ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 2, issue 8 November 2020
ISSN: 1658- 8452

مقارنة المتغيرات البايوكينماتيكية لصد الضربات العالية من خارج منطقة الجزاء لحراس المرمى بين الجهتين اليمين واليسار في كرة القدم

أ.د ثائر غانم ملا علو [1] محمد يونس حمودات [2]

جامعة الموصل/كلية التربية الأساسية قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة [1]

جامعة الموصل/كلية التربية الأساسية قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة [2]

([1] thaeeralo@yahoo.com)

المستخلص: من خلال متابعة الباحثان وملاحظاتهما ومراقبتهما المستمرة لمعظم مباريات كرة القدم وجدا بأن هنالك فروق في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية أثناء صد الكرات العالية بين جهتي اليمين واليسار لحراس مرمى كرة القدم، مما دفع الباحثان الى تصميم جهاز حمودات لقذف الكرات. ويهدف البحث الى التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية الأداء الفني لصد الضربات العالية من خارج منطقة الجزاء لحارس مرمى بين الجهتين يمين ويسار في كرة القدم. والكشف عن الفروق في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لأداء الفني لصد الضربات العالية من خارج منطقة الجزاء لحارس مرمى بين الجهتين يمين ويسار في كرة القدم. واستخدم الباحثان المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة البحث، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من حراس مرمى كرة القدم الشباب المنتسبين الى أندية محافظة نينوى والبالغ عددهم (6) حارس مرمى وبواقع (3) حراس من نادي البلدية و(2) حراس من نادي الموصل وحارس واحد من نادي الحدباء. واستخدم الباحثان الملاحظة العلمية التقنية والقياس وسائل لجمع المعلومات. وقد تم تصوير عينة البحث في ملعب نادي البلدية في مدينة الموصل في يوم الأربعاء (2020/4/29) الساعة الثالثة عصراً. إذ تم تثبيت آلة التصوير خارج منطقة الجزاء مقابل وسط الهدف ببعد (18 متر) وبارتفاع (1.10متر) وبسرعة كرة 75 كم/ساعة وبزاوية (1 درجة) للكرات الأرضية وبزاوية (6 درجة) للكرات العالية. وتوصل الباحثان الى وجود فروق ذات دلالة معنوية بين جهتي اليمين واليسار أثناء صد الكرات في متغيرات مكان وقفة الاستعداد ومسافة الخطوة الأولى وسرعة الخطوة الأولى. وأوصى الباحثان الى ضرورة التأكيد على وقفة الاستعداد. والتأكيد على أخذ خطوة مناسبة لاكتساب سرعة النهوض والوصول الى الكرة.

الكلمات المفتاحية: البايوكينماتيكية –حراس المرمى- كرة القدم-

1-المقدمة:

شهدت لعبة كرة القدم في السنوات الأخيرة تطوراً كبيراً في الجوانب البدنية والمهارية والخططية. ويأتي هذا التطور لمواكبة تقدم اللعبة، فضلا عن الأبحاث والدراسات العلمية من حيث التطور المستمر لجميع عناصر ومكونات هذه اللعبة، من أدوات وملاعب ولاعبين وحراس مرمى، ولما كان المستوى قد شهد تطوراً كبيراً، إذ يجب على حارس المرمى أن يمتلك القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة ليواكب اللعب الحديث طوال مدة المباراة مما يتوجب على حارس المرمى أن يكون كامل الجاهزية ليتمكن من مواصلة المشوار وهذا ينطبق على اللاعبين وحراس المرمى على حد سواء.

ويعد حارس مرمى كرة القدم من اهم أعضاء فريق كرة القدم لأنه الخط الدفاعي الاخير ضد تسجيل أي هدف من قبل الفريق المنافس، كما انه يسهم بشكل فعال في بناء الهجمات للفريق وعليه يتحدد كثير من نتائج المباريات، وتطور حارس المرمى مرتبط بالوسائل المستخدمة لتقويمه والكشف عن نقاط الضعف لتقويتها او نقاط القوة لتعزيزها. لذا يجب أن يمتلك حارس المرمى قدرات بدنية وفنية عالية، ولان تحقيق الانجاز وتحديد نتيجة المباراة يعتمد عليه. فقد اكد الباحثون ضرورة التعرف على الوسائل والاساليب الكفيلة بتطوير الأداء الفني لحراس المرمى في كرة القدم وفق الاسس البدنية والبايوكينماتيكية.

وتكمن أهمية البحث في التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية الأداء الفني لصد الضربات العالية من خارج منطقة الجزاء لحارس مرمى بين الجهتين اليمين واليسار في كرة القدم والكشف عن الفروق في المتغيرات البايوكينماتيكية لأداء الفني لصد الضربات العالية من خارج منطقة الجزاء لحارس مرمى بين الجهتين يمين ويسار في كرة القدم.

مشكلة البحث:

من خلال متابعة الباحثان وملاحظاتهما ومراقبتهما المستمرة لمعظم مباريات كرة القدم وجدا بأن هنالك فروق في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية أثناء صد الكرات العالية بين جهتي اليمين واليسار لحراس مرمى كرة القدم مما دفع الباحثان الى تصميم جهاز حمودات لقذف الكرات.

اهداف البحث:

1-التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية الأداء الفني لصد الضربات العالية من خارج منطقة الجزاء لحارس مرمى بين الجهتين يمين ويسار في كرة القدم.

2-الكشف عن الفروق في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لأداء الفني لصد الضربات العالية من خارج منطقة الجزاء لحارس مرمى بين الجهتين يمين ويسار في كرة القدم.

فروض البحث:

-وجود فروق ذات دلالة معنوية في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لأداء الفني لصد الضربات العالية من خارج منطقة الجزاء لحارس مرمى بين الجهتين اليمين واليسار في كرة القدم.

مجالات البحث:

المجال البشري: حراس مرمى كرة القدم الشباب في محافظة نينوى.

المجال الزماني: من 2020/4/29 ولغاية 2020/10/15

المجال المكاني: ملعب نادي البلدية.

2-منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة البحث.

2-2 عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من حراس مرمى كرة القدم الشباب المنتسبين الى أندية محافظة نينوى والبالغ عددهم (6) حارس مرمى وبواقع (3) حراس من نادي البلدية و(2) حراس من نادي الموصل وحارس واحد من نادي الحدباء.

2-3 تجانس عينة البحث: أجرى الباحثان عملية التجانس بين عينة البحث في متغيرات الطول والكتلة والعمر و العمر التدريبي كما يتضح في الجدول (1).

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 2, issue 8 November 2020
ISSN: 1658- 8452

الجدول (1) يوضح تجانس عينة البحث

ت	العينة	الطول (سم)	الكتلة (كغم)	العمر (سنة)	العمر التدريبي (سنة)
1	عبد الرحمن محمد هاشم	160	55	16	3
2	محمد سمير سامي	169	53	16	3
3	محمد قصي فاضل	178	82	17	4
4	محمود راكان محمود	176	77	17	5
5	ابراهيم محمد ابراهيم	159	57	17	3
6	وعد صالح اسماعيل	164	58	16	3
	الوسط الحسابي	167.67	63.67	16.50	3.50
	الانحراف المعياري	8.07	12.48	0.55	0.84
	معامل الاختلاف %	4.81	19.61	3.32	23.90

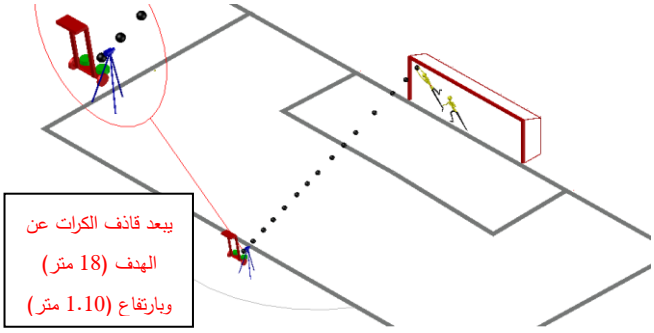
من الجدول (1) يتبين عدم وجود اختلاف بين افراد عينة البحث وذلك لان قيمة معامل الاختلاف تتراوح بين (3.32-23.90%) وهي اقل من 30% فكلما كانت قيمة معامل الاختلاف أقل من 30% كانت عينة البحث متجانسة.

3-4 وسائل جمع البيانات والمعلومات: استخدم الباحث الوسائل التالية

* **القياس: لتحديد الطول والكتلة.**

* الملاحظة العلمية التقنية : من خلال التصوير الرقمي بسرعة (240 صورة اثا) بآلة تصوير من نوع (CASIO HIGH SPEED Exilim EX-FH20)، وأجري التصوير من الجهة الامامية لحارس المرمى (Front View) لتغطي كافة مراحل الحركة.

وقد تم تصوير عينة البحث في ملعب نادي البلدية في مدينة الموصل في يوم الأربعاء (2020/4/29) الساعة الثالثة عصراً. إذ تم تثبيت آلة التصوير خارج منطقة الجزاء مقابل وسط الهدف ببعد (18 متر) وبارتفاع (1.10 متر) وبسرعة كرة 75 كم/ساعة وبزاوية (1 درجة) للكرات الأرضية وبزاوية (6 درجة) للكرات العالية. كما مبين بالشكل (2).



شكل (2) يوضح موقع آلة التصوير

3-5 الأجهزة والأدوات المستخدمة بالبحث: من أجل الحصول على أفضل دقة للبيانات استخدم الباحثان الأجهزة والأدوات الآتية:

1. جهاز حمودات لقذف الكرات.
2. تم تصميم هدف متحرك لغرض البحث.
3. كرة قدم عدد (10) محيطها (68 سم) وضغط الهواء داخلها (0.825 بار).
4. جهاز بارومیتر قياس الضغط داخل الكرات.
5. آلة تصوير رقمية نوع (CASIO HIGH SPEED Exilim EX-FH20).
6. حامل ثلاثي ذو ميزان مائي.
7. مقياس رسم بطول (1 م).
8. شريط قياس متري.
9. جهاز حاسوب.

3-6 تصميم جهاز حمودات لقذف الكرات

3-6-1 تصميم جهاز حمودات لقذف الكرات

- **الهدف من الجهاز:** إن الهدف من الجهاز المقترح هو تهيئة ضربات محددة من حيث سرعة الكرة ومكان محددة في المرمى عن طريق تحديد الزوايا التي يتحرك بها القاذف.
- **وصف الجهاز:** الجهاز عبارة عن عربة ذات عجلتين تحتوي على أسطوانات يبلغ أرتفاع الواحدة 10سم وقطرها 26 سم تدور بواسطة محركات (DC) بسرعة 3600 دورة/دقيقة تقوم بقذف الكرة بسرع محددة في وحدة السيطرة.

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 2, issue 8 November 2020
ISSN: 1658- 8452

- **أجزاء الجهاز:**

	وحدة السيطرة
	العجلات لتحرك الجهاز
	الأسطوانة القاذفة الماطور (DC)
	جهاز رفع وخفض لتغيير زاوية خروج الكرة

الشكل (3) يوضح اجزاء الجهاز

- **اعدادات التشغيل:**

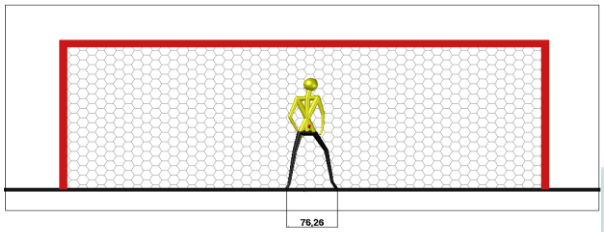
1. توصيل الجهاز بالتيار الكهربائي.
2. تحديد السرعة المطلوبة لقذف الكرة.
3. تحديد زاوية قذف الكرة.

- **تشغيل الجهاز:** بعد ان يصل دوران العجلات الى السرعة المحددة نقوم بترك الكرة من الأعلى لتسري في المسار المعد لوصول الكرة بين الاسطوانتين لتقوم الاسطوانتين بقذف الكرة وحسب السرعة المعدة مسبقا.

3-7 متغيرات البحث: تم تقسيم المتغيرات البايوكينماتيكية في البحث الى مجموعتين المجموعة الاولى المتغيرات المقاسة والتي تم قياسها بوساطة برنامج التحليل الحركي (AutoCAD 2020) في الحاسوب. والمجموعة الثانية المتغيرات المستخرجة التي استخرجت بالاعتماد على المتغيرات المقاسة بواسطة القوانين الفيزيائية.

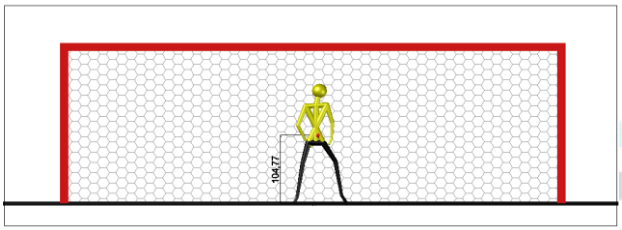
3-7-1 المتغيرات المقاسة: وتشمل:

1-المسافة بين القدمين: هي المسافة الافقية المحصورة بين مشطي القدمين في وضع الاستعداد وتقاس بالمتر.



الشكل (4) يوضح المسافة بين القدمين

2-ارتفاع م.ث.ك.ج: وهو المسافة الشاقولية الممتدة بين نقطة مركز ثقل الجسم ومستوى سطح الأرض في وضع الاستعداد ويقاس بالمتر.



الشكل (5) يوضح ارتفاع م.ث.ك.ج

3-زاوية الكتف وزاوية المرفق:

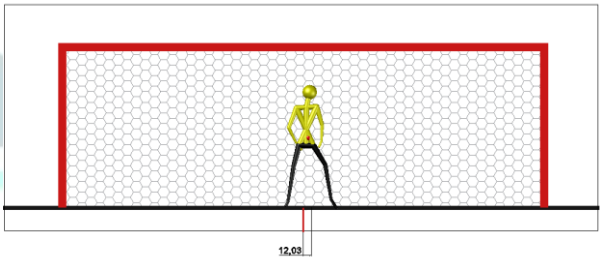
زاوية مفصل الكتف: هي الزاوية المحصورة بين خط عظم العضد والذي يمتد من نقطة مفصل المرفق الى نقطة مفصل الكتف وخط وسط الجذع الذي يمتد بين وسط الحوضين الى نقطة وسطي الكتفين وتقاس بالدرجة.

زاوية مفصل المرفق: وهي الزاوية المحصورة بين خط المرفق والذي يمتد من مفصل الرسغ الى نقطة مفصل المرفق وخط العضد الذي يمتد من مفصل المرفق الى مفصل الكتف وتقاس من الداخل وتقاس بالدرجة.

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 2, issue 8 November 2020
ISSN: 1658- 8452

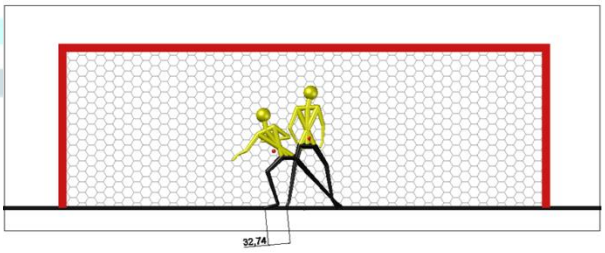
الشكل (6) يوضح زاوية الكتف وزاوية المرفق

4-مكان وقفة الاستعداد: وهو المسافة الأفقية بين نقطة وسط القدمين الى نقطة وسط الهدف وتقاس بالمتر.



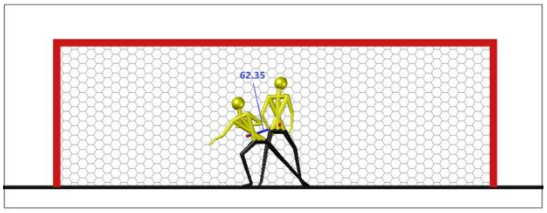
الشكل (7) يوضح مكان وقفة الاستعداد

5-مسافة الخطوة الأولى: وهي المسافة الافقية التي يجتازها حارس المرمى بعد التحرك الأول من وضع الاستعداد الى أول لمس للأرض لأحد الجانبين وتقاس بالمتر.



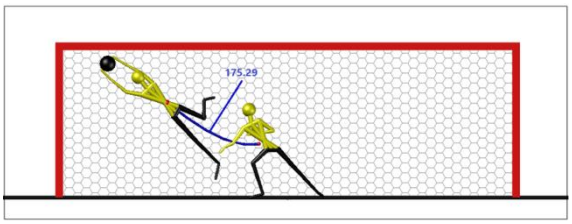
الشكل (8) يوضح مسافة الخطوة الاولى

6-مسار مركز ثقل الجسم في خ1: وهو خط سير مركز ثقل الجسم في أثناء الخطوة الاولى ويقاس بالمتر.



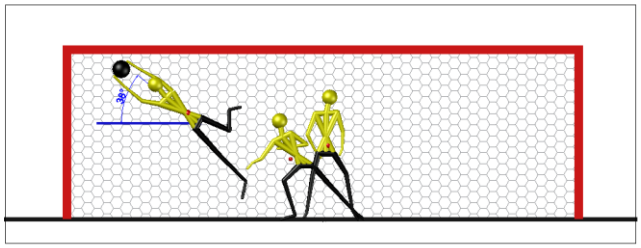
الشكل (9) يوضح مسار الجسم في خ1

7-مسافة مسار مركز ثقل الجسم أثناء الطيران: وهو خط سير مركز ثقل الجسم في أثناء الطيران لصد الكرة وتقاس بالمتر.



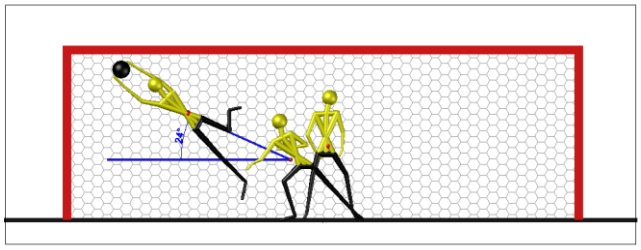
الشكل (10) يوضح مسافة مسار مركز ثقل الجسم أثناء الطيران

8-زاوية الجذع اثناء صد الكرة: هي الزاوية المحصورة بين خط الجذع والذي يمتد من نقطة وسط الكتفين الى نقطة وسط الوركين من جهة وخط الأفق من جهة أخرى وتقاس بالدرجة.



الشكل (11) يوضح زاوية الجذع اثناء صد الكرة

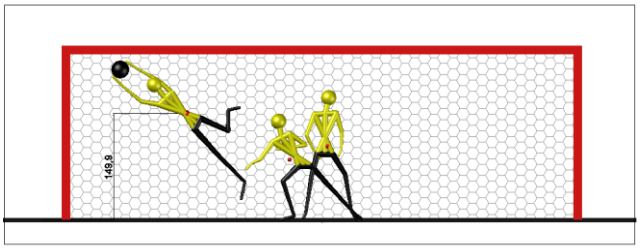
9-زاوية الطيران باتجاه الكرة: هي الزاوية المحصورة بين نقطة مركز ثقل الجسم في نهاية الخطوة الاولى ونقطة مركز ثقل الجسم في لحظة مسك أو ابعاد الكرة من جهة وخط الأفق من جهة أخرى وتقاس بالدرجة.



الشكل (12) يوضح زاوية الطيران باتجاه الكرة

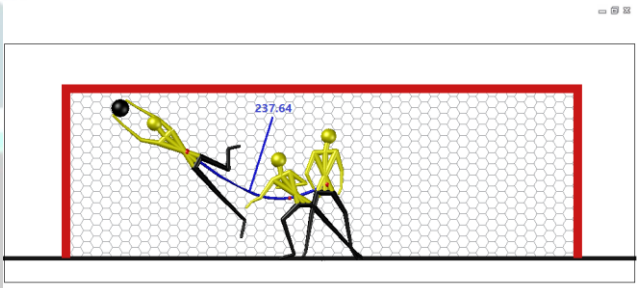
10-ارتفاع م. ث.ك .ج لحظة صد الكرة: وهو المسافة الشاقولية الممتدة بين نقطة مركز ثقل الجسم ومستوى سطح الأرض في وضع الاستعداد ويقاس بالمتر.

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 2, issue 8 November 2020
ISSN: 1658- 8452



الشكل (13) يوضح ارتفاع م. ث.ك .ج لحظة صد الكرة

11-المسار الكلي للجسم: وهو خط سير مركز ثقل الجسم من وضع الأستعداد الى نهاية الحركة في أثناء مسك أو ابعاد الكرة ويقاس بالمتر.



الشكل (14) يوضح المسار الكلي للجسم

3-7-2 المتغيرات المستخرجة: اعتمد الباحث على تحليل المصادر العلمية ليتم التوصل الى اهم المتغيرات والتي تم استخراجها في اهم الاوضاع ومراحل الحركة معتمدا على المتغيرات المقاسة وهي:

1. **متغيرات الزمن:** تم قياس متغيرات الزمن استناداً إلى سرعة آلة التصوير وعدد الصور خلال الأداء. إذ إن زمن الانتقال بين صورة واخرى = 1/سرعة آلة التصوير.

زمن الأداء = زمن الأنتقال بين صورة واخرى × (عدد الصور خلال الأداء- 1).(ملا علو، 2005، 50)

2. **قانون السرعة**=المسافة/الزمن متر/ ثانية(McGinnis, M 1999, 85)

3-8 التحليل البايوميكانيكي للحركة: مرت عملية التحليل البايوميكانيكي بعدة مراحل وهي:

1. **تصوير الحركة:** تم تصوير عينة البحث في أثناء أدائهم صد الكرات باستخدام الة التصوير عالية السرعة.
2. **تحويل الفلم الرقمي إلى جهاز الحاسوب:** يتم تحويل الفلم إلى جهاز الحاسوب من (Memory Card Reader الخاصة بآلة التصوير نوع (CASIO HIGH SPEED Exilim EX-FH20T) من اجل القيام بعملية التحليل.
3. **تحويل وصلة الفلم المقتطع إلى صور(Frames):** يتم ذلك باستخدام برنامج (Adobe After Effects CS4) والذي يمكن من خلاله تقطيع الحركة إلى صور منفردة متسلسلة (Frames)
4. **عرض الصور لغرض تحديد بداية المرحلة ونهايتها:** بعد أن تم تقطيع الفلم إلى صور تم عرضها لغرض تحديد بداية ونهاية كل مرحلة من مراحل الأداء لكل حارس مرمى على حدة وقد تم ذلك باستخدام برنامج (ACDSee Photo Manager 12).

5-استخراج البيانات: قام الباحثان باستخراج البيانات الخام (المقاسة) والبيانات المحتسبة وذلك كما يأتي:

- استخراج البيانات الخام المقاسة: استخرج الباحثان البيانات الخام للمتغيرات البايوكينماتيكية لكل صورة بمفردها وذلك باستخدام برنامج (AutoCAD 2020) والذي هو عبارة عن برنامج عالمي يستخدم في التطبيقات الهندسية واستفاد الباحث منه في هذا الغرض.
- استخراج البيانات المحسوبة: قام الباحث باستخراج البيانات المحسوبة وذلك من خلال الاستفادة من البيانات الخام المقاسه وادخالها الى بعض المعادلات التي تم إدخالها في برنامج (Excel 2010) والذي هو أحد برامج (Microsoft Office) واستفاد الباحث منه في معالجة البيانات الخام حسابياً.

3-9 الوسائل الاحصائية: استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية (spss) لمعالجة نتائج وبيانات البحث من خلال استخراج الوسائل الاحصائية الاتية

- الوسط الحسابي.

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 2, issue 8 November 2020
ISSN: 1658- 8452

- ❖ الانحراف المعياري.
- ❖ معامل الاختلاف.
- ❖ اختبار (T) للعينات المرتبطة.(التكريتي والعبيدي، 1999، 101-285)

3-عرض ومناقشة النتائج:

جدول (2) يبين معالم بعض المتغيرات البايوكنيماتيكية بين جهة اليمين وجهة اليسار في اثناء صد الكرة

المتغيرات	اليسار		اليمين		قيمة (ت)	القيمة المعنوية
	س	± ع	س	± ع		
المسافة بين القدمين أثناء وقفة الاستعداد/ م	0.83	0.29	0.71	0.14	0.79	0.47
ارتفاع م.ث.ك.ج أثناء وقفة الاستعداد/ م	0.96	0.16	0.99	0.16	0.42	0.69
زاوية الكتف اليمين أثناء وقفة الاستعداد/ د	30.38	17.92	28.83	10.13	0.26	0.81
زاوية المرفق اليمين أثناء وقفة الاستعداد/ د	128.42	63.72	150.47	42.19	0.96	0.38
زاوية الكتف اليسار أثناء وقفة الاستعداد/ د	15.92	12.68	27.58	11.93	2.01	0.10
زاوية المرفق اليسار أثناء وقفة الاستعداد/ د	134.82	66.51	160.59	23.98	0.91	0.40
مكان وقفة الاستعداد/ م	0.86	0.28	0.40	0.22	5.24	0.003
مسافة الخطوة الأولى/ م	0.55	0.33	0.09	0.04	3.87	0.01
زمن الخطوة الأولى/ ثا	0.40	0.19	0.37	0.13	0.29	0.78
سرعة الخطوة الأولى/ م/ثا	1.45	0.90	0.30	0.19	3.18	0.02
مسار الجسم في خ1/ م	0.55	0.28	0.53	0.29	0.10	0.92
زمن مسار الجسم في خ1/ ثا	0.51	0.17	0.53	0.17	0.22	0.83
سرعة مسار الجسم في خ1/ م/ثا	1.06	0.70	1.15	0.87	0.17	0.87
مسافة الطيران لصد الكرة/ م	1.38	0.52	1.58	0.21	0.81	0.45
زمن الطيران لصد الكرة/ ثا	0.53	0.20	0.60	0.28	0.47	0.66
سرعة الطيران لصد الكرة/ م/ثا	3.00	1.77	3.18	1.38	0.27	0.80
زاوية الجذع اثناء صد الكرة/ د	56.36	30.54	49.26	1.95	0.82	0.45
زاوية الطيران باتجاه الكرة/ د	17.12	12.23	15.33	7.55	0.50	0.64
ارتفاع م. ث.ك .ج لحظة صد الكرة/ م	1.09	0.41	1.18	0.20	0.73	0.50
المسار الكلي للجسم/ م	1.81	0.38	2.02	0.22	0.50	0.64
الزمن الكلي/ ثا	1.22	0.38	1.39	0.35	1.19	0.29
السرعة الكلية للجسم/ م/ثا	1.42	0.58	1.59	0.62	0.42	0.69

يتبين من الجدول (2) ما يأتي:

- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين جهة اليمين وجهة اليسار في اثناء صد الكرة في متغير (مكان وقفة الاستعداد)، إذ كانت قيم (ت) المحتسبة (5.24) ومما يدل على معنوية هذا المتغير هو القيمة المعنوية التي كانت (0.003) وهي أصغر من قيمة نسبة خطأ 0.05 وعند درجة حرية (5). ولمصلحة الجهة اليمنى، ويعزو الباحث ان وقفة الاستعداد لحارس المرمى كلما تقترب من الوسط تكون افضل لكي لاتكون جهة قريبة وجهة أخرى بعيدة عن حارس المرمى مما يؤدي الى عدم استطاعته تغطية المرمى بصورة جيدة، وذكر (يوسف 2010) ان بعد او قرب الحارس من خط المرمى متوقف على مكان وجود الكرة فاذا كانت الكرة قريبة يتقدم بمسافة مناسبة والتقدم أكبر إذا كانت الكرة ابعد، وإذا لم يتخذ الحارس الوقفة المناسبة (فتح الرجلين، انثناء الركبتين، توجيه النظر...الخ) فستكون حركته غير نموذجية في التصدي للكرة. (يوسف، 2010، 34)
- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين جهة اليمين وجهة اليسار في اثناء صد الكرة في متغير (مسافة الخطوة الاولى)، إذ كانت قيم (ت) المحتسبة (3.87) ومما يدل على معنوية هذا المتغير هو القيمة المعنوية التي كانت (0.01) وهي أصغر من قيمة نسبة خطأ 0.05 وعند درجة حرية (5) ولمصلحة الجهة اليسرى، ويعزو الباحث الى أن الزيادة في مسافة الخطوة الأولى تساعد في سرعة الوصول الى الكرة.
- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين جهة اليمين وجهة اليسار في اثناء صد الكرة في متغير (سرعة الخطوة الاولى)، إذ كانت قيم (ت) المحتسبة (3.18) ومما يدل على معنوية هذا المتغير هو القيمة المعنوية التي كانت (0.02) وهي أصغر من قيمة نسبة خطأ 0.05 وعند درجة حرية (5) ولمصلحة الجهة اليسرى. ويعزو الباحث الى أن سرعة الخطوة الأولى كانت أفضل لان حارس المرمى أخذ خطوة مناسبة أستطاع من خلالها زيادة السرعة.
- عدم وجود فروق معنوية في باقي متغيرات الجدول اذ تراوحت قيمة (ت) المحتسبة بين (0.10- 2.01) والقيمة المعنوية تراوحت بين (0.10- 0.92) عند نسبة خطأ 0.05 ودرجة حرية (5).

4-الخاتمة:

أستنتج الباحثان مايلي

1-أن وقفة الاستعداد كانت اقرب الى الوسط في أثناء صد الكرة في جهة اليمين.

2-مسافة الخطوة الى جهة اليسار كانت أفضل مما ساعدت الحارس الى سرعة النهوض والوصول الى الكرة.

3-اكتساب السرعة الى جهة اليسار كانت أفضل من جهة اليمين.

أوصى الباحثان مايلي:

1-ضرورة التأكيد على وقفة الاستعداد.

2-التأكيد على أخذ خطوة مناسبة لاكتساب سرعة النهوض والوصول الى الكرة.

3-التأكيد على زيادة سرعة الخطوة الأولى لاكتساب سرعة مسار الجسم في الخطوة الأولى.

4-جراء دراسات أخرى على الكرات الأرضية.

المصادر:

[1] أسمر، محمد خضر ومحمد، محمد جاسم (2007): كرة القدم الحديثة تعلم تدريب، المكتبة الوطنية، عمان، الاردن.

[2] الخشاب، زهير قاسم و دنون، معتز يونس (2005): كرة القدم- مهارات- اختبارات- قانون، دار ابن الاثير للطباعة والنشر، الموصل.

[3] كماش، يوسف لازم (1999) : المهارات الأساسية لكرة القدم تعلم- تدريب، مكبة دار الخلي، عمان.

[4] محمود، غازي صالح (2011): كرة القدم المفاهيم والتدريب، ط1، المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

[5] محمود، موفق أسعد (2008): التعلم الحركي والمهارات الأساسية في كرة القدم، ط1، دار دجلة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

[6] الوحش، محمد عبده و ابراهيم، مفتي (2000): اساسيات كرة القدم، مؤسسة التعليم العالي الفلسطيني، دار عالم المعرفة.

[7] يوسف، فارس سامي (2010): تأثير منهج تدريبي على وفق بعض الزوايا في تطوير بعض القدرات البدنية والادراك الحسي المكاني والزماني وصد ركلة الجزاء في كرة القدم، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد.

[8] Joseph Gene Klein: The soccer goalkeeper technique, Tactics, training, Human kinetics, U.S.A, 2002.