مجلة تفوق في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية /المجلد: 06 /العدد: 01 -2021، ص: 388_410
ISSN: 2507-7201 EISSN: 2602-6899 NDL: 787-2016
ASJP: https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/208

دراسة الخصائص الانتروبومترية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة الممارسين للتربية البدنية والرياضية

THE ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS PRACTICING PHYSICAL AND SPORTS

محمد أمين شادة*[1]، السعيد يحياوي[2]
[2+1]جامعة باتنة -2- (الجزائر)، (m.chadda@univ-batna2.dz)،
(dr.saidy05@gmail.com)

تاريخ الإرسال: 2021/05/06	تاريخ القبول:2021/05/30	تاريخ النشر: 2021/05/31

الملخص: يهدف هذا البحث إلى دراسة الخصائص الانتروبومترية لتلاميذ التعليم المتوسطة الممارسين للتربية البدنية وذلك من خلال الكشف عن القياسات الانتروبومترية والكتل الجسمية لكل من العظم والعضلات والشحوم واستخلاص أنماط الأجسام، لكل جنس ولكل مستوى وقد استخدمنا المنهج الوصفي، وتكونت عينة البحث من (126) تلميذا و(131) تلميذة موزعين على أربع مستويات ويدرسون في المرحلة المتوسطة، حيث اعتمدنا على القياسات الانتروبومترية وأشارت نتائج البحث الى وجود فروق دالة إحصائيا في الخصائص الانتروبومترية بين الذكور والإناث وكذا بين السنوات الأربع.

الكلمات المفتاحية: الخصائص الانتروبومترية، التربية البدنية والرياضية، تلاميذ المرحلة المتوسطة، القياسات الانتروبومترية.

Abstract:

Through our research, our purpose is to study the anthropometric characteristics of middle-school students practicing physical and sports education by examining the anthropometric properties and body masses of both bone, muscle and grease and extracting patterns of anthropometric bodies, for each sex and level.

We used the descriptive approach to fit the nature of the study, and the research sample consisted of (126) male pupils and (131) female pupils distributed at four levels and studying in the middle school. Anthropometric measurements were used (Circumference. widths, skin folds) The results of the research indicated: Statistically significant differences in anthropometrical characteristics between males and females. And between the four years.

Key words: anthropometric properties; physical and sports education; middle school pupils; anthropometric measurements

1- مقدمة ومشكلة البحث:

بدأت الممارسة الرياضية تتطور شيئا فشيئا كتطور باقي المجالات الحياتية وتأخذ حيزا اكبر من الرعاية والاهتمام ونظرا للأهمية التي تحتلها الرياضة في الحياة اليومية للإنسان وكحال جل دول العالم اهتمت المنظومة التربوية الجزائرية بهذا الجانب فقامت بإدراج الرياضة متمثلة في حصة التربية البدنية والرياضية بصفة منتظمة وهذا على مستوى جميع المراحل التعليمية سواء ابتدائية، متوسطة أو ثانوية إذ تهدف من خلالها إلى تربية وتنمية وصقل التلميذ من جميع جوانبه النفسية والاجتماعية والوظيفية والصحية والفكرية... المؤسّسة له، كما تساهم بشكل فعال في التربية الشاملة عن طريق النشاط الحركي وكما هو معروف في عصرنا أضحت الرياضة محل اهتمام، ومحطّا لجميع العلوم المختلفة، بداية بالعلوم الإنسانية كعلم النفس، وعلم الاجتماع الرياضي... مرورا بعلوم الإحصاء والتسيير الرياضي، وصولا إلى العلوم الطبية كالطب الرياضي وفيزيولوجيا الرياضة ومورفولوجيا الرياضة هذه الأخيرة التي تهتم بدراسة الشكل والبنية الخارجية لجسم الرياضي أو أحد أعضائه باستخدام القياسات الانتروبومترية كوسيلة لها والتي أخذت حيزا كبيرا من الاهتمام في المجال الرياضي حيث افرد الكثير من الباحثين دراسات في هذا الجانب

-الدراسات السابقة:

01/ دراسة السعيد أحمد سليمان محمد: أجريت الدراسة في سنة 2014 بعنوان "التكوين الجسمي وعلاقته بمستوى الأداء البدني والمهاري لدى لاعبي كرة الماء بدولة الكويت" واستخدم الباحث المنهج المسحي بالأسلوب الوصفي الإحصائي الإرتباطي لملاءمته لطبيعة هذه الدراسة، واشتملت العينة على 126 لاعبا مقسمين الى ثلاث مجموعات وفقا للمستوى المهاري، كما هدف البحث الى معرفة العلاقة بين القياسات الجسمية والقدرات البدنية والأداء المهاري وذلك من

خلال معرفة مستوى القياسات الجسمية لمجموعات البحث الثلاثة (مرتفعي، متوسطي، منخفضي المستوى) وفقاً لمستوى الأداء المهاري، ومعرفة مستوى اللياقة البدنية لمجموعات البحث الثلاثة السابقة وفقاً لمستوى الأداء المهاري، وكذا معرفة العلاقة بين القياسات الجسمية وكل من القدرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لدى لاعبي كرة الماء بدولة الكويت .في حين توصل الباحث الى: وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات الثلاثة من لاعبي كرة الماء (مرتفعي، متوسطي، منخفضي المستوى) وفقاً لمستوى الأداء المهاري في كرة الماء في جميع قياسات التكوين الجسمي ولصالح مجموعة مرتفعي المستوى، وبين مجموعتي متوسطي ومنخفضي المستوى ولصالح مجموعة متوسطي المستوى، وكذا في جميع اختبارات القدرات البدنية حيث كانت الفروق لصالح مجموعة مرتفعي المستوى، وبين مجموعتي متوسطي ومنخفضي المستوى ولصالح مجموعة متوسطي المستوى. كما توجد علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية بين قياسات التكوين الجسمي وكل من القدرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لكل من مجموعتي مرتفعي ومنخفضي المستوى، في حين كانت العلاقة الارتباطية غير دالة إحصائياً بينهم لدى مجموعة منخفضي المستوى.

02/ دراسة لهزاع بن محمد الهزاع : اجريت سنة 2000، بعنوان "القياسات الجسمية واللياقة البدنية لدى الاطفال السعوديين البدناء مقارنة بغير البدناء" وهدفت هذه الدراسة الى التعرف على الفروق في القياسات الجسمية، واللياقة العضلية والتحمل الدوري التنفسي بين الاطفال البدناء وغير البدناء، ضمن عينة بحث فيزيولوجيا النشاط البدني لدى الاطفال السعوديين، واستعمل الباحث المنهج التجريبي لملائمته مع الموضوع واشتملت عينة الدراسة على 52 طفل بدين و52 طفل غير بدين بمتوسط عمري(8–10سنوات) كما اعتمد في جمع البيانات على القياسات الجسمية، والعضلية والمرونة، حيث توصل الباحث الى تميز الاطفال البدناء بعروض ومحيطات أكبر من الاطفال غير البدناء، وان

تحديد تأثير العمر وكتلة الجسم غير الشحمية خفض من هذه الفروق في عروض الجسم دون محيطاته، ولم تظهر فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين في اختبار القفز العمودي، غير ان الاطفال البدناء اظهروا تفوقا ملحوظا في القدرة العضلية عند اخذ وزن الجسم في الاختبار.

وهو ما دفعنا إلى خوض غمار البحث والتقصي لمعرفة الخصائص الانتروبومترية لتلاميذ المرحلة المتوسطة الممارسين لمادة التربية البدنية والرياضية ومنه ارتأينا طرح التساؤل التالي:

ما هي الخصائص الانتروبومترية لتلاميذ المرحلة المتوسطة الممارسين للتربية البدنية والرياضية؟

التساؤلات الجزئية:

هل توجد فروق في الخصائص الانتروبومترية لتلاميذ المرحلة المتوسطة الممارسين للتربية البدنية والرياضية حسب الجنس؟

هل توجد فروق في الخصائص الانتروبومترية لتلاميذ المرحلة المتوسطة الممارسين للتربية البدنية والرياضية حسب السن؟

الفرضيات:

توجد فروق في الخصائص الانتروبومترية لتلاميذ المرحلة المتوسطة الممارسين للتربية البدنية والرياضية حسب الجنس

توجد فروق في الخصائص الانتروبومترية لتلاميذ المرحلة المتوسطة الممارسين للتربية البدنية والرياضية حسب السن

2- الهدف العام من الدراسة: نهدف من خلال هذه الدراسة إلى معرفة

-الخصائص الانتروبومترية لتلاميذ المرحلة المتوسطة الممارسين للتربية البدنية والرياضية، ومعرفة الفروق في الخصائص الانتروبومترية لتلاميذ المرحلة المتوسطة حسب الجنس والسن.

3- التحديد الإجرائي للمفاهيم الواردة في البحث:

– **المفهوم الاول:** التربية البدنية والرياضية يعرفه (انور الخولي، 2001: 35)
ذلك الجزء المتكامل من العملية التربوية التي تثري وتوافق الجوانب البدنية، العقلية، الوجدانية لشخصية الفرد بشكل رئيسي عبر النشاط البدني المباشر، ويستخلص الباحث هي الحيز الزمني المعتمد في المنهاج التربوي والمتمثل في ساعتين في الأسبوع، والذي يمارس خلاله التلميذ انشطة بدنية ورياضية متنوعة تحت اشراف أستاذ مختص باستعمال وسائل مناسبة داخل حرم المؤسسة التربوية.

–**المفهوم الثاني:** الانتروبومتري يعرفه (محمد نصر الدين رضوان، 1997: 20) قياس البنيان الجسماني ونسبه المختلفة
ويستخلص الباحث هي قياس ابعاد الجسم أو مساحته كله او جزء منه من اطوال وعروض ومحيطات وكتل الجسم.

–**المفهوم الثالث:** المرحلة المتوسطة هي المرحلة التعليمية التي تأتي بعد المرحلة الابتدائية وقبل المرحلة الثانوية مباشرة وتستمر لأربع سنوات من السنة الأولى الى السنة الرابعة

4-الإجراءات المنهجية المتبعة في الدراسة:

4-1 الطريقة والأدوات:

المنهج المتبع: اعتمدناعلى المنهج الوصفي وذلك لملاءمته لطبيعة الموضوع.

الدراسة الاستطلاعية: تم اجراء دراسة استطلاعية على 27 تلميذا من المرحلة المتوسطة، وموزعين على السنوات الاربع من مجتمع الدراسة وخارج عينة البحث وكان الهدف من اجراء الدراسة الاستطلاعية التدرب على طريقة اجراء القياسات حسب ترتيبها وتنظيم افراد العينة، والتعرف على الصعوبات التي قد تواجهنا اثناء اجراء القياسات، واختبار الاجهزة والاجراءات المستخدمة في الدراسة، وكذا التصميم النهائي لاستمارة جمع المعلومات.

مجتمع البحث: يتمثل في تلاميذ المرحلة المتوسطة بولاية باتنة.

العينة وطرق اختيارها: تتكون عينة البحث من قسمين من كل مستوى فكان عدد التلاميذ الذكور 126 تلميذا فيما كان عدد التلاميذ الاناث 131 تلميذة. كما تم اختيارها بطريقة طبقية وذلك لمراعاة الفئة العمرية الخاصة بالموضوع.

مجالات الدراسة: أجريت هذه الدراسة ببعض متوسطات ولاية باتنة.

في الفترة بين 2018/10/01 إلى2019/05/14.

متغيرات البحث:

– **المتغيرالمستقل:** يتمثل المتغير المستقل في حصة التربية البدنية والرياضية.

– **المتغير التابع:** والمتغير التابع هو الخصائص الانتروبومترية

–**الطرق والوسائل المستخدمة:** اعتمدنا في بحثنا هذا على استخدام:

طريقة القياسات الانتروبومترية وطريقة التحليل الاحصائي

– **طريقة القياسات الانتروبومترية:** لقد استخدمنا تسعة عشر قياسا انتروبومتريا لتحديد الخصائص الانتروبومترية لتلاميذ المرحلة المتوسطة وهي:

– **الطول:** يتم قياس الطول بواسطة جهاز الاستاديومتر، يتخذ التلميذ وضعية الوقوف حافيا ومعتدل القامة، العقبان متلاصقان، الردفان، الظهر، العقبان ملاصقة للقائم الرأسي لجهاز الاستاديومتر، الرأس عمودي على الجسم والنظر الى الأمام، الذراعان على جانبي الجسم. (الهزاع، 33:2009)، (صبحي حسنين، 2008: 125)، (نصر الدين رضوان،1997: 77)

– **الوزن:** يتم تسجيل الوزن والتلميذ مرتدي فقط سروال قصير وبدون حذاء، يقف التلميذ منتصبا في منتصف قاعدة الميزان موزعا الوزن على كلتا القدمين، يسجل الوزن الى أقرب 100غ (Bruce Cogill, 2003 :11)

– **المحيطات:** يتم أخذ قياس كل من: محيط الذراع– محيط الساعد –محيط الفخذ –محيط الساق

– **الاقطار:** يتم اخذ قياس القطر السفلي كل من: الذراع –الساعد– الفخذ– الساق.

– **ثنايا الجلد:** يتم قياس ثنايا كل من: ثنية ذراع أمامي–ثنية ذراع خلفي–ثنية الساعد–ثنية الفخذ–ثنية الساق–ثنية الصدر–ثنية البطن–ثنية الظهر(ما تحت لوح عظم الكتف) ثنية الحرقفي العلوي– **المعادلات الحسابية:**(Mateigka,)

حساب الكتلة الشحمية: تقدير الكتلة الشحمية للمفحوص يحسب بناء على قياسات الثنايا السبعة التالية: (ذراع، ساعد، فخذ، ساق، صدر، بطن وظهر) وفق المعادلة التالية: **D= d×s×k**

D: كمية الشحوم العامة والجلد في الجسم (كغ)، **K:** ثابت ويساوي 1.3

d: متوسط سمك ثنايا الجلد (مم)، **S:** مساحة الجسم (م²)

مع العلم أن:**d** متوسط سمك ثنايا الجلد تحسب بالطريقة التالية:

$$d= 1/2\sum(d1+d2+d3+d4+d5+d6)/6$$

d1:ثنية الظهر، **d2:**ثنية (ذراع امامي+ذراعي خلفي) /2، **d3:**ثنية الساعد، **d4:**ثنية البطن،**d5:**ثنية الفخذ، **d6:**ثنية الساق

حساب النسبة المئوية للكتلة الشحمية MA%= (D/poids) .100

حساب الكتلة العضلية: تقدير الكتلة العضلية مقارنة بالمكونات الاخرى يتم باستخدام المعادلة التالية **M= L.r².k**، **M:** كمية المطلقة للنسيج العضلي.

L: الطول بالسنتيمتر، **r:** متوسط محيطات كل من العضد، الساعد، الفخذ، والساق، دون احتساب الطبقة الدهنية للأجزاء الاربعة، **k:** ثابت ويساوي 6.5.

حساب النسبة المئوية للكتلة العضلية MM%= (M/poids) .100

حساب الكتلة العظمية: لتقدير كتلة النسيج العظمي نطبيق المعادلة التالية:

O=L.o².k

O: الكتلة المطلقة للنسيج العظمي بالكيلوغرام، **L:** طول الجسم بالسنتيمتر

o²: مربع متوسط اقطار كل من الذراع، الساعد، الفخذ والساق.

K: ثابت ويساوي 1.2.

حساب النسبة المئوية للكتلة العظمية MO%= (O/poids) .100

- **طريقة التحليل الاحصائي:** اعتمدنا على برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS21) وبرنامج (Excel7).

4-2 عرض وتحليل النتائج:

نتائج مقارنة القياسات الانتروبومترية بين ذكور واناث المرحلة المتوسطة:

من خلال الجدول رقم01 نلاحظ ان ذكور السنة الاولى تحصلوا على متوسط حسابي للطول يقدر بـ(148.55±7,59) و (148.42±8.11) للإناث وهي فروق غير دالة احصائيا. اما الوزن فتحصل الذكور على متوسط حسابي (42.89±11.52) و40.73±9.71) للإناث وهي فروق غير دالة احصائيا. كما تحصل الذكور في مؤشر كتلة الجسم على متوسط حسابي قدره (19.21±3.88) وتحصلت الاناث على (18.11±2.94) وهي فروق غير دالة احصائيا. وفي مساحة الجسم تحصل الذكور على متوسط حسابي قدره(1.32±0.18) والاناث قد تحصلن على (1.29±0.17) وهي فروق غير دالة احصائيا. وكانت نتائج الكتلة الشحمية للذكور بمتوسط حسابي يقدر بـ(11.9±8.22) اما الاناث فقدر بـ(7.93±2.43) وهو فرق دال احصائيا عند $p<0.01$ لصالح الذكور، اما الكتلة العضلية للذكور فقدر المتوسط الحسابي بـ(16.42±3.85) والإناث بـ(17.12±4.84) وهي فروق غير دالة احصائيا. كما تحصل الذكور في الكتلة العظمية على متوسط حسابي قدره (7.54±1.28) والاناث (6.76±1.07) وهو فرق دال احصائيا عند $p<0.01$ لصالح الذكور. وكانت نتائج النسبة المئوية للكتلة الشحمية للذكور بمتوسط حسابي يقدر بـ(25.90±11.49) والاناث بـ(19.67±4.11) فرق دال احصائيا عند $p<0.01$ لصالح الذكور. والنسبة المئوية للكتلة العضلية قدر المتوسط الحسابي بـ(39.17±6.82) للذكور و(42.21±4.87) للإناث وهو فرق دال احصائيا عند $p<0.05$ لصالح الاناث. وتحصل الذكور في النسبة المئوية للكتلة العظمية على متوسط حسابي (18.04±2.38) و(17.10±1.85) للإناث وهي فروق دالة احصائيا عند $p<0.01$ لصالح الذكور. اما النمط الجسمي فكان المتوسط الحسابي للذكور(3-4.5-3.5) و(3.5-4-3.5) للإناث وهي فروق غير دالة.

السنة الاولى: جدول1. نتائج القياسات الانتروبومترية لتلاميذ السنة الاولى متوسط

القياسات / التلاميذ		قياس الطول (سم)	قياس الوزن (كغ)	مؤشر كتلة الجسم	مساحة الجسم ($م^2$)	الكتلة الشحمية (كغ)	الكتلة العضلية (كغ)	الكتلة العظمية (كغ)	النسبة المئوية للكتلة الشحمية	النسبة المئوية للكتلة العضلية	النسبة المئوية للكتلة العظمية	النمط الجسمي
الذكور	المتوسط الحسابي	148.55	42.89	19.21	1.32	11.9	16.42	7.54	25.90	39.17	18.04	3.5-4.5-3
	الانحراف المعياري	7.59	11.52	3.88	0.18	8.22	3.85	1.28	11.49	6.82	2.38	(±1.39-0.84 1.70)
الإناث	المتوسط الحسابي	148.42	40.37	18.11	1.29	7.93	17.12	6.76	19.67	42.21	17.10	3.5-4-3.5
	الانحراف المعياري	8.11	9.71	2.94	0.17	2.43	4.84	1.07	4.11	4.87	1.85	(±1.36 0.93-0.96-)
ت ستيودنت		0.01	0.90	1.04	0.94	2.68	0.76	2.45	2.68	2.31	1.97	(-1.32-1.42 0.99)
دلالة احصائية		غير دال	غير دال	غير دال	غير دال	دالة عند 0.01	غير دال	دال عند 0.01	دال عند 0.01	دال عند 0.05	دال عند 0.05	غير دال

المصدر: الباحثان

السنة الثانية: جدول رقم 02: نتائج القياسات الانتروبومترية لتلاميذ السنة الثانية متوسط

القياسات / التلاميذ		قياس الطول (سم)	قياس الوزن (كغ)	مؤشر كتلة الجسم	مساحة الجسم ($م^2$)	الكتلة الشحمية (كغ)	الكتلة العضلية (كغ)	الكتلة العظمية (كغ)	النسبة المئوية للكتلة الشحمية	النسبة المئوية للكتلة العضلية	النسبة المئوية للكتلة العظمية	النمط الجسمي
الذكور	المتوسط الحسابي	155.15	43.01	17.87	1.38	8.52	19.42	8.42	18.78	45.39	19.82	4 -4.5 - 3
	الانحراف المعياري	8.80	7.75	3.08	0.14	6.47	3.39	1.19	9.83	4.63	2.52	(±1.49- -1.27 (1.91
الإناث	المتوسط الحسابي	152.21	50.89	21.83	1.43	14.33	21.21	7.72	26.85	41.86	15.6	2.5 -5 - 4
	الانحراف المعياري	6.62	13.10	5.02	0.17	8.12	5.54	1.29	9.59	4.54	2.11	(±1.71- -1.52 (1.78
ت ستيودنت		1.54	2.56	3.28	0.92	2.92	1.21	2.23	3.06	3.12	7.01	(-2.78 -1.70 (4.28
دلالة احصائية		دالة عند 0.01	دال عند 0.01	دال عند 0.01	غير دال	دالة عند 0.01	غير دال	دالة عند 0.05	دالة عند 0.01	دالة عند 0.01	دالة عند 0.01	دال - غير دال - دال

المصدر: الباحثان

من خلال الجدول رقم 02 نلاحظ ان ذكور السنة الثانية تحصلوا على متوسط حسابي للطول بـ(155.15±8.80) والاناث على (152.21±6.62) وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الذكور. اما الوزن فتحصل الذكور على متوسط حسابي قدره (43.01±7.75) والاناث على (50.89±13.10) وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الاناث. كما تحصل الذكور في مؤشر كتلة الجسم على متوسط حسابي (17.87±3.08) والاناث على(21.83±5.02) وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الاناث. اما في مساحة الجسم فتحصل الذكور على متوسط حسابي (1.38±0.14) والاناث على(1.43±0.17) وهي فروق غير دالة احصائيا. وكانت نتائج الكتلة الشحمية للذكور بمتوسط حسابي(8.52±6.47) والاناث (14.33±8.12) وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الاناث. اما الكتلة العضلية للذكور فقدر متوسطها الحسابي بـ(19.42±3.39) والإناث بـ(21.21±5.54) وهي فروق غير دالة احصائيا. كما تحصل الذكور في الكتلة العظمية على متوسط حسابي (8.42±1.19) والاناث (7.72±1.29) وهو فرق دال احصائيا عند p<0.05 لصالح الذكور. وكانت نتائج النسبة المئوية للكتلة الشحمية للذكور بمتوسط حسابي (18.78±9.83) والاناث بـ(26.85±9.59) وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الاناث.

اما النسبة المئوية للكتلة العضلية للذكور فقدر متوسطها الحسابي بـ(45.39±4.63) والإناث بـ(41.86±4.54) وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الذكور. كما تحصل الذكور في النسبة المئوية للكتلة العظمية على متوسط حسابي (19.82±2.52) والاناث على(15.60±2.11) وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الذكور. أما النمط الجسمي فكان بالنسبة للذكور (4-4.5-3) و (2.5-5-4) للإناث.

السنة الثالثة: جدول رقم 03: نتائج القياسات الانتروبومترية لتلاميذ السنة الثالثة متوسط

القياسات / التلاميذ		قياس الطول (سم)	قياس الوزن (كغ)	مؤشر كتلة الجسم	مساحة الجسم ($م^2$)	الكتلة الشحمية (كغ)	الكتلة العضلية (كغ)	الكتلة العظمية (كغ)	النسبة المئوية للكتلة الشحمية	النسبة المئوية للكتلة العضلية	النسبة المئوية للكتلة العظمية	النمط الجسمي
الذكور	المتوسط الحسابي	163.24	54.22	20.21	1.58	12.08	23.42	9.78	21.93	43.52	18.30	3 -4.5- 3.5
	الانحراف المعياري	10.61	11.26	2.87	0.20	6.36	5.59	1.62	8.54	6.20	2.11	(1.96 -1-1.48±)
الإناث	المتوسط الحسابي	157.21	51.51	20.72	1.49	16.76	19.49	7.75	31.22	38.15	15.46	3 -4- 4
	الانحراف المعياري	6.88	12.39	4.33	0.17	7.91	4.34	1.31	7.42	3.69	2.25	(1.31-1.55 -1.56±)
ت ستيودنت		2.84	0.89	0.68	1.09	2.64	3.31	5.43	4.76	4.55	5.33	(1.02-0.80 -1.59)
دلالة احصائية		دال عند 0.01	غ.د	غ.د	غ.د	دال عند 0.01	دال عند 0.01	دال عند 0.01	دالة عند 0.01	دالة عند 0.01	دالة عند 0.01	(غير دال-غير دال-غير دال-غير دال)

المصدر: الباحثان

يبين الجدول ان ذكور السنة الثالثة تحصلوا على متوسط حسابي للطول بـ(163.24±10.61) والاناث بـ(157.21±6.88) وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الذكور، اما الوزن فتحصل الذكور على متوسط حسابي (54.22±11.26) والاناث (51.51±12.39) وهي فروق غير دالة احصائيا. وتحصل الذكور في مؤشر كتلة الجسم على متوسط حسابي قدره(20.21±2.87) وتحصلت الاناث على (20.72±4.33) وهي فروق غير دالة احصائيا. وفي مساحة الجسم تحصل الذكور على متوسط حسابي قدره(1.58±0.20) و(1.49±0.17) للإناث وهي فروق غير دالة احصائيا. وكانت نتائج الكتلة الشحمية للذكور بمتوسط حسابي (12.08±6.36) والاناث (16.76±7.91) وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الاناث. اما الكتلة العضلية للذكور فقدر متوسطها الحسابي بـ(23.42±5.59) وبـ(19.49±4.34) للإناث وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الذكور. كما تحصل الذكور في الكتلة العظمية على متوسط حسابي قدره(9.78±1.62) والاناث على(7.75±1.31) وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الذكور. وكانت نتائج النسبة المئوية للكتلة الشحمية للذكور بمتوسط حسابي(21.93±8.54) و(31.22±7.42) للإناث وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الاناث. اما النسبة المئوية للكتلة العضلية للذكور فمتوسطها الحسابي (43.52±6.20) و(38.15±3.69) للإناث وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الذكور. كما تحصل الذكور في النسبة المئوية للكتلة العظمية على متوسط حسابي(18.30±2.11) والاناث على(15.46±2.25) وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الذكور. اما النمط الجسمي فكان بالنسبة للذكور(3-4.5-3.5) اما بالنسبة للإناث (3-4-4).

السنة الرابعة: جدول 04. نتائج القياسات الانتروبومترية لتلاميذ السنة الرابعة متوسط

القياسات / التلاميذ		قياس الطول (سم)	قياس الوزن (كغ)	مؤشر كتلة الجسم	مساحة الجسم ($م^2$)	الكتلة الشحمية (كغ)	الكتلة العضلية (كغ)	الكتلة العظمية (كغ)	النسبة المئوية للكتلة الشحمية	النسبة المئوية للكتلة العضلية	النسبة المئوية للكتلة العظمية	النمط الجسمي
الذكور	المتوسط الحسابي	167.93	55.13	19.44	1.63	11.86	23.86	9.95	20.87	43.25	18.36	3- 3.5- 4
	الانحراف المعياري	9.65	11.51	3.17	0.19	6.96	5.69	1.59	9.30	4.93	2.49	-1.67±) (2.02-1.05
الإناث	المتوسط الحسابي	160.52	57.22	22.20	1.58	19.92	20.43	8.56	33.33	36.46	15.19	4.5- 4- 2.5
	الانحراف المعياري	5.76	13.61	5.10	0.16	9.80	3.66	1.63	9.31	5.65	1.99	-1.52±) (1.77-1.74
ت ستيودنت		*3.62*	0.61	2.44	0.30	3.61	*2.75*	*3.46*	5.16	*4.80*	5.48	-0.55-2.49) (3.60
دلالة احصائية		دالة عند 0.01	غ.د	دالة عند 0.01	غ.د	دالة عند 0.01	دالة عند 0.01	دالة عند 0.01	دالة عند 0.01	دالة عند 0.01	دالة عند 0.01	(دالة –غير دال - دالة

المصدر: الباحثان

يبين الجدول ان ذكور السنة الرابعة تحصلوا على متوسط حسابي للطول يقدر بـ(167.93±9.65) و(160.52±5.76) للإناث وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الذكور، اما الوزن فتحصل الذكور على متوسط حسابي (55.13±11.51) و(57.22±13.61) للإناث وهي فروق غير دالة احصائيا. كما تحصل الذكور في مؤشر كتلة الجسم على متوسط حسابي (19.44±3.17) و(22.20±5.10) للإناث وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الاناث. وفي مساحة الجسم تحصل الذكور على متوسط حسابي (1.63±0.19) و(1.58±0.16) للإناث وهي فروق غير دالة احصائيا. وكانت نتائج الكتلة الشحمية للذكور بمتوسط حسابي قدرب(11.86±6.96) وبـ(19.92±9.80) للإناث وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الاناث. اما الكتلة العضلية للذكور فمتوسطها الحسابي (23.86±5.69) والاناث (20.43±3.66) وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الذكور. كما تحصل الذكور في الكتلة العظمية على متوسط حسابي (9.95±1.59) والاناث على(8.56±1.63) وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الذكور. وكانت نتائج النسبة المئوية للكتلة الشحمية للذكور بمتوسط حسابي (20.87±9.30) والاناث بـ(33.33±9.31) وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الاناث. اما النسبة المئوية للكتلة العضلية للذكور فمتوسطها الحسابي(43.25±4.93) و(36.46±5.65) للإناث وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الذكور. كما تحصل الذكور في النسبة المئوية للكتلة العظمية على متوسط حسابي قدره (18.36±2.49) و(15.19±1.99) للإناث وهو فرق دال احصائيا عند p<0.01 لصالح الذكور. اما النمط الجسمي فكان بالنسبة للذكور(4-3.5-3) اما للإناث (2.5-4-4.5).

نتائج مقارنة القياسات الانتروبومترية بين مختلف السنوات:

جدول رقم05 :الفروقات بين القياسات الانتروبومترية لمختلف السنوات للتلاميذ

القياسات	السنوات	N	Moyenne	Ecart-type	قيمة ف	الدلالة
الطول	1	72	148.43	7.742	44.95	دال عند 0.01
	2	62	153.45	7.682		
	3	68	159.78	9.106		
	4	59	164.03	8.630		
	Total	261	156.11	10.197		
الوزن	1	72	41.634722	10.6892622	19.67	دال عند 0.01
	2	62	47.182258	11.7455611		
	3	68	52.710294	11.9120676		
	4	59	56.198305	12.6100739		
	Total	261	49.130268	12.9135187		
BMI	1	72	18.68	3.508	3.69	دال عند 0.01
	2	62	19.97	4.715		
	3	68	20.47	3.826		
	4	59	20.92	4.519		
	Total	261	19.96	4.199		
مساحة الجسم izakson	1	72	1.17	.375	17.34	دال عند 0.01
	2	62	1.32	.471		
	3	68	1.54	.502		
	4	59	1.69	.464		
	Total	261	1.42	.495		
الكتلة الشحمية	1	72	10.01	6.484	8.13	دال عند 0.01
	2	62	11.76	7.944		
	3	68	14.76	7.583		
	4	59	16.07	9.441		
	Total	261	13.03	8.171		
الكتلة العضلية	1	72	16.69	4.327	15.66	دال عند 0.01
	2	62	20.26	4.865		
	3	68	21.15	5.218		
	4	59	21.97	4.996		
	Total	261	19.89	5.244		
الكتلة العظمية	1	72	7.11	1.262	22.72	دال عند 0.01
	2	62	7.95	1.336		
	3	68	8.59	1.721		
	4	59	9.20	1.750		
	Total	261	8.17	1.706		

نسبة الشحوم	1	72	22.74	9.399	4.22	دال عند 0.01
	2	62	23.18	10.523		
	3	68	27.31	9.123		
	4	59	27.39	11.153		
	Total	261	25.08	10.207		
نسبة العضلات	1	72	40.32	6.384	4.22	دال عند 0.01
	2	62	43.18	5.281		
	3	68	40.44	5.592		
	4	59	39.71	6.319		
	Total	261	40.89	6.028		
نسبة العظم	1	72	17.64	2.216	2.48	غير دال
	2	62	17.52	3.082		
	3	68	16.74	2.658		
	4	59	16.63	2.766		
	Total	261	17.15	2.702		
تقدير مكون السمنة	1	72	3.50	1.424	0.71	غير دال
	2	62	3.65	1.883		
	3	68	3.85	1.669		
	4	59	3.88	2.035		
	Total	261	3.71	1.747		
تقدير مكون العضلات	1	72	4.31	.914	3.33	دال عند 0.05
	2	62	4.55	1.501		
	3	68	4.19	1.352		
	4	59	3.80	1.551		
	Total	261	4.22	1.354		
تقدير مكون النحافة	1	72	3.03	1.547	0.22	غير دال
	2	62	2.95	1.987		
	3	68	2.94	1.601		
	4	59	3.17	1.849		
	Total	261	3.02	1.735		

المصدر: الباحثان

من خلال الجدول اعلاه نلاحظ ان المتوسطات الحسابية للطول كانت كما يلي: السنة أولى(148.43±7.742)، السنة الثانية(153.45±7.69)، السنة الثالثة (159.78±9.11)، السنة الرابعة (164.03±8.63) وهي فروق دالة إحصائيا عند 0.01، اما بالنسبة للوزن فكانت المتوسطات الحسابية:

السنة الاولى (41.63±10.69)، السنة الثانية (47.19±11.74)، السنة الثالثة (52.71±11.91)، السنة الرابعة (56.20±12.61) وهي فروق دالة إحصائيا. اما المتوسطات الحسابية لمؤشر كتلة الجسم فكانت للسنوات الاولى (18.68±3.50)، والثانية (19.97±4.71)، والثالثة (20.47±3.82)، والرابعة (20.92±4.51) وهي فروق دالة إحصائيا عند 0.01، وفيما يخص مساحة الجسم فكانت المتوسطات الحسابية للسنوات الاولى (1.17±0.37)، والثانية (1.32±0.47)، والثالثة (1.54±0.50)، والرابعة (1.69±0.46) وهي فروق دالة إحصائيا. وفي الكتلة الشحمية كانت المتوسطات الحسابية للسنوات الاولى (10.01±6.48)، والثانية (11.76±7.94)، والثالثة (14.76±7.58)، والرابعة (16.07±9.44) وهي فروق دالة إحصائيا، اما بالنسبة للكتلة العضلية فالمتوسطات الحسابية للسنوات الاولى(16.69±4.32)، والثانية(20.26±4.86)، والثالثة (21.15±5.22)، والرابعة (21.97±5.00) وهي فروق دالة إحصائيا عند 0.01، وبالنسبة للكتلة العظمية فكانت المتوسطات الحسابية للسنوات الاولى (7.11±1.27)، والثانية (7.95±1.34)، والثالثة (8.59±1.72)، والرابعة (9.20±1.75)، وهي فروق دالة إحصائيا عند 0.01. وفيما يخص النسبة المئوية للكتلة الشحمية فكانت المتوسطات الحسابية للسنوات الاولى (22.74±9.40)، الثانية(23.18±10.52)،والثالثة(27.31±9.12)،والرابعة(27.39±11.15) وهي فروق دالة إحصائيا. والنسبة المئوية للكتلة العضلية فالمتوسطات الحسابية للسنوات الاولى(40.32±6.38)، والثانية (43.18±5.28)، والثالثة (40.44±5.59)، والرابعة (39.71±6.32) وهي فروق دالة إحصائيا. والنسبة المئوية للكتلة العظمية فالمتوسطات الحسابية للسنوات الاولى (17.64±2.22)، والثانية (17.52±3.08)، والثالثة (16.74±2.66)، والرابعة (16.63±2.77) وهي فروق غير دالة احصائيا. اما النمط الجسمي

فتحصل تلاميذ السنة الاولى على (3–4.5–3.5) اما السنة الثانية فتحصلوا على(3–4.5–3.5) بينما تحصل تلاميذ السنة الثالثة على (3–4–4) فيما تحصل تلاميذ السنة الرابعة على(3–4–4) وهي فروق غير دالة احصائيا لكل من مكوني السمنة والعظم، بينما وجدت فروق دالة احصائيا عند 0.05 بالنسبة لمكون العضلية.

مناقشة نتائج البحث في ضوء الفرضيات:

مناقشة الفرضية الأولى: اعتمدنا في هذه الدراسة على مقارنة القياسات الأنتروبومترية بين الجنسين من خلال القياسات التي قمنا بها والنتائج التي تحصلنا عليها في الطول لاحظنا تفوق الذكور على الاناث في جميع السنوات حيث وجدنا فروقا دالة احصائيا باستثناء السنة الاولى اين لم نسجل فروقا دالة احصائيا. وهذا راجع الى تفوق الجنس الذكري على الجنس الأنثوي في الطول بعد البلوغ بينما لا يوجد اختلاف قبل البلوغ وهو حال السنة الأولى (اسامة كامل راتب، 133:1999). وهذا ما أكده أسامة كامل راتب، حيث يقول بانه لا توجد فروق في الطول بين الجنسين قبل البلوغ، بينما يتفوق الذكور على الاناث بعد البلوغ. وهو الحال بالنسبة للوزن ومؤشر كتلة الجسم، حيث بالنسبة للوزن وجدنا فروقا دالة احصائيا لصالح الاناث في السنة الثانية بينما لم نجد فروقا دالة احصائيا بالنسبة لباقي السنوات. اما مؤشر كتلة الجسم فقد سجلنا فروقا دالة احصائيا لصالح الاناث في السنوات الرابعة والثانية بينما لم تسجل فروق دالة احصائيا في باقي السنوات. اما مساحة الجسم فلم نسجل فروقا دالة احصائيا بين الذكور والاناث بالنسبة لجميع السنوات. في الكتلة الشحمية والنسبة المئوية للكتلة الشحمية كانت هناك فروق دالة احصائيا بالنسبة لجميع السنوات حيث تفوق الذكور في السنة الاولى وتفوقت الاناث في باقي السنوات وهذا عكس ما وجده (D.leyk) في دراسته حيث وجد تفوقا ملحوظا للذكور الألمان على الإناث في كل من وزن الجسم ونسبة الشحوم (D.Leyk. et al,

(2006:27 بالنسبة للكتلة العضلية وجدنا فروقا دالة، حيث تفوق الذكور في السنوات الثالثة والرابعة بينما لا توجد فروق دالة احصائيا في السنوات الاولى والثانية اما بالنسبة للنسبة المئوية للكتلة العضلية فقد وجدنا فروقا دالة احصائيا في السنة الاولى حيث تفوقت الاناث، بينما سجلنا فروقا دالة احصائيا بالنسبة لباقي السنوات حيث تفوق الذكور بعد البلوغ ومرد هذا الى هرمون التستوسترون والذي يفرز عند الذكور بعد البلوغ ويلعب دورا مهما في زيادة الكتلة العضلية وهذا ما اكدته دراسة (Gerbeaux et Al, 1986:10)وان القوة تتطور بصفة عامة بالتدرج مع النمو وزيادة الكتلة الجسمية، فقبل البلوغ لا تختلف القوة كثيرا بين الذكور والإناث وتكون أحيانا مرتفعة عند الأولاد منها عند البنات. وبعد البلوغ تتطور القوة بشكل كبير عند الذكور وذلك بسبب الإنتاج الكبير لهرمون التستوسترون والذي يعمل على رفع إنتاج البروتينات وبالتالي تزيد كمية خيوط الاكتين والميوزين على مستوى كل ليف عضلي وهذا يترجم على المستوى المورفولوجي بزيادة حجم الألياف العضلية.(Charles et al, 1988: 88) في الكتلة العظمية وجدنا فروقا دالة إحصائيا لصالح الذكور في السنوات الأولى، الثانية، الثالثة والرابعة، أما بالنسبة للنسبة المئوية للكتلة العظمية فقد وجدنا فروقا ذات دلالة إحصائية للسنوات الأولى، الثانية، الثالثة والرابعة لصالح الذكور.

مناقشة الفرضية الثانية:

كما اعتمدنا أيضا في دراستنا هذه على مقارنة القياسات الأنتروبومترية بين تلاميذ مختلف السنوات. ومن خلال القياسات التي قمنا بها والنتائج التي تحصلنا عليها في الطول وجدنا فروقا دالة إحصائيا، حيث لاحظنا تناسبا طرديا للطول والعمر، فكلما زاد العمر زاد الطول ويبرر أسامة كامل راتب هذا التزايد في الطول إلى النمو الجسمي خاصة في هذه المرحلة التي تمتاز بزيادة سريعة في النمو. (أسامة كامل راتب،1999: 49) أما بالنسبة للوزن وجدنا

فروقا ذات دلالة إحصائية لصالح الأكبر سنا، أي السنوات الرابعة ثم الثالثة ثم الثانية فالأولى وهذا نظرا لزيادة حجم الجسم مع التقدم في العمر بسبب النمو. اما مؤشر كتلة الجسم فقد سجلنا فروقا دالة إحصائيا ومتناسبة طرديا مع السن كلما زاد السن زاد مؤشر كتلة الجسم. اما مساحة الجسم فقد سجلنا فروقا ذات دلالة إحصائيا تزيد بزيادة العمر نظرا لزيادة الطول والوزن بالزيادة في العمر في الكتلة الشحمية والنسبة المئوية للكتلة الشحمية كانت هناك فروق دالة إحصائيا بالنسبة لجميع السنوات حيث تفوق تلاميذ السنة الرابعة على نظرائهم من السنة الثالثة والذين تفوقوا على السنة الثانية وحلت في الأخير السنة الأولى وهو نفس ما توصل إليه(P.T.Nikolaidis, N.V.Karydis) في دراستهم للمكونات الجسمية التي أجريت على لاعبي كرة القدم في مرحلة المراهقة(Nikolaidis PT; Karydis NV, 2011:2) بالنسبة للكتلة العضلية وجدنا فروقا ذات دلالة إحصائية، حيث تفوق تلاميذ السنة الرابعة ثم يلونهم نظرائهم من السنة الثالثة ثم الثانية وأخيرا الأولى أما بالنسبة للنسبة المئوية للكتلة العضلية فقد وجدنا فروقا دالة إحصائيا، حيث تفوق تلاميذ السنة الثانية ليليهم تلاميذ الثالثة والأولى وأخيرا تلاميذ الرابعة، ويؤكد امر الله احمد الباسطي هذا حيث يذهب الى ان مستوى القوة يتأثر بالعمر بسبب التضخم العضلي (أمر الله أحمد الباسطي، 149:1989). في الكتلة العظمية والنسبة المئوية للكتلة العظمية وجدنا فروقا ذات دلالة إحصائيا تتناسب طرديا مع الزيادة في العمر، فكلما زاد عمر التلاميذ زادت الكتلة العظمية والنسبة المئوية للكتلة العظمية في جسم الإنسان. أما النمط الجسمي بالنسبة للسنوات الأربعة فكان مكون السمنة 3.5، مكون العضلية 4، مكون النحافة3 من خلال النتائج التي توصلنا إليها ومقارنتها بالفرضية فقد ثبتت إلى حد بعيد حيث كلما زاد عدد السنوات زاد الطول والوزن ومساحة الجسم والكتلة العضلية والعظمية.

الخاتمة

في نهاية بحثنا المتواضع والذي حاولنا من خلاله التطرق إلى موضوع هام جدا وحساس ألا وهو دراسة الخصائص الانتروبومترية التي تميز تلاميذ المرحلة المتوسطة والذين يمارسون التربية البدنية والرياضية مع الوقوف على التفاوت بين مستوى هذه الخصائص بين الذكور والاناث في المرحلة المتوسطة، وقد أثبتت النتائج التي تحصلنا عليها تفوق الذكور في الخصائص الانتروبومترية في كل من الطول والكتلة العضلية والنسبة المئوية للكتلة العضلية والكتلة العظمية والنسبة المئوية للكتلة العظمية، بينما تفوقت الإناث في الكتلة الشحمية والنسبة المئوية للكتلة الشحمية ومؤشر كتلة الجسم وكذا وزن الجسم بينما لم يكن هناك فروق بين الجنسين في مساحة الجسم، كما وقفنا على الفروقات بين السنوات الأربع حيث أثبتت النتائج أنه كلما زاد المستوى الدراسي زاد الطول والوزن ومساحة الجسم والكتلة العضلية والعظمية. وفي الأخير نستنتج أن النتائج التي تحصلنا عليها تبقى نسبية حيث لم تستوف كل المتغيرات الخاصة بهذا الموضوع، فهي بحاجة إلى دراسة تكميلية تكون أعمق وأشمل تبحث في اقتراح برنامج سنوي خاص يساعد على تحقيق نتائج أكبر.

قائمة المراجع

قائمة المراجع باللغة العربية:

-أسامة، كامل راتب. (1999). *النمو الحركي*. القاهرة: دار الفكر العربي.

-أمر الله احمد الباسطي. (1998). *أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته*، الإسكندرية: دار المعارف.

-أمين انور الخولي، (2001). *أصول التربية البدنية والرياضية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

-محمد صبحي حسانين، (2008). *أطلس تصنيف وتوصيف انماط الاجسام*. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

-محمد نصر الدين رضوان، (1997). المرجع في القياسات الجسمية. القاهرة: دار الفكر العرب.

-موفق الحمداني وآخرون، (2006). *مناهج البحث العلمي*. الأردن: مؤسسة الوراق.

-هزاع بن محمد الهزاع، (2009) *الاسس النظرية والاجراءات المعملية للقياسات الفيسيولوجية*. السعودية: النشر العلمي والمطابع.

قائمة المراجع باللغة الاجنبية:

- Bruce Cogill,(2003) Guide de Mesure des Indicateurs Anthropométriques, Food and Nutrition Technical Assistance, Washington.

- D.Leyk. et al,(2006) physical fitness and BMI in young adults...Int J sport Med.

- G.Charles; M. thibauld; Pierre Spurmont,(1988)L'enfant et le sport: Introduction à un traité de médecine du sport chez l'enfant; de boek university, Bruxelles.

- Gerbeaux, M., Pertuzon, E. & Mereaux, M. (1986). Le development de la force durant la croissance chez l'enfant et l'adolescent. J. Biophysique et Biomécanique

- Mateigka (J.) (1921). the testing of physicalefficiency. American journal of physical anthropology, n°4.

- Nikolaidis PT; Karydis NV, (Vol2, No2, Jun 2011) Physique and Body Composition in Soccer Players accrossAdolescence, Sport Medicine Research Center, Tehran,.