



تحليل معياري- إرتباطي لمحددات الأداء البدني في كرة اليد : تقييم المؤشرات المورفولوجية والوظيفية للفئة العمرية 18–21 سنة

Normative and Correlational Analysis of Physical Performance Determinants in Handball: Evaluation of Morphological and Functional Parameters in the 18–21 Age Group

دربال فتحي^{1*} ، عقبوبي حبيب² ، جاب الله خالد³

1 معهد التربية البدنية والرياضية – جامعة وهران للعلوم والتكنولوجيا fethi.dermal@univ-usto.dz

2 معهد التربية البدنية والرياضية – جامعة وهران للعلوم والتكنولوجيا habib.agboubi@univ-usto.dz

3 معهد التربية البدنية والرياضية – جامعة وهران للعلوم والتكنولوجيا khaled17eps@gmail.com

تاريخ النشر: 2026/02/09

تاريخ القبول: 2025/11/23

تاريخ الاستلام: 2025/08/09

ملخص:

تهدف من خلال هذه الدراسة في المنهج الوصفي الى تقييم بعض المؤشرات المورفولوجية والوظيفية وعلاقتها بالأداء البدني للاعبين كرة اليد (18-21 سنة) ، واعتمدنا على قياس المؤشرات المورفولوجية والمؤشرات الوظيفية والإختبارات البدنية ، وبلغت العينة 156 لاعب .
وأظهرت النتائج وجود علاقات ارتباطية دالة وغير دالة بين بعض المؤشرات المورفولوجية والوظيفية والبدنية ، كما أن مستوى العينة كان ضمن المستوى المقبول ولذلك نوصي بأهمية استخدام التقييم العلمي والموضوعي لمراقبة الرياضي في مختلف مراحل تطوره البدني والوظيفي .
الكلمات المفتاحية : المؤشرات المورفولوجية ، المؤشرات الوظيفية ، الصفات البدنية ، كرة اليد ، الفئة 18-21 سنة

Abstract:

This study, based on a descriptive approach, aims to evaluate certain morphological and functional parameters and their relationship with the physical performance of handball players aged 18–21 years. The evaluation included morphological and functional parameters, along with physical fitness tests. The sample consisted of 156 players. The results revealed both significant and non-significant correlations among some of the morphological, functional, and physical variables. The overall performance level of the sample was within the acceptable range. Accordingly, we recommend the use of objective and scientific evaluation methods to support athletes throughout the various stages of their physical and functional development.

Keywords: Morphological parameters, functional parameters, physical fitness, handball, 18–21 age group.

إن تداخل العلوم المختلفة وتطورها الهائل أضفى تطوراً في كافة مجالات الحياة، ونظراً لاهتمام العالم بالرياضة والسعي للوصول إلى المستويات العليا في المجال الرياضي، فقد عمل الخبراء في هذا المجال على دراسة كل ما يتعلق بتحقيق الإنجاز وتحسينه، وتعد المؤشرات المورفولوجية والوظيفية من المحددات الأساسية لأداء الرياضي، حيث تلعب دوراً محورياً في فهم التكوين الجسدي والقدرات الفسيولوجية التي تميز الرياضي، وتسهم في ضبط برامج التدريب والتوجيه العلمي الدقيق في الانتقاء والتكوين، وقد أكدت العديد من الدراسات أن التقييم الموضوعي لهذه الصفات البدنية، يمثل أداة فعالة لتحديد مدى توافق الخصائص الفردية مع متطلبات النشاط الرياضي،

وتتميز المرحلة العمرية (18-21 سنة) بتغيرات جسدية ووظيفية مهمة نتيجة اكتمال النمو البدني والنضج الوظيفي، مما ينعكس بشكل مباشر على أدائهم في الملعب لذلك، يعتبر تقييم المؤشرات المورفولوجية (مثل الطول، الوزن، ونسبة الدهون)، والمؤشرات الوظيفية (مثل كفاءة جهاز القلب التنفسي والسعة الحيوية)، والصفات البدنية (مثل القوة، السرعة، التحمل، المرونة) ضرورة أساسية لتحديد نقاط القوة والضعف لدى اللاعبين، بهدف تصميم برامج تدريبية فعالة تساهم في تعزيز أدائهم وتحقيق تطلعاتهم الرياضية.

2-الاشكالية :

تُعد مرحلة المراهقة المتأخرة (18_21 سنة) من أهم المراحل العمرية في مسار اللاعب الرياضي، حيث تشهد هذه الفترة تطوراً ملحوظاً في القدرات البدنية والوظيفية نتيجة التغيرات الفسيولوجية والنفسية التي تطرأ على الفرد في كرة اليد، التي تتطلب مزيجاً معقداً من المهارات البدنية العالية، مثل السرعة، القوة، التحمل، والمرونة، إلى جانب كفاءة المؤشرات الوظيفية (مثل السعة الهوائية وكفاءة الجهاز القلبي التنفسي)، يصبح من الضروري قياس وتحليل هذه المؤشرات لفهم طبيعة الأداء الرياضي وتحديد احتياجات اللاعبين ومع ذلك، فإن وجود فوارق فردية في المؤشرات المورفولوجية (مثل الطول، الوزن، نسبة الدهون) والقدرات البدنية بين اللاعبين في هذه الفئة العمرية إرتأينا إجراء دراسة للتعرف على أهم القياسات المورفولوجية والفيزيولوجية للاعبين في مرحلة المراهقة المتأخرة وعلاقتها مع أهم الصفات البدنية التي يحتاجها اللاعب في هذه اللعبة سعياً في تطويرها مستنداً على أسس علمية صحيحة ابتغاء تحقيق أهداف الموضوع وانطلاقاً مما سبق نقوم بطرح التساؤلات :

ما هو مستوى بعض المؤشرات المورفولوجية والوظيفية و الصفات البدنية عند لاعبين كرة اليد مرحلة العمرية 18_21 سنة ؟

ما طبيعة العلاقات بين المؤشرات المورفولوجية والوظيفية و البدنية لدى لاعبي كرة اليد في مرحلة المراهقة المتأخرة 18_21 سنة ؟

3-أهداف البحث:

-التعرف على مستوى بعض المؤشرات المورفولوجية والوظيفية والصفات البدنية لدى لاعبي كرة اليد في المرحلة العمرية من 18-21 سنة.

-تحليل طبيعة العلاقة الارتباطية بين المؤشرات المورفولوجية والوظيفية والصفات البدنية لدى لاعبي كرة اليد في مرحلة المراهقة المتأخرة من 18-21 سنة .

4-الفرضيات:

-المستويات المعيارية للمؤشرات المورفولوجية والوظيفية والصفات البدنية تقع ضمن المستوى المقبول لدى لاعبين كرة اليد في الفئة العمرية من 18_21 سنة .

-تختلف درجات العلاقات الارتباطية بين بعض المؤشرات المورفولوجية والوظيفية والصفات البدنية لدى لاعبين كرة اليد في مرحلة المراهقة المتأخرة 18_21 سنة .

5- منهجية وأدوات البحث :

5-1-المنهج البحث: استخدمنا المنهج الوصفي

5-2- عينة البحث : شملت العينة لاعبي أندية ولاية تلمسان عددهم 156 لاعب .

5-3-القياسات المورفولوجية:

-الوزن

-الطول الكلي

-مؤشر كتلة الجسم

5-4-القياسات والاختبارات الوظيفية:

-الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2MAX من خلال اختبار بريكسي (05 دقائق).

-السرعة القصوى الهوائية VMA من خلال اختبار بريكسي (05 دقائق).

- ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ، نبض القلب

5-5-الاختبارات البدنية: وشملت على الصفات البدنية التالية:

-التحمل من خلال اختبار بريكسي (05 دقائق).

-السرعة من خلال الجري السريع لمسافة 30 متر.

- القوة الانفجارية للأطراف السفلية استعمال اختبار القفز الطويل من الثبات

-المرونة باستعمال اختبار ثني الجذع من الوقوف

-الرشاقة باستعمال اختبار جري الزجراج بطريقة بارو 4.5×3م

5-6-أدوات البحث :الحقيبة الانثرومترية ، ميزان طبي ، جهاز قياس القامة ، جهاز قياس النبض القلبي والضغط الدموي الانقباضي والانبساطي وهو صنع الماني من نوع :

(OSC COMPACT1020)

ميكاتي ، صافرة ، شريط متري (ديكامتر) ، شواخص ، مساحة الملعب ، أوراق لتسجيل النتائج الخام

قياس الحد الأقصى من استهلاك الأكسجين من خلال المعادلة التالية :

$$VO_{2max} (ml. Kg. Min) = 2,27 V (km/h) + 13,3$$

قياس السرعة القصوى الهوائية :من خلال المعادلة التالية :

$$VMA(km/h)=3.6*(\text{الزمن} / \text{المسافة})$$

حيث تمثل 3,6 القيمة الثابتة .

7-5-الأسس العلمية للقياسات المستخدمة :

الثبات: حصلنا على معامل الثبات من خلال طريقة الاختبار وإعادة الاختبار وباستعمال معامل الارتباط وباحتمال خطأ (0, 05) للطرفين ، وجدنا أن القيمة المحسوبة لكل اختبار وقياس كانت أكبر من القيمة الجدولية التي بلغت (0, 51) وهذا ما يؤكد بأن الاختبارات والقياسات تتمتع بدرجة ثبات عالية كما هو موضح في الجدول رقم (1).

الصدق: قمنا بحساب الجذر التربيعي للثبات للحصول على الصدق الذاتي لمختلف القياسات والاختبارات المستخدمة والنتائج في الجدول رقم (1).

الموضوعية: تعتبر القياسات والاختبارات المستخدمة في هذه الدراسة ذات موضوعية كبيرة حيث لم تتغير آراء المحكمين خلال عملية التقويم ، كما أنها نابعة من أهم الاختبارات والقياسات المطبقة في كرة اليد حسب الدراسات السابقة وحسب المراجع المتخصصة في كرة اليد ، كما أن هذه الاختبارات و القياسات سهلة وبسيطة الأداء وعموما فان الاختبارات و القياسات المتبعة في هذه الدراسة تتميز بموضوعية عالية .

الدراسة الإحصائية: تمت المعالجات باستخدام المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري معامل الالتواء معامل الارتباط بيرسون ، النسبة المئوية الدرجة المعيارية و الرقم الثبات.

الجدول رقم 1: يمثل معامل الصدق والثبات

القياسات	الثبات	الصدق
الطول	0,96	0,98
الوزن	0,84	0,85
مؤشر كتلة الجسم	0,88	0,89
Vma	0,8	0,85
Vo2max	0,8	0,85
HTA	0,68	0,7
HTA	0,67	0,75
التحمل	0,85	0,86
السرعة	0,95	0,98
الرشاقة	0,96	0,98
المرونة	0,83	0,85
القوة الأطراف السفلية	0,87	0,9

6-تحليل النتائج:

6-1- عرض نتائج الاختبارات والقياسات :

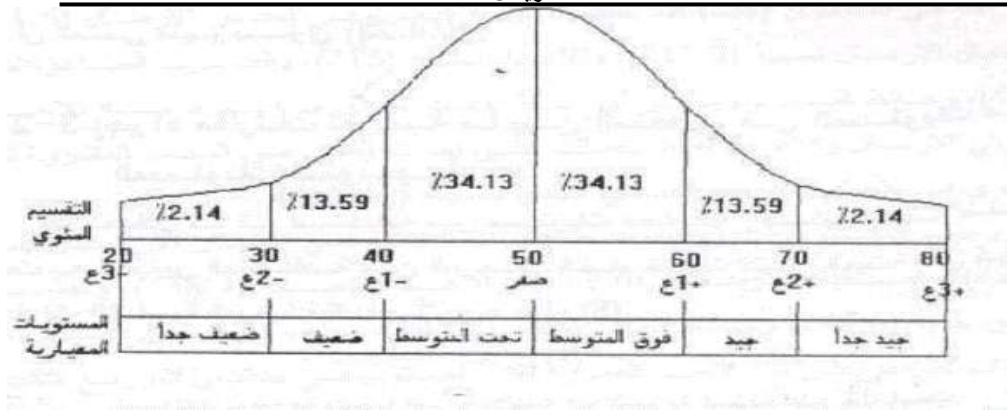
يمثل الجدول (2) المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و معامل الالتواء الذي يتضح أنه أقل من ($3 \pm$) وهذا ما يؤكد أن العينة تتوزع توزيعا طبيعيا معتدلا .

الجدول رقم 2: يمثل المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لقياسات المورفولوجية والفزيولوجية والبدنية :

الرقم الثبات	معامل الالتواء	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
-0,784	0,136	0,034	1,786	الطول
1,658	0,568	2,553	63,179	الوزن
2,303	1,298	0,99	19,754	مؤشر كتلة الجسم
-0,195	0,188	1,061	15,343	vma
-0,195	0,188	2,409	48,128	Vo2max
1,502	-1,564	0,883	64,461	FCrepos
0,323	1,519	4,09	122,051	HTA SYS
-1,04	-1,007	4,558	77,179	HTA DIST
0,151	-0,312	0,89	11,028	الرشاقة
0,485	-1,124	0,559	4,335	المرونة
-1,176	0,453	6,137	41,435	القوة الأطراف السفلية
4,572	1,361	0,3145	3,605	السرعة
-0,195	0,188	88,466	1278,589	التحمل

6-2- عرض و مناقشة نتائج المستويات المعيارية للاعبين كرة اليد (18-21) سنة :

إن الحصول على الدرجات الخام عملية سهلة لكن الصعوبة تكمن في تحويل الدرجة الخام إلى درجة معيارية كي تصبح ذات دلالة إحصائية من خلالها يمكن معرفة مستوى اللاعب، وقد استخدم الباحثون طريقة التتابع للحصول على الدرجة المعيارية المعدلة ، ثم اختيار طريقة توزيع المنحى الطبيعي (كاوس) لإيجاد الدرجات المعيارية ومن خصائصه أن طرفا المنحنى يمتدا نظريا إلى اتجاهين حيث تنحصر 99,73% من القيم ما بين ($3 \pm$) أي ثلاثة انحرافات يمينا ثلاثة يسارا والذي يكون على مدى 6 درجات معيارية تقابلها 6 مستويات معيارية حيث كل درجة واحدة تقابلها 10 درجات معيارية معدلة وهي تساوي مستوى معياري واحد، والجدول رقم (5، 6، 7) تمثل المستويات المعيارية للقياسات المورفولوجية والوظيفية و البدنية .



الشكل رقم (01): يمثل النسبة المئوية المقررة في التوزيع الطبيعي

1-2-6- المدى الخاص بالقياسات المورفولوجية ، الفيزيولوجية والبدنية :

من خلال الجدول رقم 3 الخاص بتفسير المدى للقياسات المورفولوجية يتضح أن هناك الاختلاف (تباين) بين المستويات المقررة طبيعياً والمستويات الخاصة بالعينة ، مثلاً بلغ الوزن أكبر نسبة في المدى المقبول بـ 53,84 وهذا ما نقارنه بالنسبة الطبيعية المقررة (34,13) وبالتالي ان مستوى العينة الكل تقع في حدود المستوى المقبول وما يميز نتائج دراستنا أنه لا توجد مستويات ضعيفة .

أما فيما يخص المدى للقياسات الفيزيولوجية يظهر أن هناك تباين بين المستويات المقررة طبيعياً والمستويات الخاصة بالعينة ، مثلاً بلغ المدى للضغط الانقباضي أكبر نسبة في المدى المقبول بـ 79,48 وهذا ما نقارنه بالطبيعية المقررة (34,13) وبالتالي ان مستوى العينة تقع في حدود المستوى المقبول كما أنه لا توجد مستويات ضعيفة .

ومن جهة المدى للقياسات البدنية يوجد تباين بين المستويات المقررة طبيعياً والمستويات الخاصة بالعينة ، مثلاً بلغ المدى للسرعة أكبر نسبة في المدى المقبول بـ 56,41 وهذا ما نقارنه بالطبيعية المقررة (34,13) وبالتالي ان مستوى العينة تقع في حدود المستوى المقبول .

الجدول(03) : يبين المستويات المعيارية للقياسات قيد الدراسة :

المستوى المعياري	جيد جدا	جيد	متوسط	مقبول	ضعيف	ضعيف جدا
المتوزع الطبيعي %	2,14%	13,59%	34,13%	34,13%	13,59%	2,14%
القياسات	المتوزع الطبيعي %	المتوزع الطبيعي %	المتوزع الطبيعي %	المتوزع الطبيعي %	المتوزع الطبيعي %	المتوزع الطبيعي %
الطول	1,86_1,98	1,83_1,85	1,79_1,82	1,76_1,78	1,72_1,75	1,78_1,71
الوزن	86,29_70,87	65,74_68,28	63,18_65,73	60,63_63,17	60,08_60,62	55,51_58,07
مؤشر كتلة الجسم	21,74_22,72	20,75_21,73	19,76_20,74	18,77_19,75	17,78_18,76	16,78_17,77
الضغط الانقباضي	130,24_134,32	126,15_130,23	122,06_126,14	117,97_122,05	117,87_117,96	109,77_117,86
الضغط الانبساطي	86,30_90,05	81,74_86,29	77,18_81,73	72,63_77,17	68,07_72,62	63,50_68,06
النض القلب الراحة	66,23_67,11	65,35_66,22	64,46_65,34	63,58_64,45	62,70_63,57	61,80_62,69
VMA	17,47_18,58	16,41_17,46	15,35_16,40	14,29_15,34	13,22_14,28	12,15_13,21
VO2MAX	52,95_55,35	50,54_52,94	48,13_50,53	45,72_48,12	43,90_45,71	40,89_43,89
التحمل	1455,53_1543,98	1367,06_1455,52	1278,59_1367,05	1190,13_1278,58	1101,66_1190,12	1013,19_1101,65
السرعة	4,24_4,54	3,92_4,23	3,61_3,91	3,30_3,60	2,98_3,29	2,66_2,27
الفترة الأطراف السفلية	53,72_59,84	47,58_53,71	41,44_47,57	35,30_41,43	29,17_35,29	23,02_29,16
الرشاقة	12,81_13,70	11,92_12,80	11,03_11,91	10,14_11,02	9,25_10,13	8,35_9,24
المرونة	5,46_6,01	4,90_5,45	4,34_4,89	3,78_4,33	3,22_3,77	2,65_3,21

3-6- عرض ومناقشة نتائج العلاقات الارتباطية :

من خلال الجدول رقم (4) الذي يمثل مصفوفة العلاقات الارتباطية نلاحظ وجود معاملات ارتباطية موجبة و سالبة أي عكسية و طردية دالة وغير دالة ، تكون قوية ، متوسطة وضعيفة كما لا توجد علاقات ارتباطية بين بعض المؤشرات المورفولوجية والوظيفية والبدنية بمستوى الدلالة (0,05) للاتجاهين و تضم المصفوفة (78) معامل ارتباط منها (39) معامل ارتباط سالب و (39) معامل ارتباط موجب ، نجد من جهة المعاملات الارتباطية الموجبة (3) ارتباطات تامة طردية و قد بلغ اكبر ارتباط طردي (0,63) بين الوزن و مؤشر كتلة السم و اصغر ارتباط بلغ (0,11) بين الطول و نبضات القلب خلال الراحة ، كما بلغ اكبر ارتباط سالب (-0,10) بين السرعة و نبضات القلب عند الراحة ، اما فيما يخص الارتباطات الموجبة التامة كانت على النحو التالي (تحمل - السرعة القصوى الهوائية) ، (التحمل - الحد الأقصى للاستهلاك الاكسجين) ، (السرعة القصوى الهوائية - الحد الأقصى للاستهلاك الاكسجين)

الجدول رقم (4): يوضح مصفوفة العلاقة الارتباطية للاعبين كرة اليد 21-18 سنة

	الطول	الوزن	imc	المدامومة	السرعة	القوة	الرشاقة	المرونة	sys	DIAST	FCrepos	VMA
الطول												
الوزن	0,22											
IMC	-0,6	0,63										
المدامومة	-0,17	-0,24	-0,064									
السرعة	0,45	0,43	-0,064	-0,54								
القوة	0,06	-0,01	-0,072	0,52	-0,35							
الرشاقة	0,01	0,19	0,16	-0,66	0,44	-0,69						
المرونة	-0,01	-0,34	-0,23	0,33	-0,26	0,23	-0,27					
SYS	0,08	-0,04	-0,09	0,16	-0,02	-0,06	0,02	-0,12				
DIAST	-0,26	-0,18	0,03	0,16	-0,33	0,02	0,07	-0,31	0,31			
FC Repos	0,11	-0,09	-0,16	0,16	-0,1	-0,12	-0,17	0,22	0,09	0,2		
VMA	-0,17	-0,24	-0,06	1	-0,54	0,52	-0,66	0,33	0,16	0,16	0,16	
VO2 MAX	-0,17	-0,02	-0,06	1	-0,54	0,52	-0,66	0,33	0,16	0,16	0,16	1

7-الاستنتاجات العامة :

من الخلفية النظرية بخطواتها العلمية و المنهجية و اعتمادا على المعالجة الإحصائية الدقيقة ، توصلنا الى مجموعة من الاستنتاجات كانت كالتالي :

-أظهرت القياسات المورفولوجية تمركزاً كبيراً في المستوى المقبول بنسبة 34.13%، مع أعلى نسبة في فئة الوزن بـ 53.84%، مما يدل على تجانس نسبي في البنية الجسمية لدى اللاعبين، ويعكس تقارباً في التكوين البدني العام.

-بالنسبة للمؤشر الوظيفي الضغط الانقباضي، سجلت الدراسة أن 79.48% من القيم كانت ضمن المستوى المقبول، وهي نسبة مرتفعة مقارنة بالتوزيع الطبيعي المقرر (34.13%)، مما يعكس استقراراً في الكفاءة القلبية لدى أغلب أفراد العينة.

-في الصفات البدنية، تميز اختبار السرعة بأعلى تركيز في المستوى المقبول بنسبة 56.41%، ما يدل على تفوق هذا العنصر لدى اللاعبين، مقابل غياب أي تمركز في المستويات الضعيفة أو الضعيفة جداً في جميع الصفات، مما يعكس مستوى بدني جيد عموماً لدى هذه الفئة.

-أظهرت مصفوفة العلاقات الارتباطية وجود 39 ارتباطاً موجباً و39 ارتباطاً سالباً بين المؤشرات المورفولوجية، الوظيفية، والبدنية، بمستوى دلالة (0.05)، مما يشير إلى تداخل وتكامل بين الخصائص الجسمانية والقدرات البدنية والوظيفية. أكبر ارتباط طردي مسجل كان 0.63 بين الوزن ومؤشر كتلة الجسم، وأكبر ارتباط سلبي كان -0.66 بين الرشاقة وVO2max، ما يدل على علاقات تأثير حقيقية.

-أكدت النتائج وجود علاقة طردية معنوية بين القوة الانفجارية والسرعة (0.52)، ما يدعم الفرضية الثانية للدراسة، ويبرر الاعتماد على تكامل القدرات العضلية الحركية في تدريب لاعبي كرة اليد.

-كشف تحليل معامل الصديق والثبات لجميع أدوات الدراسة عن نتائج مرتفعة تراوحت بين 0.85 و0.98، مما يثبت أن أدوات القياس المعتمدة ممتازة بموثوقية عالية وتناسب طبيعة الفئة المدروسة.

-تبين أن الاختلافات الفردية بين اللاعبين (حسب الأعمار بين 18 و21 سنة) أثرت على بعض المؤشرات خاصة في القدرة الهوائية والرشاقة، حيث سجل لاعبو 21 سنة نتائج أعلى عمومًا، مما يدل على تأثير عامل النضج البدني على الأداء.

8-مناقشة الفرضيات :

-مناقشة الفرضية الأولى : التي تشير الى إن مستوى بعض المؤشرات المورفولوجية والوظيفية والبدنية تقع ضمن المستوى المقبول للاعبين كرة اليد (18-21 سنة).

ومن خلال تحليل النتائج المتعلقة بالمستويات المعيارية للمؤشرات المورفولوجية والوظيفية والبدنية ، يتبين أن عددا معتبرا من اللاعبين تركزوا في المستويات المعيارية المقبولة خاصة في متغيرات مثل (الطول الكلي والوزن) وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه نجيب وعبد (2020) التي أبرزت أن المؤشرات الجسمانية و البدنية المقبولة تشكل أساسا لتوقع مستوى الأداء وتحديد الجاهزية ، عليه تأكدت الفرضية التي تنص على ان مستوى بعض المؤشرات المورفولوجية تقع ضمن المستوى المقبول و يعكس واقعا إيجابيا على مستوى التكوين والجاهزية و الوظيفية أن هذه المؤشرات تلعب دورا أساسيا في تحديد كفاءة الأداء الرياضي في كرة اليد .

-مناقشة الفرضية الثانية: تنص على أن درجات العلاقات الارتباطية تختلف بين بعض المؤشرات المورفولوجية والوظيفية و الصفات البدنية لدى لاعبي كرة اليد وللتحقق من مدى صحة الفرضية تم تحليل مصفوفة معاملات الارتباطية ويتضح وجود تفاوت في طبيعة العلاقات بين المتغيرات المدروسة ، حيث سجلت علاقات ارتباطية قوية ومتوسطة ، وأحيانا ضعيفة بين المؤشرات المورفولوجية (كالوزن ، والطول و مؤشر الكتلة الجسمانية) والمؤشرات الوظيفية (مثل VMA وVO2MAX ومعدل ضربات القلب) والبدنية (كالسرعة ، التحمل ، الرشاقة ، المرونة ، القوة الأطراف السفلية) هذا التفاوت يدل على ان العلاقات بين المؤشرات ليست موحدة ، بل تتغير حسب نوع المؤشر وطبيعة الصفة البدنية أو الوظيفية المرتبطة به ، على سبيل المثال ظهرت علاقة طردية قوية بين مؤشر كتلة الجسم وVO2max، بينما ظهرت علاقة عكسية بين نسبة الدهون واختبارات السرعة، وهو ما يعكس التأثير السلبي للكتلة الزائدة على الإنجاز الحركي.

تفق هذه النتائج مع ما أورده دراسة فايز يحيى حسين الهندي وباكيل حسين ناصر صوفي (2012) التي كشفت عن علاقات طردية وسالبة بين المتغيرات الجسمانية والصفات البدنية، وأكدت أن وزن الجسم ومحيطاته يمكن أن يؤثر سلبيًا أو إيجابيًا حسب نوع الصفة المدروسة، كما دعمت دراسة إيكانيك سمية (2017) هذه النتائج، من خلال إبراز وجود علاقة قوية بين قياسات مثل الطول والمحيطات واتساعات الجسم وبين الأداء الفني والمهاري لدى اللاعبين، مما يعزز أهمية فهم العلاقات الداخلية بين المؤشرات لتطوير الأداء، إضافة إلى ذلك، أشارت دراسة نجيب وعبد (2020) إلى إمكانية التنبؤ بمستوى الأداء من خلال بعض المتغيرات الجسمانية والبدنية، مما يؤكد أن هناك ارتباطاً وظيفياً وعلمياً بين هذه المؤشرات، وبناء على المعطيات الإحصائية وتحليل العلاقات تؤكد من صحة الفرضية الثانية.

تعد المؤشرات المورفولوجية و الوظيفية والصفات البدنية من الركائز الأساسية للوصول إلى المستويات العليا في كرة اليد خاصة في المراهقة المتأخرة، إذ تشكل هذه المرحلة العمرية فترة حاسمة في النمو الجسدي والوظيفي وتؤثر بشكل مباشر على الأداء الرياضي وقد أظهرت نتائج الدراسة أن المؤشرات المورفولوجية (كالوزن والطول ومحيطات الجسم) والوظيفية (مثل النبض والقدرة الهوائية) وكذا الصفات البدنية (كالسرعة والقوة الانفجارية والرشاقة...)، تختلف من لاعب إلى آخر حسب التركيبة الجسمية وطبيعة المراكز التي يشغلها اللاعبون في الملعب، مما يؤكد ضرورة اعتماد منهج فردي في تقييم اللاعبين وتدريبهم، كما بينت النتائج وجود علاقات ارتباطية طردية بين بعض المؤشرات البدنية، أبرزها العلاقة بين القوة الانفجارية والسرعة، مما يدعم الفرضية الأساسية للدراسة، ويوجه إلى أهمية التدريب المتكامل الذي يراعي التفاعل بين القدرات

وتنسجم هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسات سابقة مما يمنح دراستنا بُعدًا تكميليًا يؤكد نتائجها ويعزز مصداقيتها وعليه، فإن تحسين الأداء في كرة اليد خاصة في هذه المرحلة العمرية لا يعتمد فقط على التدريب بل على تقييم دقيق وشامل للجوانب المورفولوجية والوظيفية والبدنية، وتوظيف نتائج هذا التقييم في تصميم برامج تدريبية متخصصة حسب خصائص كل لاعب بما يضمن الارتقاء بمستواه وتوجيهه نحو الأداء المناسب لمؤهلاته، ويساعد المدربين على اتخاذ قرارات مبنية على أسس علمية دقيقة في اختيار اللاعبين وتطويرهم.

10-التوصيات :

- ضرورة العمل على بناء برامج تدريبية مناسبة للمرحلة العمرية (18-21 سنة) وذلك بغرض تطوير المتطلبات البدنية والفيسيولوجية و المورفولوجية للاعبين كرة اليد.

- إعطاء بطارية اختبارات ومعايير لتحديد مستوى الصفات البدنية الفيزيولوجية و المورفولوجية للاعبين كرة اليد فئة (18-21 سنة) .

- تطوير الجوانب الوظيفية للعينة البحث مما يتماشى مع الخصائص المورفولوجية .

- اتباع الطرق و الوسائل العلمية في وضع البرامج التدريبية بحيث تكون تناسب مع متطلبات هذه الفئة العمرية (18-21 سنة) (سنة)

- مقارنة النتائج المورفولوجية والفيزيولوجية للعينة مع المستوى العالي ليتمكن المدرب معرفة نواحي القوة والضعف .

المراجع :

- 1- أمر الله البساطي. (2001). الإعداد البدني الوظيفي في كرة القدم (التخطيط، تدريب، قياس). الإسكندرية. مصر: دار الجامعة الجديدة للنشر.
- 2- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبيح حسانين. (1997). فزيولوجيا ومرفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم، ط1. مصر: دار الفكر العربي.
- 3- بوجمعة بولوفة. (2007). توصيف المتطلبات المرفو-وظيفية للمؤشرات الجسمية وعلاقتها بنوع النشاط الرياضي. أطروحة دكتوراه غير منشورة. الجزائر: جامعة مستغانم.
- 4- حمدي عبد المنعم أحمد. (1982). وضع بطارية لقياس الإستعداد المرفولوجي لإختبارات ناشئ الكرة الطائرة. القاهرة: جامعة حلوان.
- 5- حياة السودان، إبراهيم عثمان. (2009). الفزيولوجيا في علم وظائف الأعضاء. مصر: مؤسسة شباب الجامعة.
- 6- شتيوي عبد المالك، دهبازي محمد صغير، (2017). تحديد المستويات المعيارية لبعض الخصائص البدنية للاعبين كرة القدم حسب مراكز اللعب، مجلة التحدي، المجلد 09، العدد 01 .

7. -رافع صالح فتحي وآخرون. (2009). تطبيقات في الفيزيولوجيا الرياضية وتدريب المرتفعات، ط1. الأردن: دار دجلة.
8. -زكي محمد محمد حسن. (2004). الظواهر المرفولوجية في رياضي الألعاب الجماعية. مصر: المكتبة المصرية.
9. -زهرة السيد عبد الله. (2007). الدفاع والوسط في كرة القدم، ط1. الاسكندرية. مصر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
10. -زيد طارق سليمان داود. (2004). البناء العاملي للقياسات الجسم-وظيفية و مدى مساهمته في كفاءة الأداء بكرة السلة. العراق: جامعة الموصل.
11. -عصام الحسنات. (2009). علم الصحة الرياضية، ط1. عمان: دار أسامة.
12. -علي فهد البيك. (1984). تصميم شبكات الشكل الجاني لبعض القياسات المرفولوجية لعينات من السباحين وإستخداماتها كأساس لإنتقاء السباحين. مؤتمر الرياضة للجميع. كلية التربية الرياضية. القاهرة: جامعة حلوان.
13. -عماد الدين عباس أبوزيد. (1991). تصميم شبكات الشكل الجاني لبعض القياسات الجسمية للاعبين كرة اليد الممتازين. نظريات وتطبيقات. كلية التربية الرياضية للبنين العدد 12. مصر: جامعة الإسكندرية.
14. -فالح طه عبد يحي. (2004). بعض الموصفات المرفولوجية والفيزيولوجية والبدنية والمهارية المميزة للاعبين الناشئين بكرة القدم وكرة السلة. أطروحة دكتوراه غير منشورة. العراق: جامعة الموصل.
15. -كمال عبد الحميد إسماعيل، أسامة كامل راتب. (1986). القياسات الجسمية للرياضيين ، الأساليب العلمية و التطبيقية. مصر: دار الفكر العربي.
16. - لبشيري أحمد، (2025). مساهمة تطبيقات المستويات المعيارية الثابتة في تقييم بعض القدرات المهارية لدى لاعبي الكرة الطائرة، مجلة التحدي ، المجلد 17، العدد 02.
17. -محمد حازم أبو يوسف. (2005). أسس إختيار الناشئين في كرة القدم. مصر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
18. -محمد صبيح حسنين. (1998). أطلس تصنيف وتوصيف أنماط الأجسام، ط1. مصر: مركز الكتاب للنشر.
19. -يوسف لازم كماش، صالح بشير أبو خيط. (2009). علم وظائف الأعضاء في المجال الرياضي. عمان: دار زهران للنشر والتوزيع.
20. -ASTRAND ,RODAHL. (1994). Précis de Physiologie de l'Exercices musculaire.3 Ed . Paris: Masson.
21. -BRIKCI A et All. (1990). Techniques d'Evaluation Physiologiques des Athlètes. Alger: COA.
22. -CAZORLA G. (2006). Evaluation physique et Physiologique du Footballeurs et Orientation de sa Préparation physique. Paris.
23. -DUFOUR A.B, R. A. (1987). Profil Morphologique des Hand balleurs Français de Haute Niveau.(Sciences et motricité). Paris.
24. -EBOUMOUA D. (2004). La Preparation Physique Spécifique du Footballeur par Compartiment de Jeu. Paris: THOT Expert.
25. -EMMANUEL VAN PRAAGH. (2008). Physiologie du Sport Enfant et Adolescent. Paris : .Deboock.
26. -FREDERIC LAMBERTAIN. (2000). Football Préparation Physique Intégrée. paris: .Amphora.
27. -HENRY VANDEWALL. (2007). Physiologie du Sport « bases Physiologiques des Activités Physiques et Sportives». Paris: Masson.
28. -OUSMANE SALL. (2005). Evaluation de la Masse Adipeuse des Jeunes Sénégalais.thèse de Doctorat en Pharmacie. Sénégal.
29. -PHILIPPE LEROUX. (2006). Football « Planification et Entrainement pour Atteindre la Performance ». Paris : Amphora.
30. -WILLIAM G,And All. (1981). Body Composition and Somatotype Characteristics of Juniors Olympic Athletes .Médecine and Sciences in Sport.Vol.13,N°.5. USA.