المتغيرات الحركية لحركة القدم وعلاقتها ببعض الخصائص الانثروبومترية ودقة التهديف في كرة القدم

م.د. رعد عبد القادر حسين/ مديرية تربية ديالى Raadhussin58@gmail.com

ملخص البحث

ان المتغيرات الانثروبومترية هي عوامل ضرورية في تقدير النمو للفرد الرياضي ،وذلك لأنها مؤشرات لتقويم نمو الفرد بشكل عام والرياضي بشكل خاص في مراحل عمرية مختلفة. ان تحقيق الاستفادة منه في دراسة تطور جسم الانسان الرياضي والتغيرات الشكلية التي تحدث له وما لتلك التغيرات من تأثير على ناتج الحركة والدقة في تحقيق مستويات رياضية متقدمة، لذلك فان دراسة تلك التغيرات الحركية والانثروبومترية لها دور كبير في طبيعة الحركة والاداء المهاري للرياضي. تكمن مشكلة البحث في ان التغيرات الانثروبومترية تؤثر بشكل كبير في الجانب الحركي والاداء المهاري خاصة في سن مبكر.

استخدم الباحث المنهج الوصفي في دراسته لتحقيق الهدف المعني بالبحث من خلال استخدامه لعينة تكونت من 15 لاعبا الذين مثلو منتخب الجامعة بكرة القدم وهو المجتمع الذي اخذت منه العينة بعد ان تم تطبيق الاختبارات والقياسات الخاصة بالبحث وبعد معالجة البيانات تم استخراج النتائج التي على ضوئها بنيت اهم الاستنتاجات والتي منها وجود علاقة كبيرة بين دقة التهديف وسرعة رد الفعل الناتج عن مبدا الاحتفاظ بالطاقة وزيادة الدقة في الاداء الحركي.

الكلمات المفتاحية : المتغيرات الحركية ، الخصائص الانثروبومترية ، دقة التهديف.

Kinetic variables of foot movement and their relationship to some anthropometric properties and scoring accuracy in football

Abstract

Anthropometric variables are necessary factors in estimating the growth of the individual athlete, because they are indicators for evaluating the growth of the individual in general and the athlete in particular at different age stages. Achieving the benefit of it in studying the development of the athletic human body

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

and the formal changes that occur to it and the impact of these changes on the output of movement and accuracy in achieving advanced mathematical levels, so the study of these kinetic and anthropometric changes has a great role in the nature of movement and skillful performance of the athlete.

The researcher used the descriptive approach in his study to achieve the goal concerned with the research by using a sample of 15 players representing the community from which the sample was taken after the tests and measurements of the research were applied and after processing the data the results were extracted in the light of which the most important conclusions were built, among which there is a great relationship between Accuracy of scoring and speed of reaction resulting from the principle of energy conservation and increased accuracy in motor performance.

Keywords: kinematics, anthropometrics and scoring accuracy.

1- مقدمة البحث:

ان العالم اليوم يشهد حالة سريعة من التقدم العلمي التي تتداخل مع مختلف العوامل العلمية والبحثية التي تنطوي في ميادين البحث العلمي ،لذا اصبح لكل بحث طرقه الخاصة في علاج المشاكل المختلفة للوصول الى حلول لتلك المشاكل من اجل الابداع وتخطي الصعوبات.

ان لعبة كرة القدم من الالعاب التي تدخل فيها متغيرات كبيرة تفرضها حقيقة اللعبة والصعوبات التي تحيط بجوانبها المختلفة ،واذ ان الحركة اساس اللعب ،لذا نجد ان متغيرات كثيرة تدخل حيز البحث للوصول الى حلول لتلك المعوقات التي تدخل ضمن تقييم الادوار الحقيقية للاعبين المحترفين الذي لهم القدرة على تخطي الصعوبات ومعالجة مختلف الظروف التي يتعرض لها اثناء اللعب.

ان الحركة او ما ينطوي على مؤشرات الاداء المختلفة سواء كانت خارجية او داخلية تؤثر في نتائج الاداء وهذا بالتأكيد ينعكس سلبا او ايجابا على تحقيق الهدف الذي يعتبر العامل الاساسي في نجاح الفريق

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

في احراز التقدم وتحقيق مستوى متقدم على المستوى الشخصي للفرد او المستوى الجماعي للفريق . (البساطي ، 2001 ، 270)

ان الخصائص الانثروبومترية هي عوامل ضرورية في تقدير النمو للفرد الرياضي ،وذلك لأنها مؤشرات لتقويم نمو الفرد بشكل عام والرياضي بشكل خاص في مراحل عمرية مختلفة. ان تحقيق الاستفادة منه في دراسة تطور جسم الانسان الرياضي والتغيرات الشكلية التي تحدث له وما لتلك التغيرات من تأثير على ناتج الحركة والدقة في تحقيق مستويات رياضية متقدمة، لذلك فان دراسة تلك الخصائص الحركية والانثروبومترية لها دور كبير في طبيعة الحركة والاداء المهاري للرياضي. (حازم ، 2005 ، 28)

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في ان الخصائص الانثروبومترية تؤثر بشكل كبير في الجانب الحركي والاداء المهاري خاصة في سن مبكر، لما لها من تاثير على الاتزان الحركي ونتائج الاداء ،لذا فان دراسة العلاقة بين التغيرات التي تطرا على الحركة مع الخصائص الانثروبومترية ذات فاعلية حيوية في نتائج الاداء وتحقيق افضل المستويات.

هدف البحث:

- يهدف البحث الى التعرف على العلاقة بين المتغيرات الحركية لحركة القدم وعلاقتها ببعض الخصائص الانثروبومترية ودقة التهديف في كرة القدم

فرض البحث:

- هنالك علاقة ذات دلالة احصائية بين المتغيرات الحركية لحركة القدم وعلاقتها ببعض الخصائص الانثروبومترية ودقة التهديف في كرة القدم.
-

مجالات البحث:

- المجال البشري : لاعبي منتخب الجامعة بكرة القدم في جامعة ديالى للعام الدراسي 2021-2022.
- المجال الزمني: للفترة من 2021/12/1 ولغاية 2022/4/4.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

- المجال المكاني: ملعب كرة القدم في جامعة ديالى /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

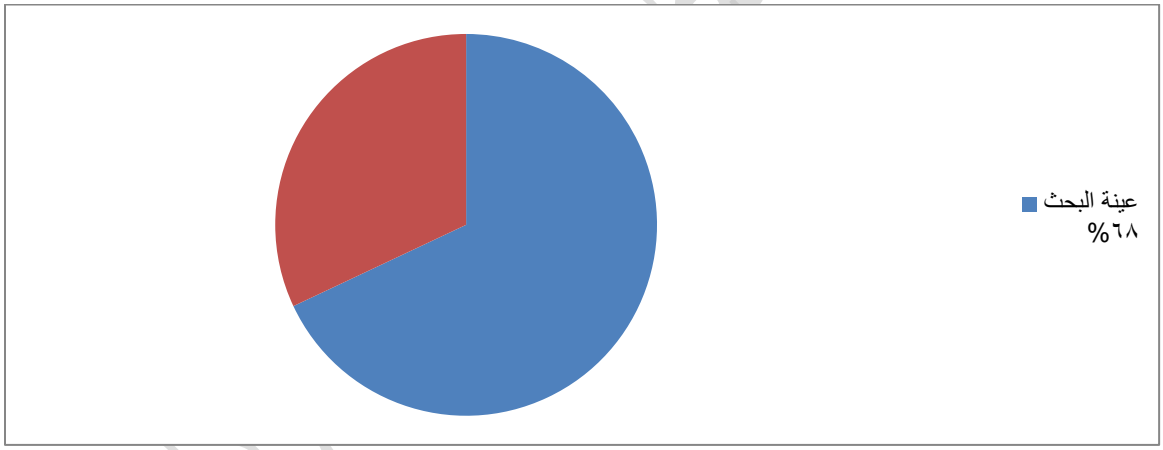
منهج البحث واجراءاته الميدانية

2- منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته طبيعة اجراءات البحث.

مجتمع البحث وعينته:

اشتملت عينة البحث على 15 لاعب من لاعبي منتخب جامعة ديالى لكرة القدم اختيروا بطريقة عشوائية من مجتمع البحث للعام الدراسي 2021-2022 البالغ عددهم 22 لاعب وتم استبعاد سبعة لاعبين من ضمنهم حراس المرمى بسبب الغيابات وكانت النسبة المئوية ،بعد اجراء التجانس بين افراد عينة البحث ليمثلوا المجتمع الذي اخذوا منه.



الشكل (1) يمثل نسبة عينة البحث الى المجتمع

الجدول (1) يبين تجانس عينة البحث

المتغيرات	الطول	العمر	الوزن
الوسط الحسابي	180.93	20.87	79.27
الوسيط	180	20	79
الانحراف المعياري	4.148	0.99	3.595

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

معامل الالتواء	0.44	0.299	0.623

من خلال ما تم عرضه في الجدول (1) يتبين ان قيمة معامل الالتواء يتراوح بين ± 1 وهذا يدل على تجانس عينة البحث.

الاجهزة والادوات والوسائل المستخدمة في البحث:

- المصادر (العربية والأجنبية) .
- كرات قدم عدد(6).
- كامرة فديو نوع Sony عدد (1).
- ملحقات كامرة تصوير.
- شريط قياس انثروبومتري.
- ملعب كرة دم قانوني.
- استمارة تفريغ البيانات.
- برامج التحليل الحركي.

التجربة الاستطلاعية:

تم اجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من خارج عينة البحث بتاريخ 2021/12/3 من اجل الوقوف على اهم المعوقات التي يمكن ان تصادف تطبيق اجراءات البحث ومن اجل تدريب فريق العمل المساعد على الية تطبيق الاختبارات وكيفية تفريغ البيانات وضبط الوقت بالنسبة لكل اختبار.

القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث:

القياسات المستخدمة في البحث:

تم اعتماد القياسات المعنية بالطول والوزن وقياسات بعض المتغيرات الانثروبومترية المرتبطة بالقدم من حيث طول القدم وطول الفخذ وطول الساق ومحيط الفخذ ومحيط الساق ،من خلال استخدام شريط قياس انثروبومتري لذلك.

الاختبارات المستخدمة في البحث:

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

- **التهديف نحو مرمى مقسم الى مربعات: (محمود ؛ 2016 ، 46)**

الهدف من الاختبار: قياس دقة التصويب نحو المرمى.

الادوات المستخدمة في البحث :

- شريط لتعيين منطقة التهديف.
- هدف كرة قدم قانوني.
- ملعب كرة قدم.
- كرات قدم عدد(6).

طريقة الاداء: توضع (5) كرات على خط الجزاء الذي يبعد 18 يارد عن خط المرمى والمسافة بين كرة واخرى (1)يارد ،حيث يقوم اللاعب بالتهديف في المناطق المؤشرة بالاختبار وحسب اهميتها وصعوبتها وبشكل متسلسل الكرة بعد الاخرى على أن يتم الاختبار من وضع الركض.

طريقة التسجيل: تحتسب عدد التهديفات التي تدخل الهدف المحدد من كلا الجانبين بحيث تحتسب درجات كل كرة من الكرات الخمسة كما يأتي:

- (5) درجات عند المربع (5).
- (4) درجات عند المربع (4).
- (3) درجات عند المربع (3).
- (2) درجات عند المربع (2).
- (1) درجات عند المربع (1).
- صفر اذا خرجت الكرة حدود المرمى.
- **اختبارات المتغيرات الحركية لرجل الاداء:**

تم اجراء الاختبارات بالاعتماد على ادوات التحليل الحركي باستخدام برامج تحليل متخصصة لاستخراج المتغيرات المرتبطة بسرعة رد الفعل والمسافة بين قدم الارتكاز وقدم الاداء ونصف قطر ساق الاداء.

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

- **عرض نتائج الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات الحركية والانثروبومترية ودقة التهديف**

الجدول(2) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وحجم عينة البحث

للمتغيرات قيد البحث وجميع المتغيرات قياسها سم ما عدا دقة التهديف بالدرجة وسرعة رد الفعل بالثانية

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	حجم العينة
دقة التهديف	17.26	1.42	15
طول الرجل	94	0.85	15
طول الفخذ	43.86	0.84	15
طول الساق	36.86	0.92	15
طول القدم	28.067	0.799	15
محيط الفخذ	56.13	0.84	15
محيط الساق	37.0667	0.88372	15
محيط رسغ القدم	25.2	0.862	15
سرعة رد الفعل	2	0.756	15
نصف قطر ساق الاداء	37.2	0.862	15
المسافة بين قدم الارتكاز وقدم الاداء	1.37	0.5164	15

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

- **عرض نتائج معامل الارتباط بين المتغيرات الحركية والانثروبومترية ودقة التهديف**

الجدول (3) يبين معامل الارتباط بين المتغيرات الحركية والانثروبومترية ودقة التهديف

		دقة التهديف درجة	طول الرجل سم	طول الفخذ سم	طول الساق سم	طول القدم سم	محيط الفخذ سم	محيط الساق سم	محيط رسغ القدم سم	سرعة رد الفعل ثانية	نصف قطر ساق الاداء سم	المسافة بين قدم الارتكاز وقدم الاداء سم
دقة التهديف	معامل الارتباط	1	.059	-.505-*	-.025-	.232	-.330-	-.127-	-.277-	.592*	.069	.013
	Sig.		.418	.028	.464	.202	.115	.325	.159	.010	.403	.482
	مجموع المربعات والمنتجات المتقاطعة	28.933	1.000	-8.467	-.467-	3.733	-5.533	-2.267-	-4.800-	9.000	1.200	.133
	التغاير	2.067	.071	-.605-	-.033-	.267	-.395-	-.162-	-.343-	.643	.086	.010
	حجم العينة	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
طول الرجل	معامل الارتباط	0.059	1	-.203-	-.646-**	.000	-.101-	-.096-	.294	-.112-	.490*	.327
	Sig.	0.418		.234	.005	.500	.360	.367	.144	.346	.032	.117
	مجموع المربعات والمنتجات المتقاطعة	1.000	10.000	-2.000	-7.000-	.000	-1.000	-1.000-	3.000	-1.000-	5.000	2.000
	التغاير	0.071	.714	-.143-	-.500-	.000	-.071-	-.071-	.214	-.071-	.357	.143
	حجم العينة	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

طول الفخذ	معامل الارتباط	-0.505-*	-.203-	1	.162	-.415-	.438	-.084-	.040	-.227-	.239	.155
	Sig.	0.028	.234		.282	.062	.051	.383	.444	.208	.196	.291
	مجموع المربعات والمنتجات المتقاطعة	-8.467-	-2.000-	9.733	1.733	-3.867-	4.267	-.867-	.400	-2.000-	2.400	.933
	التغاير	-0.605-	-.143-	.695	.124	-.276-	.305	-.062-	.029	-.143-	.171	.067
	حجم العينة	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
طول الساق	معامل الارتباط	-0.025-	-.646-**	1	.162	-.280-	.119	-.165-	-.145-	.000	-.326-	-.161-
	Sig.	0.464	.005	.282		.156	.337	.279	.303	.500	.118	.283
	مجموع المربعات والمنتجات المتقاطعة	-0.467-	-7.000-	1.733	11.733	-2.867-	1.267	-1.867-	-1.600-	.000	-3.600-	-1.067-
	التغاير	-0.033-	-.500-	.124	.838	-.205-	.090	-.133-	-.114-	.000	-.257-	-.076-

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

										-		
	حجم العينة	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
طول القدم	معامل الارتباط	0.232	.000	-.415-	-.280-	1	-.014-	.094	.187	.237	-.021-	-.254-
	Sig.	0.202	.500	.062	.156		.480	.369	.253	.198	.471	.181
	مجموع المربعات والمنتجات المتقاطعة	3.733	.000	-3.867-	-2.867-	8.933	-.133-	.933	1.800	2.000	-.200-	-1.467-
	التغاير	0.267	.000	-.276-	-.205-	.638	-.010-	.067	.129	.143	-.014-	-.105-
	حجم العينة	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
محيط الفخذ	معامل الارتباط	-0.330-	-.101-	.438	.119	-.014-	1	-.207-	.159	.000	.457*	.177
	Sig.	0.115	.360	.051	.337	.480		.230	.286	.500	.043	.264
	مجموع المربعات والمنتجات المتقاطعة	-5.533-	-1.000-	4.267	1.267	-.133-	9.733	-2.133-	1.600	.000	4.600	1.067
	التغاير	-0.395-	-.071-	.305	.090	-.010-	.695	-.152-	.114	.000	.329	.076
	حجم العينة	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

محيط الساق	معامل الارتباط	-0.127	-.096-	-.084-	-.165-	.094	-.207-	1	.356	.214	-.394-	.083
	Sig.	0.325	.367	.383	.279	.369	.230		.096	.222	.073	.384
	مجموع المربعات والمنتجات المتقاطعة	-2.267-	-1.000-	-.867-	-1.867-	.933	-2.133-	10.933	3.800	2.000	-4.200-	.533
	التغاير	-0.162-	-.071-	-.062-	-.133-	.067	-.152-	.781	.271	.143	-.300-	.038
	حجم العينة	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
محيط رسغ القدم	معامل الارتباط	-0.277-	.294	.040	-.145-	.187	.159	.356	1	.000	.327	-.225-
	Sig.	0.159	.144	.444	0.303	.253	.286	.096		.500	.117	.210
	مجموع المربعات والمنتجات المتقاطعة	-4.800-	3.000	0.400	-1.600-	1.800	1.600	3.800	10.400	.000	3.400	-1.400-
	التغاير	-.343-	.214	.029	-0.114-	.129	.114	.271	.743	.000	.243	-.100-

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

	حجم العينة	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
سرعة رد الفعل	معامل الارتباط	.592*	-.112-	-.227-	0.000	.237	.000	.214	.000	1	.219	.000
	Sig.	.010	.346	.208	0.500	.198	.500	.222	.500		.216	.500
	مجموع المربعات والمنتجات المتقاطعة	9.000	-1.000-	-2.000-	0.000	2.000	.000	2.000	.000	8.000	2.000	.000
	التغاير	.643	-.071-	-.143-	0.000	.143	.000	.143	.000	.571	.143	.000
	حجم العينة	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
نصف قطر ساق الاداء	معامل الارتباط	.069	.490*	.239	-.326-	-.021-	.457*	-.394-	.327	.219	1	-.064-
	Sig.	.403	.032	.196	.118	.471	.043	.073	.117	.216		.410
	مجموع المربعات والمنتجات المتقاطعة	1.200	5.000	2.400	-3.600-	-.200-	4.600	-4.200-	3.400	2.000	10.400	-.400-
	التغاير	.086	.357	.171	-.257-	-.014-	.329	-.300-	.243	.143	.743	-.029-
	حجم العينة	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
المسافة بين قدم الارتكاز وقدم الاداء	معامل الارتباط	.013	.327	.155	-.161-	-.254-	.177	.083	-.225-	.000	-.064-	1
	Sig.	.482	.117	.291	.283	.181	.264	.384	.210	.500	.410	
	مجموع المربعات والمنتجات المتقاطعة	.133	2.000	.933	-1.067-	-1.467-	1.067	.533	-1.400-	.000	-.400-	3.733
	التغاير	.010	.143	.067	-.076-	-.105-	.076	.038	-.100-	.000	-.029-	.267

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

حجم العينة	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
.*الارتباط مهم عند مستوى 0.05												
..**الارتباط مهم عند مستوى 0.01												

من خلال ما تم عرضه من نتائج يتبين ان هنالك علاقة ارتباط قوية بين دقة التهديف وطول الفخذ وكذلك سرعه رد الفعل ، كذلك من ذات الجدول يتبين ان نصف قطر ساق الاداء له علاقة كبيرة مع طول الرجل ،وعند النظر بدقة الى المتغيرات السابقة الذكر سنجد ان هنالك توافق منطقي في قيم النتائج مع طبيعة التغيرات التي تؤثر بشكل كبير في ناتج الاداء ،ان دقة التهديف. ان تحقيق السرعة في الاداء يكسب اللاعب الجهد والطاقة الضرورية في تحقيق الدقة التي هي هدف اساسي في تحقيق ناتج الاداء ،لذا كلما زادة السرعة في الاداء تحققت الدقة في الحركة والاداء المهاري وهذا ينعكس بشكل ايجابي في توجيه الكرة باتجاه المرمى بدقة اكبر. (حسن : 2011، 16)

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

ومن خلال ملاحظة النتائج ظهرت اهمية الخصائص الانثروبومترية وعلاقتها ببعض المتغيرات الحركية ودقة التهديف بكرة القدم وهذا ما يؤكده (صاحب؛ 2006 ، ص73) لقد اعطى المتخصصون وخاصة متخصص القياس والتقويم اهمية خاصة للمواصفات بأعتبارها احد الخصائص والظواهر الهامة للنجاح في مزاولة الأنشطة الرياضية المختلفة ، في بعض الأحيان يتم التغاضي عن التدريب على ردود الفعل في كرة القدم للشباب أو عدم تدريبه بينما يجب أن يكون في الواقع جزءًا مهمًا من تطوير كل لاعب " يمكن تحديد التدريب على رد الفعل على أنه أي تمرين صارم يعزز ردود أفعال أسرع. نتيجة لذلك " ، (عبد الفتاح ، 1987 ، 20) . ويمكن للرياضيين اتخاذ قرارات في أجزاء من الثانية بحركات سريعة لأن كرة القدم متغيراتها كثيرة وانية ولكي يتصرف اللاعب تصرفا سليما بالكرة عليه تقييم الموقف مسبقا بشكل صحيح ثم اتخاذ القرار ، ومن خلال التكرارات الحاصلة في التدريب يمكن الحصول على سرعات رد فعل أسرع ، (Reina,2019, p.209) وسيساعد ذلك في تقليل الضغط الذي يشعر به دماغ لاعب كرة القدم أثناء المباراة . (Brocherie, 2014, p.1243).

تتيح ردود الفعل السريعة الهروب من المهاجمين الذين يحاولون سرقة الكرة. أيضًا ، إذا كان بالامكان التحرك والتفكير بسرعة كافية ، يمكن تغيير اتجاه المراوغة أو الركلة أو التدخل. يمكن أن يستغرق التدريب على رد الفعل أسابيع أو شهورًا أو سنوات لجني الفوائد. ولكن ، هذه هي الأداة التي تستخدم عندما يتم تدريب اللاعبين على التفوق بمعدل أسرع وبالتالي انتاج الحركة بشكل اكثر فاعلية. (Keogh,2009 , p.1841)

4- الخاتمة :

في ضوء عرض وتحليل النتائج ومناقشتها توصل الباحث الى الأستنتاجات التالية :

- وجود علاقة كبيرة بين دقة التهديف وسرعة رد الفعل الناتج عن مبدا الاحتفاظ بالطاقة وزيادة الدقة في الاداء الحركي.
- ان يتمتع المدربون بالقدرة على إنشاء تدريبات أكثر ديناميكية تدفع اللاعبين إلى أقصى سعة.
- توفر مزيدًا من الإبداع والمرح والمزيد من المشاركة في جلسات التدريب.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

وفي ضوء النتائج التي تم التوصل اليها يوصي الباحث بما يلي :

- دراسة التغيرات الانثروبومترية في كل مرحلة عمرية للسيطرة على التغيرات الجسمية وتطوير جوانب الاداء الحركي.
- دراسة التغيرات الحركية المرتبطة بالتغيرات الانثروبومترية لما لها من علاقة كبيرة في تحديد مستوى الفرد الرياضي بشكل خاص والفريق بشكل عام.
- استخدام تدريبات ردود الفعل كأداة رئيسية لإضافتها إلى معدات التدريب الخاصة بكل رياضي.

المصادر:

1. امر الله البساطي ؛ الأعداد البدني الوظيفي في كرة القدم (تخطيط – تدريب – قياس) الأسكندرية ، دار الجامعة للنشر ، 2001 .
2. سلام صاحب ؛ القيمة التنبؤية للأداء المهاري بدلالة القياسات الجسمية والبدنية والحركية والفسيولوجية لأنتقاء ناشئي كرة القدم ، جامعة بابل ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، 2006 .
3. محمد حازم ابو يوسف ؛ اسس اختيار الناشئين في كرة القدم ، مصر ، دار الوفاء للطباعة والنشر ، 2005 .
4. موفق اسعد محمود ؛ الاختبارات والتكتيك في كرة القدم ، الاردن ، عمان ، دار دجلة للنشر والتوزيع ، 2015.
5. هاشم ياسر حسن ؛ تمرينات خاصة لتطوير دقة الأداء الحركي والمهاري للاعبي كرة القدم ، ط1 . عمان، الاردن ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، 2011.
6. ابو العلا عبد الفتاح ؛ التدريب الرياضي (الاسس الفسيولوجية) ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997.

7. Reina, R., Elvira, J. L., Valverde, M., Roldán, A., & Yanci, J. (2019). Kinematic and kinetic analyses of the vertical jump with and without header as performed by para-footballers with cerebral palsy. *Sports*, *7*(9), 209.
8. Brocherie, F., Girard, O., Forchino, F., Al Haddad, H., Dos Santos, G. A., & Millet, G. P. (2014). Relationships between anthropometric measures and athletic performance, with special reference to repeated-sprint ability, in the Qatar national soccer team. *Journal of sports sciences*, *32*(13), 1243-1254.
9. Keogh, J. W., Marnewick, M. C., Maulder, P. S., Nortje, J. P., Hume, P. A., & Bradshaw, E. J. (2009). Are anthropometric, flexibility, muscular strength, and endurance variables related to clubhead velocity in low-and high-handicap golfers?. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *23*(6), 1841-1850.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853