ASJP Algerian Scientific Journal Platform
مجلة المجتمع والرياضة
Society and Sports Journal
ISSN: 2602-7992 EISSN: 2710-8384
https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/493
المجلد: 06 العدد: 02(جوان2023) ص: 123/110

النمط الجسمي للرياضيين الناشئين بعمر 12-15 سنة

Somatotype for 12-15 year old young athletes

عبد المالك معلم [1*]

[1] جامعة الشهيد مصطفى بن بولعيد باتنة2، الجزائر، a.maalem@univ-batna2.dz

تاريخ الاستقبال: 2021/11/02؛ **تاريخ القبول**: 2022/06/07؛ **تاريخ النشر**: 2023/08/06

ملخص: هدفت الدراسة الى التعرف على النمط الجسمي للرياضيين الناشئين من خلال مقارنتهم بأقرانهم غير الرياضيين، شملت الدراسة عينة قوامها (188) ناشئ تتراوح أعمارهم بين (12و15) سنة، تم توزيعهم على مجموعتين، الأولى تتشكل من (94) رياضي والثانية تضم (94) غير رياضي. تم تقدير النمط الجسمي باستخدام الطريقة الأنتروبومترية لـ: (Heath et carter)، أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق معنوية بين الرياضيين وغير الرياضيين في مكونات النمط الجسمي، حيث كانت لصالح الرياضيين في مكوني العضلية والنحافة، في حين جاءت لصالح غير الرياضيين في مكون السمانة، والجدير بالملاحظة ان التغيرات المعنوية التي طرأت على مكونات النمط الجسمي لم تؤدي الى تحول جذري في النمط الجسمي لعينة الدراسة، حيث نجد ان النمط عضلي نحيف (2-2-4) هو السائد لدى مجموعة الرياضيين، بينما لدى غير الرياضيين النمط السمين المتوازن(2-2-4) هو الغالب وهذا طيلة الأربع سنوات التي استغرقتها الدراسة.

الكلمات المفتاح: النمط الجسمي ؛ الرياضيين ؛ غير رياضيين ؛ الناشئين.

Abstract: This study aimed to determine the somatotype of a population of young athletes participating in a sports-study program. Have them compared to their non-athletic colleagues
The sample is made up of 188 boys aged 12 to 15 divided into two groups: athletic (n = 94) and non-athletic (n = 94).
We determined their somatotype according to the method of Heath and Carter.
The results of this study revealed significant differences between the two groups in somatotype components, in favor of athletes for the mesomorphic and ectomorphic components, but in favor of non-athletes for the endomorphic component. On the other hand, we observed a stability of the somatotype from 12 to 15 years of mesomorphic-ectomorphic type (2-4-3) for the group of athletes and of endomorphic-balanced type (4-2-2) for the group of non athletes, despite the significant evolution of the three components of the somatotype.
Keywords: Somatotype ; Athletes; Non-athletes

* المؤلف المرسل.

I- تمهيد :

يعد بلوغ المستويات العليا في مختلف الألعاب الرياضية عملية طويلة ومعقدة تتداخل فيها عوامل عديدة، بدنية، مهارية، نفسية، اجتماعية، مورفولوجية، فضلا عن مخططات وبرامج تدريبية موضوعة على أسس علمية واضحة، حيث تجمع كل نماذج التفوق الرياضي الفردي (Modèles de Performances Individuelles) على أهمية البنية المورفولوجية، بل تعتبرها العمود الفقري في منظومة صنع البطل، وتحقيق النجاح والتفوق في المجال الرياضي، ويتفق العديد من الخبراء في ميدان التدريب الرياضي أن الأرقام القياسية والمستويات العالية لا تتحقق إلا اذا توافرت مواصفات مورفولوجية معينة تتفق ومتطلبات هذا النشاط الرياضي، ويوضح في هذا السياق (ابراهيم، 1991) أن للبنية المرفولوجية أهمية كبرى في الأداء بالنسبة للأنشطة الرياضية المختلفة ،حيث يقوم اللاعبين بآداء الحركات بأجسامهم التي تختلف في أشكالها من لاعب الى آخر، مما ينتج عنه تفاوت في نوعية آداء الحركات الرياضية (ابراهيم، 1991، صفحة 159)، وبتوفر هذه الاستعدادات الجسدية يمكن أن تمنح لممارسيها فرصة أكبر لاستيعاب مهارات وتقنيات اللعبة، فإن الرياضي لا يستطيع البروز والتألق في المستويات العالية في نشاط رياضي معين إلا إذا توافرت لديه صفات جسمية تتفق مع متطلبات هذا النشاط، ويشير في هذا الصدد (حسانين، 1995) أن المدرب مهما بلغت كفاءته ومهارته لن يستطيع أن يصنع بطلا من جسم غير مؤهل لذلك، إذ يلزم أن يكون الرياضي متمتعا ببنية جسدية مناسبة لنوع الرياضة التي يمارسها حتى تصبح برامج التدريب والممارسة الرياضية لها جدوى وعائد مضمون، وفي ذلك توفير الوقت والجهد والمال مع خامات غير مهيئة للنجاح (حسانين، 1995، صفحة 98).

1. الإشكالية :

رغم أن التفوق في المجال الرياضي تتداخل فيه عوامل عديدة، إلا أن تمتع الرياضي بالبنيان المورفولوجي المناسب لنوع النشاط الممارس يعد من أهم مقومات النجاح .(Carter, 1984, p. 113) ومن هنا تبرز أهمية النمط الجسمي في إنتقاء وتوجيه الخامات المبشرة بالنجاح المستقبلي، حيث يعتبر النمط الجسمي وصف نوعي لشكل ومكونات الجسم في لحظة معينة من خلال ثلاث مكونات: السمين، العضلي والنحيف

(Carter et Heath, 1990, p. 359)، ويعد من محددات الإنتقاء الأكثر ثباتا مقارنة مع المحددات المورفولوجية الأخرى، فضلا على أنه يتضمن معظم متغيرات البناء الجسمي (حسانين، 1995، الصفحات 89-90)

ورغم إختلاف العلماء حول مدى ثبات النمط الجسمي وطبيعة التغيرات التي تطرأ على مكوناته إلا أنهم يقرون بوجود ثبات نسبي للنمط الجسمي، وأن التغيرات التي تطرأ على بعض مكوناته لن تحدث تحول جذري يؤدي الى إنتقاله إلى نمط جسمي آخر (حسانين، 1995، صفحة 101)، ويوضح في هذا الصدد (Bell.W, 1993, p. 131) أنه غالبا ما يحتفظ الفرد بنفس النمط الجسمي خلال مراحل نموه، في حين يشير (Charles et Al, 2003) الى نتائج عدة دراسات تتبعيه تناولت تغير النمط الجسمي خلال مراحل النمو، والتي بينت أن النمط الجسمي يعرف تغير في سن (4 الى8) سنوات نتيجة إعادة توزيع الكتل الدهنية في الجسم وتطور نمو النسيج العضلي وزيادة في طول نهايات الأطراف، كما تحدث تغييرات أخرى خلال مرحلة المراهقة تعزى أساسا إلى زيادة الكتلة الدهنية لدى الإناث ونمو هام للنسيج العضلي لدى الذكور، وهذا عند غالبية الافراد (Malina et Bouchard, 1991, p. 169) (Charles.S, 2003, pp. 103-105).

لقد أظهرت العديد من الدراسات التي تناولت علاقة النمط الجسمي بالممارسة الرياضية على وجود تباين في النمط الجسمي للرياضيين تبعا للتخصص الرياضي والمستوى التنافسي، وتجانس بين الرياضيين الذين يمارسون نفس اللعبة، كما بينت فروق في النمط الجسمي بين رياضي المستوى العالي وغيرهم ممن يتنافسون في مستويات أقل، (Leone, 1998, p. 15) نقلا عن (Tanner, , (Orvanova,1987),(Carter et Ackland, 1994) 1962) في حين لم يلقى النمط الجسمي للرياضيين الناشئين غهتماما كبيرا من قبل الباحثين، حيث تشير المعطيات القليلة المتوفرة أن للرياضيين الناشئين أنماطا جسمية تتميز بإرتفاع مكون العضلية وإنخفاض مكون السمنة فيها مقارنة بإقرانهم غير الرياضيين، ويعزى ذلك أساسا الى تأثير التدريب الرياضي على نمو الكتلة العضلية وغنخفاض الكتلة الدهنية، ووجود تشابه في النمط الجسمي للرياضيين الناشئين والراشدين ممن يمارسون نفس النشاط الرياضي(Bailey)

ورغم الثبات النسبي الذي يميز النمط الجسمي إلا أنه قد تظهر عليه تغييرات لدى الرياضيين في سن البلوغ تمس خاصة مكون العضلية لدى الذكور بداية من سن 13 سنة مقارنة بالراشدين (Malina et Bouchard, 1991, p. 169) et Mirwald, 1988, p. 126)

فلا ندري في الوقت الحالي إلى أي مدى تنطبق هذه الملاحظات على عينة الدراسة الماثلة؟ هل حقيقة أن الناشئين الرياضيين المنخرطين في برنامج رياضة ودراسة يتصفون بنمط جسمي يميزهم عن أقرانهم غير الرياضيين؟ إذا كان الامر كذلك، في أي من مكونات النمط الجسمي (السمين-العضلي-النحيف) تتجلى هذه الفروق؟ ومتى تظهر هذه الفروق؟ وكيف تتطور مع التقدم في السن؟

إن المعلومات والقيم المعيارية المرتبطة بالنمط الجسمي(السمين-العضلي-النحيف) للناشئين الرياضيين في بلادنا قليلة، إن لم نقل منعدمة في حدود إطلاع الباحثون، مما يجعلنا غير قادرين على التعرف على الشبان الذين تتوفر فيهم مقومات النجاح والتألق في مختلف الأنشطة الرياضية، الشيء الذي يصعب عملية إنتقائهم وتوجيههم الى النشاط الرياضي الذي يتلاءم مع قدراتهم وإستعداداتهم، وكذا تسطير برامج تدريبية تستجيب لحاجياتهم الحقيقة.

من هنا جاءت الدراسة الحالية كمحاولة لتسليط الضوء على النمط الجسمي لهذه الفئة من الرياضيين، والكشف عن ديناميكية تطوره من خلال مقارنتهم بأقرانهم غير الممارسين، وتحديد مكونات النمط الجسمي (السمين-العضلي-النحيف)، وإعتمادها والإستعانة بها لما لها من قدرة تنبؤية بإعتبارها مؤشرا يستدل به على أفضل العناصر وتوجيهها إلى النشاط الرياضي الذي يتلاءم مع قدراتها وإستعداداتها، كما يسهل على المدربين إعداد برامج تدريبية تراعي إحتياجاتها الفعلية ومستويات نموها بطرق تمكن اللاعب من تحقيق التقدم في نشاطه الرياضي.

2. أهداف البحث :

-التعرف على النمط الجسمي للرياضيين الناشئين بعمر (12-15) سنة.

-تحديد الأنماط السائدة لدى الرياضيين الناشئين بعمر (12-15) سنة

-التعرف على ديناميكية تطور مكونات النمط الجسمي(السمين-العضلي-النحيف) للرياضيين الناشئين بعمر (12-15) سنة.

3. أهمية البحث :

يستمد البحث الماثل أهميته من كونه تناول خصائص النمط الجسمي لدى الناشئين الرياضيين هذا من جهة، ومن جهة أخرى ترجع أهمية دراسة هذا الموضوع الى التغييرات العميقة التي تحدث للأطفال خلال مرحلة البلوغ خاصة الجسمية منها الناتجة عن النمو والنضج الطبيعي، بالإضافة الى تأثيرات العوامل البيئية ومن بينها ممارسة النشاطات البدنية والرياضية التي قد تؤثر على سيرورة هذه العملية البيولوجية)(Malina et Bouchard, 1991, p. 149)، كما تنعكس هذه التغييرات على القدرات البدنية للناشئين، بالإضافة إلى تزامن بدء الممارسة الرياضية التخصصية مع مرحلة البلوغ (12-11) سنة في كثير من النشاطات الرياضية (عبد الفتاح والسيد، 1993، صفحة 317)، وبرغبة من الباحثون في محاولة إستكشاف ومقارنة النمط الجسمي وديناميكية ارتقائه وإبراز الفروق بين الرياضيين الناشئين عن أقرانهم من غير الممارسين، حتى تمكن نتائج هذه الدراسة وإستنتاجاتها من مساعدة المدربين وكل القائمين على تكوين الرياضيين الشباب من غختيار الناشئين الذين تتوفر فيهم مقومات النجاح وتوجيههم الى النشاط الرياضي الذي يتلاءم مع إستعداداتهم وقدراتهم المميزة وإعداد خطط وبرامج تدريبية تراعي التغيرات الجسمية التي تطرأ عليهم نتيجة عاملي النمو والتدريب الرياضي خلال هذه المرحلة العمرية (12-15) سنة.

II – الطريقة والأدوات :

4. إجراءات البحث :

1.4. منهج البحث

إستخدم الباحثون المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات التطورية.

2.4. عينة الدراسة

إشتملت عينة الدراسة على (188) تلميذا من مرحلة التعليم المتوسط من خمسة (5) مؤسسات تربوية ببلدية باتنة، تراوح معدل أعمارهم من (12 الى 15) سنة، تم توزيعهم لأغراض البحث إلى مجموعتين: مجموعة الرياضيين تم إختيارهم بالطريقة العمدية تضم(94) تلميذا مسجلين في أقسام رياضة ودراسة في خمس (5) تخصصات رياضية وهي: كرة القدم، كرة السلة، كرة اليد، سباحة، ألعاب القوى، أما المجموعة الثانية فمتثل غير الرياضيين تضم (94) تلميذا تم أخذهم بالطريقة العشوائية البسيطة موزعين توزيعا مناسبا حسب المؤسسات التربوية لمجموعة الرياضيين من بين التلاميذ الأصحاء غير المسجلين في أقسام رياضة ودراسة، وقد عرفت العينة تسرب (20) فردا من كلتا المجموعتين عبر السنوات الاربع التي إستغرقها البحث، لأسباب متعددة من أهمها تغير محل الإقامة.

1.4. الأجهزة والأدوات المستخدمة

إستخدم الباحث الأجهزة والأدوات التالية:

– جهاز الرستاميتر لقياس طول الجسم –ميزان طبي يقيس لأقرب (0.5كغ) من نوع (Tanita) لقياس الوزن– شريط قياس مرن لقياس المحيطات – أقلام فلومستر لتحديد النقاط الأنتروبومترية – البرجل المنزلق الصغير لقياس عرض المرفق و الركبة– مسماك لقياس الثنايا الجلدية من نوع (Harpender) .

*** تقدير النمط الجسمي**

إعتمد الباحثون في تقدير النمط الجسمي على الطريقة الأنتروبومترية (Heath et carter)، تنطلق هذه الطريقة من نظرة جديدة تقر بالتنوع في النمط الجسمي بين السلالات وإمكانية حدوث تغير طبيعي للنمط الجسمي في مختلف مراحل الحياة وخاصة أثناء مراحل النمو (Charles.S, 2003, p. 105)، نقلا عن (Heath et Carter, 1967)،(Carter et Pariskova 1976) ويعرف (Carter et Heath, 1990) النمط الجسمي على أنه وصف نوعي لشكل ومكونات الجسم في لحظة معينة، ويعبر عليه بثلاث مكونات: السمين (Endomorphe) ، العضلي (Mesomerphe)، النحيف (Ectomorphe) (Carter et Heath, 1990, p. 359))، وهي نفس المكونات الأولية التي توصل إليها (sheldon). و تقترح هذه الطريقة فتح مقياس السبع (7) درجات الذي وضعه (sheldon) من أجل إحتواء الأنماط الجسمية المتطرفة (Somototype exterme)، حيث أكد هيث وكارتر ان بداية المقياس لكل مكون يبدأ نظريا من القيمة (صفر) من حيث الحد الأدنى وأنه لا يوجد حد لحده الاقصى، لكن عمليا لا توجد قيمة تقل عن نصف الدرجة لأي مكون من المكونات الثلاثة، لذلك فإن أي مكون يحصل على

قيمة (صفر) أو أي قيمة سالبة (تقل عن الصفر) يجب رفعها آليا الى نصف درجة (Carter et Heath, 1990, p. 353) ، وتجدر الإشارة ان المعادلات الرياضية المستخدمة في طريقة هيث وكارتر تعتمد على القياسات الانتروبومترية التالية: الطول، الوزن، عرض الركبة، عرض المرفق، قياسات سمك ثنايا الجلد لتقدير المكونات الثلاث (سمين، عضلي، نحيف)، للنمط الجسمي، (Carter et Heath, 1990, p. 353)هذا الأسلوب يقتضي قبل تطبيق المعادلات الرياضية إستيفاء القياسات والتصحيحات التالية :

أولا: إجراء القياسات والتصحيحات التالية

1-الطول (سم).

2-الوزن (كلغ).

3-إستخراج معدل الطول – الوزن (HWR) من المعادلة التالية: مؤشر بوندير ال $= \frac{\text{الطول (سم)}}{\sqrt[3]{\text{الوزن (كلغ)}}}$

4-سمك ثنايا الجلد

أ -خلف العضد (ملم) (Triceps) .

ب-أسفل لوح الكتف (ملم).(Sous-scapulaire)

ج-عند النتوء الحرقفي (ملم) (Supra spinale) .

د-سمانة الساق (ملم).(Mollet)

5-عرض المرفق.

6-عرض الركبة.

7-محيط العضد تقلص.

8-محيط الساق.

9-إجراء التصحيحات التالية:

***التصحيح المكون السمين تستخدم المعادلة التالية:**

تصحيح الطول لمكون السمنة = مجموع قياسات الدهن الثلاثة $\times \frac{170.80}{\text{الطول(سم)}} (\text{أ} + \text{ب} + \text{ج})$

-تصحيح محيط العضد:

1. تحويل قياس سمك ثنية جلد خلف العضد من المليمتر إلى السنتيمتر.
2. إحتساب ما يلي:

تصحيح محيط العضد = محيط العضد – سمك ثنية الجلد خلف العضد (سم).

-تصحيح محيط سمانة الساق:

-تحويل قياس سمك ثنية جلد سمانة الساق من المليمتر إلى السنتيمتر.

2-احتساب ما يلي:

تصحيح محيط سمانة الساق = محيط سمانة الساق – سمك ثنية جلد سمانة الساق (سم).

ثانيًا: معادلات لتقدير مكونات الجسم الثلاثة السمين، العضلي، النحيف

1-معادلة مكون السمنة :(Equation Endomorphique)

النمط السمين = -0.7182 +0.1451 ((X-0.00068) 2 X) + 0.0000014 (2X)

حيث أن:(X) = تصحيح الطول لمكون السمنة

2-معادلة مكون العضلية:(Equation Mesomorphique)

النمط العضلي=[(0.858×عرض المرفق) +(0.601×عرض الركبة)+(0.188×محيط العضد بعد التصحيح) +(0.161 × محيط السمانة بعد التصحيح)] - [(الطول × 0.131) + 4.50] .

-معادلة مكون النحافة (Equation Ectomorphique):

النمط النحيف = معدل الطول – الوزن HWR × 0.732 – 28.58.

أ / في حالة إذا ما كان معدل الطول – الوزن HWR = 40.75، تطبق المعادلة السابقة .

ب/ في حالة إذا ما كان معدل الطول – الوزن HWR = أقل من 40.75 وأكبر من 38.25، تطبق المعادلة التالية:

النمط النحيف = معدل الطول–الوزن HWR × 0.463 – 17.63 .

ج/ في حالة إذا ما كان معدل الطول – الوزن HWR = أقل من

38.25 يعطى النمط النحيف (0.1) مباشرة كنتيجة نهائية لمكون النحافة.

إذا كان ناتج حساب أي مكون (سمين، عضلي، نحيف) صفراً أو قيمة سلبية يسجل كناتج لهذا المكون (0.1) مباشرة، ويرجع ذلك لكون الواقع يشير الى على عدم وجود أي قيم صفرية أو سلبية لأي مكون من مكونات أنماط الجسم الثلاثة. تقرب قيم المكونات إلى أقرب عشر وحدة. (عبد الفتاح وحسانين، 1997، الصفحات 317-320) (حسانين، 1995، الصفحات 145-147)، (Carter,J.E.L, 2002, pp. 6-7).

5.المعالجات الإحصائية المستخدمة:

الوسط الحسابي (س)، الإنحراف المعياري(ع)، إختبار كولموجروف-سميرنوفKomogrove-Smirno ، إختبار مان ويتني-(U) test Mann-whitney لعينتين مستقلتين، إختبار فريدمان test Friedman. لمعالجة البيانات إستخدم الباحثون برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSSv20)، وبرنامج (Microsoft Office Excel 2010) لحساب مكونات النمط الجسمي وفق أسلوب المعادلات الرياضية للطريقة الأنتروبومترية لهيث وكارتر.

III- النتائج ومناقشتها :

جدول 1: التوصيف الإحصائي لمكونات النمط الجسمي لعينة البحث.

المتغيرات / المستوى الدراسي		وحدة القياس	السنة الاولى (12) سنة		السنة الثانية (13) سنة		السنة الثالثة (14) سنة		السنة الرابعة (15) سنة	
			س¯	ع ±	س¯	ع ±	س¯	ع ±	س¯	ع ±
الرياضيين	السمين	درجة	2.67	*0.61*	2,45	*,640*	2,17	*0.53*	2,10	*0.62*
	العضلي	درجة	4.24	*0.54*	4,29	*0,53*	4,51	*0,56*	4,73	*0,54*
	النحيف	درجة	3.11	*0.17*	3,24	*0,12*	3,29	*0,14*	3,36	*1.80*
غير الرياضيين	السمين	درجة	4.12	0,54	4.00	0.33	4.43	0.42	4.66	0.46
	العضلي	درجة	2.42	0,15	2.33	0.95	2.65	0.21	2.94	0.25
	النحيف	درجة	2.31	0.14	2,52	0,17	2,85	0,11	2,93	0,12

يوضح الجدول رقم (01) قيم المتوسط الحسابي والإنحراف و66-4، تراوح مكون العضلية لدى الرياضيين بين 4.24 4.73 ; بينما إنحصر لدى غير الرياضيين بين2.33 و2.94، في حين تراوح متوسط مكون النحافة لدى مجموعة الرياضيين 3.11 و3.36 بينما إنحصر لدى غير الرياضيين بين 2.31 و 2.93.المعياري لمكونات النمط الجسمي لعينة البحث، حيث يتضح من هذا الجدول أن مكون السمنة تراوح لدى الرياضيين بين2.10 و2.67 بينما لدى غير الرياضيين تراوح بين 00-4 .

جدول 2 دلالة التوزيع الطبيعي لمكونات النمط الجسمي لعينة الدراسة.

الفئة العمرية		المقاطع الإحصائية / النمط	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ز" المحسوبة	قيمة الدلالة	الدلالة
12 سنة	الرياضيين	سمين	2.67	*0.61*	*-0.70*	*0.001*	***
		عضلي	4.24	*0.54*	*1.66*	*0.01*	**
		نحيف	3.11	*0.17*	*1.54*	*0.01*	**
	غير الرياضيين	سمين	2.42	0,15	1.40	*0.03*	*
		عضلي	2.31	0.14	1.27	*0.00*	***
		نحيف	4.12	0,54	2.67	*0.001*	***
13 سنة	الرياضيين	سمين	2,45	*0,64*	*1.62*	*0.01*	**
		عضلي	4,29	*0,53*	*1.76*	*0.00*	***
		نحيف	3,24	*0,12*	*1.07*	*0.04*	*
	غير الرياضيين	سمين	2.33	0.95	1.76	*0.001*	***
		عضلي	2,52	0,17	3.00	*0.001*	***
		نحيف	4.00	0.33	3.10	*0.001*	***
14 سنة	الرياضيين	سمين	2,17	*0,51*	*1.99*	*0.001*	***
		عضلي	4,51	*0,56*	*1.55*	*0.01*	**
		نحيف	3,29	*0,14*	*1.98*	*0.001*	***
	غير الرياضيين	سمين	2.65	0.21	1.35	*0.04*	*
		عضلي	2,85	0,11	2.68	*0.001*	***
		نحيف	4.43	0.42	*2.72*	*0.001*	***
15 سنة	الرياضيين	سمين	2,10	*0,62*	*1.59*	*0.01*	**
		عضلي	4,73	*0,54*	*1.17*	*0.03*	*
		نحيف	3,36	*80,1*	*2.33*	*0.001*	***
	غير الرياضيين	سمين	2.94	0.25	1.79	*0.001*	***
		عضلي	2,93	0,12	2.52	*0.001*	***
		نحيف	4.66	0.46	3.12	*0.001*	***

(-): غير دالة، (*)دالة عند مستوى 0.05،(**)دالة عند مستوى 0.01، (***)دالة عند مستوى 0.001

يلاحظ من الجدول رقم (2) أن نتائج إختبار "كولموغروف – سميرنوف" لجميع المتغيرات لها دلالة إحصائية، (قيمة مستوى الدلالة أقل من ($P\leq 0.05$)، وبالتالي فإن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي، وعليه نستنتج أن البيانات في جميع مكونات النمط الجسمي لا تميل إلى الاعتدالية، مما يمكننا من إجراء التحليلات اللامعلمية عليها.

جدول 3 الفروق في مكون السمنة بين الرياضيين وغير الرياضيين .

مكونات النمط الجسمي	المعالم الاحصائية / الفئات العمرية		متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "z": المحسوبة	قيمة الدلالة	الدلالة
السمنة	12 سنة	الرياضيين	59.14	5934.50	-9.19	0.001	*
		غير الرياضيين	132.94	11831.50			
	13 سنة	الرياضيين	52.26	4912.50	-10.64	0.001	***
		غير الرياضيين	136.74	11831.50			
	14 سنة	الرياضيين	47.67	4481.00	-11.80	0.001	***
		غير الرياضيين	141.33	13285.00			
	15 سنة	الرياضيين	47.80	4493.00	-11.77	0.001	***
		غير الرياضيين	141.20	13273.00			
(–): غير دالة، (*)دالة عند مستوى 0.05، (**)دالة عند مستوى 0.01، (***)دالة عند مستوى 0.001							

يظهر من خلال الجدول رقم 3 وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الرياضيين وغير الرياضيين في مكون السمنة، عند مستوى ($P\leq 0.05$)في مكون السمنة في عمر 12 سنة، في حين عند مستوى($p\leq 0.001$) في عمر 13،14 و15 سنة لصالح غير الرياضيين.

جدول 4 الفروق في مكون العضلية بين الرياضيين وغير الرياضيين.

مكونات النمط الجسمي	المعالم الاحصائية / الفئات العمرية		متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "z": المحسوبة	قيمة الدلالة	الدلالة
العضلية	12 سنة	الرياضيين	136.35	12817.00	-10.55	0.001	***
		غير الرياضيين	52.65	4949.00			
	13 سنة	الرياضيين	141.48	13299.50	-11.84	0.001	***
		غير الرياضيين	47.52	4466.50			
	14 سنة	الرياضيين	141.33	13285.00	-11.77	0.001	***
		غير الرياضيين	47.67	4481.00			
	15 سنة	الرياضيين	141.23	13275.50	-11.78	0.001	***
		غير الرياضيين	47.77	4490.50			
(–): غير دالة، (*)دالة عند مستوى 0.05، (**)دالة عند مستوى 0.01، (***)دالة عند مستوى 0.001							

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (4) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى($P\leq 0.05$) ($p\leq 0.001$)في مكون العضلية لصالح الرياضيين في جميع الفئات العمرية قيد الدراسة.

جدول 5 الفروق في مكون النحافة بين الرياضيين وغير الرياضيين.

مكونات النمط الجسمي	المعالم الاحصائية / الفئات العمرية		متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "z" المحسوبة	قيمة الدلالة	الدلالة
النحافة	12 سنة	الرياضيين	139.91	13152.00	-11.50	0.001	***
		غير الرياضيين	49.90	4614.00			
	13ا سنة	الرياضيين	139.93	13152.00	-11.47	0.001	***
		غير الرياضيين	49.07	4614.00			
	14 سنة	الرياضيين	140.84	13239.00	-11.68	0.001	***
		غير الرياضيين	48.16	4527.00			
	15 سنة	الرياضيين	141.50	13301.00	-11.85	0.001	***
		غير الرياضيين	47.50	4465.00			
(–): غير دالة، (*)دالة عند مستوى 0.05،(**)دالة عند مستوى 0.01، (***)دالة عند مستوى 0.001							

تظهر النتائج المبينة في الجدول رقم 5 اعلاه وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ($p\leq 0.001$)في مكون النحافة لصالح الرياضيين في جميع الفئات العمرية قيد الدراسة.

جدول 6 الفروق في مكونات النمط الجسمي مع التقدم في السن من 12الى15 سنة لمجموعة الرياضيين.

المعالم الاحصائية / مكونات النمط الجسمي	ن	$كا^2$	درجة الحرية	قيمة الدلالة	الدلالة
سمين	94	7.815	3	0.04	*
عضلي	94	16.268	3	0.001	***
نحيف	94	11.341	3	0.01	**
(–): غير دالة، (*)دالة عند مستوى 0.05،(**)دالة عند مستوى 0.01، (***)دالة عند مستوى 0.001					

يتبين من خلال نتائج الجدول رقم (6) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ($P\leq 0.05$) في مكون السمنة لصالح الأصغر سنا، وهذا يعني أن مكون السمنة عرف إنخفاضا مع التقدم في العمر، بينما جاءت الفروق لصالح الأكبر سنا عند مستوى ($P\leq$

(0.001) في مكون العضلية وعند مستوى ($P\leq 0.01$) في مكون النحافة ويشير هذا إلى أن كل من مكون العضالية و النحافة عرفا زيادة مطردة مع التقدم في السن.

جدول 7 الفروق في لمكونات النمط الجسمي مع التقدم في السن من 12الى15 سنة لمجموعة غير الرياضيين.

المعالم / الاحصائية / مكونات النمط الجسمي	ن	كا^2	درجة الحرية	قيمة الدلالة	الدلالة
سمين	94	*8.731*	*3*	*0.04*	*
عضلي	94	*0.367*	*3*	*0.94*	–
نحيف	94	*1.231*	*3*	*0.74*	–
(–): غير دالة، (*)دالة عند مستوى 0.05،(**)دالة عند مستوى 0.01، (***)دالة عند مستوى 0.001					

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (7) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ($P\leq 0.05$) في مكون السمنة لصالح الاصغر سنا، وهذا يعني ان مكون السمنة عرف انخفاضا مع التقدم في العمر، بينما كانت جاءت الفروق لصالح الاكبر سنا عند مستوى($P\leq 0.001$) في مكون العضلية وعند مستوى ($P\leq 0.01$) في مكون النحافة ويشير هذا إلى أن كل من مكون العضالية و النحافة عرفا زيادة مطردة مع التقدم في العمر.

جدول 8 معدلات نمو ونسبة الزيادة السنوية لمكونات النمط الجسمي لعينة البحث بين (12–15) سنة.

النمط الجسمي	المراحل السنية للنمو	الرياضيين				غير رياضيين			
		الزيادة السنوية	مجموع الزيادة	نسبة% السنوية الزيادة	نسبة% الزيادة الاجمالية	نسبة% السنوية الزيادة	مجموع الزيادة	نسبة % الزيادة	نسبة% الزيادة الاجمالية
سمين	12 – 13 س	-0.22	-0.57	-8.24	-21.35	0.12	0.54	2.91	13.11
	13 – 14 س	-0.28		– 11.53		0.43		10.75	
	14 – 15 س	-0.07		-3.23		0.23		5.19	
عضلي	12 – 13 س	0.05	0.49	5.18	19.56	-0.10	0.32	-3.72	12.49
	13 – 14 س	0.22		8.13		0.23		4.73	
	14 – 15 س	0.22		6.88		0.29		8.94	
نحيف	12 – 13 س	0.22	0.63	6.03	16.84	0.13	0.24	4.18	8.04
	13 – 14 س	0.33		9.73		0.05		1.54	
	14 – 15 س	0.08		2.81		0.07		2.13	

يتضح من الجدول رقم (08) تفوق الرياضيين على أقرانهم غير الرياضيين في معدلات النمو ونسب الزيادة الإجمالية في كل من مكون العضلية والنحافة، مع تسجيل أكبر نسبة زيادة بين السنة الثانية والثالثة (13–14) سنة بـ(8.13%) في مكون العضلية و(9.73%) في مكون النحافة، في حين نلاحظ تفوق غير الرياضيين على اقرانهم الرياضيين في مكون السمنة الذي عرف زيادة مطردة قدرت بـ (13.11%)، بينما لدى الرياضيين عرف انخفاض قدر بـ(21.35-).

–مناقشة النتائج

تظهر النتائج المبينة في الجداول رقم (2) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الرياضيين وأقرانهم غير الرياضيين عند مستوى ($P \leq 0.01$) في مكونات النمط الجسمي الثلاث (سمين– عضلي– نحيف)، لصالح الرياضيين على حساب غير الرياضيين في كل من مكون العضلية ومكون النحافة، في حين جاءت الفروق لصالح غير الرياضيين في مكون السمنة للنمط الجسمي، كما نلاحظ أن النمط العضلي نحيف (3–4–2) هو النمط الجسمي السائد لدى الرياضيين ومكون العضلية هو المسيطر، بينما لدى غير الرياضيين فالنمط السمين المتزن (2–2–4) هو النمط الغالب ومكون السمنة هو المهيمن في كل الأعمار من 12 الى 15 سنة.

هذه النتائج تؤكد تميز الناشئين الرياضيين المنخرطين في أقسام دراسة ورياضة عن أقرانهم غير الرياضيين في مكونات النمط الجسمي الثلاث (سمين–عضلي–نحيف)، وهذا يعني أن الرياضيين في الدراسة الحالية أكثر عضلية ونحافة، وأقل سمنة، من أقرانهم غير الرياضيين.

اما في يتعلق بالتطور الجسمي في ضوء ديناميكية النمو حيث نلاحظ تغييرات محسوسة لمكونات النمط الجسمي (سمين، عضلي، نحيف) لدى كلتا المجموعتين، لكن بنسب متفاوتة وفي إتجاهات متباينة، إذ عرف مكون السمنة لدى غير الرياضيين زيادة معنوية عبر القياسات الأربع، حيث غنتقل المتوسط الحسابي لديهم من (2.4) درجة في السنة الأولى ليصل الى (7.4) في السنة الرابعة، مسجلا نموا إيجابيا قدره (13.07%)، وعلى العكس من ذلك عرف مكون السمنة لدى مجموعة الرياضيين إنخفاضا محسوسا في نفس الفترة الزمنية، منتقلا من (7.2) درجة في السنة الأولى ليصل غلى (1.2) في السنة الرابعة، مسجلا إنخفاضا قدره (-0.57%)، بينما كانت هناك فروق معنوية في إيقاع النمو في مكون العضلية بين المجموعتين ولصالح الرياضيين مسجلا نموا إيجابيا باجمالي بلغ (30.21%) مقابل (43.11%) لغير الرياضيين، أما مكون النحافة فقد عرف منحنى نموه مسارا مشابها لمكون العضلية لدى كلتا المجموعتين، حيث تظهر النتائج زيادة إجمالية لدى فئة الرياضيين بلغت (6.0) درجة مقابل (2.0) لدى غير الرياضيين.

وتشير هذه النتائج إلى إستخلاصات هامة منها أن التغيرات ذات الدلالة الإحصائية التي طرأت على مكونات النمط الجسمي (سمين، عضلي، نحيف) لم تؤدي الى تغير جذري في النمط الجسمي، فقد حافظت كلتا المجموعتين على نمطهما الجسمي الأصلي عبر القياسات الأربع، حيث نجد أن النمط السائد لدى مجموعة الرياضيين كان عضلي نحيف (3–4–2) والمكون العضلي هو المسيطر، بينما لدى غير الرياضيين نجد أن النمط الغالب هو النمط سمين المتوازن حيث كان مكون السمنة هو المهيمن وهذا طيلة الفترة التي شملتها الدراسة، يرجع الباحث تميز الرياضيين الناشئين عن أقرانهم غير الممارسين للنشاط الرياضي في النمط الجسمي إلى عملية الإنتقاء بالأساس، حيث يعتبر النمط الجسمي من المحددات الأساسية التي يعتمد عليها في إنتقاء الرياضيين الناشئين، ويشير (Reilly et al, 2000, p. 681)،أن هنالك مواصفات جسمية وفسيولوجية واضحة إلى حد كبير لدى الرياضيين المتفوقين في تخصصهم الرياضي مما جعل منها معايير أساسية في إنتقائهم ومتابعة تطورهم، وتشير في هذا السياق نتائج دراسة طولية بريطانية أجرها (Baxter et al, 1995, p. 388)على عدد كبير من الناشئين البريطانيين الذين يمارسون عدداً من الرياضات إلى أن نوع الرياضة يجذب رياضيين ذوي مواصفات بدنية محددة منذ الصغر، كما يمكن أن يفسر تميز الرياضيين على أقرانهم غير الرياضيين في مكونات النمط الجسمي إلى تأثير التدريب الرياضي من خلال إنخفاض مكون السمنة وزيادة مكون العضلية، إذ أن انخفاض مكون السمنة لدى مجموعة الرياضيين يقابله زيادة مطردة

في مكون السمنة لدى غير الرياضيين ونمو إيجابي في مكون العضلية. ويشير في هذا الصدد (Carter, 1988, p. 158)و (حسانين، 1995، صفحة 81) أن تأثير التدريب الرياضي على النمط الجسمي يتجلى أساسا في نمو مكون العضلية وتقلص مكون السمانة، ويوضح في هذا السياق (Leone, 1998, p. 15) أن للرياضيين الناشئين أنماطا جسمية تتميز بإرتفاع مكون العضلية وإنخفاض مكون السمنة مقارنة بأقرانهم غير الممارسين، ويضيف (Malina et Bouchard, 1991, p. 169) قد تظهر لدى الرياضيين في سن البلوغ تغييرات في النمط الجسمي تمس خاصة مكون العضلية لدى الذكور بداية من سن 13 سنة مقارنة بأقرانهم غير الممارسين.

أما بالنسبة لظهور بعض التفوق في معدلات النمو لدى غير الرياضيين أو تقاربهم مع الرياضيين في مكون النحافة، يمكن إرجاعه الى التباين الذي يكون قد حدث نتيجة إختيار مجموعة غير الرياضيين بالطريقة العشوائية وإلى عدم مراعاة النمط الجسمي عند انتقاء الرياضيين.

يرى الباحثون أن نتائج الدراسة الحالية جاءت في مجملها منطقية ومتسقة مع الإطار النظري الداعم للبحث، وذلك في كون لاعبو الأنشطة الرياضية المختلفة يتميزون ببنية مورفولوجية تميزهم عن غير الممارسين للنشاط الرياضي، ويعزى ذلك إلى أن التدريب الرياضي يؤثر بالإيجاب على نمو الأطفال والناشئين وتطورهم، ويتفق الخبراء في مجال النمو والتطور عموما على أن كل فرد يحتاج إلى القيام بحد أدنى من النشاط الرياضي لتعزيز نموه العادي، غير أنه ليس من السهل تقدير هذا الحد بسهولة، وكذلك من الصعب أيضا تحديد تأثير التدريب الرياضي المنتظم على النمو والتطور نظرا لأن التغيرات التي تحدث نتيجة التدريب البدني غالبا ما تكون متوافقة مع التي تصحب النمو (النجار، 1995، صفحة 7) مما يجعل من الصعب في بعض الأحيان عزل تأثير كل منهما على حدى، والحكم على مدى تأثير التدريب الرياضي بمعزل عن تأثير النمو على المتغيرات المرفولوجية. فضلا عن العوامل المرتبطة بمستوى التدريب الرياضي والعناصر التي يركز عليها ومدة دوامه وعدد مرات تكراره، بالإضافة إلى أن الوراثة تسهم أيضا في مدى إستجابة الفرد للتدريب الرياضي، فهناك رياضيون يستجيبون للتدريب الرياضي بشكل جيد وأخرون تكون إستجابتهم للتدريب الرياضي محدودة بمعنى أن نفس البرنامج التدريبي قد تنتج عنه إستجابات مختلفة من فرد الى آخر، كما أن بعض المتغيرات المرفولوجية تتأثر بالوراثة والاستعداد أكثر من تأثرها بالتدريب الرياضي، والجدير بالإشارة أن مستوى النضج البيولوجي للناشئين في هذه المرحلة العمرية يتفاوت كثيرا، وقد يصل الفرق بين العمر الزمني والعمر البيولوجي إلى (05) سنوات ((عبد الفتاح والسيد، 1993، صفحة 302)عبد ، (Malin et al, 2004., p. 7)، ومن المعروف أيضا أن النضج البيولوجي يؤثر في إيقاع نمو العديد من المتغيرات المرفولوجية كالطول، الوزن، الكتلة الدهنية والعضلية (الهزاع، 2009، صفحة 325)عن (Calliari et al, 1990) مما ينعكس على نوعية الآداء الرياضي، وربما قد يكون للنضج البيولوجي وإيقاع النمو من العوامل التي أثرت على نتائج البحث الماثل، ولم يكن في مقدورنا ضبطها والتحكم فيها نظرا لعدم قياس مستوى النضج البيولوجي لأفراد عينة الدراسة وهي ربما من المآخذ التي تحسب على هذه الدراسة.

IV- الخلاصة:

أدخل هنا خلاصة المقال دوما بنفس التنسيق المعتمد (الخط، المقاس، البعد بين السطور) ؛ بحيث يوضح فيها الاستنتاجات الرئيسية أو حوصلة الأفكار المتوصل إليها في القسم السابق والتي تجيب عن السؤال المطروح في التمهيد، متبوعة بالمقترحات التي تم التوصل إليها من خلال الدراسة الميدانية، وتضم خلاصة المقال آفاقه أي حدود البحث نظريا وتطبيقيا (نقد ذاتي: التوقعات التي تنعكس على البحث مستقبلا)، بمعنى آخر ماهي المجالات التي يمكن أن يتطرق لها الباحثون مستقبلا ؟، نظرا لكون الباحث تعرض لها بشكل مختصر أو لم يتعرض لها أصلا، لكي يفتح مجالاً لغيره في البحث.

وتشير النتائج الى إستخلاصات هامة منها أن التغيرات ذات الدلالة الإحصائية التي طرأت على مكونات النمط الجسمي (سمين، عضلي، نحيف) لم تؤدي الى تغير جذري في النمط الجسمي، فقد حافظت كلتا المجموعتين على نمطهما الجسمي طيلة الفترة التي شملتها الدراسة، حيث نجد أن النمط السائد عند مجموعة الرياضيين كان عضلي نحيف (3-4-2) والمكون العضلي هو المسيطر، بينما لدى غير الرياضيين نجد ان النمط الغالب هو النمط سمين المتوازن ومكون السمانة هو المهيمن.

يعد البحث المثال من الدراسات القلائل التي تطرقت لموضوع النمط الجسمي لفئة الرياضيين الناشئين، وعلى هذا الأساس فإن الباحثون ينظرون إلى النتائج المتوصل اليها على أنها نتائج أولية ذات طبيعة إستطلاعية، يمكن الإستفادة منها والإستئناس بها لتوسيع مجال البحث في هذا الموضوع بإستخدام أنشطة رياضية أخرى وعينات أكبر وأكثر تمثيلا للمجتمع، وفي بيئات ومناطق أخرى من الوطن، ومع فئات عمرية مختلفة من الذكور والاناث، والتطرق أيضا لجوانب أخرى مرتبطة بعلاقة الأنماط الجسمية بالتفوق الرياضي من خلال تحديد الأنماط الجسمية المثالية لكل نشاط رياضي.

- الإحالات والمراجع :

1. إبراهيم، مروان عبد المجيد (1991). الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية. الأردن، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
2. حسانين، محمد صبحي (1995). أنماط اجسام أبطال الرياضة من الجنسين. مصر، القاهرة: دار الفكر العربي.
3. عبد الفتاح، أبو العلا والسيد، أحمد نصر الدين: فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة،1993,
4. عبد الفتاح، أبو العلا وحسانين، محمد صبحي(1997). فيسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم. مصر، القاهرة: دار الفكر العربي.
5. النجار، عبد الوهاب محمد (1995). النمو والتطور والتدريب البدني لدى الأطفال و الناشئين، ندوة التدريب البدني لدى الأطفال و الناشئين الإتحاد السعودي للتربية البدنية والرياضية- الاتحاد السعودي للطب ،15-17 اكتوبر.
6. هزاع، بن محمد الهزاع (2009). فيسيولوجيا الجهد البدني: الاسس النظرية والاجراءات المعملية للقياسات الفيسيولوجية (ج1). السعودية، الرياض: النشر العالمي، جامعة الملك سعود.
7. Bailey. DA.. and Mirwald, R.L (*1988). The effects of training on the growth and development of child. R.M. Malina (ed): In: Young athletes: Biological. psvchological. and educational penspectives. Champaign. II. Human Kinetics. 3347.*
8. Baxter-Jones A, Helms P, Maffulli N, Baines-Preece J, Preece M. *(1995): Growthand development of male gymnasts, swimmers, soccer and tennis players: a longitudinal study. Ann Hum Biol, 22: 381-394.*
9. Bell. W. (*1993). Body size and shape: a longitudinal investigation of active and sedentary boys during adolescence. J. Sports Sci. 11: 127-138.*
10. C CARTER J.E.L*, (2002), The heath-Carter Anthropometric Somatotype - Instruction Manual, Department of Exercise and Nutritional Sciences San Diego State University San Diego, CA. USA,.*

11. C Carter. J.EL (*1984). Morphological factors limiting human performance. H.H Clarke and H.M. Eckert(eds). In: Limits of human Derformance. Champaign, 11. Human Kinetics. 106-117.*
12. C Charles.S, Rebato.E, Chiaretti.B. *Anthropologie biologique : Evolution et biologie humaine. Bruxelles De Boeck 2003.*
13. Carter JE Lindsay, Heath Barbara Honeyman: *Somatotyping Development and applications, Cambridge University Press, USA, 1990.*
14. Carter. J E L *(1988). Somatotype of children in sports. RM Malina (ed). In: Young athletes: Biological psvchological and perspectives. Champaign. 11. Human Kinetics,153-165.*
15. Leone Mario , (*1998), Profil anthropometrique et biomoteur d'athletes adolescents soumis à un entrainement intensif , thèse de doctorat non publiée université de Montréal, Canada.*
16. Malina Robert M, Bouchard Claude, Bar-Or Oded : *Growth, Maturation, and Physical Activity, Second Edition, Human Kinetics, 2004.*
17. Malina. R.M. and Bouchard. C*. (1991). Growth, maturation. and physical activity. Champaign, II., Human Kinetics.*
18. Reilly T, Bangsbo J, Franks A. *(2000-a): Anthropometric and physiological predisposition for elite soccer. J Sport Sci, 18: 669-683.*
19. *San Diego, CA. USA, 2002.*

Tanner J.M, (1962), Growth a adolescence (2eme) Ed Oxford, Black Well Scientifics publications.