ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 3, issue. 6, June 2021
ISSN: 1658- 8452

استجابة بعض المتغيرات الوظيفية لأداء اختبار (السرعة) لحكام الساحة من الدرجة الاولى بكرة القدم

أ.د. محمد توفيق عثمان آل حسين أغا[1]، احمد خليل ابراهيم الزبيدي[2]
قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة كلية التربية الأساسية / جامعة الموصل [1]
وزارة الشباب والرياضة [2]
(1 Mohtwfeq2003@yahoo.com,[2] Ah233223@gmail.com)

المستخلص: هدف الدراسة التعرف على استجابة بعض المتغيرات الوظيفية لأداء اختبار السرعة لحكام الدرجة الاولى الساحة بكرة القدم، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي لملائمته وطبيعة البحث، إذ تألف مجتمع البحث من حكام كرة القدم في محافظة نينوى وللموسم الرياضي (2018-2019) والبالغ عددهم (18)، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والتي شملت على حكام الدرجة الاولى الساحة المعتمدين في سجلات لجنة الحكام المركزية في الاتحاد العراقي لكرة القدم والبالغ عددهم (6) حكام ساحة بنسبة تمثيل من مجتمع الأصل نسبة مئوية مقدارها (33.33%)، وقد توصل الباحثان إلى الاستنتاجات الأتية:

1-إن لأداء اختبار (السرعة) للحكام الساحة أثر واضح في متغيرات (VE و TV و RR) مقارنة بوقت الراحة.

2-إن لأداء اختبار (السرعة) للحكام الساحة أثر واضح في متغير معدل ضربات القلب (HR) مقارنة بوقت الراحة.

وأوصى الباحثان بما يلي:

1-يوصي الباحثان مدربي اللياقة البدنية للحكام بمراعاة النتائج التي توصل اليها الباحثان في اعداد المناهج التدريبية و بما يناسب مع المتغيرات الوظيفية.

2-يوصي الباحثان مدربي اللياقة البدنية للحكام لقياس عدد ضربات القلب HR بالنسبة للتعرف على التطور الحاصل في الجهاز الدوري ومعرفة الاحمال الواقعة على الحكم المساعد وتوجيها بما يخدم المنهج التدريبي، من خلال توزيع شدة التدريب على أساس النبض.

3-يوصي الباحثان المدربين بإعطاء تمارين بدنية تزيد من قوة ومرونة عضلات بين الاضلاع وعضلات الحجاب الحاجز وعضلات البطن لتطوير قابلية الجهاز التنفسي للحكام الساحة.

الكلمات المفتاحية: استجابة – المتغيرات الوظيفية – اختبار السرعة – حكام الساحة من الدرجة الاولى – كرة القدم.

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 3, issue. 6, June 2021
ISSN: 1658- 8452

1-المقدمة:

تعد فسيولوجيا الإنسان من أهم موضوعات علم الفسيولوجي لما لها من تطبيقات عملية في مجالات العمل والرياضة والتغذية (عبد الفتاح، ٢٠٠٣، ٢٣) فإذا كان المقصود هو وصف وتفسير التغيرات الفسيولوجية الناتجة عن أداء الحمل البدني لمرة فإننا نطلق على هذه التغيرات مصطلح الاستجابات (علاوي وعبد الفتاح، ٢٠٠٠، ١٧)

إذ ركزت الدراسات الرياضية المختصة في تطوير مجال كرة القدم على تحليل الضوابط المحيطة باللاعب عبر النفوذ إلى خصوصياته البدنية والنفسية والتكتيكية بهدف الرفع من مردودية إداءه داخل ميدان اللعب ... دون الانتباه على طرف اللعبة الثاني (الحكم) الذي يمتلك من الصلاحيات الجانب الاكبر في أدارة المباراة وقراراتها ونجاحها الذي هو قرين نجاح اللاعبين والفريق ككل ولولا فرض الاتحاد الدولي بكرة القدم (FIFA) على الاتحادات القارية المنضوية تحت لوائه بإخضاع الحكم للاختبارات الطبية والبدنية والمعرفية لبقي خارج إطار التطوير يغرد بعيداً عن سرب العناية والسلامة رغم قطعه مسافات طويلة طيلة فترة المباراة (بلان، 2011، 33)

هذا ما اعطى اهمية كبيرة في دراسة هذه الشريحة او العينة من الدوري العراقي في كرة القدم التي لها دور كبير في نجاح وقياده المباريات بالشكل الأمثل لكي يتم معرفة أهمية هذه المتغيرات على كفاءة الحكام الساحة وخاصة إذا علمنا بان بعض الحكام يجهلون الأسباب الوظيفية لتغير الاختبارات البدنية من قبل الاتحاد الدولي (International Federation of Football Association-FIFA) والتي تهدف اساساً للوصول إلى أفضل مستوى للحكام وذلك من خلال التطبيق النظريات العلمية لعلم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي والتي تبنى بالأساس على أحداث التأثيرات والتغيرات الايجابية في الأجهزة الوظيفية وخاصة الجهاز التنفسي .

مشكلة البحث:

أن الاستجابة في اعضاء جسم الرياضي وأجهزته تعد من أهم العوامل المؤثرة في مستوى الإنجاز ومن الاستجابات المهمة استجابة الجهاز الدوري التنفسي، ومن هنا فإن مشكلة البحث الحالي تكمن في التساؤل الآتي ما هي الاستجابات التي سوف تحدث بعد اداء اختبار (السرعة) للحكام الساحة في المتغيرات الوظيفية قيد الدراسة .

هدف البحث

1-التعرف على تأثير أداء اختبار (السرعة) في بعض المتغيرات الوظيفية لدى افراد عينة البحث من حكام الساحة بكرة القدم المعتمدين لدى الاتحاد المركزي بكرة القدم.

فرض البحث:

1-هناك فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لأداء اختبار (السرعة) للمتغيرات الوظيفية قيد الدراسة لدى افراد عينة البحث من **حكام الساحة** بكرة القدم.

مجالات البحث:

المجال البشري: عينة من حكام كرة القدم الدرجة الأولى في محافظة نينوى والمعتمدين لدى الاتحاد المركزي بكرة القدم للموسم الكروي 2018/2017.

المجال الزماني: للمدة من 2018/9/1 ولغاية 2018/11/4 .

المجال المكاني: أجريت القياسات والفحوصات في ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بجامعة الموصل.

تعريف المصطلحات:

-**حجم النفس الطبيعي (Tidal Volume-TV)**: وهو كمية الهواء الداخل عن طريق عملية الشهيق او كمية الهواء الخارج عن طريق عملية الزفير لنفس واحد. (Smith &Plowman,2011,264).

-**سرعة التنفس (Respiratory Rate -RR)**: هي عدد مرات التنفس المأخوذ بالدقيقة ويبلغ مقداره لدى الأفراد البالغين في أثناء الراحة 12-18 مرة / دقيقة حيث يشير (الدباغ وآغا) "أن معدل التنفس يعد احد المتغيرين الأساسين في زيادة ونقصان التهوية الرئوية فضلاً عن حجم النفس أذ تؤدي زيادة هذين العاملين معاً أو زيادة احدهما إلى زيادة التهوية الرئوية" .(الدباغ وآغا ، 2010، 422)

-**التهوية الرئوية (Minute Ventilation-VE)**: حجم هواء التنفس في الدقيقة مضروبا في عدد مرات التنفس في الدقيقة" (عبد الفتاح، 2003، 364).

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 3, issue. 6, June 2021
ISSN: 1658- 8452

-**معدل ضربات القلب (Heart Rate-RR):** " هو الارتجاجات الموجهة لجدران الشرايين الحاصلة نتيجة لانقباض القلب الذي يدفع الدم إلى الشرايين " (الهيتي وحمد، 2007، 225) ويعرف ايضاً بأنه "عدد الضربات القلبية خلال الدقيقة الواحدة "(امين، 2008، 153).

2-منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث: تم استخدام المنهج الوصفي لملاءمته وطبيعة البحث.

2-2 مجتمع البحث وعينته: تألف مجتمع البحث من حكام كرة القدم في محافظة نينوى وللموسم الرياضي (2018-2019) والبلغ عددهم (18)، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والتي شملت على حكام الدرجة الاولى الساحة المعتمدين في سجلات لجنة الحكام المركزية في الاتحاد العراقي لكرة القدم والبالغ عددهم (6) حكام الساحة بنسبة تمثيل من مجتمع الأصل تبلغ (33.33%). والجدول (1) يبين معلومات عن عينة البحث.

جدول (1) يبين المعالم الإحصائية لتجانس عينة البحث (الحكام الساحة)

الحكام	العدد	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		معامل الاختلاف
				س	±ع	c.v
الحكام الساحة	6	الطول	سنتيمتر	172.83	3.250	1.88
		العمر	سنة	27.06	3.70	13.67
		الوزن	كيلوغرام	70.16	7.41	10.56

ومن خلال الجدول (1) يتبين لنا ان هناك تجانساً مقبولا بين افراد العينة الواحدة إذ كانت قيمة معامل الاختلاف اقل من (30%) .(التكريتي والعبيدي، ١٩٩٩، ١٦١).

2-3 الفحص الطبي: تم إجراء الفحص الطبي بتاريخ 2018/10/23 على افراد عينة البحث في مركز التأهيل الطبي للمعاقين الكائن في حي الوحدةـمحافظة نينوى من قبل طبيب متخصص ملحق (1)، للتأكد من خلو افراد عينة البحث من الامراض التي يمكن ان تؤثر في نتائج البحث.

2-4 الاجهزة والادوات المستخدمة: تم استخدام الاجهزة والادوات المدرجة في ادناه: (جهاز قياس الوزن والطول نوع (Medical AeeleDetecto) امريكي الصنع، سماعة طبية (Stethoscope) يابانية الصنع عدد2، جهاز Spiro lamb III لقياس المتغيرات التنفسية ايطالي المنشأ، ساعة إيقاف الكترونية يدوية تقيس لأقرب (100/1) ثانية يابانية الصنع عدد2، محرار رقمي لقياس درجة حرارة المحيط والرطوبة النسبية للمحيط نوع (Delta trak) صيني المنشأ، شواخص عدد 20، رايات عدد 6، صافرة عدد 4، استمارات تسجيل بيانات الاختبار).

2-5 وسائل جمع البيانات: تم استخدام القياسات الآتية بوصفها وسائل لجمع البيانات.

2-5-1 القياسات الجسمية:

2-5-1-1 طول الجسم (H) (سم) Height: تم قياس أطوال أفراد عينة البحث باستخدام جهاز (قياس الطول والوزن) نوع (Dluresan)، اذ يقف المختبر على قاعدة الجهاز حافي القدمين، ويقوم الشخص القائم بعملية القياس بأنزال مسطرة معدنية صغيرة على رأس المختبر من القائم المعدني والرقم الذي يقف عنده المؤشر يمثل طول المختبر بالسنتيمتر.

2-5-1-2 وزن الجسم (W) (كغم) Weight: تم قياس أوزان افراد عينة البحث باستخدام جهاز (قياس الطول والوزن) نوع (Dluresan)، بعد انتظار تصفير الجهاز ، يقف المختبر على قاعدة الجهاز حافي القدمين، وهو يرتدي السروال الرياضي فقط وتتم القراءة بعد ان يثبت العداد الالكتروني على رقم يمثل وزن المختبر بالكيلوغرام لأقرب (100) غم.

2-5-2 قياس المتغيرات التنفسية (الوظائف الرئوية): تتم عملية قياس الوظائف الرئوية بواسطة اجهزة السبيروميتر نوع (Spiro lab III) الملحق (2). يتم في هذا الجهاز قبل بدأ العمل ادخار البيانات العامة للمختبر والتي تشمل: (الجنس، العمر (يوم، شهر، سنة) ، والطول بالسنتيمتر، والوزن بالكيلوغرام).

يهيئ المختبر بوضع ماسكة الانف (Nose Clip) لغرض اغلاق المجرى التنفسي للأنف وجعل عملية التنفس مقتصرة على الفم فقط، يتم وضع قصبة صغير الملحقة بالجهاز (Mouth peas) ويتم الاطباق عليها بالشفتين لمنع خروج الهواء من حوافها في اثناء اداء الاختبار، ويتم التنفس بصورة طبيعية مع المحافظة على عدم فتح الأنف في اثناء التنفس .

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 3, issue. 6, June 2021
ISSN: 1658- 8452

يبدا المختبر بالتنفس الطبيعي وفي هذه الفترة يقوم الجهاز بتحديد قيم (عدد مرات التنفس وحجم النفس والتهوية الرئوية)، وعند صدور صوت (PEP) من الجهاز يعني اكتمال القياسات. يبدأ بعدها المختبر بأخذ أقصى شهيق ممكن (من خلال القصبة الصغير حصرا. في حالة عدم امكان اللاعب من اداء التكنيك الصحيح للاختبار يعاد القياس مرة ثانية. (Spiro Lab ,IIIيؤخذ من كتيب تعليمات طريقة الاستخدام المرفق مع الجهاز. وتم اخذ القياسات الاتية:

1-عدد مرات التنفس (Respiratory rate) (RR) (مرة/ دقيقة)

2-حجم النفس (Tidal Volume) (TV) (لتر)

3-التهوية الرئوية (Minute Ventilation) (VE) (لتر/ دقيقة)

4-عدد ضربات القلب (Heart Rate) (HR) (ضربة/ دقيقة)

2-5-3 الاختبار البدني المستخدم:

-اختبار ركض 40 متر لحكام الساحة (الشكل 1):

-يقف المختبر على بعد متر ونصف من خط البدء وتكون مسافة الاختبار 40 متر .

-يجب أن يصطف الحكام خلف خط البداية مع لمس قدمهم الأمامية خط البداية بمجرد إشارة قائد الاختبار يبدأ الحكم بالجري مسافة 40 متر .

-يجب أن يحصل الحكام على 60 ثانية بحد أقصى للاستشفاء بين كل من سباقات (6 X 40) متر، يجب على الحكام المشي إلى البداية.

-في حالة سقوط الحكم في واحدة من المحاولات، يجب إعطاءه محاولة إضافية (محاولة واحدة = 1 × 40 متر).

-إذا فشل أحد الحكام في محاولة واحدة من أصل ستة، يجب أن يحصل على محاولة سابعة فور انتهاء التجربة السادسة.

-اذا فشل الحكم في محاولتين من أصل سبعة، يستبعد من الاختبار.

1.الفئة الدولية والدرجة الاولى: أقصى 6.00 ثانية لكل محاولة

2-الدرجة الثانية: الحد الأقصى 6.10 ثانية لكل محاولة

3-فئات أقل: الحد الأقصى 6.20 ثانية لكل محاولة (FIFA,2016, 8).

الشكل (1) يوضح اختبار ركض (40) متر لحكام الساحة

2-7 التجربة الاستطلاعية: تم إجراء التجربة الاستطلاعية وبمساعدة فريق العمل المساعد ملحق (3)، بتاريخ 2018/10/23 على 4 حكام درجة ثانية (في ملعب كلية التربية الرياضية في جامعة الموصل، كان الهدف منها التعرف على مدى ملاءمة الاختبار لأفراد عينة البحث من ناحية القدرة على تنفيذ الاختبار، والصعوبات التي يعانيها المختبر والقائمين على الاختبار أثناء تنفيذ الاختبار، وقد وجد أن الاختبار يتناسب مع مستوى العينة والتي تضمن للباحث إكمال جميع أفراد العينة لهذا الاختبار بنجاح، فضلا عن النقاط المدرجة في أدناه:

1-اعطاء صورة واضحة على كيفية اداء الاختبار في على ميدان الملعب من خلال تحديد المسافة وعدد الدورات المطلوب قطعها.

2-التأكد من ملاءمة أوقات إجراء الاختبار ومدى إمكانية تنفيذهما.

3-التعرف على الأخطاء والمعوقات المتعلقة بالتنفيذ ووضع الحلول لها.

4-تدريب فريق العمل على خطوات تسلسل الاختبارات .

5-التعرف على الزمن التقريبي الذي يستغرقه أداء الاختبار.

2-8 الاجراءات الميدانية وتنفيذ التجربة النهائية:

2-8-1 التجربة الرئيسة: أُجريت التجربة الرئيسة بتاريخ 2018/11/4 وتضمنت ما يأتي:

-تم البدء بالتجربة في الساعة التاسعة صباحاً بحضور فريق العمل والحكام وتهيئة موقع التجربة بكل المستلزمات اللازمة لإجراء التجربة .

-قام الحكام بأداء عملية الاحماء لمدة (15) دقيقة، إذ روعي ان تكون عملية الاحماء موحدة من حيث تسلسل محتواها من

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 3, issue. 6, June 2021
ISSN: 1658- 8452

التمارين ومن حيث تقسيماتها الزمنية، وبعد الانتهاء من عملية الاحماء أُعطيت فترة راحة مقدارها (3-5) دقائق بعدها بدأت مباشرة بالاختبار على ان يحافظ الحكم على إحمائه واستعداده للبدء لحين وصول دوره في الاختبار.

-تم وضع الحكام قريبين من منطقة الانطلاق بالقرب من المطلق الذي يكون المشرف عليهم إذ يبدأ الحكم بالركض عند سماع الاشارة، في حين يوجد في نهاية الركضة ميقاتيين لحساب فترة الاستشفاء للحكم وعند وصول الحكم يجلس على كرسي خاص ويتم ربط الاجهزة لقياس المتغيرات الوظيفة .

2-8-2 القياسات البعدية: بعد الانتهاء من اداء الجهد مباشرة تم أخذ القياسات الآتية :

-قياس المتغيرات التنفسية.

2-9 النقاط التي تمت مراعاتها في التجربة النهائية:

إجراء الاختبار في درجة حرارة محيط بلغت (21.4) مئوية وكانت مستوى رطوبة نسبية (26%).

لضمان تعرض جميع أفراد عينة البحث للمدة الزمنية نفسها بين الإحماء وبدء الاختبار تم ترتيب عملية الإحماء بأسلوب العمل المتداخل لتكون المدة الزمنية بين مختبر وآخر من (15 ثانية).

إعطاء مدة راحة بين فترة الإحماء وبدء الاختبار (5 دقائق) .

تم مراعاة إجراء الاختبارين تحت الظروف نفسها من حيث المكان والوقت ومن حيث الأجهزة والأدوات المستخدمة وكذلك تسلسل إجراءات القياسات الوظيفية.

حرص الباحث على أن يكون فريق العمل هو نفسه لجميع القياسات الوظيفية .

2-10 المعالجات الإحصائية: تم استخدام الوسائل الإحصائية الآتية: (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف، اختبار (t. test) للعينات غير المرتبطة). وتمت معالجة البيانات باستخدام الحزمة الإحصائية (SPSS 17) كما تمت معالجة القيم المستخرجة والرسوم الإحصائية باستخدام البرنامج (Excel, 2007) .

3-عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

3-1 عرض نتائج الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لعدد من المتغيرات الوظيفية لاختبار (السرعة) للحكام الساحة ومناقشتها:

الجدول (2) يبين نتائج الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لعدد من المتغيرات الوظيفية لاختبار (السرعة) للحكام الساحة

المتغير	وحدة القياس	العينة	س̄	ع±	قيمة t	المعنوية
TV	لتر	قبلي	0.702	0.394	2.800-	0.038
		بعدي	1.560	0.536		
VE	(لتر/ د)	قبلي	9.948	6.607	4.111-	0.009
		بعدي	36.798	12.547		
RR	(نفس/ دقيقة)	قبلي	14.818	5.142	4.689-	0.005
		بعدي	24.157	5.289		
Hr	(ضربة/ د)	قبلي	70.500	2.950	39.158-	0.000
		بعدي	165.167	6.735		

(*) معنوية عند نسبة خطأ ≤ (0.05)

من خلال الجدول (2) يتبين ما يأتي:

توافر فروق ذات دلاله معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات البحث (TV، VE، RR، Hr) بعد أداء اختبار (السرعة) للحكام الساحة، إذ كانت القيمة المعنوية لـ (ت) أقل او يساوي من مستوى الاحتمالية (0.05).

من خلال نتائج الجداول (2) نبين أن للجهد اللاهوائي المنجز ذو تأثير في المتغيرات الفسيولوجية موضوع الدراسة لمجموعه البحث (حكام الساحة).

3-2 مناقشة النتائج:

يعزى سبب الفروق في القياسات قيد الدراسة إلى طبيعة جهد اختبار (السرعة) الذي فَرضَ على الحكام الساحة مستويات من الضغوط على الأجهزة الوظيفية ومنها الجهاز التنفسي بسبب الظروف المحيطة بعملية التنفس في أثناء الأداء والتي كانت السبب الأساس في الزيادة الحاصلة في حجم النفس وسرعة التنفس وبالتالي حدوث زيادة في حجم التهوية الرئوية وهذا يتفق مع (Tehrani et al) خلال الجهد البدني يزداد معدل الأيض والتبادل الرئوي نتيجة للنشاط العضلي، مما يتطلب تهوية رئوية أعلى تسعى إلى منع الزيادة المفرطة لثاني أكسيد الكربون (بسبب زيادة في إنتاج ثاني أكسيد الكربون) ونقص الأكسجين (بسبب زيادة استهلاك O_2). (Tehrani al,2004,111-129 et

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 3, issue. 6, June 2021
ISSN: 1658- 8452

إذ يتبين من الجدول وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار (السرعة) للحكام الساحة في متغير معدل التنفس (RR) ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى ما ذهب اليه (الدباغ وآغا) بأن الزيادة في معدل التنفس تكون ناتجة عن الهبوط في كل من زمن الشهيق وزمن الزفير رغم أن الانخفاض في زمن الزفير يكون أكبر من زمن الشهيق . (الدباغ وآغا، 2010، 433).

اما متغير حجم النفس (TV) فقد يعزو الباحثان هذه النتيجة ما ذهب أليه (الدباغ وآغا) بأن الزيادة في حجم النفس تكون ناجمة عن الزيادة في الحجم الشهيقي النهائي للرئة وانخفاض في الحجم الزفيري النهائي للرئة (الدباغ و آغا، 433,2010).

اما معنويه الفروق في متغير التهوية الرئوية (VE) فيعزى الى التغيرات الناتجة عن زيادة (TV, RR) فزيادة احداهما او كلاهما والتي تحدث عند أداء التمارين التي تعمل على زيادة VE ليقابل الجهد المبذول، ومن المعروف أن هذه الآليات متداخلة فيما بينها وأن الواحدة منها تتعلق بالأخرى، وقد ذكر (عبد الفتاح) أن الجهازين الدوري والتنفسي يعملان كوحدة واحدة، إذ يقوم الجهاز التنفسي بتوفير الأوكسجين للدم وتخليصه من ثاني أوكسيد الكاربون، ويقوم الجهاز الدوري بتوجيه الدم المحمل بالأوكسجين والمواد الغذائية إلى أنسجة الجسم (عبد الفتاح، 2003، 391)، ويذكر (مسلم وعبد الحسين) أن التغيرات الحادثة في التهوية الرئوية بعد الجهد البدني الأقصى والذي يتم فيها تنظيم النفس مع الإيقاع المهاري بشكل كبير والذي يشجع فيه كتم النفس يسبب زيادة الدين الأوكسيجين مما يسبب زيادة في التهوية الرئوية بعد التوقف من الأداء نتيجة للحاجة الكبيرة والنقص الكبير في الأوكسجين الواصل إلى جسم الرياضي (مسلم وعبد الحسين، 32، 2008).

اما بالنسبة لمتغير معدل ضربات القلب (HR) فيفسرها الباحثان الى ان الزيادة في النبض القلبي يعود سببه الى حاجة الجسم الى كميات كبيرة من الدم لغرض ايصال الاوكسجين الى العضلات العالمية والتخلص من ثاني اوكسيد الكربون والمخلفات الأيضية التي تحدث نتيجة العمل العضلي، وهذا ما أكده (عثمان) إذ أعزى الزيادة في HR إلى تثبيط التحفيز اللاودي وزيادة التحفيز الودي، فخلايا الـ SA node تستقبل اشارات مباشرة من العصب الودي، وان هذا التزود العصبي مهم إذ انه يغير تردد جهد الفعل المنشأ من هذه الخلايا، والذي يعد طبيعيا المحدد الوحيد لزيادة معدل نبضات القلب HR. فعندما يزداد التحفيز الودي، يزداد تردد جهد الفعل، ويزداد الـ HR، والذي يعمل على زيادة الـ CO (محمد توفيق، 2005، 122).

4-الخاتمة:

على ضوء النتائج التي توصلت لها النتائج توصل الباحثان الى الاستنتاجات التالية:

1-إن لأداء اختبار (السرعة) للحكام الساحة أثر واضح في متغيرات (VE و TV و RR) مقارنة بوقت الراحة.

2-إن لأداء اختبار (السرعة) للحكام الساحة أثر واضح في متغير معدل ضربات القلب (HR) مقارنة بوقت الراحة.

فيما يوصي الباحثان بالتالي:

1-يوصي الباحثان مدربي اللياقة البدنية للحكام بمراعاة النتائج التي توصل اليها الباحثان في اعداد البرامج التدريبية و بما يناسب مع المتغيرات الوظيفية.

2-يوصي الباحثان مدربي اللياقة البدنية للحكام لقياس عدد ضربات القلب HR بالنسبة للتعرف على التطور الحاصل في الجهاز الدوري ومعرفة الاحمال الواقعة على الحكم المساعد وتوجيها بما يخدم المنهج التدريبي، من خلال توزيع شدة التدريب على أساس النبض.

3-يوصي الباحثان المدربين بإعطاء تمارين بدنية تزيد من قوة ومرونة عضلات بين الاضلاع وعضلات الحجاب الحاجز وعضلات البطن لتطوير قابلية الجهاز التنفسي للحكام الساحة.

المصادر:

[1] الدباغ، احمد عبد الغني و آغا، محمد توفيق، (2010): استجابة متغيرات التهوية الرئوية بعد أداء جهدين هوائي ولا هوائي، مجلة أبحاث كلية التربية الاساسية، المجلد العاشر، العدد الاول. جامعة الموصل

[2] التكريتي، وديع ياسين والعبيدي، حسن محمد، 1999، التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية، الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر.

[3] الهيتي، موفق سعد وحمد، حامد سيمان (2007): تأثير بعض طرائق التدريب الدائري المختلفة في بعض المتغيرات الوظيفية للاعبي كرة القدم الشباب، مجلة التربية الرياضية، المجلد (18) العدد (3) جامعة الانبار .

[4] امين، سميعة خليل محمد (2008): مبادئ الفسيولوجيا الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة بغداد.

[5] بلان، هاني طالب (2011): رؤية خاصة في التحكيم، الطبعة الأولى .

[6] عبد الفتاح، أبو العلا احمد (2003): فسيولوجيا التدريب والرياضة، ط3، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

[7] علاوي، محمد حسن، عبد الفتاح، أبو العلا أحمد (2000) فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.

[8] عثمان، محمد توفيق، (2005): الاستجابات الفسيولوجية والمورفولوجية لجهاز الدوران قبل اداء جهد هوائي ولاهوائي وبعدهما، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل

[9] مسلم، عمار جاسم وعبد الحسين، عقيل مسلم: الأسس الفسيولوجية للجهاز التنفسي لدى الرياضين، دار الكتب والوثائق، بغداد 707 لسنة 2008. العراق.

[10] FIFA (2016) : FIFA Refereeing International Lists 2017, Circular No. (1551).

[11] Sharon A. Plowman, Denise L. Smith (2011): Exercise Physiology Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.

[12] Tehrani, F, Rogers, M, Lo, T, Malinowski, T, Afuwape, S, Lum, M , et al. (2004). 11-A dual closed-loop control system for mechanical ventilation. J. Clin. Monit. Comput.

الملاحق:

ملحق (1) يوضح اساء الكادر الطبي كفريق عمل

ت	الاسم الثلاثي	التخصص	مكان العمل
1	د. عبد الله فتاح هادي	جراحة العظام والمفاصل	مركز تأهيل المعاقين الطبي/محافظة نينوى
2	د. سعد الدين احمد محمد	عيون	مركز تأهيل المعاقين الطبي/محافظة نينوى

ملحق (2) يوضح اجهزة السبيرومتر نوع (Spiro lab III) المستخدم بالدراسة لقياس الوظائف الرئوية

ملحق (3) يوضح فريق العمل المساعد

ت	الاسم الثلاثي	التخصص	الواجب المكلف فية
1	فادي محمد شيت	فسلجة التدريب	قياس المتغيرات الرئوية
2	م.م عبد الله حكمت	فسلجة التدريب	قياس متغير معدل النبض
3	محمد سمير عناز	طالب ماجستير	تسجيل توقيت الاختبار
4	م.م محمد يقضان صالح	تدريب رياضي	الأشراف على عمليات الاحماء والاختبار

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 3, issue. 6, June 2021
ISSN: 1658- 8452