التحليل الزمني الفسلجي لبعض المتغيرات الفسلجية والبدنية لدى لاعبات كرة قدم الصالات على الصعيد الدولي

أ.د. احمد عبد الغني طه ، أ.د. فالح جعاز شلش ، م.م. شمال حمزة حمد
العراق. جامعة صلاح الدين–اربيل. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
Faleh Jaaz_45@yahoo.com

الملخص

تعد المعلومات التي يوفرها تحليل البرامج ومواصفات وانجازات لاعبي كرة الصالات محاولة لاستقاء بيانات موضوعية فسيولوجية لبناء المنهاج التدريبي لفعالية كرة قدم الصالات من أكثر من مصدر منها نظري ومنها عملي من واقع الحال لذا تميل معظم الدراسات التي استخدمت التحليل الى التخصصية في طبيعتها، وتركز على خصائص فعالية معينة بحد ذاتها مثل فعالية كرة القدم أو الكرة الطائرة او السكواش أو كرة السلة أو الدراجات او المبارزة، اما على صعيد كرة قدم الصالات ولعينة الاناث وحسب اطلاع الباحثون فإن التحليل الزمني الفسلجي لم يلقى الاهمية من الباحثين ، اذ لم يطلع الباحثون على دراسة من هذا النوع. بل كانت الدراسات على أساس تحليل المسافات المقطوعة.

لذا تكمن أهمية ومشكلة الدراسة الحالية في توظيف التحليل الفسلجي المعتمد على التقنيات الحديثة لتحليل زمن الاداءات الحركية والخروج بمعلومات تخدم باحثي ومدربي كرة قدم الصالات للإناث, ويعتقد الباحثون ان مثل هذه المعلومات ستسهم في التحكم بدرجة الحمل التدريبي لهذه الفئة وما لذلك من انعكاس من شانه تطوير الناحية البدنية.

واهداف البحث تتركز للكشف عن شدد وتكرارات أنواع الاداء المتضمنة لمباريات كرة قدم الصالات العالمية فئة الاناث وماهية أنظمة الطاقة المسيطرة وعناصر اللياقة البدنية بوساطة التحليل الزمني الفسلجي وكذلك تحليل محتوى المصادر الفسلجية الخاصة بهذه الفعالية.

استخدم الباحثون بدراستهم المنهج التجريبي(التحليلي) لملاءمته وطبيعة البحث اما عينة الدراسة شملت اللاعبات البرازيليات المشاركات في بطولة جامعات العالم لعام 2016 ضد المنتخب البرتغالي في مباراة نصف النهائي علما ان العينة تمثل أيضا المنتخب الوطني للبرازيل, واهم الاستنتاجات تعد التي توصل اليها الباحثون ان فعالية كرة قدم الصالات على المستوى الدولي او الاحترافي لفئة الاناث فعالية مرتفعة الشدة متقطعة العمل تعتمد على تبادل عمل النظامين اللاهوائي والهوائي واوصى الباحثون الاخذ في الاعتبار النظامين الفوسفاجيني والهوائي عند تقييم وتطوير لاعبوا كرة قدم الصالات فئة الاناث.

الكلمات المفتاحية: التحليل الزمني الفسلجي ، لاعبات ، كرة قدم

Physiological time analysis of some physiological and physical variables among football halls female players on the international level

Prof.Dr. Ahmed Abdel-Ghani Taha, Prof. Dr. Faleh Jaaz Shalash, Assistant Lect. Shamal Hamza Hamad
Iraq. Salah al-Din University - Erbil. College of Physical Education and Sports Science
Faleh Jaaz_45@yahoo.com

Abstract

The information provided by program analysis, specifications and achievements of Football hall female players is an attempt to extract objective, physiological data for building the training curriculum for Football halls effectiveness from more than one source, including theoretical and practical, real aspects ,so most studies that have used the analysis tend to be specialized in their nature, and focus on certain effective characteristics by itself, such as football, volleyball, squash, basketball, motorbikes , or fencing, either on the level of football halls for the female sample. According to the researchers 'knowledge, the temporal and physiological analysis did not get attention from the researchers, as the researchers haven't investigated a study of this nature. Rather, the studies were based on analyzing the distances covered.

Therefore, the research significance and problem of the current study lie in employing a physiological analysis based on modern techniques to analyze the time of kinetic performances and coming up with information that serves researchers and coaches of Football halls among female players. Researchers believe that such information will contribute to controlling the degree of training load for this group and for this reflection that would develop the Physical aspect.

The research aims to focus on detecting the stresses and repetitions of the types of performance that are included in the global football halls matches, female category, what are the dominant energy systems and fitness elements by physiological time analysis, as well as analyzing the content of the physical sources for this event.

In their study, the researchers used the experimental (analytical) approach due to its suitability for the nature of the research. As for the study sample, the Brazilian players participating in the 2016 World Universities Championship against the Portuguese national team in the semi-final match, knowing that the sample also represents the national team of Brazil. The researchers concluded that football halls at the international or professional level for the female category provided high-intensity, intermittent efficacy, dependent on the exchange of work of the anaerobic and antenna systems. The researchers recommended taking into account the phosphogenic and antenna systems when evaluating and developing football halls female players.

Keywords: physiological time analysis, female players, football

1- المقدمة:

تعد المعلومات التي يوفرها تحليل البرامج ومواصفات وانجازات لاعبي كرة الصالات محاولة لاستقاء بيانات موضوعية فسيولوجية لبناء المنهاج التدريبي لفعالية كرة قدم الصالات مشتقاه أكثر من مصدر منها نظري ومنها عملي من واقع الحال وتميل معظم الدراسات التي استخدمت التحليل الى التخصصية في طبيعتها، وتركز على خصائص فعالية معينة بحد ذاتها مثل فعالية كرة القدم أو الكرة الطائرة او السكواش أو كرة السلة أو الدراجات او المبارزة.

اما على صعيد كرة قدم الصالات ولعينة الاناث وحسب اطلاع الباحثون فإن التحليل الزمني الفسلجي لم يلقى الاهمية من الباحثين اذ لم يطلع الباحثون على دراسة من هذا النوع بل كانت الدراسات على أساس تحليل المسافات المقطوعة.

لذا تكمن أهمية ومشكلة الدراسة الحالية في توظيف التحليل الفسلجي المعتمد على التقنيات الحديثة لتحليل زمن الاداءات الحركية والخروج بمعلومات تخدم باحثي ومدربي كرة قدم الصالات للإناث ويعتقد الباحثون ان مثل هذه المعلومات ستسهم في التحكم بدرجة الحمل التدريبي لهذه الفئة وما لذلك من انعكاس من شانه تطوير الناحية البدنية. ويهدف البحث الى :

- الكشف عن شدد وتكرارات أنواع الاداء المتضمنة لمباريات كرة قدم الصالات العالمية فئة الاناث وماهية أنظمة الطاقة المسيطرة وعناصر اللياقة البدنية بوساطة التحليل الزمني الفسلجي وكذلك تحليل محتوى المصادر الفسلجية الخاصة بهذه الفعالية.

2- إجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: تم استخدام المنهج التجريبي(التحليلي) لملاءمته لطبيعة مشكلة البحث.

2-2 عينة البحث:

شملت عينة البحث اللاعبات البرازيليات المشاركات في بطولة جامعات العالم لعام 2016 ضد المنتخب البرتغالي في مباراة نصف النهائي علما ان العينة تمثل أيضا المنتخب الوطني للبرازيل.

2-3-1 وسائل جمع المعلومات:

- المصادر العربية والأجنبية.
- الاختبارات والقياسات.
- الطريقة التقنية (التحليل الفديوي)

2-3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة:

1- برنامج كومبيوتري لتقطيع فديوي (VEDIO EDITOR).

2- جهاز حاسوب محمول نوع (HP).

3- التحليل الزمني الفسلجي

تم استخدام البرنامج على الحاسوب نوع (VEDIO EDITOR) لغرض التقطيع الفديوي لكرة قدم الصالات للإناث العالمية والمحلية ويتضمن التحليل تسجيل الاداءات الحركية• كافة التي تحدث طوال المباراة من بدايتها الى نهايتها بوحدة قياس الثواني واجزائها وتم تقسيم التحليل على تسجيل ازمنة الاداءات كافة والتي هي بين صافرة الحكم (العب) وصافرة (قف) وتشمل الاداءات بالشدد العالية والاداءات بالشدد المتوسطة الى المنخفضة, ويتم تصنيف شدة الاداءات الحركية الى مرتفعة الشدة والى منخفضة الى متوسطة الشدة وذلك بالرجوع الى زمن وعدد وطبيعة الحركات التي يشتمل عليها هذا الاداء اذ عدت الاداءات الحركية مرتفعة الشدة واشتملت على اكبر عدد من الحركات في غضون اقل فترة زمنية مقارنة بالاداءات الاطول زمناً, يضاف الى ذلك خبرة المحلل وفرغت نتائج التحليل في استمارة خاصة تعد لهذا الغرض.

2-4 الوسائل الإحصائية:

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- النسبة المئوية.
- عولجت البيانات الاحصائية باستخدام برنامج excel.

3- عرض ومناقشة عدد وزمن ونسبة التكرارات بشدد مختلفة لمباريات كرة قدم الصالات لفئة الاناث- المستوى الدولي

الجدول (1) يبين عدد وزمن ونسبة التكرارات بشدد مختلفة لمركز الوسط في مباريات كرة قدم الصالات لفئة النساء – المستوى الدولي

الشدة	وحدة القياس	شدة عالية	شدة متوسطة	شدة خفيفة	المجموع
التكرارات	عدد	84	202	122	408
النسبة المئوية للتكرارات	%	20.59	49.51	29.90	100.00
مجموع زمن التكرارات	ثا	364.43	1585.441	1006.84	2956.711
متوسط زمن التكرارات	ثا	4.34	7.85	8.25	
الانحراف المعياري لزمن التكرارات	ثا	2.49	3.94	10.33	
النسبة المئوية لزمن التكرارات	%	12.33	53.62	34.05	100.00

الجدول (2) يبين عدد وزمن ونسبة التكرارات بشدد مختلفة لمركز المهاجم في مباريات كرة قدم الصالات لفئة الاناث – المستوى الدولي

الشدة	وحدة القياس	شدة عالية	شدة متوسطة	شدة خفيفة	المجموع
التكرارات	عدد	90	186	122	398
النسبة المئوية للتكرارات	%	22.61	46.73	30.65	100.00
مجموع زمن التكرارات	ثا	387.39	1340.4	1218.68	2946.47
متوسط زمن التكرارات	ثا	4.30	7.21	9.99	
الانحراف المعياري لزمن التكرارات	ثا	2.15	3.25	10.48	
النسبة المئوية لزمن التكرارات	%	13.15	45.49	41.36	100.00

الجدول (3) يبين عدد وزمن ونسبة التكرارات بشدد مختلفة لمركز المدافع في مباريات كرة قدم الصالات لفئة الاناث – المستوى الدولي

الشدة	وحدة القياس	شدة عالية	شدة متوسطة	شدة خفيفة	المجموع
التكرارات	عدد	56	234	109	399
النسبة المئوية للتكرارات	%	14.04	58.65	27.32	100.00
مجموع زمن التكرارات	ثا	291.69	1670.87	1143.78	3106.34
متوسط زمن التكرارات	ثا	5.21	7.14	10.49	
الانحراف المعياري لزمن التكرارات	ثا	2.57	4.21	11.85	
النسبة المئوية لزمن التكرارات	%	9.39	53.79	36.82	100.00

تبين الجداول (3،2،1) حالات التكرار في كل من الشدة العالية والمتوسطة والخفيفة والنسب المئوية لها كما توضح مجموع زمن هذه الحالات وأوساطها الحسابية وانحرافاتها المعيارية ونسبها المئوية عند تحليل لمباريات كرة قدم الصالات ذات المستوى العالمي لفئة الاناث.

ويشير(Brown, Miller, & Eason, 2006) متوسط زمن الحالات الى ان الاداءات الحركية المنفذة بالشدد العالية لكل من مراكز اللعب الثلاثة وقعت ضمن سيطرة النظام الفوسفاجيني ، هذه النتيجة بان النظام الفوسفاتي يعد نظام الطاقة المهيمن للأنشطة ذات الشدد العالية والتي تدوم لغاية 15 ثانية او اقل من ذلك ، هذه النتائج الى مدى سيطرة النظام الفوسفاجيني وماهية عناصر اللياقة البدنية المتضمنة فيها وتشير ايضا الى ان الاداءات الحركية من هذا النوع تقع بحسب الاتحاد الكندي للتدريب ضمن مرحلة قمة القدرة للنظام الفوسفاجيني(أي صفر الى 5 ثانية).

(Brown . Miller. Eason . 2006 .p9)

ولا تعني قمة القدرة في هذا السياق الهيمنة المطلقة للنظام الفوسفاجيني على هذه الأنواع من الاداء بل تعني الهيمنة العظمى اذ يذكر (Fox,1984) "انه يوجد اشتراك بسيط اويكاد لا يذكر لكل من النظامين الاخرين"

وتكون نسبة اسهام الانظمة الثلاثة هذه الأنواع من الاداء بحسب (Martin ,Lumden.1987)" هي (85%) للنظام الفوسفاجيني و(10%) للنظام اللاكتاتي و(5%) للنظام الاوكسجيني علما ان النسب هذه معطاة لاداءات حركية مرتفعة الشدة لمدة اقصاها (5) ثانية.

ان قانون التبديل اللامحدود طوال مدة المباراة في كرة قدم الصالات للاعبات الملعب اللواتي تم تحليل لعبهن قد سمح لهن بتنفيذ انواع من الأداء الحركي عالية الشدة.

وتتفق هذا الدراسة مع (Dog˘ramaci&Watsford.2006) ان نتائج النظام الفوسفاجيني أيضا مع العديد من الدراسات في مجال كرة قدم الصالات التي اثبتت تحليلات ان كرة قدم الصالات عبارة عن أنواع من الاداء الانتقالي المتقطع عالية الشدة تتغير كل 3.38 ثانية.

وقد أشار(Barbero Alvarez.2008) واخرون الى حدوث ما متوسطة 8.6 اداء بالدقيقة الواحدة من اللعب مع شدد عالية كل 23 ثانية . وقد اشار كل من

(Dog˘ ramaci & Watsford,Barbero-Alvarez et al, Barbero A ´ lvarez & Castagna)

ان لاعب كرة قدم الصالات يظهر في المباراة التنافسية شدد عالية تشكل نسبتها (26%) من المسافة او الزمن الكلي، واظهرت الدراسات الحديثة ان لاعبي كرة الصالات المحترفون وفي اثناء المباريات الفعلية يمضون (5%) من زمن اللعب في الانطلاقات السريعة و(16%) في الركض بالشدد العالية ويتبين ان عناصر اللياقة البدنية المتطلبة ضمن النظام الفوسفاجيني لهذا النوع من الاداء وبحسب المصادر العلمية هي القوة العضلية والقدرة العضلية (القوة المميزة بالسرعة).

ويشير(Worthington.1980) متوسط زمن الحالات في الجداول الى السيطرة العظمى للنظام الاوكسجيني على أنواع الأداء الحركي المتوسط والخفيف الشدة وضمن حدود النسب الواردة في الجداول الخاصة بالمستوى العالمي ، وفي هذا الصدد اذ ان اثناء التمارين الخفيفة او المتوسطة الشدة يهيمن العمل الهوائي في تجهيز الطاقة وتكون متطلبات التمارين من الطاقة مساوية لاستهلاك الاوكسجين .

وتتفق نتيجة النظام الاوكسجيني مع دراسة(Barbero-A´ lvarez.2009) واخرون التي أظهرت ان استهلاك الاوكسجين القصوي يعد متغيرا بدنيا يعتمد على مستوى المنافسة في كرة قدم الصالات. واوصت الدراسة بلعب كرة قدم الصالات على المستوى الاحترافي عند قيم $60\ ml.kg^{-1}.min^{-1}$ من اقصى استهلاك للأوكسجين.

ومع دراسة(Castagna, Barbero A, Barbero Alvarez et) واخرون التي عدت كرة قدم الصالات في الآونة الأخيرة فعالية تؤدى بشدد عالية متقطعة تعتمد بشكل كبير على النظام الهوائي. وينجز لاعبو كرة قدم الصالات الدوليون وبخاصة في اثناء المباريات الرسمية التنافسية والنزالات التدريبية متوسط شدد عمل تعادل (90%) من نبضهم القصوي و(75%) من استهلاك للأوكسجين لديهم, ويصل اعلى نبض لديهم في اثناء المباراة الى (98%) من قمته القصوى واعلى اوكسجين الى (99%) من قيمته القصوى.

لقد ساعدت أنواع الأداء الخفيف الى متوسط الشدة التي تخللت الاداء بالشدد العالية في تحمل التعب طوال مدة المباراة اذ يشير كل من(Gisolfi.1996) واخرون الى ان التمارين بشدد بين (50-65%) من اقصى استهلاك للأوكسجين للرياضيين مثل تمرينات الهرولة ومرجحة الجسم تسرع عند مقارنتها بظرف الراحة الكاملة في اعادة تخزين الطاقة المستنفذة وتسرع كذلك في ازالة اي تراكم لحامض اللكتات الذي يحتمل انه نتج خلال فترة التمرين.

كما ويشير متوسط زمن الحالات بالشدد العالية والمتوسطة والخفيفة الى عدم ظهور اي نوع من الاداء الحركي يقع ضمن هيمنة نظام حامض اللكتات في اي من الشدد، وتتفق هذه النتيجة مع (Brown , Castagna) واخرون الذي يذكر ان هيمنة نظام حامض اللكتات تكون في تمارين مرتفعة الشدة مدتها الزمنية اقل من دقيقتين كما لم تسجل الدراسات قيم عالية لمستوى اللكتات للاعبي كرة قدم الصالات.

يتبين من جميع ما سبق ان طبيعة مساهمة وسيطرة انظمة الطاقة الثلاثة الوارد ذكرها هي من نوع الفوسفاجيني- الهوائي التبادلي اذ تكون فعالية كرة قدم الصالات لفئة الاناث من نوع الفوسفاجيني فيما يخص أنواع الاداء مرتفع الشدة كالانطلاق باتجاه الكرة والهجمات السريعة والقفز لنطح الكرة وما شابه ذلك وبنسب (20.5%) لمركز الوسط و(22.61%) لمركز المهاجم و(14.04%) لمركز المدافع, وتعد فعالية كرة قدم الصالات لفئة الاناث هوائية في تجهيز الطاقة عند أنواع الأداء متوسط الى الخفيف الشدة عندما تكون اللاعبة بعيدة عن موقع الالتحام بلاعبات الخصم او في اثناء الهرولة الخفيفة او المشي وما شابه ذلك وبنسب (49.51%) و(29.90%) حسب التوالي لمركز الوسط وبنسب(46.73%) و (30.65%) لمركز المهاجم وبنسب (58.65%) و (27.32%) لمركز المدافع. ويؤكد (Fox.1984) في هذا الخصوص ان فعاليات مثل كرة السلة والمبارزة والتنس والطائرة وكرة اليد رغم انها تستمر لدقائق عديدة ، الا ان المهارات او الأداء فيها يعد بحد ذاته لاهوائيا والى حد بعيد لذا لا تمتلك فعاليات كهذه عنصرا هوائيا فحسب بل وعنصرا لاهوائيا ايضا .

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

- تعد فعالية كرة قدم الصالات على المستوى الدولي او الاحترافي لفئة الاناث فعالية مرتفعة الشدة متقطعة العمل تعتمد على تبادل عمل النظامين اللاهوائي والهوائي.

4-2 التوصيات:

- الاخذ في الاعتبار النظامين الفوسفاجيني والهوائي عند تقييم وتطوير لاعبوا كرة قدم الصالات فئة الاناث.

المصادر

- اسماعيل , م.ه. (2013). منهاج تدريبي مقترح على وفق التحليل الزمني الفسلجي للاداءات الحركية في سلاح الشيش وتأثيره في بعض المتغيرات الوظيفية والمهارية. جامعة صلاح الدين.

- Bangsbo J, Mohr M, & Krustrup P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. Journal of Sports Science, 24(7), 665–677.

- Barbero-A´ lvarez, J., D'Ottavio, S., Granda Vera, J., & Castagna, C. (2009). Aerobic fitness in futsal players of different competitive level. J Strength Cond Res, (23), 2163–2166.

- Barbero-Alvarez, J., Soto, V., Barbero-Alvarez, V., & Granda-Vera, J. (2008). Match analysis and heart rate of futsal players during competition. J Sports Sci, (26), 63–73.

- Barbero A ´ lvarez, J., & Castagna, C. (2007). Activity patterns in professional futsal players using global position tracking system. J Sports Sci Med, (6(Suppl 10)), 208.

- Barbero Alvarez, J., Soto Hermoso, V., & Granda Vera, J. (2004). Effort profiling during indoor soccer competition. J Sports Sci, (22), 500–501.

- Brown, S. P., Miller, W., & Eason, J. (2006). Exercise physiology : basis of human movement in health and disease. Lippincott Williams & Wilkins.

- Castagna, C., D'Ottavio, S., Vera, J., & Alvarez, J. (2009). Match demands of professional Futsal: A case study. J Sci Med Sport, (12), 490–494.

- Castagna, C., Impellizzeri, F., Chamari, K., Carlomagno, D., & Rampinini, E. (2006). Aerobic fitness and yo-yo continuous and intermittent tests performances in soccer players: A correlation study. J Strength Cond Res, (20), 320–325.

- Coaching Theory level 3. (1986). Coaching Association of Canada.

- Dog˘ ramaci, S., & Watsford, M. (2006). A comparison of two different methods for time-motion analysis in team sports.Int J Perf Anal Sport, (6).

- Draper, N., & Hodgson, C. (2008). Adventure sport physiology. Wiley-Blackwell.

- Fox, E. . (1984). Sports Physiology. Philadelphia: W.B.Saunders Co.

- Gisolfi, C. Robinson, S. and Turrel, E. S. (1996). Effects of Aerobic Work Performed During Recovery From Exhausting Work. J. Appl. Physiol.

- Goddard, D., & Newmann, U. (1993). Performance rock climbing. Mechanicsburg, PA: Stackpole Books.

- Hague, D., & Hunter, D. (2006). The self coached climber. Mechanicsburg, PA: Stackpole Books.

- Martin, G., & Lumden, J. . (1987). Coaching, An Effective Behvioral Approach. Times Mirror, Mosby College Publishing.

- Padilla, S., Mukikta, I., Orbananos, J., & Angulo, F. (2000). Exercise intensity during competition time trials in professional road cycling. Medicine and Science in Sports and Exercise, 32(4), 850–856.

- Vučkovič, G., Dežman, B., Erčulj, B., Kovačič, S., & Perš, J. (2002). Computer tracking of players at squash matches. Acta Kinesiol. Univ. Tartu, 7, 2016–2220.

- Worthington, E. (1980). Teaching Soccer skill (2nd ed.). London: Lepus books.