح باستخدام جهاز التدريب الارضى يؤثر ايجابيا

على المستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة.

3- يمكن استخدام جهاز التدريب الارضى كوسيلة تعويضية للتدريبات على الطريق.

الدراسات السابقة :

1- اجرى ميارو (1978م) (8) Miharao دراسة بعنوان" استجابات الجهازين الدورى والتنفسى للاعب الدراجات عند العمل لاقصى مجهود على الدراجة الارجومترية، بهدف التعرف على استجابات الجهازين الدورى والتنفسى للاعبى الدراجات عند العمل لاقصى مجهود على الدراجة الارجومترية، واستخدم الباحث المنهج التجريبى وبلغت عينة الدراسة 20 لاعب واسفرت نتائج الدراسة عن ان لاعبى الدراجات المدربين لهم مستوى عالى من اقصى استهلاك للاوكسجين والسعة الحيوية.

2- اجرى ارفن فاريا (1982م) (8) Irvin Faria دراسة بعنوان " تاثير وضع الجسم فى حالة الجلوس والتبديل على الدراجة على كل من النبض والسعة الحيوية واستهلاك الاوكسجين وكفاءة العمل البدنى فى اقصى واقل مستوى للتبديل " بهدف التعرف على تاثير وضع الجسم فى حالة الجلوس والتبديل على الدراجة على كل من النبض والسعة الحيوية واستهلاك الاوكسجين وكفاءة العمل البدنى فى اقصى واقل مستوى للتبديل، واستخدم الباحث المنهج التجريبى وبلغت عينة الدراسة 15 لاعبا، واسفرت نتائج الدراسة عن زيادة الكفاءة البدنية النسبية .

3- اجرى حازم جاد (1985م) (7) دراسة بعنوان " تاثير استخدام الاثقال والدراجة الارجومترية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوة العضلية ، بهدف التعرف على " تاثير استخدام الاثقال والدراجة الارجومترية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوة العضلية واستخدم الباحث المنهج التجريبى ، وبلغت عينة الدراسة 40 لاعب ، واسفرت نتائج الدراسة عن ان العمل على الدراجة الارجومترية بتوقيت منتظم له تاثير ايجابى على تحسين كفاءة الاجهزة الحيوية وزيادة كل من اقصى استهلاك الاوكسجين وخفض معدل النبض وسرعة الاستشفاء .

4- اجرى احمد نصر الدين (1991م) (2) دراسة بعنوان " تدريبات التلال باستخدام العجلة الارجومترية الالكترونية (كطريقة بديلة) واثره على الكفاءة الفسيولوجية للاعبى الدراجات بهدف التعرف على 1- اثر تدريبات التلال باستخدام العجلة الارجومترية الالكترونية (كطريقة بديلة) واثره على الكفاءة الفسيولوجية للاعبى الدراجات 2- تاثير الطريقة التدريبية المقترحة على المستوى الرقمى للاعبى الدراجات 3- امكانية استخدام العجلة الارجومترية الالكترونية كوسيلة بديلة لتدريبات التلال الطبيعية للاعبى الدراجات، واستخدم الباحث المنهج التجريبى، وبلغت عينة الدراسة 10 لاعبين، واسفرت نتائج الدراسة

عن ان تدريبات التلال بأستخدام العجلة الارجومترية الالكترونية كطريقة بديلة يعمل على رفع الكفاءة الفسيولوجية والتى تتمثل فى زيادة معدلات كل من الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين والكفاءة البدنية والسعة الحيوية وتحسين فى معدلات نبض القلب وانقاص الوزن وتقليل نسبة الدهن فى الجسم، كذلك تحسن فى المستوى الرقمى للاعبى الدراجات وكوسيلة بديلة لتدريبات التلال

5- اجرى علاء محمود (2000م) (11) دراسة بعنوان" الخصائص البدنية والانثروبومترية والفسيولوجية للاعبى الدراجات بمصر"، بهدف التعرف على الخصائص البدنية والانثروبومترية والفسيولوجية للاعبى الدراجات بمصر، واستخدم الباحث المنهج التجريبى وبلغت عينة الدراسة 72 لاعب، واسفرت نتائج الدراسة عن زيادة واضحة فى القدرة الهوائية راجعة لزيادة كفاءة الجهاز الدروى التنفسى للاعبى الدراجات، مما ادى الى زيادة الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين فتزداد كفاءة العضلات العاملة، حيث يتم توفير كميات اكبر من الاوكسجين فتحسن من عملية انقباضها وتؤخر الشعور بالتعب.

اجراءات البحث:

اجريت الدراسة على عينة بلغت 16 متسابقا، تم اختيارهم بالطريقة العمدية ويمثلون نادى المؤسسة العسكرية بمحافظة السويس والمقيمين فى معسكر بالمدرسة العسكرية، وقد قسمت العينة الى مجموعتين متساويتين احداهما ضابطة وتخضع لبرنامج تدريبى على الطريق من قبل مدرب الفريق، والمجموعة الاخرى تجريبية تخضع لبرنامج تدريبى باستخدام جهاز التدريب الارضى كوسيلة بديلة للتدريب على الطريق من قبل الباحث، ولضمان تكافؤ المجموعتين فى بعض المتغيرات المؤثرة على تجربة البحث، امكن اجراء قياسات كل من الطول والوزن وحساب العمر الزمنى والعمر التدريبى لكل متسابق من مجموعتى البحث ويتضح ذلك من الجدول التالى :

يتضح من جدول (1) ان هناك لايوجد فروق دالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة مما يدل على تجانس عينة البحث.

جدول (1): المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ودلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات الطول والوزن والعمر الزمنى والعمر التدريبى.

المعالجات الاحصائية / المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		فروق المتوسطات	قيمة ت
	س−	± ع	س−	± ع		
الطول بالسنتيمترات	171,75	6,66	175,58	7,11	3,83	0,89
الوزن بالكيلوجرام	64,23	1,49	65,00	1,12	0,77	0,93
العمر الزمنى بالسنوات	19,14	0,52	19,39	0,59	0,25	0,71
العمر التدريبى بالسنوات	5,33	0,58	6,00	0,82	0,67	1,49

شروط اختيار العينة :

روعى فى اختيار العينة الشروط التالية :

1- جميع افراد العينة مسجلين بالاتحاد المصرى للدراجات

2- انتظام المتسابقين والتزامهم بمواعيد التدريب ورغبتهم فى المشاركة بالتجربة وعدم مشاركتهم فى اى تجربة اخرى تؤثر على نتائج البحث

4- الحالة الصحية لجميع المتسابقين سليمة دون وجود شكوى من اى اصابة او مرض

الدراسة الاستطلاعية:

اجريت دراسة استطلاعية على عينة مكونة من6متسابقين من متسابقى الدراجات بنادى النصر للبترول بمحافظة السويس وذلك للاغراض الاتية :

1- تحديد وسائل القياس وطرق تسجيل البيانات

2- تحديد اقل زمن فى مسافة السباق وكذلك متوسط السرعة ومعدل لفات البدال بحيث يناسب جميع المتسابقين وذلك حتى يمكن تحديد مكونات التدريب.

3- التعرف على الصعوبات التى تواجه الباحث اثناء تطبيق التجربة الاساسية

4- التأكد من صلاحية الادوات والاجهزة المستخدمة فى البحث، وقد حققت الدراسة الاستطلاعية اهدافها .

تطبيق البرنامج التدريبى المقترح:

تم تطبيق البرنامج التدريبى مع استخدام جهاز التدريب الارضى بالنسبة للمجموعة التجريبية بواقع 5 وحدات تدريبية فى الاسبوع ولمدة (12) اسبوع، واجريت تجربة البحث وقياساته بنادى المؤسسة العسكرية بمحافظة السويس فى الفترة من 2020/2/3م حتى 2020/5/28م

مكونات البرنامج التدريبى المقترح

- مدة البرنامج 3 شهور بية فى فترة الاعداد العام
- تم تقسيم البرنامج الى ثلاثة فترات (عام– خاص– منافسات)
- عدد الوحدات 5 وحدات بالاسبوع
- عدد وحدات البرنامج 60 وحدة
- زمن الوحدة 90 دقيقة
- زمن الاحماء 15 دقيقة
- زمن الختام 5 دقائق
- زمن الجزء الرئيسى 70 دقيقة
- الاعمال الادارية والجزء النظرى خارج زمن الوحدة، مرفق (2) نموذج لتوزيع البرنامج الزمنى على مراحل وحدات البرنامج التدريبى المقترح

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبى للمجموعتين (التجريبية– الضابطة) وطبق اسلوب القياس القبلى– البعدى للمجموعيتن.

وسائل جمع البيانات :

استخدم الباحث اجهزة القياسات والاختبارات بعد مراجعة استخدامها وصلاحيتها وهى:

1- جهاز التدريب الارضى (مرفق 1)

2- جهاز رستاميتر Rest meter لقياس الطول بالسنتيمتر

3- ميزان طبى معاير لقياس الوزن بالكيلوجرام

4- جهاز سبيروميتر جاف Dry Spiro meter لقياس السعة الحيوية للرئتين بالمليميتر

5- جهاز Skin FoldCaliper لقياس سمك ثنايا الجلد والدهن واخذت القياسات بطريقة Hokey (1981م) بالقياس من ثلاثة مناطق هى الصدر، البطن، خلف العضد، وتم حساب وزن الجسم طبقا للمعادلة التالية :

$$\text{وزن الدهن} = \frac{\text{النسبة المئوية للدهن}}{100} \times \text{وزن لجسم}$$ (17: 83)

6- جهاز Polar لقياس معدل نبض القلب فى حالة الراحة وخلال المجهود وخلال فترة استعادة الاستشفاء وحددت لمدة دقيقتين بعد نهاية مجهود التدريب على جهاز التدريب الارضى

7- استخدم الباحث طريقة اختبار الكفاءة البدنية PWC170 ومعادلة كاربمان Karpman الخاصة بلاعبى التحمل، وذلك لقياس كل من الكفاءة البدنية النسبية PWC كجم/ م/ق وحساب اقصى استهلاك للاوكسجين المطلق بالناتج (لتر/ دقيقة) (1: 88)

8- استخدمت القياسات النسبية لكل من السعة الحيوية V.C للرئتين والكفاءة البدنية PWC والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين بقسمة المقدار المطلق لهذه المتغييرات على وزن الجسم.

9- اخذت قراءات النبض بعد المجهود على جهاز التدريب الارضى بواسطة جهاز Polar لقياس معدل القلب.

10-اخذت قياسات ازمنة المستوى الرقمى لسباق 25 كيلومتر فردى ضد الساعة لكــلا القياسين (القبلى– البعدى) من واقع نتائج المنافسات التجريبية للمتسابقين.

المعالجة الاحصائية :

استخدم الباحث المعالجات الاحصائية التالية:

1- المتوسط الحسابى س−

2- الانحراف المعيارى ± ع

3- اختبار T-test (13: 119: 156)

رابعا: عرض النتائج:

يوضح جدول (2) عدم وجود فروق دالة احصائية بالنسبة للقياس القبلى بين المجموعتين التجريبية والضابطة مما يؤكد تجانس عينة البحث.

يوضح جدول (3) عدم وجود فروق دالة احصائية بين نتائج القياسين القبلى والبعدى بالنبة للمجموعة الضابطة فى المتغيرات قيد البحث.

يوضح جدول (4) وجود فروق دالة احصائية بين نتنائج القياس القبلى والبعدى بالنسبة للمجموعة التجريبية لصالح القياس ابعدى بالنسبة لجميع المتغيرات قيد البحث.

جدول (2): دلالة الفروق فى القياس القبلى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات المختارة ن = 6

المعالجات الاحصائية / المتغيرات	المجموعة التجريبية ن =6		المجموعة الضابطة ن = 6		فروق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة ودلالتها
	س−	± ع	س−	± ع		
وزن الجسم	64,53	1,49	64,97	1,14	0,44	0,52
وزن الدهن بالجسم	7,83	0,42	7,53	0,14	0,3	1,50
معدل النبض	61,83	1,34	63,50	2,50	1,67	1,31
السعة الحيوية النسبية	50,00	4,94	51,23	4,14	1,23 -	0,43
الكفاءة البدنية النسبية	18,32	1,00	18,77	0,37	0,45-	0,94
اقصى استهلاك للاوكسجين	58,86	0,84	59,73	1,07	0,84-	1,38
النبض بعد المجهود	164,33	1,80	165,83	2,03	1,50-	1,24
نبض الاستشفاء	88,83	1,34	89,67	1,97	0,84-	0,79
زمن 25 كيلو متر	35,93	0,87	36,56	0,71	0,63-	1,26
متوسط سرعة 25 كيلو متر	41,77	0,10	41,04	0,80	0,73	2,03
متوسط لفات بدال 25 كيلو متر	92,21	2,20	90,60	1,62	1,61	1,32

ت الجدولية = 2,23 عند مستوى 0,05

جدول (3): دلالة الفروق فى القياس القبلى البعدى للمجموعة الضابطة فى متغيرات البحث ن = 6

المعالجات الاحصائية / المتغيرات	المجموعة التجريبية ن =6		المجموعة الضابطة ن = 6		فروق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة ودلالتها
	س−	± ع	س−	± ع		
وزن الجسم	64,97	1,14	64,40	1,21	0,57	0,77
وزن الدهن بالجسم	7,53	0,14	7,50	0,14	0,03	0,33
معدل النبض	63,50	2,50	61,83	1,34	1,67	1,31
السعة الحيوية النسبية	51,23	4,14	53,32	1,11	2,09 -	1,09
الكفاءة البدنية النسبية	18,77	0,37	18,78	0,36	0,01 -	0,04
اقصى استهلاك للاوكسجين	59,73	1,07	60,64	0,79	0,91 -	1,54
النبض بعد المجهود	165,83	2,03	166,17	1,95	0,34 -	0,27
نبض الاستشفاء	89,67	1,97	89,00	1,83	0,67	0,56
زمن 25 كيلو متر	36,56	0,71	36,00	1,06	0,56	0,98
متوسط سرعة 25 كيلو متر	41,04	0,80	41,68	1,25	0,64	0,97
متوسط لفات بدال 25 كيلو متر	90,60	1,62	92,00	2,83	1,40	0,96

ت الجدولية = 2,57 عند مستوى 0,05

جدول (4): دلالة الفروق فى القياس القبلى البعدى للمجموعة التجريبية فى متغيرات البحث ن = 6

المعالجات الاحصائية / المتغيرات	المجموعة التجريبية ن =6		المجموعة الضابطة ن = 6		فروق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة ودلالتها
	س−	± ع	س−	± ع		
وزن الجسم	64,53	1,49	61,41	1,22	3,12	*3,63
وزن الدهن بالجسم	7,83	0,42	6,71	0,64	1,12	*4,00
معدل النبض	61,83	1,34	58,83	1,34	3,00	*3,53
السعة الحيوية النسبية	50,00	4,94	58,55	4,31	8,55 -	*2,92
الكفاءة البدنية النسبية	18,32	1,00	20,30	0,10	1,98 -	*4,40
اقصى استهلاك للاوكسجين	58,89	0,84	62,15	0,66	3,26 -	*6,79
النبض بعد المجهود	164,33	1,80	159,83	0,69	4,5 -	*5,23
نبض الاستشفاء	88,83	1,34	84,17	1,34	4,66	*5،48
زمن 25 كيلو متر	35,93	0,87	33,89	0,65	2,04	*4,16
متوسط سرعة 25 كيلو متر	41,77	0,1	44,27	0,84	2,50 -	*6،58
متوسط لفات بدال 25 كيلو متر	92,21	2,20	98,81	3,76	6,60	*3،38

ت الجدولية = 2,57 عند مستوى 0,05

جدول (5): دلالة الفروق فى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات البحث

المعالجات الاحصائية / المتغيرات	المجموعة التجريبية ن =6		المجموعة الضابطة ن = 6		فروق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة ودلالتها
	س−	± ع	س−	± ع		
وزن الجسم	61,41	1,22	64,40	1,21	2,99 -	*3,88
وزن الدهن بالجسم	6,71	0,46	7,50	0,14	0,79 -	*3,59
معدل النبض	58,83	1,34	61,83	1,34	3,0 -	*3,53
السعة الحيوية النسبية	58,55	4,31	53,32	1,11	5,23	*2,63
الكفاءة البدنية النسبية	20,30	0,10	18,78	0,36	1,52	*8،94
اقصى استهلاك للاوكسجين	62,15	0,66	60,64	0,79	1,51	*3,28
النبض بعد المجهود	159,83	0,69	166,17	1,95	6,34 -	*6,89
نبض الاستشفاء	84,17	1,34	89، -	1,83	4,83 -	*4،78
زمن 25 كيلو متر	33,89	0,65	36,0	1,06	2,11 -	*3,76
متوسط سرعة 25 كيلو متر	44,27	0,84	41,68	1,25	2,59	*3,87
متوسط لفات بدال 25 كيلو متر	98,81	3,76	92,0	2,83	6,81	*3,24

ت الجدولية = 3,23 عند مستوى 0,05

يوضح جدول (5) وجود فروق دالة احصائية فى نتائج القياس البعدى بالنسبة للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية بالنسبة لجميع المتغيرات قيد البحث .

رابعا: مناقشة النتائج:

بناءا على نتائج التحليل الاحصائى وفى ضوء اهداف البحث والاسترشاد بالدراسات السابقة والمراجع العلمية، امكن مناقشة النتائج وفقا لترتيب اهداف وفروض البحث كما يلى:

(اولا): بالنسبة للتعرف على تأثير البرنامج التدريبى بأستخدام جهاز التدريب الارضى على الكفاءة الفسيولوجية لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة

يتضح من جدول (4)، (5) ان الفـــروق بين نتائج القياسين القبلى والبعدى للمجموعـة التجريبية بالنسبة لمتغيرات وزن الجسم وزن الدهن بالجسم، كانت دالة احصائية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية، مما يدل على ان البرنامج التدريبى باستخدام جهاز التدريب الارضى قد اثر بصورة ايجابية على وزن المتسابق، حيث ساهم فى بذل المتسابق مجهودا كبيرا فى التدريب واستهلاك كمية من السعرات الحرارية، الامر الذى ادى الى انقاص وزن المتسابق، حيث ان زيادة الوزن تحد من قدرة المتسابق الفسيولوجية وفى هذا اشار ارنست ماجليشكو (1993م) Ernest Maglischo ان التدريب يؤثر بدرجة هائلة على الدهون التى يحملها الجسم، حيث زيادته تعد عائقا لتاثيره السلبى على الاداء (16: 251) ويتفق ذلك مع ماذكره هاجيبرج واخرون (1981م) Hageberg et al فى ان الزيادة فى نسبة الدهون المحملة على الجسم تؤدى الى الحد من اداء المتسابق على دراجته مما يدل على التأثير الايجابى للبرنامج التدريبى المقترح بأستخدام جهاز التدريب الارضى حيث تعد

كمية الدهون فى الجسم مصدرا هاما فى عمليات انتاج الطاقة بالجسم من خلال التدريبات الهوائية وان حدوث نقص بهذه الدلالات تؤكد اتجاه مكونات الحمل التدريبى الصحيح والمطلوب فى عمليات انقاص الوزن. (9: 113)

كما اشارت نتائج جدول (4) الى ان الفروق بين نتائج القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية كانت دالة احصائيا لصالح القياس البعدى فى متغيرات معدل القلب فى وقت الراحة وكذلك فى متغيرات السعة الحيوية للرئتين والكفاءة البدنية واقصى استهلاك للاوكسجين وتدلنا نتائج التحسن الواضح فى هذه المتغيرات على مدى فعالية البرنامج التدريبى المقترح بأستخدام جهاز التدريب الارضى لمتسابق الدراجات، حيث اشار مورهاوس وويللر (1976 م) More house& Miller الى ان الزيادة فى الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين راجعا الى التحسن فى قدرة عضلة القلب على ضخ كمية الدم والتوافق بين وظائف عمل الجهازين الدورى والتنفسى (18 : 137)، ويتفق ذلك مع نتائج كل من مياارو (1987م) (8) Miharoaعلاء محمود (2000م) (11) على ان متسابقى الدراجات لديهم مستوى عالى من اقصى استهلاك للاوكسجين والسعة الحيوية وذلك راجعا الى زيادة كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى مما ادى الى زيادة الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين Vo2max، فتزداد كفاءة العضلات العاملة ، حيث يتم توفير كميات اكبر من الاوكسجين فتحسن بدورها من عملية انقباضها وتاخير ظهور التعب فقد اشار احمد نصر الدين (2003م) الى ذلك التحسن فى السعة الحيوية للرئتين راجعا الى قوة عضلات التنفس وزيادة اعداد بعض الحويصلات الهوائية التى لاتستخدم فى فترة الراحة، حيث يزداد فاعليتها نتيجة التدريب وكذلك مطاطية الرئتين وقدرتها على التمدد والانكماش لاداء حركات التنفس القوى والعميق نتيجة للاعباء التدريبية المتنوعة التى يواجهها المتسابق (3 : 213)، وهذا يتفق مع ما ذكره اسامة رياض (2006م) من ان زيادة كفاءة الرئتين فى استخلاص الاوكسجين راجعا الى زيادة كفاءة الجهاز التنفسى حيث تعد رياضة الدراجات رياضة كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى فى استيعاب ونقل كمية اكبر من الاوكسجين، وكلما زادت كفاءة المتسابق فى استيعاب نقل الاوكسجين للدم، كلما ادى مجهودا اكبر واوفر فى السباق (4 : 42).

كما اشارت نتائج جدول (4) الى ان الفروق بين نتائج القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية كانت دالة احصائية لصالح القياس البعدى فى متغير الكفاءة البدنية ويعزو الباحث ذلك الى ان البرنامج التدريبى المقترح بأستخدام جهاز التدريب الارضى تضمن مجموعة التدريبات التى تحقق ترقية الجهازين الدورى والتنفسى لضمان تفوق اداء المتسابق على دراجته ويتفق ذلك مع نتائج كل من ارفن فاريا (1982م) (8) Arvin Varia، احمد نصر الدين (1991م) (2) حيث ان التدريبات بأستخدام الدراجة الارجومترية تعمل على رفع الكفاءة

الفسيولوجية النسبية لمتسابق الدراجات، كما وجد ظهور نقص ملحوظ فى معدلات القلب لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية بعد اداء المجهود على جهاز التدريب الارضى وخلال فترة استعادة الاستشفاء، ويعزو الباحث ذلك الى اسهام البرنامج التدريبى المقترح باستخدام جهاز التدريب الارضى، حيث اتضح تأثيره الايجابى فى تطور الحالة الوظيفية للقلب من الناحية الفسيولوجية والمورفولوجية، ومن اهم نتائج عملية التطور هذه هى اتجاه معدل القلب صوب الانخفاض، كما يعد ذلك الانخفاض مؤشرا جيدا للحالة الوظيفية للقلب والدورة الدموية وتحسن كفاءتهما وزيادة كمية الدم المدفوع الى الجسم ويتفق ذلك مع ماذكره بكر سلام (1992م) ارنست ماجليشكو(1993) Ernest Maglisscho، بهاء الدين سلامة (1994م) من ان القلب الذى يتدرب جيدا يكون قويا بحيث يستطيع ضخ كمية كبيرة من الدم فى كل ضربة وبالتالى تكون عدد الضربات المطلوبة فى الدقيقة اقل مادامت كمية الدم المطلوبة يتم ضخها لتواجهه احتياجات الجسم وقت الراحة ، وتعد ضربات القلب المنخفضة مؤشرا جيدا لحسن تكيف القلب والدورة الدموية، حيث ثبت ان متسابقى التحمل لديهم انخفاض ملحوظ فى معدل القلب حيث تصل تلك المعدلات الى 50 نبضة/ دقيقة (5: 26) (16: 276) (6 : 33) وهذا ما اكده عادل زين (2002م) (10) من ان الرياضى الجيد يتمتع بمعدل نبض منخفض فى اثناء فترة الراحة وغيرها من العوامل التى تدل على ارتفاع فى مقدرة هذه النواحى الوظيفية وبالتالى تأثيرها على مستوى الانجاز الرقمى وبالرجوع الى نتائج جدول (4) فقد اظهر اختبار متوسط لفات البدال فى مسافة 25 كيلومتر فردى ضد الساعة على الطريق وجود فرق معنوى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية، حيث كان المتوسط الحسابى فى الاختبار القبلى 92,21 لفة بدال / دقيقة، ازداد فى القياس البعدى ليصل الى 81 ،98 لفة بدال / دقيقة بفارق 6,60 لفة بدال / دقيقة لصالح القياس البعدى، ويعزو الباحث ذلك الى ان معدل لفات البدال / دقيقة يزداد بزيادة السرعة النوعية للمتسابق على دراجته وينخفض بانخفاضها ، ومن هنا ومن خلال البرنامج التدريبى المقترح نحو تنمية معدل لفات البدال / دقيقة وكيفية المحافظة على سرعة نوعية منتظمة عن طريق المحافظة على معدل لفات بدال عالية، وهذا يتفق مع ماذكره هاجيبرج واخرون (1981م) (9) Hageberg et al من ان معدل استهلاك الاوكسجين كانت اقل من معدلاتها، حيث اوضحت تلك الدراسة من ان هناك ارتباط قويا بين تلك المتغيرات الفسيولوجية ومعدل لفات البدال بلغ 95 لفة بدال / دقيقة قد ارتبطت بالمتغيرات الفسيولوجية السابقة (9 : 217)

(ثانيا): بالنسبة لتحسن المستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة

يتضح من جدول (5) وجود فروق دالة احصائية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى كل من زمن سباق ومتوسط

سرعة ولفات بدال 25 كيلومتر فردى ضد الساعة على الطريق بأستخدام دراجة الطريق ، وذلك فى المنافسات التجريبية ويعد ذلك منطقيا كنتيجة لتحسن مستويات الكفاءة الفسيولوجية لمتسابقى المجموعة التجريبية مقارنتا بالمجموعة الضابطة ويعزو الباحث ذلك الى تطبيق البرنامج التدريبى المقترح باستخدام جهاز التدريب الارضى والذى تضمن مجموعة التدريبات الخاصة بتنمية معدل لفات البدال لتنعكس على انجازه الرقمى للوصول الى اقصى متوسط للسرعة والتى تتعلق بالتردد الحركى اى لفات البدال لاعادة تحقيق انجاز رقمى سابق او تحطيمه، ولا يتم ذلك الا برفع متطلبات التدريب بأستمرار من خلال البرنامج التدريبى المقترح وكذلك التدريبات الخاصة بتنمية السرعة باستخدام جهاز التدريب الارضى، وهذا ما اكده ارين بيكر (1997م) Arine Baker حيث اشار الى ان القدرة على دوران الرجلين بسرعة لدى متسابق الدراجات له اهميته فى تدريبات المسافات القصيرة وهذه المهارة العضلية تعتمد بشكل رئيسى على القوة وتدريبات القوة (14: 146).

الاستنتاجات:

فى ضوء عينة البحث وعرض البيانات ومناقشة النتائج امكن للباحث التوصل الى اهم الاستنتاجات التالية:

1- ان البرنامج التدريبى باستخدام جهاز التدريب الارضى ادى الى رفع الكفاءة الفسيولوجية لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة وتتمثل فى الزيادة فى معدلات استهلاك الاوكسجين Vo2max والكفاءة البدنية النسبية PWC والسعة الحيوية V.C وتحسن فى معدل القلب HR فى حالتى الراحة وبعد اداء المجهود على جهاز التدريب الارضى مباشرة وسرعة وصول المتسابق الى حالته الطبيعية، كما يؤدى الى انقاص الوزن وتقليل نسبة الدهن فى الجسم .

2- ان استخدام البرنامج التدريبى المقترح بأستخدام جهاز التدريب الارضى ادى الى تحسن المستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة، وكذلك ارتفاع متوسط سرعة 25 كيلومتر على الطريق فى اجمالى المسافة ومتوسط لفات البدال/ دقيقة من خلال اداء سباق 25 كيلومتر على الطريق والتى استخدمت فيها دراجة سباق الطريق.

3- يمكن استخدام جهاز التدريب الارضى كوسيلة بديلة فى حالة عدم وجود طرق للتدريب وحالة الجو السيء من ارتفاع درجات الحرارة صيفا وشدة البرودة والرياح شتاءا.

التوصيات :

1- تطبيق البرنامج التدريبى المقترح من قبل الباحث بأستخدام جهاز التدريب الارضى لفاعليته فى التأثير على الارتقاء بالكفاءة الفسيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة لجميع المراحل السنية (بنين– بنات) فى رياضة الدراجات.

2- توجيه مدربى رياضة الدراجات بجمهورية مصر العربية باضافة عنصر التدريب بأستخدام جهاز التدريب الارضى بالطريقة المقترحة بالبرنامج التدريبى المقترح.

3- دعم الاندية ومراكز تدريب الناشئين والناشئات الممارسين لرياضة الدراجات والتابعة للاتحاد المصرى للدراجات باجهزة التدريب الارضى .

4- ضرورة اجراء دراسات مشابهة للتعرف على النشاط الكهربائى لعضلات الطرف السفلى لمتسابق الدراجات من خلال استخدام تقنية جهاز التدريب الارضى .