

ديناميكية الجهد وأثره في تحديد الأنظمة الطاقوية أثناء المنافسة لدى صنف الأشبال، الأواسط والأكابر ذكور في كرة السلة

صحراوي عمر.
معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة الجزائر 3.
ملخص.

من خلال هذه الدراسة حاول الباحث إبراز أهمية الأنظمة الطاقوية التي أصبحت لغة التدريب الرياضي الحديث وذلك بإجراء مقارنة بين الأصناف الثلاثة الممارسة لكرة السلة الأشبال، الأواسط، والأكابر والتعرف على النظام الطاقوي الأكثر اعتمادا أثناء المنافسة ليتم على إثرها تحديد برنامج تحضيري تدريبي وفق نظم إنتاج الطاقة ومناسبا للجهد المبذول والراحة المطلوبة في البطولة الوطنية لكرة السلة لهذه الأصناف الثلاثة.
الكلمات الدالة: ديناميكية الجهد، الأنظمة الطاقوية، المنافسة الرياضية.

Abstract.

Through this study the researcher aimed to show the importance of the energy systems that have become the language of communication in the sports' training nowadays, and that by conducting a comparative study of three Basketball trainee categories "Cadets, Junior, and Senior" and identifying the energy system the most applicable and endorsed during the competition which helps determining the preparatory training program needed based on the energy production systems that are most effective to the effort made during training and the recovery and rest needed during the Basketball National Competition for all the three categories of trainees.

Key-words: Energy systems, sport competition, training program.

1. مقدمة.

يعد علم التدريب وفسيولوجيا الرياضة من العلوم المهمة، إذ لفت المجهود البدني اهتمام العلماء منذ القرون الماضية عندما قاموا بدراسة كيفية قيام الجسم بوظائفه عند أدائه المجهود البدني وملاحظة التغيرات التي تحدث فيه وتدوينها ودراستها وخاصة الآثار الايجابية المترتبة من مزاولة الرياضة اليومية، (كاظم جابر أمير، 1999) مما أدى إلى ظهور البحث العلمي في مجال فسيولوجيا التدريب الرياضي والذي قال فيه لامب «Lamb»: «إن المعلومات التي يكتشفها العلم عن كيفية عمل أعضاء وأجهزة الجسم في حد ذاتها أثناء النشاط البدني هي معلومات لها قيمتها التطبيقية في تحسين استجابات الجسم الفسيولوجية، يعني النجاح في تحقيق التكيف الفسيولوجي في مواجهة الأحمال التدريبية المختلفة» (أبو العلا عبد الفتاح، 2003).

وعلى هذا الأساس فإن لاعب كرة السلة يقوم بحركات رياضية كثيرة كالجري بسرعة لمسافات قصيرة أو طويلة، الارتقاء، تغيير الاتجاه فجأة، تصويب الكرة نحو السلة من وضعيات مختلفة... الخ، هذا ما يؤدي إلى صرف طاقي واستغلال مختلف مصادر الطاقة الموجودة في جسمه، وهذا الاستهلاك للطاقة يكون من المصادر الطاقوية الثلاثة، غير أن درجة صرف أي منها يكون مرتبطا بالشدة والوقت وطبيعة مراحل اللعب.

كما يمكننا تطوير المستوى البدني للاعبين بتطبيق المعارف الفسيولوجية لاسيما الطاقوية منها، وذلك بمعرفة المتطلبات الخاصة والمرتبطة بنظام كل رياضة، حيث يعتبر التدريب الرياضي كعملية تنظيمية موجهة نحو تحسين المستوى وعليه أن يستجيب إلى متطلبات النشاط التنافسي الذي يلعب فيه النظام الطاقوي دورا مهما في رياضة كرة السلة.

وعلى حسب الباحثان فوكس «Fox» وماتيو «Mathews» (1984) هناك دوماً نظام يتدخل أكثر من الآخرين أثناء نشاط بدني رياضي مؤدى، وهذا دليل مهم بحيث يقوم بإرشادنا ومعرفة: كيف تظهر مختلف الأنظمة الطاقوية في المنافسات؛ أهمية كل واحدة مقابل الآخرين؛ الطريقة النموذجية للتدريب بغرض تطوير النظام الطاقوي السائد من غير إهمال الأنظمة الطاقوية الأخرى بالنظر إلى أهميتها في اختصاصنا الرياضي.

إن المنافسة الرياضية تجبر اللاعبين على بذل أقصى جهد ممكن مهما كان نوع الحركة المقدمة، وأثناء أداء هذه الحركات (النشطة) في وضعيات مختلفة كالدفاع أو الهجوم تستغرق وقتا معينا في بذل

الجهد وحتى بعد إنهائه (راحة) فإنهما (أي الجهد والراحة) يثيران العمليات الميتابوليزمية المختلفة وذلك بحسب وقت الأداء ووقت هذه الراحة.

فلاعب كرة السلة ككل اللاعبين يتميز بازواجية الرؤيا في اللعب من الدفاع إلى الهجوم ومن الهجوم إلى الدفاع، ويتضح ذلك بالتقلبات المستمرة وبسرعات مختلفة قصيرة متوسطة وطويلة، وهذا التنقل يواجه دوما التغيرات المفاجئة للاتجاه، حيث يؤدي بشكل جانبي نحو الأمام نحو الخلف كما يتبع بالتوقف أو الزيادة في السرعة، فمن الناحية التقنية والتكتيكية تختص المنافسة وتتميز بالارتقاء التصويب من وضعيات مختلفة (ثبات، ارتقاء) عن قرب أم عن بعد، أو بعد المحاورة بالكرة، وهذا كله يؤدي بطريقة منتظمة وملائمة باختيار الوقت المناسب نوع الحركة وكذا مكان أدائها.

فكل هذا المجهود يولد وباستمرار صرف طاقي لا بأس به وهذا ما يلزم الرياضي إلى ضرورة الحفاظ على توازنه ومستواه في أدائه لمختلف الحركات ومعرفة كيفية تقسيم هذا الصرف الطاقي خلال طول المنافسة.

وتؤكد نظريات التدريب الحديثة على ضرورة أن تكون حلقات التدريب من نفس طبيعة الأنشطة الرياضية، كما يشير راشال Rashal (1985) إلى أن تكرار التدريبات والمهام لحلقات التدريب يجب أن يكون مشابها بقدر المستطاع لمعايير أداء اللعبة الرياضية من الناحية الفسيولوجية والنفسية والميكانيكية- نبيلة أحمد عبد الرحمن، سولى عز الدين فكري، 2004، 69).

على هذا الأساس يمكننا أن نتساءل على كيفية التحضير البدني الفسيولوجي أثناء التدريب بتجنب مظاهر التعب وإيجاد طرق كفيلة للتوافق والتلاؤم بين الجهد المبذول والراحة أو الاستشفاء المطلوب وخوض المنافسة ببذل كل جهد للوصول إلى أحسن المستويات، وذلك بمعرفة كيفية تقسيم المخزون الطاقي على مختلف مراحل اللعب، وما هو المصدر الطاقي الأكثر اعتمادا في هذه المنافسة وهل هناك فرق في ديناميكية الجهد في تحديد الأنظمة الطاقوية بين منافسة ومنافسة أخرى؟

ومما سبق ذكره يمكننا طرح التساؤل العام التالي : هل اختلاف الصنف (أشبال، أواسط وأكابر) يؤثر على ديناميكية الجهد أثناء المنافسة؟ وما هو النظام الطاقي الأكثر اعتمادا لدى هذه الأصناف الثلاثة أثناء المنافسة ؟

يهدف هذا البحث إلى دراسة الأنظمة الطاقوية أثناء الجهد لمعرفة معدل وقت المرحلة النشطة والسلبية في كل نظام طاقي ويسمح لنا بمعرفة أو إصدار ما يلي:

- معرفة النسبة المئوية المهمة لكل نظام طاقي لدى مختلف الأصناف بحيث يفسر عن طريق المراحل النشطة؛

- معرفة في أي درجة أو حجم هذه المنافسة، وذلك بحسب طبيعة النشاط (جهد، استشفاء)، وذلك للسماح مباشرة بتجديد مختلف مصادر الطاقة؛

- معرفة بنية الحجم النموذجي للتدريب لكل نظام طاقي؛
معرفة بنية النموذج التكراري لتمرين تحضيري ووقته الاستشفائي؛
المقارنة بين هذه الأنظمة الطاقوية ومتوسط مدتها، ووقت الراحة لدى مختلف الأصناف يسمح لنا بمعرفة الحجم النموذجي الذي يحكم وقت التكرار في التمرين التحضيري أثناء التدريب وكذلك وقت الراحة من هذا التمرين.

2. تحديد المفاهيم والمصطلحات.

- **الديناميكية:** القوة الديناميكية تنتج من الانقباض العضلي المتحرك وذلك في خلال مدى معين من الحركة وتحدث حركة انتقالية كما تتغير زوايا الحركة وذلك للتغلب على المقاومة، مما يؤدي إلى التغير في شكل العضلة في زوايا متغيرة (ليلي السيد فرحات، 2005، 191).

- **الجهد:** الجهد والجهدُ، الطاقة، تقول: اجْهَدَ جَهْدَكَ، وقيل الجهد المشقة والجهد الطاقة، وفي حديث أمّ معبد: شاة خلفها الجهد عن الغنم، قال ابن الأثير: قد تكرر لفظ الجهد والجهد في الحديث (ابن منظور، 1993، 395). وقيل المضموم الطاقة، والمفتوح المشقة (أحمد بن محمد بن علي الفيومي المقرئ، ص62). والجهد البدني يؤدي إلى زيادة كبيرة في توليد الطاقة مما يعمل على حدوث تغيرات مهمة مرتبطة بعمليات التمثيل الغذائي كتنقص مخزون الفوسفوكرياتين، زيادة حامض اللاكتيك (اللبن)، نقص مخزون الجليكوجين، وغير ذلك من التغيرات التي تحدث أثناء بذل الجهد. (أبو العلا عبد الفتاح، 2003، 293).

- **الأنظمة الطاقوية:** أنظمة ونظم وأنظمة جمع نظام ومصدره نظم والنظام هو الترتيب والاتساق، وهو مجموعة عناصر مرتبطة وظيفيا (المعاني في اللغة العربية، الموقع). والطاقة هي القدرة أو

الاستطاعة للقيام بعمل وتقاس بالكالوريات وتؤخذ من الدهون والبروتينات أو هيدرات الكربون (فوزي خصري، 1997، 226). وهي القدرة لأداء الشغل، والشغل هو الجهد المبذول خلال مسافة محددة (بزار علي جوك، 2008 ص38)، أو هي القوة المحركة وهي الجهد المبذول وهي الحيوية وهي الحركة وهي الحرارة (أبو العلا أحمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين، 1997، 233).

- **المنافسة الرياضية:** وحسب فرنذاز المنافسة هي كل حالة يتواجد فيها اثنان أو عدد كبير من الأشخاص في صراع للفوز بالكل أو بالنصيب الأوفر. ويرى أيضا المنافسة هي الحالة أين تكون العوامل الاشتراكية الإيجابية (اللقب، الكأس،) مقسمة بين فردي أو جماعة من الأفراد حسب خصائص سلوكهم فيما بينهم 95, 1977, Fernandez)).

- **المراحل النشطة (مراحل الجهد) :** هي عبارة عن الجهد المبذول أثناء المباراة في كل لحظة من لقطات اللعب، وتحسب بداية من انطلاق التوقيت أثناء رمي الكرة بين اثنين في وسط الميدان من طرف الحكم، وتنتهي المرحلة النشطة بتوقيف وقت اللعب من طرف حكم الطاولة المسؤول عن التوقيت أثناء خروج الكرة أو توقف اللعب لوجود خطأ، وتستمر هذه المراحل وتتقطع بشكل دوري حتى نهاية أرباع المباراة.

- **المراحل السلبية (مراحل الراحة) :** هي عبارة عن الراحة التي تعقب المراحل النشطة (الجهد) في مختلف لقطات المباراة، حيث تبدأ المرحلة السلبية (الراحة) بتوقيف حكم الطاولة لوقت اللعب أثناء خروج الكرة عن الملعب، أو أثناء الرميات الحرة، وارتكاب الأخطاء، وتنتهي بانطلاق اللعب من جديد مع عدم الأخذ بعين الاعتبار الأوقات التي ليس لها علاقة مع نهاية جهد اللقطة كتوقيف الحكم للمباراة لطارئ من الطوارئ أو أخطاء اللاعبين المسببة لفترة طويلة من الانقطاع عن اللعب.

3. المنهجية.

- **منهج الدراسة:** استخدم الباحث المنهج الوصفي المقارن وهذا لملائمته لفرضيات الدراسة الحالية، وهي المتوفرة للباحث، وهذا بغرض الكشف عن ديناميكية الجهد وأثره في تحديد النظام الطاقوي الأكثر اعتمادا أثناء المنافسة لدى صنف الأشبال، الأواسط والأكابر ذكور في كرة السلة للبطولات الوطنية الأولى. ويوضح (عدنان الجادري وآخرون، 2006) أن البحوث الوصفية تسعى إلى وصف الظواهر أو الأحداث المعاصرة أو الراهنة، وتقديم بيانات عن خصائص معينة في الواقع. (عدنان الجادري وآخرون، 2006، 109).

كما يرى (ربحي مصطفى عليان، عثمان محمد غنيم، 2000) أن المنهج المقارن يقوم على معرفة كيف ولماذا تحدث الظواهر من خلال مقارنتها مع بعضها البعض من حيث أوجه الشبه والاختلاف وذلك من أجل التعرف على العوامل المسببة لحادث أو ظاهرة معينة والظروف المصاحبة لذلك والكشف على الروابط والعلاقات أو أوجه الشبه والاختلاف بين الظواهر (ربحي مصطفى عليان وعثمان محمد غنيم، 2000، 56).

- **مجتمع الدراسة:** ينبغي في مجتمع البحث احتوائه على جميع الفئات التي تدخل في البحث وأن يشمل جميع أفراد المجتمع الأصلي (حسن أحمد الشافعي، سوزان أحمد علي مرسى، 1999، 45) وعليه فإن مجتمع البحث في هذه الدراسة هو الجهد المبذول (المراحل النشطة) وكذا الراحة (المراحل السلبية) أثناء المباريات المقامة للمنافسة على البطولة الوطنية لكل من الأشبال، الأواسط، والأكابر ذكور لكرة السلة للموسم 2013/2014، حيث تتكون بطولة الأشبال للمجموعة الأولى وكذا الأواسط للمجموعة الأولى من 12 فريقا، بينما صنف الأكابر للقسم الممتاز (أ) يتكون من عشرة (10) فرق.

- **عينة الدراسة:** يرى (فوقية حسن رضوان، 2007) أن العينة هي فئة تمثل مجتمع البحث أو جمهور البحث، أي جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث أو جميع الأفراد أو الأشخاص أو الأشياء موضوع مشكلة البحث (فوقية حسن رضوان، 2007، 117).

وقد تمثلت عينة هذا البحث في الجهد المبذول (المراحل النشطة، Phases Actives) وكذا مراحل الراحة التي تعقب الجهد (المراحل السلبية Phases passives) أثناء المنافسة على البطولة للمباريات العشر (10) المختارة لكل من الأصناف الثلاثة، أشبال، أواسط وأكابر ذكور حيث تم اختيار العينة بطريقة مقصودة.

- **ضبط المتغيرات:** للحصول على نتائج موثوق بها يجب على كل باحث أن يضبط متغيرات دراسته، وتصنف متغيرات الدراسة التي يقوم بها الباحث في متغيرات كمية أو متصلة (Continuous Variables) وهو الذي تأخذ المشاهدة أو المفردة فيه أية قيمة رقمية في مدى معين، (وديع ياسين محمد التكريني، حسن محمد عبد العبيدي، 2012 ص9) وهي على النحو التالي: المتغير المستقل وهو العامل

الذي يفترض الباحث أن يؤثر في المتغير التابع وهو يعرف أيضا باسم المتغير التجريبي (طلعت همام، 1987، 64)، وفي بحثنا هذا فإن المتغير المستقل هو ديناميكية الجهد، وفيه ثلاثة مستويات (حمزة محمد دودين، 2013، 76) وهي، صنف الأشبال، صنف الأواسط، وصنف الأكابر. المتغير التابع وهو عبارة عن النتيجة الحاصلة عن وجود المستقل (Ageli, 1970, 70) وهو تحديد الأنظمة الطاقوية.

- **وسائل وطرق البحث:** في هذا البحث تمت معاينة مباريات في كرة السلة ذكور للأصناف الثلاثة المذكورة، وهذا بغرض تحديد الوقت المتوسط للمنافسة ومختلف مراحل اللعب، فالدراسة التي أجراها الباحث هي دراسة وصفية مقارنة، حيث تم استخدام الأدوات التالية: كاميرا لتصوير المباريات؛ جهاز كمبيوتر محمول وموصول بالكاميرا؛ استخدام برنامج (Kinovea) لتحليل الصور مع حساب المراحل النشطة (الجهد)، والمراحل السلبية (الراحة) أثناء المباريات (Des Phases Actives et passives).

- **الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:** الوقت المتوسط للمرحلة النشطة وهو حاصل قسمة بين الوقت الحقيقي للعب (40 دقيقة) والعدد الإجمالي للمراحل النشطة. الوقت الكلي للنظام الطاقوي. استخدم الباحث المتوسط الحسابي والذي يعتبر من أشهر مقاييس النزعات المركزية والذي يستخرج بجمع قيم كل عناصر المجموعة ثم قسمة النتيجة على عدد عناصر أو أفراد المجموعة كما استخدم الانحراف المعياري باعتباره من أكثر مقاييس التشتت دقة وأهمية وأكثرها استخداما وانتشارا لدى الإحصائيين (صالح رشيد بطارسة، 2014، 194)، كما تم استخدام نظام (SPSS) (وبأحدث إصدار PASW Statistics 19، وهو التاسع عشر (عبد الكريم بوحفص، 2013، 35).

- **تحديد مجال الأنظمة الطاقوية:** لقد اختلف المؤلفون على مرّ السنوات في تحديد أوقات مجالات مختلف الأنظمة الطاقوية أثناء المنافسة الرياضية، ولذا تم وضع ملخصا يجمع مختلف آراء المؤلفين في بداية ونهاية كل نظام طاقوي، والذي سيعتمد في وضع مختلف مراحل اللعب النشطة أثناء المنافسة على البطولة الوطنية للأصناف الثلاثة للموسم الرياضي 2014/2013 ويكون على النحو التالي: النظام اللاهوائي اللائبي (Anaérobic alactique) القدرة ((Capacité 1 ثا - 5 ثا، الاستطاعة (Puissance) : 6 ثا - 15 ثا. النظام اللاهوائي اللبني (Anaérobic lactique)، القدرة ((Capacité 16 ثا - 30 ثا، الاستطاعة (Puissance) : 31 ثا - 90 ثا. النظام الهوائي (Aérobic)، القدرة ((Capacité 91 ثا - 180 ثا، الاستطاعة (Puissance) : 180+ ثا.

4. عرض وتحليل النتائج.

4.1. عرض وتحليل النتائج العامة.

تم عرض ووضع النتائج العامة لهذا البحث بتحديد وقت المنافسات (المقابلات والأشواط) وكذا حساب أوقات المراحل النشطة (الجهد) والمراحل السلبية (الراحة).

جدول رقم 01: يوضح نتائج الأوقات المتوسطة للمنافسات لفرق كرة السلة أشبال أواسط وأكابر ذكور للبطولة الوطنية 2014/2013.

السؤال الأصناف	وقت الشوط الأول (بالدقائق)	وقت الراحة (بالدقائق)	وقت الشوط الثاني (بالدقائق)	الوقت الكلي للسبارة (د)
مباريات البطولة الوطنية لكرة السلة أشبال ذكور الفوج 1.	27.5 7.32±	8.2 2.10±	26.8 5.31±	63.4 11.9±
مباريات البطولة الوطنية لكرة السلة أواسط ذكور الفوج 1.	32.3 6.88±	9.8 2.74±	30.7 7.89±	72.8 15.08±
مباريات البطولة الوطنية لكرة السلة أكابر ذكور القسم الممتاز (أ).	31.1 6.54±	11.8 2.78±	32.5 9.90±	75.4 17.95±

وعليه يمكننا القيام بمقارنة الاختلاف بين مختلف المتوسطات لمباريات البطولة الوطنية لكرة السلة للفئات الثلاثة، أشبال، أواسط، وأكابر من خلال وضع الجدول رقم (2).

من خلال تحليل جدول رقم (2) نلاحظ أن القيم المحسوبة تمثلت في مجموع مربعات طرق المعالجة هي (797.067) وأن مجموع مربعات الخطأ كانت (6218.400) وأن مجموع المربعات الكلي هو (7015.467). كما يوضح الجدول أن درجة حرية طرق المعالجة هي 2 (عدد العينات ناقصا 1) وأن

درجة حرية الخطأ هي 27 ومجموع درجات الحرية هي 29. ويبين الجدول كذلك أن معدل مربعات طرق المعالجة والخطأ على التوالي هو 398.353 و 311.230، كما يوضح أن قيمة اختبار تحليل التباين الاحادي هي 1.730، وأخيرا يبين الجدول أن قيمة مستوى دلالة الاختبار هي 0.0196 وهي أكبر من مستوى دلالة 0.05 وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية (H_0)، ونستنتج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مدة المنافسة بين فرق كرة السلة للفئات الثلاثة. من خلال النتائج المتحصل عليها يرى الباحث أنه لا يوجد فرق كبير بين متوسطات مدة المباريات بحيث لم يتعدى الثلاث دقائق بين الأواسط والأكابر، بينما كان الفارق متسعا نوعا ما بينهما وبين صنف الأشبال الذي وصل إلى عشرة (10) دقائق، وبالرغم من ذلك وأثناء استخدام التحليل الإحصائي للتباين الأحادي لمقارنة المتوسطات الحسابية اتضح أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات مدة المنافسة للفئات الثلاثة والذي قد يرجع إلى ضيق الوقت بالشكل الجيد أثناء تعاقب المراحل النشطة (الجهد) والمراحل السلبية (الراحة) أثناء مختلف المباريات.

جدول رقم 02: يوضح الاختلاف بين المتوسطات لمدة المنافسات لفرق كرة السلة أشبال، أواسط، وأكابر ذكور في البطولة الوطنية 2013/2014.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية (Df)	معدل المربعات	قيمة الاختبار (F)	مستوى الدلالة
بين المجموعات (طرق المعالجة)	797.067	2	398.533	1.730	0.0196
داخل المجموعات (الخطأ)	6218.400	27	230.311		
الكل (المجموع)	7015.467	29			

2.4. عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى.

تنص الفرضية الأولى على أن اختلاف الصنف (أشبال، أواسط وأكابر) ليس له تأثير في ديناميكية الجهد أثناء المنافسة.

- أهمية الأنظمة الطاقوية خلال المراحل النشطة (مراحل الجهد).

جدول رقم 03: يبين أهمية مختلف الأنظمة الطاقوية خلال المراحل النشطة للشوط الأول والثاني أثناء منافسات البطولة الوطنية لفرق كرة السلة للقسمة الممتاز (أ) أكبر ذكور 2013/2014.

المراحل الأنظمة الطاقوية		المجال بالوحدات	عدد المراحل النشطة			عدد المراحل النشطة		
			الشوط الأول 1=390 ن			الشوط الثاني 1=409 ن		
النظام الأنهوائي	الفترة	1-5 ن	2	ن	%	2	ن	%
			3.93	30	7.69	3.91	35	8.55
الأنهوائي اللاهوائي	الإنسطة	6-15 ن	1.14±	108	27.69	0.98±	117	28.60
			10.32			10.31		
النظام الأنهوائي اللاهوائي	الفترة	16-30 ن	2.71±	121	31.02	2.93±	132	32.27
			4.43			21.76		
النظام اللاهوائي	الإنسطة	31-90 ن	14.05±	124	31.79	13.86±	118	28.85
			48.32			48.82		
النظام الأنهوائي	الفترة	91-180 ن	7.70±	7	1.79	23.29±	7	1.71
			101.83			114.53		
النظام الأنهوائي	الإنسطة	180 ن+	0	0	0	0	0	0
			0			0		

- أهمية الأنظمة الطاقوية خلال المراحل السلبية (مراحل الراحة).

جدول رقم 04: يبين أهمية مختلف الأنظمة الطاقوية خلال المراحل السلبية للشوط الأول والثاني أثناء منافسات البطولة الوطنية لفرق كرة السلة أكابر ذكور القسم الممتاز (أ) 2013/2014.

المراحل الأنظمة الطاقوية		المجال بالوأي	عدد المراحل السلبية الشوط الأول ن=371			عدد المراحل السلبية الشوط الثاني ن=394			
النظام	الفترة		ن1 - 5 ثا	22	س ثا 16.50 14.08±	5.92	2ن	س ثا 16.88 14.96±	33
النظام اللاهوائي اللاكتيكي	الإستطاعة	6 ثا - 15 ثا	102	س ثا 17.02 14.37±	27.49	111	س ثا 20.1 19.92±	28.17	
النظام اللاهوائي اللاهوائي	الإستطاعة	16 ثا - 30 ثا	118	س ثا 20.41 18.36±	31.80	127	س ثا 19.93 18.56±	32.23	
النظام الهوائي	الفترة	91 ثا - 180 ثا	7	س ثا 41.50 42.13±	1.88	7	س ثا 42.05 28.99±	1.77	
النظام الهوائي	الإستطاعة	180 ثا +	0	0	0	0	0	0	

التحليل: يتضح لنا من خلال ترجمتنا للجدولين (3 و4) وكذا الجداول المتعلقة بنتائج المراحل النشطة والمراحل السلبية (الراحة) للصنفين الآخرين الأشبال والأواسط أنّ أغلب النتائج كانت لصالح النظام الطاقوي اللاهوائي اللبني في القدرة بنسبة 31.80 % وفي الإستطاعة لنفس النظام الطاقوي بنسبة 32.88 % لدى صنف الأكابر في المراحل النشطة، ونفس النتائج كانت لصالح النظام الطاقوي اللاهوائي اللبني في المراحل السلبية حيث كانت النتائج لصالح القدرة بنسبة 31.80 % وفي الإستطاعة بنسبة 32.88 % وكانت النتائج لدى فئة الأواسط لصالح النظام الطاقوي اللاهوائي اللبني في القدرة بنسبة 30.45 % وفي الإستطاعة بنسبة 29.44 % في المراحل النشطة وللشوط الأول وحتى في الشوط الثاني تم تسجيل نسبة 27 % في القدرة و 88.23 % في الإستطاعة، أما عن المراحل السلبية فكانت النتائج لصالح النظام اللاهوائي اللبني بنسبة 30.87 % في القدرة و 81.29 % في الإستطاعة في الشوط الأول أما الشوط الثاني فتم تسجيل 27.12 % في القدرة و 76.24 % في الإستطاعة. أما عن فئة الأشبال فكانت النتائج لصالح النظام اللاهوائي اللبني في الشوط الثاني بنسبة 43.80 % في الإستطاعة فقط للمراحل النشطة وكذا في المراحل السلبية بنسبة 44.11 %، وهذا ما يؤكد أن ديناميكية الجهد عند الفئات الثلاثة واحدة وغير مختلفة إذا استثنينا ما شُدّ في الإستطاعة في صنف الأشبال، ومنه نقول أنّ الفرضية الأولى القائلة: إختلاف الصنف (أشبال، أواسط وأكابر) ليس له تأثير في ديناميكية الجهد أثناء المنافسة قد تحققت.

2.4. عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية.

تنص الفرضية الثانية أنه عن طريق معرفة وقت مختلف مراحل الجهد والراحة (النشطة- السلبية) يمكن تحديد النظام الطاقوي الأكثر اعتمادا في المنافسة لدى الأصناف الثلاثة.

- تحديد أهمية مختلف الأنظمة الطاقوية أثناء المراحل النشطة.

يتضح لنا من خلال ترجمتنا للجدولين (5 و6)، وكذا الجداول الممثلة للصنفين الآخرين في المراحل النشطة وكذا المتعلقة بنتائج تحديد المراحل السلبية (الراحة) للأصناف الثلاثة أشبال وأواسط وأكابر نلاحظ أنّ صنف الأشبال سجل فيه نسبة 52.66 % للمراحل النشطة (الجهد) خلال المباريات العشر التي تمت ملاحظتها في النظام الطاقوي اللاهوائي اللبني، بينما لاحظنا في النظام اللاهوائي اللبني نسبة 46.27 % وسجل النظام الهوائي نسبة 1.03 %، وجاءت قراءة النتائج للمراحل النشطة في صنف الأواسط بتسجيل 42.59 % من مجموع المراحل المسجلة في النظام الطاقوي اللاهوائي اللبني وتمت قراءة نسبة 55.25 % في النظام اللاهوائي اللبني أما النظام الهوائي فتم تسجيل 2.13 % أما عن صنف الأكابر فتميز بتسجيل نسبة 36.26 % في النظام الطاقوي اللاهوائي اللبني و 61.96 % في النظام الطاقوي اللاهوائي اللبني بينما لم تسجل سوى 1.75 % في النظام الهوائي من مجموع المراحل النشطة المسجلة في هذا الصنف. وعن المراحل السلبية (الراحة) فقد تميزت هي الأخرى بتسجيل نسبة 51.45 % في النظام اللاهوائي اللبني لصنف الأشبال ونسبة 47.47 % في النظام الطاقوي اللاهوائي اللبني

أما عن النظام الهوائي فجاءت قراءة النتائج بتسجيل نسبة 1. 05 % . كما تم تسجيل نسبة 41. 71 % في النظام الطاقوي اللاهوائي اللائبي لصنف الأواسط مع نسبة 56. 03 % في النظام اللاهوائي اللبني ونسبة 24. % في النظام الهوائي، بينما تميز الصنف الثالث وهو الأكبر بتسجيل نسبة 35. 02 % في النظام اللاهوائي اللائبي ونسبة 63. 13 % في النظام اللاهوائي اللبني كما تم تسجيل نسبة 1. 83 % في النظام الهوائي.

ومنه نستنتج أنه من خلال حساب مختلف المراحل النشطة (الجهد) خلال مباريات المنافسة على البطولة الوطنية وكذا المراحل السلبية (الراحة) للأصناف الثلاثة قد مكن الباحث من معرفة النظام الطاقوي الأكثر اعتمادا أثناء المنافسة ومنه فإن الفرضية الثانية القائلة: عن طريق معرفة وقت مختلف مراحل الجهد والراحة (النشطة- السلبية) يمكن تحديد النظام الطاقوي الأكثر اعتمادا في المنافسة لدى الأصناف الثلاثة قد تحققت

جدول رقم 05: يبين ملخص لأهمية (%) مختلف الأنظمة الطاقوية أثناء المباريات للمراحل النشطة لفرق كرة السلة أواسط ذكور المجموعة الأولى.

المرحلة النشطة (المباريات) للبطولة الوطنية لصنف الأواسط ن= 842 مرحلة نشطة			المجال	المرحلة الأنظمة الطاقوية	
ن 2	س تا	%		الفترة	النظام اللاهوائي اللائبي
78	3.88 0.97±	9.28	1 تا - 5 تا		
283	10.06 2.91±	33.31	6 تا - 15 تا	الاستطاعة	
361		42.59	1 تا - 15 تا	المجموع	
241	22.03 4.34±	28.72	16 تا - 30 تا	الفترة	النظام اللاهوائي اللائبي
222	45.61 12.56±	26.53	31 تا - 90 تا	الاستطاعة	
463		55.25	16 تا - 90 تا	المجموع	
18	106.69 13.72±	2.13	91تا- 180 تا	الفترة	النظام الهوائي
0	0	0	180+ تا	الاستطاعة	
18		2.13	91 تا - 180+ تا	المجموع	

جدول رقم 06: يبين ملخص لأهمية (%) مختلف الأنظمة الطاقوية أثناء المباريات للمراحل السلبية لفرق كرة السلة أواسط ذكور المجموعة الأولى.

المرحلة السلبية (المباريات) للبطولة الوطنية لصنف الأواسط ن = 1 = 803 مرحلة سلبية			المجال	المرحل الأنظمة الطاقوية	
%	س تا	ن 2		الفترة	النظام اللاهوائي اللائبي
8.71	15.80 20.61±	70	1 تا - 5 تا		
33.00	26.29 17.49±	265	6 تا - 15 تا		
41.71		335	1 تا - 15 تا		
28.89	19.62 22.54±	232	16 تا- 30 تا	المجموع	النظام اللاهوائي اللائبي
27.14	23.41 24.41±	218	31 تا - 90 تا		
56.03		450	16 تا - 90 تا		
2.24	17.42 12.7±	18	91تا-180 تا	المجموع	النظام الهوائي
0	0	0	180+ تا		
2.24		18	91 تا- 180+ تا		

5. مناقشة وخلاصة.

من خلال عرض وتحليل ومناقشة وتفسير لنتائج هذه الدراسة، اتضح لنا أن الفرضيتين تحققتا بشكل كبير وجاء وفق ما تم طرحهما باستثناء القسم المتعلق بالاستطاعة في المراحل النشطة والسلبية من الشوط الثاني والجزء المرتبط بالأشبال الذي سجلت نسبة مرتفعة في النظام الطاقوي اللاهوائي اللالبي غير أنها لم تؤثر على باقي النتائج والتي رأى فيها الباحث أن تعاقب المراحل النشطة في النظام الطاقوي اللاهوائي اللالبي وفي قسمه المتعلق بالاستطاعة وبهذه النسبة المرتفعة كان نتيجة التسرع في اتخاذ القرارات لدى لاعبي صنف الأشبال أثناء مباريات المنافسة كما بينت نتائج هذه الدراسة على أن ديناميكية الجهد لم تكن مختلفة بين الأصناف الثلاثة إذا استثنينا القسم المتعلق بالاستطاعة في صنف الأشبال، حيث جاءت النتائج إيجابية لصالح عدم وجود اختلاف في ديناميكية الجهد ولو اختلف الصنف، وهذا دليل على اشتراك الأصناف الثلاثة بالتقريب في نفس الأنظمة الطاقوية الأكثر اعتماداً أثناء المنافسة عندما تتعاقب فترات الجهد وفترات الراحة مما يدل على ضرورة الاعتماد على التدريب الفترتي أثناء التحضير للمنافسات بحكم أن المنافسة بكرة السلة تعتمد على تعاقب مراحل الجهد والراحة وهنا أشارت دراسة (محمد كاظم خلف الربيعي، 2005) على ضرورة إعداد مناهج تدريبية مقننة على وفق أنظمة الطاقة لما لها من الأهمية في زيادة مخزون العضلات من الأكسجين والكلايوجين، كما أوضحت هذه الدراسة أن للنظام الطاقوي اللاهوائي اللبني أهمية كبيرة من حيث الاعتماد عليه في المنافسة على البطولة الوطنية لكرة السلة لدى الأصناف الثلاثة قيد الدراسة فكانت نسبته عالية لدى صنف الأكابر والأواسط وأقل بقليل عند صنف الأشبال، وعليه تم استخلاص النتائج التالية:

أولاً: وجدنا أن الصنف (أشبال، واسط وأكابر) ليس له تأثير في ديناميكية الجهد أثناء المنافسة؛ ثانياً: أوضحت نتائج الدراسة أنه عن طريق معرفة وقت مختلف مراحل الجهد والراحة (النشطة- السلبية) يمكن تحديد النظام الطاقوي الأكثر اعتماداً في المنافسة، حيث كان النظام اللاهوائي اللبني هو الأكثر اعتماداً إلى حد كبير لدى الأصناف الثلاثة قيد الدراسة، ثم اللاهوائي اللالبي وأخيراً النظام الهوائي؛

ثالثاً: بينت الدراسة أنه بالتعرف على النظام الطاقوي الأكثر اعتماداً في المنافسة يمكن إعداد برنامج تدريبي لتطوير نظم إنتاج الطاقة.

إن العامل الفسيولوجي أصبح نقطة مهمة مؤثرة على قدرات اللاعبين وهو عبارة عن نتيجة التدريب الذي يأخذ بعين الاعتبار كل المؤهلات الفسيولوجية فضلاً عن تحديد الحالات الطاقوية الطارئة. فالمنافسة الرياضية أصبحت عنصراً مهماً أين يجب علينا تقديم تدريباً يضمن الشدة المناسبة لأي حصة تدريبية لتتمكن من منافسة الفرق ذات المستوى العالي وبلوغ درجتها وذلك بالتخطيط العلمي والمنهجي لمختلف الحصص التدريبية والاستشفائية، حيث أصبحت برامج التدريب كلها تقوم على أسس تنمية الأنظمة الطاقوية التي أصبحت لغة التدريب الرياضي الحديث والمنخل المباشر لرفع مستوى الأداء الرياضي دون إهدار للوقت والجهد الذي يبذل في اتجاهات تدريبية أخرى بعيدة كل البعد عن نوعية الأداء الرياضي التخصصي.

المراجع والمصادر.

- ابن منظور. (1993). لسان العرب المجلد الثاني، ط3، دار إحياء التراث العربي، مؤسسة التاريخ العربي.
أبو العلا أحمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسنين. (1997). فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم، مصر: دار الفكر القاهرة.
أبو العلا عبد الفتاح. (2003). فسيولوجيا التدريب والرياضة، مصر: دار الفكر العربي.
أحمد بن محمد بن علي الفيومي المقرّي. (؟). المصباح المنير، معجم عربي عربي، بيروت لبنان: المكتبة العصرية.
بزار علي جوكل. (2008). فسلجة التدريب في كرة اليد، الأردن: منشورات دار دجلة.
حسن أحمد الشافعي وسوزان أحمد علي مرسى. (1999). مبادئ البحث العلمي في التربية البدنية والرياضية، الإسكندرية مصر: منشأة المعارف.
حمزة محمد دودين. (2013). التحليل الإحصائي المتقدم للبيانات باستخدام SPSS، عمان الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
رحبي مصطفى عليان وعثمان محمد غنيم. (2014). مناهج وأساليب البحث العلمي، النظرية والتطبيق، عمان الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.
صالح رشيد بطارسة. (2014). الإحصاء والاحتمالات، عمان الأردن: دار اسامة للنشر والتوزيع.
طلعت همام. (1987). قاموس العلوم النفسية والاجتماعية، بيروت: مؤسسة الرسالة.
عبد الكريم بوحفص. (2013). الأساليب الإحصائية وتطبيقاتها يدويا وباستخدام برنامج SPSS، الجزء الأول، الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

- عدنان الجادري وآخرون. (2006). مناهج البحث العلمي، الكتاب الأول، أساسيات البحث العلمي، طباعة جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن: توزيع مؤسسة الوراق.
- فوزي خضري. (1997). الطب الرياضي واللياقة البدنية، بيروت: دار العلوم العربية.
- فوقية حسن رضوان. (2007). منهجية البحث العلمي وتنظيمه، الطبعة الأولى، القاهرة: دار الكتاب الحديث.
- كاظم جابر أمير. (1999). الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي، الطبعة الأولى، الكويت: منشورات ذات السلاسل.
- لبنى السيد فرحات. (2005). القياس والاختبار في التربية الرياضية، القاهرة: دار الكتاب العربي، 2005.
- محمد كاظم خلف الربيعي. (?). منهج تدريبي على وفق أنظمة إنتاج الطاقة وتأثيره في تطوير بعض القدرات البدنية والمؤشرات البيوكيميائية وعملية الانتقال العصبي الحركي لدى لاعبي الكرة الطائرة، www.iraqcad.org.
- محمد نصر الدين رضوان. (2003). الإحصاء الاستدلالي في علوم التربية البدنية والرياضية، الطبعة الأولى، مصر: دار الفكر العربي.
- المعاني في اللغة العربية من الموقع: <http://www.almaany.com> يوم 2015/05/02 على الساعة 23 سا.
- نبيلة أحمد عبد الرحمن وسلوى عز الدين فكري. (2004). منظومة التدريب الرياضي، الطبعة الأولى، القاهرة مصر: دار الفكر العربي.
- وديع ياسين محمد التكرينيو حسن محمد عبد العبيدي. (2012). الموسوعة الإحصائية والتطبيقات الحاسوبية في بحوث التربية البدنية والرياضة، الطبعة الأولى، الإسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
- Fox, E-I. & Mathews, D-K. (1984). Physiologie Activité sportive, Paris : Vigot.
- Fernandes, B. (1997). Morphologie et compétition sportive, Paris : Vigot.
- Ageli, S. (1970). Dictionary of education and psychological terms, the seventh of april , 26- <http://www.kinovea.org> université, J. A. L.