Journal of Studies and Researches of Sport Education
spo.uobasrah.edu.iq

Determining an index to predict handling skill based on metabolic equivalent and biological rhythm of basketball players

KAMAL ZAKI KAMIL [1] MUSTAFA ABDULRAHMAN [2] SHUKRI SHAKIR FALIH [3]
University of Basra / College of Education and Sports Sciences[2,3]
General Directorate of Education Basra[1]

Article information

Article history:
Received 13/4/2025
Accepted 17/5/2025
Available online 15, Nov ,2025

Keywords:
Handling skill, predictive indicator, metabolic equivalent, biological rhythm, basketball

Abstract

The aim of the research was to determine numerical indicators of the skill of handling in terms of the metabolic equivalent and the biological rhythm of basketball players. The researchers used the descriptive approach on a sample of advanced basketball players in Basra Governorate, numbering (40) players. After obtaining the results, they were statistically processed using the SPSS program, and the following conclusions were reached: Designing and standardizing a skill test for the skill of handling is considered an indicator for evaluating the level of skill performance of advanced basketball players. Accordingly, the researchers recommended the necessity of adopting the test that was designed and standardized and establishing standards as indicators for evaluating the level of training according to physical and skill performance.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v35i4.1118©Authors, 2025. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية
spo.uobasrah.edu.iq

تحديد مؤشر للتنبؤ بمهارة المناولة بدلالة المكافئ الايضي والإيقاع الحيوي للاعبي كرة السلة

كمال زكي كامل [1] ✉
المديرية العامة لتربية البصرة[1]

مصطفى عبد الرحمن محمد ✉
جامعة البصرة / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة[2,3]

شكري شاكر فالح [3] ✉

معلومات البحث

تاريخ البحث :
الاستلام : 2025/4/13
القبول : 2025/5/17
التوفر على الانترنت: 15,نوفمبر 2025,

الكلمات المفتاحية :
مهارة المناولة، مؤشر للتنبؤ ، المكافئ الايضي ، الإيقاع الحيوي ، كرة السلة

الملخص

هدف البحث الى تحديد مؤشرات رقمية لمهارة المناولة بدلالة المكافئ الأيضي والايقاع الحيوي للاعبي كرة السلة ، وقد استعمل الباحثون المنهج الوصفي على عينة من لاعبي كرة السلة المتقدمين في محافظة البصرة وكان عددهم (40) لاعباً ، وبعد الحصول على النتائج تم معالجتها احصائياً ببرنامج spss، وتم التوصل الى الاستنتاجات التالية: تصميم وتقنين اختبار مهاري لمهارة المناولة يعتبر مؤشر لتقييم مستوى الأداء المهاري للاعبي كرة السلة المتقدمين وعليه أوصى الباحثون ضرورة اعتماد الاختبار الذي صمم وقنن وإيجاد المعايير كمؤشرات لتقييم مستوى التدريب على وفق الأداء البدني والمهاري.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v35i4.1118©Authors, 2025. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة واهمية البحث

ان الوصول الى مستويات الأداء العليا تتطلب البحث والتقصي وبذل الجهود المستمرة من قبل الباحثون والمختصين بالمجال الرياضي لتحقيق أفضل النتائج ، وأن دراسة الحالة الفسيولوجية للاعب يعد الأساس الذي تبنى عليه العملية التدريبية في المجال الرياضي وذلك تبعاً لزيادة المتطلبات البدنية والوظيفية والنفسية للفعاليات الرياضية ولاسيما مهارة المناولة في كرة السلة،(Moseekh & Waad, 2023) فأن دراسة ومعرفة كمية الطاقة التي يستهلكها الفرد أثناء النشاط يعتبر وسيلة دقيقة لقياس شدة الأنشطة البدنية مقارنة باستهلاك الطاقة في الراحة ، ، أضافة الى ذلك فأن دراسة النظام الداخلي لجسم الأنسان والذي يضم العديد من العمليات الحيوية له دور مهم فهو يؤثر بشكل كبير على الأداء الرياضي حيث أن توقيت الأنشطة والتمارين الرياضية يمكن أن يتداخل مع فترات النشاط البيولوجي المثلى للجسم ، فأن الحفاظ على الإيقاع الحيوي الطبيعي حسب وقت النوم والراحة والنشاط البدني امر ضروري ليعطي اقصى درجات الاستفادة .(Mashkor, 2017)

ومن هنا جاءت أهمية البحث في إيجاد مؤشرات رقمية لمهارة المناولة بكرة السلة بدلالة المكافئ الايضي والايقاع الحيوي للدراسة والتنبؤ بمستوى أداء هذه المهارة والتي تعتبر المحك الذي من خلاله يمكن معرفة مستوى أداء الافراد والتنبؤ به.

1-2 مشكلة البحث

أن السعي والجهود المبذولة والمستمرة من العلماء والباحثون والمدربين للتوصل الى حقائق ودراسات تساعد العملية التدريبية على تطوير مختلف القدرات للرياضيين، إذ أن دراسة المكافئ الايضي من الضروريات للاعبي كرة السلة فمن خلاله يتحدد كمية الطاقة المصروفة ومدى شدة التمرينات وملاءمتها لمستوى اللاعب، كما أن للإيقاع الحيوي للجسم وطبيعته تأثير كبير سواء بشكل مباشر أم غير مباشر، إذ يرتبط به المتغيرات الفسيولوجية والكيميائية وهذا ما يؤثر في الأداء الكلي للاعب.

ومن هنا جاءت مشكلة البحث في التعرف على مدى تأثير المكافئ الايضي والإيقاع الحيوي على مستوى أداء مهارة المناولة للاعبي كرة السلة، من أجل التعرف على تأثير هذه المتغيرات على مستوى اللاعبين للوصول الى افضل النتائج .

1-3 أهداف البحث

- تصميم وتقنين اختبار لقياس مهارة المناولة من الحركة بدلالة المكافئ الايضي والإيقاع الحيوي للاعبي كرة السلة.
- التعرف على نسبة مساهمة المكافئ الأيضي والايقاع الحيوي بمستوى أداء مهارة المناولة للاعبي كرة السلة.
- تحديد مؤشر رقمي للتنبؤ بمستوى اداء مهارة المناولة بدلالة المكافئ الأيضي والايقاع الحيوي للاعبي كرة السلة.

1-4 مجالات البحث

- المجال البشري : اللاعبون المتقدمون لأندية محافظة البصرة بلعبة كرة السلة للموسم الرياضي 2024-2025 .
- المجال الزماني : للفترة من 1 / 4 / 2024 ولغاية 1 / 3 / 2025.
- المجال المكاني : قاعة الاتحاد الفرعي لكرة السلة في محافظة البصرة ، والقاعة الرياضية لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة البصرة .

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

2-1 منهج البحث :

اعتمد الباحثون المنهج الوصفي بطريقة المسح والعلاقات الارتباطية لملائمته لطبيعة المشكلة والهدف المراد تحقيقه , كما أن هذا النوع من البحوث يفتح مجالات أخرى للدراسات.

2-2 مجتمع وعينة البحث :

"ويقصد بالعينة "بأنها تتكون من مفردات معينة تمثل المجتمع تمثيلاً سليماً" (Bahi, 1999) وقد اختار الباحثون عينته بالأسلوب العمدي متمثلة بأندية محافظة البصرة للاعبي كرة السلة المتقدمين للموسم الرياضي 2024 – 2025 , حيث بلغ عدد أفراد مجتمع البحث الأصلي (60) لاعباً يمثلون (5) أندية اما عينة البحث فقد بلغ عددها (40) لاعباً ويشكل هذا العدد ما نسبته (66.66%) من المجتمع الأصلي للبحث ، حيث مثل نادي البصرة (9) لاعبين ونادي الشباب البصري (9) لاعبين أيضاً ونادي شط العرب (8) لاعبين ونادي منتخب البصرة (7) لاعبين ونادي بلدية البصرة (7) لاعبين وكما مبين في الجدول (1) . وقد استبعد (20) لاعباً وهم اللاعبون الذين لم يحضروا الاختبارات يوم إجراء التجربة بالإضافة الى اللاعبين المصابين.

جدول (1)

يبين أعداد عينة البحث التي أجريت الاختبارات عليها وتفاصيلها

تفاصيل العينة / الفعالية	مجتمع البحث الأصلي	عينة التأكد من الأسس العلمية للاختبارات		عينة التقنين		اللاعبون المستبعدون	النسبة المئوية	المجموع الكلي للعينة	
		الصدق	الثبات	العدد	النسبة			العدد	النسبة
لاعبو كرة السلة	60	10	10	40	%66.6	20	%33.3	40	%66.6
الأنديــة		عدد اللاعبين				النسبة المئوية			
نادي البصرة		9				%15			
الشباب البصري		9				%15			
نادي شط العرب		8				%13.33			
منتخب البصرة		7				%11.66			
بلدية البصرة		7				%11.66			

3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة

جهاز Fitbit Aria 2 إنكليزي الصنع لقياس وزن الجسم ، ساعة توقيت إلكترونية عدد (2)، جهاز سير متحرك ، شريط قياس ، كرات سلة قانونية عدد (5) ، شواخص عدد (6) ، صافرة عدد (2) .

4-2 الاختبارات المقترحة :

اسم الاختبار: اختبار kamal للمناولة من الحركة

الغرض من الاختبار : قياس دقة المناولة خلال 60 ثانية

الأدوات المستعملة : ملعب كرة سلة ، شواخص عدد (6) ، كرة سلة عدد (5) ، صافرة ، ساعة توقيت ألكترونية عدد (2) ، شريط لاصق ، شريط قياس .

مستوى السن والجنس: اللاعبون المتقدمون بكرة السلة في محافظة البصرة.

طريقة الاداء: ويقف اللاعب خلف خط البداية مباشرة حاملاً الكرة وعند سماع الصافرة يقوم اللاعب بمناولة الكرة الى الزميل الذي يبعد عن خط البداية مسافة 10 متر والقطع واستلام الكرة من الزميل ، ثم التوجه الى الزميل الثاني الذي يبعد عن الشاخص الأول مسافة 10 متر وكذلك القطع واستلام الكرة من الزميل ثم مناولتها الى الزميل الثالث الذي يقف في منتصف الملعب وكذلك القطع واستلام الكرة منه ثم الانطلاق الى الزميل الرابع الذي يبعد عن الزميل الثاني مسافة 7 متر والقطع واستلام الكرة منه ثم التوجه الى الزميل الرابع والقطع واستلام الكرة منه ثم الى الزميل الأول وثم العودة الى نقطة الانطلاق وتكرار نفس التمرين الى أن ينتهي زمن الاختبار (60 ثانية) ، علماً أن جميع الشواخص تبعد عن الخط الجانبي للملعب مسافة 2 متر.

التسجيل : تحسب عدد المناولات الصحيحة، (لكل مناولة صحيحة تعطى درجة واحدة)

5-2 القياسات المستخدمة في البحث

1-5-2 قياس المكافئ الايضي :

تم قياس المكافئ الايضي للاعبين من خلال المعادلة الآتية :

الوزن × 3.5 × METs ÷ 200 = السعرات المحروقة لكل دقيقة

حيث ان METs للاعب كرة السلة يساوي (8) حسب الجدول رقم (2)

الطاقة المصروفة أثناء الانشطة البدنية بالمكافئ الايضي (MET)

MET	النشاط	MET	النشاط
8	تنس (فردي)	2.5	مشي بطيء
5	تنس (زوجي)	4	مشي سريع
12	اسكواش	7	هرولة
4	كرة طاولة	8	جري (7.5 ق/ك)
4.5	كرة الريشة (ترويحي)	8	صعود الدرج
4	كرة الطائرة (ترويحي)	6	سباحة ترويحية
7	كرة قدم (ترويحي)	7	رياضات الدفاع عن النفس
10	كرة قدم (تنافسي)	6	تدريب أثقال
8	كرة السلة	8	نط الحبل (بطيء)
4	أعمال بدنية منزلية (كنس/ غسل)	10	نط الحبل (متوسط)

Ainsworth, et., 2000

2-5-2 قياس الإيقاع الحيوي

اعتمد الباحثون في قياس الإيقاع الحيوي على الاختبار الذي أعدهُ العالم Ostbirg وقام بتعديله Stipanov وهو اختبار يستهدف تحديد نوعية الإيقاع الحيوي لدى الأفراد. (ملحق رقم 1)

2-6 التجربة الاستطلاعية

قام الباحثون بإجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2024/4/8 وكان الغرض منها : التعرف على المعوقات والصعوبات التي يمكن أن تواجه الباحثون، وكذلك على الزمن اللازم لأداء الاختبارات، بالإضافة الى التعرف على صلاحية الأجهزة والأدوات ومدى ملاءمة الاختبارات لعينة البحث.

2-7 التجربة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحثون بإجراء التجربة الاستطلاعية الثانية يوم الاربعاء بتاريخ 2024/4/24 الساعة العاشرة صباحاً وذلك للتأكد من الأسس العلمية للاختبارات المقترحة .

2-8 الأسس العلمية للاختبارات :

من أجل الوصول الى أدق النتائج ومن أجل التأكد من صلاحية الاختبارات أوجب على الباحثون إخضاع الاختبارات الى الأسس العلمية التي تتحدد بالثبات والصدق والموضوعية . فيذكر سامي محمد (الاختبارات وسيلة تساعد على تقييم الأداء ومقارنة مستوياتهم بأهدافه الموضوعية , إذ يجب أن تتمتع بمعادلات عالية من الصدق والثبات والموضوعية) (6) :252. فعلى الرغم من استطلاع رأي الخبراء والمختصين في مجال الاختبارات والقياس يجب أن يؤخذ في الاعتبار الصدق والثبات والموضوعية كأسس علمية للاختبار .

2-8-1 صدق الاختبارات

يعرف الصدق بأنه (قدرة الاختبار على قياس ما وضع من أجله أو السمة المراد قياسها)(H. B. Mustafa, 1999) لا يخفى على القائمين بتصميم وتقنين الاختبارات أنها قد تختلف في مستويات صدقها وذلك تبعاً لابتعادها واقترابها من قياس تلك الصفة المراد قياسها لذلك قام الباحثون باستعمال عدة أنواع من الصدق لإعطاء هذه الاختبارات صفة الشرعية في تطبيقها

2-8-1-1 الصدق الظاهري

من خلال عرض الاختبارات على الخبراء والمختصين في المجال الرياضي بالحكم على مدى صلاحية هذه الاختبارات في قياس الصفة المراد قياسها , يذكر مصطفى محمود وآخرون بأنه (يمكن أن نعد الاختبار صادقاً إذا تم عرضه على عدد من المتخصصين في المجال الذي يقيسه الاختبار وحكموا بأنه يقيس ما وضع لقياسه بكفاءة) (M. A.–I. Mustafa, 1990) إذ عرضت الاختبارات على السادة الخبراء والمختصين بالمجال الرياضي للتأكد من صلاحيتها وبذلك تحقق الصدق الظاهري للاختبارات .

2-8-1-2 الصدق التمايزي :

الصدق التمايزي هو (قدرة المقياس على التمييز بين مجموعتين متميزتين منطقياً بالنسبة للصفة المقاسة) (Ahmed, 1985) وعليه قام الباحثون بتطبيق الاختبارات على عينتين متساويتين بالعدد قوامها (10) لاعباً العينة الاولى تمثل لاعبين متقدمين والعينة الثانية (10) لاعبين شباب قام الباحثون باختيارها بالطريقة العمدية وهم لاعبو نادي الشباب البصري لكرة السلة وبعد الحصول على النتائج من هذه الاختبارات ومن أجل حساب الصدق التمايزي فقد عولجت نتائج هذه الاختبارات إحصائيا باستعمال اختبار t عند درجة حرية ن1 + ن2 – 2 = 18 ومستوى دلالة 0,05 وكما موضح بالجدول (3).

جدول (3)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية للعينتين في الاختبارات

المعالجات الاحصائية / الاختبارات	الاختبار الاول		الاختبار الثاني		قيمة (ت) المحسوبة	قيمة(ت) الجدولية	مستوى الدلالة	النتيجة
	س-	ع±	س-	ع±				
اختبار kamal للمناولة من الحركة	23.11	2.6	21.5	2.9	13.61	2.101	0.05	معنوي

ومن خلال ملاحظة الجدول (3) يلاحظ أن الاختبارات قد تمتعت بدرجة عالية من الصدق إذ ظهرت فروق معنوية بين عينة المتقدمين وعينة الشباب .

2-8-1-3 الصدق الذاتي

يعرف الصدق الذاتي (بكونه صدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية للاختبار هي المحك الذي يقيس آلية صدق الاختبار وحيث إن ثبات الاختبار يعتمد على ارتباط الدرجات الحقيقية للاختبار بنفسها إذا أعيد الاختبار لهذا كانت الصلة قوية بين الثبات والذاتي) (10):357 .

لذلك فإن الصدق الذاتي للاختبار = √معامل الثبات على أن يكون الثبات بطريقة إعادة الاختبار والجدول (4) يبين ذلك

جدول (4)

يبين الصدق الذاتي للاختبارات المستعملة لأفراد عينة البحث

الوسائل الاحصائية / الاختبارات	الصدق الذاتي
اختبار kamal للمناولة من الحركة	0.88

2-8-2 ثبات الاختبارات

الثبات هو(الاتساق في النتائج ويعتبر ثابتاً إذا حصلنا منه على نفس النتائج عند إعادة تطبيقه على نفس الأفراد وفي نفس الظروف) (Qais Naji & Bastawisi Ahmed, 1987)

ومن أجل التحقق من ثبات الاختبارات المستعملة في البحث فقد قام الباحثون باستعمال طريقة (الاختبار وإعادة الاختبار) إذ طبق الاختبار على عينة مكونة من (10) لاعبين اختيروا بطريقة عمدية يمثلون نادي الشباب البصري لكرة السلة في محافظة البصرة فئة المتقدمين وقد قام الباحثون بإعادة الاختبار بعد (7) أيام عولجت بعد ذلك البيانات إحصائيا إذ استعمل الباحثون معامل الارتباط البسيط (بيرسن) عند درجة حرية ن- 2 = 8 ومستوى دلاله 0,05 وكما موضح بالجدول (5).

جدول (5)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ر) المحسوبة والجدولية للاختبارات المستعملة بالبحث

المعالجات الاحصائية / الاختبارات	الاختبار الاول		الاختبار الثاني		قيمة (ر) المحسوبة	قيمة (ر) الجدولية	مستوى الدلالة	النتيجة
	س-	ع±	س-	ع±				
اختبار kamal للمناولة من الحركة	24.6	8.87	22.3	8.03	0.88	0.63	0.05	معنوي

من خلال ملاحظة الجدول (5) تبين أن الاختبارات قد اكتسبت صفة الثبات والاستقرار إذ يعدّ الثبات شرطاً من شروط الأسس العلمية لأن (معامل الارتباط بين نتائج مرتين يدل على معامل ثبات الاختبار وذلك إذا كان الارتباط معنوياً) (Qais Naji & Bastawisi Ahmed, 1987)

3-7-3 موضوعية الاختبارات:

الموضوعية تعني "عدم اختلاف المقدرين في الحكم على شيء ما أو على موضوع معين"(7):56. والاختبارات المستخدمة في البحث على درجة عالية من الموضوعية لأنها واضحة وسهلة الفهم والتطبيق من قبل أفراد العينة وبعيدة عن التقويم الذاتي حيث إن طريقة التسجيل في الاختبار واضحة "تصف قدرات الفرد كما هي موجودة فعلا لا كما نريدها أن تكون .

2-7 التجربة الرئيسية للبحث

طبقت الاختبارات على أفراد العينة والمتمثلة بلاعبي كرة السلة المتقدمين في محافظة البصرة والبالغ عددهم (40) لاعباً , بتاريخ 2024/7/1 ولغاية 2024/7/18 إذ خصص لكل نادي أو لكل ناديين معاً (4 أيام) إذ يتم أخذ البيانات الخاصة لكل لاعب من قبل الفريق المساعد مثل الطول والعمر والوزن ووزن الدهون الكلية للجسم وملئ استمارة الإيقاع الحيوي وبعد ذلك يقوم اللاعب بأداء الاختبارات والحصول على بقية النتائج . وقد تم مراعاة الاجراءات نفسها التي طبقت على التجربة الاستطلاعية من توفر كافة المستلزمات الضرورية.

2-8 الوسائل الإحصائية

استعمل الباحثون الحقيبة الاحصائية (SPSS)

3- عرض ومناقشة النتائج

3-1 عرض نتائج اختبار kamal للمناولة من الحركة

جدول (6)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف وأعلى قيمة وأدنى قيمة لمتغيرات البحث :

الإحصائيات / المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	أعلى قيمة	أدنى قيمة
اختبار kamal للمناولة	عـــــدد	26.00	4.608	0.729	33	19
المكافئ الأيضي	Met	10.293	2.03	0.320	14.70	6.58
الإيقاع الحيوي	درجة	63.43	8.113	1.282	92	45

3-2 عرض ومناقشة نسبة مساهمة المكافئ الايضي والايقاع الحيوي بمهارة المناولة من الحركة.

جدول (7)

يبين نسبة مساهمة المكافئ الايضي والايقاع الحيوي بمهارة المناولة من الحركة.

القياس	المقدار الثابت	المعامل	قيمة ف		درجة الحرية	معامل الارتباط R	نسبة مساهمة R^2
			المحسوبة	sig			
مهارة المناولة	5.11		12.61	0.000	39		
المكافئ الايضي		0.556				0.95	0.90
الإيقاع الحيوي		0.089				0.86	0.73

يتبين من الجدول (6) أن دراسة متغيرات البحث بطريقة الانحدار الخطي جاء متغير المكافئ الايضي كأهم متغير من متغيرات البحث إذ بلغت نسبة مساهمته (0.90) أما معامل ارتباطه فبلغ (0.95) وقيمة معامله بلغت (0.556) , وجاء متغير الإيقاع الحيوي بالمرتبة الثانية إذ بلغت نسبة مساهمته (0.73) أما معامل ارتباطه فقد بلغ (0.86) وبمعامل مقداره (0.089)

والجدول يفسر أيضاً أن (92%) من التباينات للانحرافات الكلية في قيم المتغير (y) تفسرها العلاقة الخطية الى نموذج الانحدار وأن (8%) من التباينات ترجع الى عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات لم يتضمنها النموذج , وعلى العموم كلما اقتربت قيمة (r^2) من 100% دل ذلك على وجود توفيق للنموذج , ومن خلال ما تقدم فإننا يمكن أن نحصل على معادلة التنبؤ الآتية للمكافئ الايضي والايقاع الحيوي بمهارة المناولة من الحركة .

مؤشر المناولة من الحركة = المقدار الثابت + (المكافئ الايضي × المعامل) + (الإيقاع الحيوي × المعامل)

مؤشر المناولة من الحركة = 5.11 + (0.556 × 14.70) + (0.089 × 92) = 32.66055

ويرى الباحثون أن عملية التنبؤ بأداء مهارة المناولة من الحركة لدى لاعبي كرة السلة هي من أهم المتطلبات والتي تؤثر بشكل كبير على نتيجة المباراة، بالإضافة الى المهارات والمتطلبات البدنية الأخرى على وفق نسب مساهمتها بالأداء , فعند قياس هذه المهارات سنتعرف على نسب مساهمتها بالأداء لتوضيح ذلك لكل من المدرب واللاعب أهميتها بالبرامج التدريبية اللاحقة .

كما ويرى الباحثون بأن مهارة المناولة من الحركة من المهارات الهجومية المهمة والأكثر استخداماً أثناء المباراة وتتطلب جهد وطاقة وذكاء عالي لكي يتمكن الفريق من تحريك الكرة بسرعة عبر الملعب من أجل تنظيم وحسم الهجوم وتسجيل النقاط

، لذا فهي تحتاج الى دقة عالية من أجل إيصال الكرة الى الزميل بأمان وكذلك تحتاج الى السرعة في الأداء من أجل المحاولة للوصول إلى هدف المنافس بسرعة قبل ان يحقق اللاعب المنافس (المدافع) الوضع الدفاعي الجيد .

وهذا ما أكده(Sami, 2000) " تعد مهارة المناولة من حيث أداؤها ودقتها مفتاح نجاح اللعب الجيد، كما وان الهجوم المنظم يعتمد على سرعة المناولة والاستلام المتبادل بين اللاعبين من اجل فتح الثغرات في الدفاع وخلخلته من اجل محاولة التهديف

لاحظ الباحثون من خلال الجدول (7) بأن هناك نسبة مساهمة كبيرة لمؤشر المكافئ الايضي (Met) وهذا يعود الى دوره الكبير في تحديد مقدار الطاقة المستهلكة أثناء الأداء سواء كان هذا على مستوى نظام الطاقة اللاهوائي والهوائي حيث يمكن تفسير ذلك الى أن إعادة بناء ثلاثي فوسفات الادينوسين تتم عن طريق تحلل الكلايكوجين ، حيث نلاحظ زيادة حامض اللاكتيك وهذا ما يؤكد العلاقة الوثيقة بين طبيعة وقيمة المكافئ الايضي وبين نوع التدريب وكذلك مستوى التدريب، حيث أن عما أجهزة الجسم والتغيرات الكيميائية وعمل انزيمات تحرير الطاقة تكون اكثر انسجاماً وكفاءة عند تحسين ظروف التدريب، حيث تزداد إمكانية واستعداد الرياضي.(Farouk, 2018)

ويتفق الباحثون مع ما أكده (Risan & Baha'a Al-Din, 2025) " بأن الطريق اللاهوائي مكن تحسينه وتقويته عن طريق التدريب، وهذا تبرز حقيقة مهمة: فعند الأشخاص غير المدربين تدريباً كافياً في العدو للمسافات القصيرة (100م مثلاً) ستزداد عندهم كمية حامض اللاكتيك في الدم زيادة كبيرة في بداية التدريب، وخلال عملية التدريب ايضاً. ولكن ترى أن هذه الكمية تهبط عندما يصل التدريب الى مستوى جيد وعالٍ. وهذا يمكن تفسره بأن الامكانيات او الطرق اللاهوائية في إعادة بناء الأدينوسين ثلاثي الفوسفات تتم أولاً عن طريق التحلل الجلايكوجيني (تحت تأثير التدريب) وهذا سبب ارتفاع نسبة حامض اللاكتيك العالي وبد ذلك – أي بعد التمرين الجيد يأخذ طريقاً آخر إضافة الى التحلل الجلايكوجيني، حيث تتم إعادة بناء الأدينوسين ثلاثي الفوسفات عند الرياضيين المدربين تدريباً جيداً على حساب التحلل الجلايكوجيني، وعلى حساب فوسفات الكرياتين، وهذا ما يفسر نقصان حامض اللاكتيك Lactic acid عند الأشخاص المدربين قياساً بالأشخاص غير المدربين. (Musleh, 2024)

كما أن للإيقاع الحيوي الدور الكبير في أداء اللاعب بشكل عام وعلى أداء هذه المهارة بشكل خاص، إذ أن عدم أتباع سياق واحد وفق توقيتات واحدة لهذه الأنشطة اليومية والتغير في نظام الراحة والنوم واليقظة يؤثر على الحالة الوظيفية والفسيولوجية والنفسية للرياضي وهذا ما نلاحظه بشكل جلي وواضح في تأثيره على كفاءة عمل الأجهزة الوظيفية وبالتالي انخفاض القدرة على الأداء واضح.(Hammadi, 2024)

ويتفق الباحثون مع ما أشار إليه (Hassanein, 1987) " حيث يؤدي أي تغيير لنظام العمل والراحة والنوم واليقظة إلى حدوث خلل في الإيقاع الحيوي ، فإذا ما تعود الرياضي على النوم في موعد معين ثم حاول النوم مبكرًا استعدادًا للمشاركة في بطولة اليوم التالي فأن ذلك سوف يؤثر عكسيًا ويؤدى إلى اختلال إيقاع النوم واليقظة، وقد يؤدى إلى حدوث حالة الأرق لدى الرياضي، وكذلك الحال إذ ما تأخر الرياضي عن مواعيد التدريب وتغييرها، كل هذه التغيرات تؤثر تأثيراً مباشراً على حالة الإيقاع الحيوي، كلما ألتزم الرياضي بمواعيد ثابتة ومحدودة للتدريب والراحة وللنوم واليقظة، فأن لذلك تأثيره الإيجابي على النشاط وحيوية الرياضي والاستفادة الكاملة من فترات اليوم سواء في حالة الراحة أو العمل أو النوم أو اليقظة

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

1- ظهر أن المكافئ الايضي والايقاع الحيوي يعتبران عاملان مؤثران في تحديد تكامل عملية التدريب من خلال عمل الأجهزة الوظيفية بشكل انسيابي ومستمر.

2- تم إيجاد معادلة للتنبؤ بمستوى الأداء المهاري (لمهارة المناولة) بدلالة المكافئ الايضي والايقاع الحيوي لها القدرة على إعطاء قيم متوقعة على مستوى عالي جداً .

4-2 التوصيات

1- ضرورة اعتماد الاختبار الذي صمم وقنن وإيجاد المعايير كمؤشرات لتقييم مستوى التدريب على وفق الأداء البدني والمهاري .

2- يمكن عدّ هذه الاختبار مؤشر لتقييم مستوى التدريب من خلال استعماله كوسائل مراقبة للتعرف على حالة اللاعب خلال مراحل الإعداد وأثناء المنافسة .

الشكر والتقدير

نسجل شكرنا لعينة البحث المتمثلة في اللاعبون المتقدمون لأندية محافظة البصرة بلعبة كرة السلة للموسم الرياضي 2024-2025 .

تضارب المصالح

يعلن المؤلفون انه ليس هناك تضارب في المصالح

كمال زكي كامل pgs.kamal.zeki@uobasrah.edu.iq

References

Ahmed, S. A. (1985). *Measurement and Evaluation in the Teaching Process* (p. 166). Dar Al-Amal.

Bahi, M. H. (1999). *Scientific Practical Transactions between Theory and Application* (1st ed, p. 16). Kitab Publishing Center.

Farouk, A. Z. K. (2018). The effect of intensive training on pregnancy (dilation) in developing performance level (physical and skill composite offensive) for advanced basketball players. *Journal of Studies & Reseaches of Sport Education*, *56*(1818). https://www.iasj.net/iasj/article/167504

Hammadi, W. M. A. (2024). The Effect of an Educational Program Using the Circular Method to Improve the Skills High Plump and Chest Handling in Basketball for Second Intermediate Students. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *34*(4). https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i4.782

Hassanein, M. S. (1987). *Evaluation and measurement in physical education* (p. 268). Dar Al-Fikr Al-Arabi.

Mashkor, N. H. (2017). The stylistic influence of small units (homogeneous and heterogeneous) on some Elkinmetekih variables and the level of technical performance and achievement of the effectiveness of the discus. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *50*.

Moseekh, L. Z., & Waad, A. R. F. (2023). The effect of exercises using modern training methods on cognitive achievement and performance of some basic skills for Anbar University basketball team players. *College of Education for Women Journal*, *3*.

Musleh, O. A. (2024). The effect of hypoxic training on some indicators of functional, physical, and skill performance among basketball players. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *34*(3). https://doi.org/https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i3.746

Mustafa, H. B. (1999). *Practical Scientific Transactions between Theory and Application: Consistency, Validity, and Objectivity Standards* (p. 28). The Book Center for Publishing.

Mustafa, M. A.-I. (1990). *Evaluation and Measurement* (p. 127). Dar Al-Hikma for Printing and Publishing.

Qais Naji, & Bastawisi Ahmed. (1987). *Tests, measurement, and principles of statistics in the mathematical field*. Baghdad University Press.

Risan, K. M., & Baha'a Al-Din, I. S. (2025). *Biological Applications in Sports Training* (1st ed, p. 272). Kitab Publishing Center.

Sami, M. M. (2000). *Measurement and Evaluation in Education and Psychology* (p. 22). Dar Al-Maysara for Printing and Publishing.

ملحق رقم (1)

يوضح مقياس الإيقاع الحيوي الذي اعتمده الباحثون في الاختبار والذي أعدهُ العالم Ostbirg وقام بتعديله Stipanov وهو اختبار يستهدف تحديد نوعية الإيقاع الحيوي لدى الأفراد.

المقدمة :

1- قبل الإجابة على أي سؤال يجب قراءته جيدا، وبانتباه.

2- رجاء الإجابة على جميع الأسئلة.

3- يجب الإجابة على الأسئلة تبعا لترتيب ورودها في الاختبار.

4- عند الإجابة على كل سؤال لا يجب التأثر بالإجابة عن الأسئلة الأخرى.

5- يوجد عدة إجابات مقترحة على كل سؤال ، يجب اختيار احدى الإجابات المقترحة فقط .

6- يجب أن تكون الإجابات بمنتهى الصدق.

* الجزء الأساسي :

1- متى تستيقظ من النوم إذا كان ليس لديك عمل (مثل أيام الأجازة)؟

الدرجة	شتاءً	صيفاً
5	6:45 - 5:00	5:45 – 4:00
4	8:15 – 6:46	7:15 – 5:46
3	10:45 – 8:16	9:45 – 7:16
2	12:00 – 10:46	11:00 – 9:46
1	12:01 – 1:00 مساءاً	12:00 – 11:01

2- متى تذهب الى النوم في حالة إذا لم يكن لديك أي عمل يشغلك ؟

الدرجة	شتاءً	صيفاً
5	8:00 – 8:45 مساءً	9:00 – 9:45 مساءً
4	8:46 – 9:30 مساءً	9:46 – 10:30 مساءً
3	9:31 – 12:15 مساءً	10:31 – 1:15 صباحاً
2	12:16 – 1:30 صباحاً	1:16 – 2:30 صباحاً
1	1:31 – 3:00 صباحاً	2:31 – 4:00 صباحاً

3- ما مدى استخدامك للمنبه (ساعة الاستيقاظ) إذا كان يجب أن تستيقظ صباحاً في موعد محدد ؟

- لا أستخدم النبه مطلقاً 4 درجات
- أستخدمه في بعض الأحيان 3 درجات
- أحتاج الى استخدامه بدرجة قوية 2 درجة
- أحتاج إليه بشكل ضروري جدا 1 درجة (واحدة)

4- إذا كان لديك امتحان تستعد له .. ، فهل تستعد له ليلاً خلال الفترة الزمنية من الساعة 11 مساءا حتى الساعة الثانية صباحاً ؟

- لا أستطيع العمل في هذا الوقت مطلقاً 4 درجات
- يمكن العمل قليلاً لتحقيق بعض الاستفادة 3 درجات
- يمكن أن يكون العمل في هذا الوقت كافياً 2 درجة
- العمل في هذا الوقت كاف بدرجة عالية 1 درجة (واحدة)

5- هل تستيقظ مبكراً بسهولة في الظروف العادية ؟

- صعب جداً 1 درجة
- صعب لحد ما 2 درجة
- سهل لحد ما 3 درجات
- سهل جداً 4 درجات

6- هل تشعر بالاستيقاظ التام خلال أول نصف ساعة عقب استيقاظك من النوم ؟

- أشعر بنعاس شديد جداً 1 درجة
- أشعر بنعاس غير شديد 2 درجة
- أشعر بدرجة مرضية من الاستيقاظ 3 درجات
- أشعر بدرجة كاملة من الاستيقاظ 4 درجات

7- ما حالة شهيتك للطعام خلال النصف الأول من اليوم ؟

- لا توجد شهية نهائيا 1 درجة
- شهية منخفضة 2 درجة
- شهية جيدة إلى حد ما 3 درجات
- شهية رائعة 4 درجات

8- في حالة استعدادك لأداء امتحان .. ، هل تستخدم الفترة الصباحية من الساعة 4 – 7 صباحاً للعمل ؟

- العمل خلال هذه الفترة غير مفيد إطلاقاً ولا أستطيع أن أعمل فيها 1 درجة
- يمكن الحصول على بعض الفائدة 2 درجة
- العمل يكون ذا فاعلية كافية 3 درجات
- العمل يكون ذا فاعلية كبيرة 4 درجات

9- عقب استيقاظك .. هل تشعر بتعب بدني خلال النصف الأول من اليوم ؟

- أشعر بتعب شديد جداً 1 درجة
- أشعر بتعب غير شديد 2 درجة
- أشعر بنشاط غير كبير 3 درجات
- أشعر بنشاط كبير 4 درجات

10- متى تنام إذا كان اليوم التالي أجازة من العمل ؟

- ليس متأخراً عن الموعد المعتاد عليه 4 درجات
- متأخر لمدة ساعة أو أقل 3 درجات
- متأخر لمدة من ساعة الى ساعتين 2 درجة

11- هل من السهل عليك النوم في الظروف العادية ؟

- صعب جداً 1 درجة
- صعب بدرجة ما 2 درجة
- سهل لدرجة ما 3 درجات
- سهل جداً 4 درجات

12- قررت تحسين حالتك الصحية بواسطة الرياضية ، اقترح عليك صديق المشاركة معه والتدريب من ساعة الى ساعتين في الأسبوع ، يعتبر الوقت المناسب لصديقك من الساعة 7 – 8 صباحاً . هل يعتبر هذا الموعد هو الأنسب بالنسبة لك ؟

- في هذا الوقت أكون في أفضل حالاتي 4 درجات
- أكون في حالة جيدة الى حد ما 3 درجات
- يصعب علي التدريب في هذا الوقت 2 درجة
- من الصعب جداً التدريب في هذا الوقت 1 درجة

13- متى تشعر بالتعب والرغبة في النوم ليلاً ؟

الدرجة	شتاءً
5	8 – 9 مساءً
4	9:10 – 10:15 مساءً
3	10:16 – 12:45 صباحاً
2	12:46 – 2:00 صباحاً
1	2:01 – 3:00 صباحاً

14- عند العمل لمدة ساعتين في عمل يتطلب تعبئة كاملة لقواك العقلية .. أي فترة من الفترات الأربع التالية تختارها لإنجاز هذا العمل ؟

- 8:00 – 10:00 صباحاً 6 درجات
- 11:00 – 1:00 ظهراً 4 درجات
- 3:00 – 5:00 مساءاً 2 درجة
- 7:00 – 9:00 مساءً 0 درجة (صفر)

15- ما مدى احساسك بالتعب حتى الساعة الحادية عشرة مساءاً ؟

- أشعر بتعب شديد جداً 5 درجات
- أشعر ببعض التعب 3 درجات
- أشعر بتعب خفيف 2 درجة
- لا أشعر بتعب إطلاقاً 0 درجة (صفر)

16- أي الأسباب التالية تدعوك الى النوم متأخراً عن موعدك المعتاد بعدة ساعات ؟

- أستلقى للنوم في الموعد المعتاد غير أني استمر فترة كبيرة بدون نوم. 4 درجات
- أستلقى للنوم في الموعد المعتاد غير أني أفكر 3 درجات
- أستلقى للنوم في الموعد المعتاد ومرة أخرى أقلق 2 درجة
- أستلقى للنوم متأخراً عن العادة 1 درجة

17- إذا كان لديك وردية عمل من الساعة الرابعة الى الساعة السادسة ، واليوم التالي لهذه الوردية إجازة ، فأي من الخيارات التالية تفضل ؟

- لا أنام إلا بعد الانتهاء من الوردية 1 درجة
- قبل الوردية استلقى مستريحاً (أغفو) وبعد الوردية أنام 2 درجة
- قبل الوردية أنام جيداً وبعدها أستلقي مستريحاً (أغفو) مرة أخرى 3 درجات
- أنام نوماً كاملاً قبل الوردية 4 درجات

18- إذا كان يجب عليك خلال ساعتين القيام بعمل بدني مجهد ، فأي الأوقات تختارها للقيام بهذا العمل إذا كنت لاترتبط بأي شيء طوال اليوم ؟

- 8:00 – 10:00 صباحاً 4 درجات
- 11:00 – 1:00 ظهراً 3 درجات
- 3:00 – 5:00 مساءً 2 درجة
- 7:00 – 9:00 مساءً 1 درجة

19- إذا قررت بجدية ممارسة الرياضية ، و أقترح عليك صديق التدريب مرتين أسبوعياً لمدة ساعة ، وأن أفضل وقت بالنسبة له من الساعة العاشرة مساءً حتى الحادية عشرة مساءً .. فما هو مدى شعورك نحو اختيار هذا الموعد

- نعم سأكون في أحسن حالاتي في هذا الوقت 1 درجة
- أتمنى أن أكون في حالة جيدة في هذا الوقت 2 درجة
- أكون في حالة غير جيدة 3 درجات
- لا أستطيع التدريب مطلقاً في هذا الوقت 4 درجات

20- في أي ساعة كنت تستيقظ في فترة الطفولة خلال العطلة الصيفية حيث كنت تختار بنفسك ساعة الاستيقاظ ؟

الدرجة	الساعة
5	5:00 – 6:45 صباحاً
4	6:46 – 7:45 صباحاً
3	7:46 – 9:45 صباحاً
2	9:46 – 10:45 صباحاً
1	10:46 – 12:00 صباحاً

21- تخيل أنك تستطيع تحديد مواعيد العمل بالنسبة لك ، وعليك أن تحدد خمس ساعات عمل يومي بما فيها فترات الراحة البينية ، اختار أفضل فترة زمنية تستطيع خلالها أن تؤدي عملك بكفاءة.

الساعة	الدرجة
12:01 – 5:00 صباحاً	1 درجة
5:01 – 8:00 صباحاً	5 درجات
8:01 – 10:00 صباحاً	4 درجات
10:01 – 4:00 ظهراً	3 درجات
4:01 – 9:00 مساءاً	2 درجة
9:01 – 12:00 مساءً	1 درجة

22 – في أي وقت من اليوم تصل الى قمة نشاطك في العمل ؟

الساعة	الدرجة
12:01 – 4:00 صباحاً	1 درجة
4:01 – 8:00 صباحاً	5 درجات
8:01 – 9:00 صباحاً	4 درجات
9:01 – 2:00 ظهراً	3 درجات
2:01 – 5:00 مساءاً	2 درجة

5:01 – 12:00 مساءً	1 درجة

23- تسمع أحياناً عن بعض أنواع من الأفراد يطلق عليهم صباحيين أو مسائيين ..، إلى أي نوع تنتسب أنت؟

- أنتسب الى الصباحيين بشكل مطلق 6 درجات.
- أميل الى الصباحيين أكثر من المسائيين 4 درجات.
- أميل الى المسائيين أكثر من الصباحيين 2 درجة.
- أنتسب الى المسائيين بشكل مطلق 1 درجة.

الخلاصة :

يمكن تحديد نوعية نمط المختبر عن طريق مجموع الدرجات كما يلي :

الساعة	الدرجة
أكثر من 92 درجة	يتميز بالنمط الصباحي المطلق
من 77 – 91 درجة	يتميز بالنمط الصباحي بدرجة ضعيفة
من 58 – 76 درجة	نمط غير منتظم
من 42 – 57 درجة	يميل الى المسائي
أقل من 41 درجة	يتميز بالنمط المسائي المطلق