٥/. الاستنتاجات والتوصيات

٥/١ الاستنتاجات

- توصل الباحث الى النماذج الرياضية وإتفقت جميعا على أن العلاقة الأسية Exponential بين الزمن وكل من حجم هواء الزفير في الدقيقة وعدد مرات التنفس فى الدقيقة وحجم هواء الشهيق فى المرة ونسبة الاكسجين فى هواء الزفير ونسبة ثانى أكسيد الكربون فى الزفير والحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين المطلق والنسبى وحجم ثانى أكسيد الكربون المنتج فى الدقيقة ومعامل التنفس وعدد ضربات القلب ومعدل إستهلاك الاكسجين لكل نبضة وحجم التهوية الرئوية ومعامل اللياقة التنفسية تكون علاقة أسية وذلك طبقا للتحليل الرياضى والاحصائى فضلا عن كونها تعطى أقل إنحراف عند مطابقتها للنتائج العملية.

- توصل الباحث الى إيجاد معادلات تنبؤية لمجموعات البحث الثلاث المعدين والضاربين والقائمين بالصد فى متغيرات البحث وتفيد هذه المعادلات المدربين فى تقويم الحالة الوظيفية للاعبى المستوى العالي فى الكرة الطائرة والحكم علي برامج التدريب وكذلك كإحدى الوسائل الهامة لاختيار اللاعبين .

- أشارت النتائج الي وجود إختلاف فى معدل وظائف الجهاز الدورى التنفسى (متغيرات البحث) تحت تأثير الاحمال البدنية المختلفة الشدة وجاءت العلاقة طردية بين معدل التغير فى وظائف الجهاز الدورى التنفسى وزمن وشدة الحمل.

- أوضحت النتائج أن هناك علاقة طردية إيجابية بين وظائف الجهاز الدورى التنفسى والزمن خلال أداء الاحمال البدنية مختلفة الشدة حيث إستمرت الزيادة فى المعدل حتى وصلت أقصاها في نهاية الزمن المحدد لأداء الحمل.

- ثبت للباحث بأن إختبارات الجهاز الدورى التنفسى المباشرة ذا قيمة معنوية عالية لتوافر المعاملات العلمية لها وبالتالى إرتفاع كفائتها في تقويم الكفاية البدنية للاعبى الكرة الطائرة.

- تميز لاعبى مجموعة المعدين فى متغيرات حجم هواء الزفير في الدقيقة ،وحجم هواء الشهيق فى الدقيقة والحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين المطلق ومعدل استهلاك الاكسجين لكل نبضة.

openkandil.com

- تميز لاعبى مجموعة الضاربين فى متغير نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الزفير.
- تميز لاعبى مجموعة القائمين بالصد فى متغير معامل التنفس.
- قيمة الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين بالنسبة للاعبى المنتخب القومى المصرى للكرة الطائرة منخفضة نسبة الى المعايير التى أوجدتها الجمعية الأمريكية للصحة ، وهذا أمر له دلالته المهمة فى معرفة السبب في تأخر النتائج الرياضية الدولية للفريق القومى للكرة الطائرة.

- أن كفاءة الجهاز الدورى التنفسى يعد معيارا مهما في تقدير الكفاية البدنية وله دلالة على كفاية عمل الأجهزة الحيوية فى الجسم.

٢/٥ التوصيات

فى ضوء نتائج البحث وتفسيراته وفي حدود عينة البحث التى أجريت عليها القياسات يتقدم الباحث بالتوصيات الآتية:

- ضرورة الاهتمام بالتعرف على وظائف الجهاز الدورى التنفسى لدى لاعبى الكرة الطائرة المعدين والضاربين والقائمين بالصد حيث يعد ذلك أساسا لتحديد حمل التدريب.

- ضرورة الاهتمام بإجراء القياسات الوظيفية المباشرة لدى لاعبى الكرة الطائرة باستخدام الاجهزة العلمية المتطورة وذلك للوقوف على مستوى التحسن الوظيفى خلال مراحل التدريب والكشف عن مدى فاعلية الحجم التدريبى للاعبين.

- الاستفادة من نتائج هذا البحث فى التخطيط للتدريب للاعبى الكرة الطائرة ذو المستويات العالية وكذا كمؤشر عند إختيار لاعبي المنتخبات القومية.

- ضرورة الاهتمام بتنمية كفاية الجهاز الدورى التنفسى للاعبى الكرة الطائرة للعمل على رفع مستوى الانجاز الرياضي حيث أنه لا يمكن أن تستمر العضلات فى الانقباض اللامركزى إلا إذا زودت بالطاقة والاكسجين عن طريق الجهاز الدورى التنفسى.

- إعادة النظر فى برامج التدريب للاعبى المنتخبات القومية وبنائها على أسس علمية والأخذ بنظر الاعتبار بالقياسات والاختبارات الوظيفية وذلك لظهور قصور فى الكفاية البدنية عند لاعبى المستويات العالية المصريين.

obeikandl.com

- ضرورة الاهتمام بتنسيق العمل في مجال التدريب الرياضى بين المدربين المؤهلين علميا والمتخصصين فى فسيولوجيا الرياضة وأيضا الطب الرياضى بما يضمن تتبع برامج التدريب ومراحلة علي أسس علمية سليمة.

- ضرورة توفير الأجهزة العلمية المتطورة لقياس المتغيرات الوظيفية ورصد الإمكانات المادية وتوفير المراجع والمصادر العلمية لكى يمكن إجراء التجارب المعملية التى تعمل على رفع المستوى الرياضى.

- تخصيص بطاقة صحية خاصة لكل لاعب مع مراعاة الاهتمام بالقياسات الوظيفية الدورية والمتغيرات التى تطرأ عليها.

- يناشد الباحث القائمين على تدريب الكرة الطائرة الى الرجوع الى المنحنيات البيانية المستخلصة فى هذا البحث لمعرفة قدرات لاعبيهم وما يمكن أن يصلوا اليه من مستوى.

- استخدام المعادلات التنبؤية التى توصل اليها البحث في إختيار وتوجيه لاعبى الكرة الطائرة.

- **المعادلات الخاصة باللاعبين المعدين:**

$$\$ Y = 23.333 * Exp^{0.0403 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله حجم هواء الزفير فى الدقيقة ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 20.3138 * Exp^{0.0167 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله عدد مرات التنفس فى الدقيقة ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 1.1176 * Exp^{0.0263 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله حجم هواء الشهيق فى المرة الواحدة ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 4.6415 * Exp^{-3.127 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله نسبة الأكسجين فى هواء الزفير ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 1.2919 * Exp^{0.0107 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الزفير ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 0.8419 * Exp^{0.0441 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين المطلق ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 10.604 * Exp^{0.0442 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 0.2855 * Exp^{0.0405 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله حجم ثانى أكسيد الكربون المنتج فى الدقيقة ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$- Y = 0.3321 * Exp^{-0.0025 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله معامل التنفس ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 87.8089 * Exp^{0.0307 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله عدد ضربات القلب ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 9.5391 * Exp^{0.0307 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله معدل إستهلاك الاكسجين لكل نبضة ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 27.8196 * Exp^{-0.0038 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله حجم التهوية الرئوية ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

openkanal.com

$$\$ Y = 3.2051 * Exp^{0.0354 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله معامل اللياقة التنفسية ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

- المعادلات الخاصة باللاعبين الضاربين

$$\$ Y = 21.619 * Exp^{0.0413 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله حجم هواء الزفير فى الدقيقة ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 20.3138 * Exp^{0.0167 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله عدد مرات التنفس فى الدقيقة ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 1.1174 * Exp^{0.017 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله حجم هواء الشهيق فى المرة الواحدة ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 4.0347 * Exp^{0.0022 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله نسبة الأكسجين فى هواء الزفير ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 1.5227 * Exp^{0.0055 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الزفير ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 0.764 * Exp^{0.046 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين المطلق ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 9.5761 * Exp^{0.0462 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى ، (x) المتغير

المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 0.2602 * Exp^{0.0449 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله حجم ثانى أكسيد الكربون المنتج فى الدقيقة ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 0.362 * Exp^{-0.0039 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله معامل التنفس ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 100.8076 * Exp^{0.0103 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله عدد ضربات القلب ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 7.6803 * Exp^{0.0355 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله معدل إستهلاك الاكسجين لكل نبضة ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 29.2428 * Exp^{-0.0055 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله حجم التهوية الرئوية ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 2.9077 * Exp^{0.355 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله معامل اللياقة التنفسية ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

- المعادلات الخاصة باللاعبين القائمين بالصد.

$$\$ Y = 21.7665 * Exp^{0.0372 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله حجم هواء الزفير فى الدقيقة ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 21.0845 * Exp^{0.017 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله عدد مرات التنفس فى الدقيقة ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

obeikandl.com

$ Y = 1.0537 * Exp 0.0193 * x

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله حجم هواء الشهيق فى المرة الواحدة ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$ Y = 4.051 * Exp 7.047 * x

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله نسبة الاكسجين فى هواء الزفير ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$ Y = 1.5121 * Exp 0.0052 * x

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الزفير ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$ Y = 0.6634 * Exp 0.0489 * x

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين المطلق ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$ Y = 7.3774 * Exp 0.0488 * x

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$ Y = 0.2897 * Exp 0.0403 * x

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله حجم ثانى أكسيد الكربون المنتج في الدقيقة ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$ Y = 0.4347 * Exp -0.0085 * x

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله معامل التنفس ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$ Y = 106.5352 * Exp 0.009 * x

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله عدد ضربات القلب ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$ Y = 6.3837 * Exp 0.0392 * x

obeikandl.com

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله معدل إستهلاك الاكسجين لكل نبضة ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 33.1556 * Exp^{0.0378 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله حجم التهوية الرئوية ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

$$\$ Y = 2.3824 * Exp^{0.0378 * x}$$

حيث (Y) المتغير التابع ويمثله معامل اللياقة التنفسية ، (x) المتغير المستقل ويمثله زمن الأداء.

obeikandl.com