شبكة الشكل الجانبي للقياسات الأنثروبومترية كأساس لتوجيه وإنتقاء التلاميذ الذكور بأعمار (15-18) سنة نحو ممارسة الأنشطة الرياضية ببلدية قسنطينة.

الدكتور: سلامي عبد الرحيم
قسم التربية البدنية والرياضية
جامعة منتوري، قسنطينة.

الملخص

الموضوع يطرح مشكلة التقييم و انتقاء التلاميذ نحو المجال الرياضي.

الدراسة تقدم سلم من القياسات الانتروبومترية كمعايير التوجيه والانتقاء لتلاميذ 15–18 سنة نحو ممارسات الأنشطة الرياضية في بلدية قسنطينة.

Résumé

Le sujet pose le problème de l'évaluation et la sélection des jeunes élèves vers le milieu sportif.

L'étude présente des grilles de mesures anthropométriques comme indicateurs d'orientation et de sélection des élèves garçons de (15-18 ans) vers des pratiques sportives dans commune de Constantine.

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 63 11/04/2010 14:57:13

شبكة الشكل الجانبي للقياسات الأنثروبومترية كأساس لتوجيه وإنتقاء التلاميذ الذكور بأعمار (15-18) سنة نحو ممارسة الأنشطة الرياضية ببلدية قسنطينة.

1- التعريف بالبحث

1-1- المقدمة وأهمية البحث :

إن دراسة النمو البدني والتعرف على معدلات سرعته وكذا نسب الزيادة في أجزاء جسم الرياضيين تساعد في بناء وتصحيح عملية التدريب الرياضي، وكذلك في عملية توجيه الأفراد لنوع النشاط [1] ومنه فإن الصفات الجسمية تلعب دوراً هاماً في إنجاح الأداء الحركي للاعب [2]، كما تعتبر عملية التوجيه والانتقاء عملية اقتصادية في المقام الأول تهدف إلى توفير الجهد ولإحراز أفضل النتائج [3]، حيث أن توجيه واختيار الفرد المناسب لنوع النشاط الرياضي الممارس هو الخطوة الأولى للوصول إلى المستويات الرياضية العالية.[4]

تعتبر المرحلة العمرية (15–18) سنة مرحلة جد حساسة وهذا من خلال التغيرات الكبيرة من الناحية الجسمية والنفسية والسلوكية التي تنعكس على قدرات التلميذ الحركية [5]، إذ أن البدء في ممارسة بعض الأنشطة الرياضية التخصصية يتزامن مع المرحلة العمرية (12–15) سنة، في حين لأنشطة رياضية أخرى تعتبر هذه المرحلة العمرية مرحلة وسطى أو أقرب إلى الوسطى [6]، فيما تحتاج بعض الأنشطة الرياضية البدء في المرحلة العمرية (15–18) سنة [7]، كما أن عملية التعرف على

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 64 11/04/2010 14:57:13

الخامات الواعدة والمثمرة يكون في غالب الأحيان من خلال درس التربية البدنية والرياضية أين يتم توجيههم لممارسة الأنشطة الرياضية وهذا في الدول العربية بشكل عام والجزائر بشكل خاص، حيث ظلت عملية توجيههم واختيارهم تخضع للأساليب غير العلمية حيث اعتمدت لفترة على الصدفة والملاحظة والخبرة الشخصية مما قد تكون السبب في توجيه واختيار ناشئين لا تسمح ظروفهم الجسمية وقدراتهم العقلية والفيزيولوجية بمتابعة الرياضة وبذا يكون مضيعة للوقت والجهد والمال[8] [9]، كما تفتقر عملية التوجيه إلى معايير النمو الجسمي حسب مراحل عمرية ووفق معطيات المجتمع والبيئة ليستعين بها المدربين ومدرسي التربية البدنية والرياضية. ومن هنا تبرز أهمية هذا البحث من خلال تحديد عوامل النمو الجسمي الظاهري والقياسات الأنثروبومترية المرشحة من خلال العوامل التي من شأنها توفير معلومات دقيقة لبناء شبكة الشكل الجانبي للمرحلة العمرية (15-18) سنة، وكذا هذا لفهم مظاهر النمو الجسمي الظاهري لتلاميذ هذه المرحلة العمرية واستيعاب قدراتهم في ممارسة النشاط الرياضي.

2-1- مشكلة البحث :

إن دراسة عوامل النمو الجسمي الظاهري والعلاقات الكامنة وراءها الخاصة بالمرحلة العمرية (15-18) سنة، تكفل لنا فهم وإدراك ديناميكية النمو الجسمي الظاهري بشكل أدق وأوضح.[10]

ومن أجل تحديد استعدادات التلميذ الجسمية ووقعها على ممارسة النشاطات الرياضية يجب أولاً وصف ومعرفة نمو وتطور بنية وتكوين الجسم [11]، التي يمكن وصفها من خلال التفاعل المتبادل بين مجموع المجالات الثلاثة والتي تتمثل في بناء الجسم، حجم الجسم ومكونات

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 65 11/04/2010 14:57:13

الجسم [12]، والتي تساعد في تخمين نتائج النمو الأساسي ونظام النضج، التي تقود إلى فهم أحسن للتغيرات الجسمية للطفل والبالغ [13]، والتي لها دور في إمكانية ممارسة النشاط البدني والرياضي.

ومن هنا تبرز معالم مشكلة البحث التي ترمي للوصول إلى نتائج من شأنها توضيح وتحديد معالم النمو الجسمي الظاهري، وهذا من خلال التساؤل الذي يرمي إلى خدمة العملية التربوية من خلال المساعدة في عملية تقييم وتقويم النمو من الناحية الصحية للتلاميذ، وفي وضع البرامج الخاصة بحصة التربية البدنية والرياضية، وكذلك أثناء عملية توجيه واختيار التلاميذ الموهوبين نحو ممارسة الأنشطة الرياضية الملائمة والتي من شانها الوصول بالخامات المناسبة إلى أعلى مستويات. ما هو أفضل أسلوب من شأنه تحديد معايير تساعد المربيين وأساتذة التربية البدنية والرياضية في عملية تقييم النمو داخل الفرد أو بين الأفراد، على أساس بعض القياسات الأنثروبومترية التي سترشح من خلال العوامل، والتي ستستخلص بواسطة التحليل العاملي للقياسات الأنثروبومترية ؟.

3-1- أهداف البحث : يهدف هذا البحث إلى :

1- تحديد البناء العاملي البسيط لعوامل النمو الجسمي الظاهري بدلالة القياسات الأنثروبومترية للتلاميذ الذكور بأعمار (15-18) سنة.

2- ترشيح بعض القياسات الأنثروبومترية للاستدلال على العوامل المستخلصة، يكون لها صلاحية تقديم وصف النمو الجسمي الظاهري للمرحلة العمرية (15-18) سنة.

3- تحديد مستويات الشكل الجانبي لوحدات النمو المرشحة عن العوامل المستخلصة للنمو الجسمي الظاهري، وتصميم شبكة الشكل الجانبي للمرحلة العمرية (15-18) سنة.

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 66 11/04/2010 14:57:13

4-1- فرض البحث : يفترض الباحث بأن :

1– البناء العاملي البسيط لعوامل النمو الجسمي الظاهري بدلالة القياسات الأنثروبومترية يتحدد بعوامل أولية للمرحلة العمرية (15–18) سنة.

4-1- مصطلحات البحث :

1– النمو الجسمي الظاهري : هو التغير في الطول ووزن والحجم وتناسب الأعضاء الخارجية (شكل الجسم)، وهو بذلك يختلف عن النمو الفسيولوجي والنمو الحسي، إذ يشكلون بمجموعهم ما يسمى بالمظهر التكويني.[14]

2– الأنثروبومتري : هو العلم الذي يقيس الجسم البشري وأجزاءه [15] عن طريق مجموعة من تقنيات ومنهجيات مقننة لأخذ قياسات الجسم وأجزائه، وتتضمن التحديد الدقيق للنقاط الأنثروبومترية للجسم، والأوضاع الخاصة بالفرد لأخذ القياسات، واستخدام الأدوات المناسبة.[16]

3– شبكة الشكل الجانبي : "مفهوم بسيط ومفيد للمقارنة البصرية، وهو يعتبر طريقة متبعة عند إجراء قياس بعض المواصفات الخاصة الجسمية، الفزيولوجية، عقلية على مجموعة من الأفراد ذوي مواصفات خاصة ".[17]

2– إجراءات البحث :

2-1- منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب الدراسة التطورية لملاءمته مع طبيعة البحث.

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 67 11/04/2010 14:57:13

2-2- مجتمع وعينات البحث :

تكون مجتمع البحث من تلاميذ ذكور المدارس المتوسطة والثانوية الذين يمثلون المرحلة العمرية (15–18) سنة لبلدية قسنطينة، حيث قام الباحث باختيار عدة عينات من المجتمع الأصلي وفقا لأهداف محددة لكل مرحلة من مراحل البحث، وهذا كما يلي :

أ- عينة التجربة الاستطلاعية الأولى :

- تكونت من (12) تلميذ من التعليم الثانوي، وذلك للتعرف على الإجراءات الإدارية لتنظيم سير العمل، إعطاء فكرة لفريق العمل المساعد عن إجراء القياسات الأنثروبومترية وكيفية التعامل مع الأجهزة على أرض الواقع، التعرف على زمن المستغرق لإجراء القياسات الأنثروبومترية لفرد واحد من العينة.

ب- عينة التجربة الاستطلاعية الثانية والثالثة:

شملت العينة (30) تلميذاً بواقع (10) تلاميذ من التعليم المتوسط و(20) تلاميذ من التعليم الثانوي، وهذا لإيجاد معامل الثبات والصدق الذاتي لمتغيرات البحث، حيث تم تطبيق طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (Test, retest)، وبعد احتساب معامل الارتباط البسيط لبيرسون، تبين أن جميع القياسات الأنثروبومترية للمرحلة العمرية (15–18) سنة، تتمتع بمعامل ثبات عالٍ يتراوح بين (0.879 و 0.9991)، وكذلك بالنسبة للصدق الذاتي الذي يتراوح بين (0.9380 و0.9995).

ج- عينة البناء العاملي :

هي العينة التي سيتم بواسطتها ترشيح العوامل المستخلصة بواسطة التحليل العاملي القياسات الأنثروبومترية، إذ يفضل أن لا يقل عدد

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 68 11/04/2010 14:57:13

أفراد العينة عن (200) فرد عند استخدام ارتباط بيرسون لإجراء التحليل العاملي [18]. كما اختيرت العينة بالأسلوب الطبقي العشوائي من المدارس المختارة لتطبيق تحديد حجم العينة بـ (204) تلميذ من المرحلة العمرية (15-18) سنة، كما راعى الباحث استبعاد الحالات التي قد تؤثر على النتائج والتي تتمثل في :

-1 التشوهات أو العاهات الجسمية، التلاميذ المنخرطون في الأندية الرياضية،

-2 الراسبون في صفوفهم أو الصفوف سابقة،

-3 التلاميذ الذين لديهم زيادة أو إفراط في السمنة: وهذا باستخدام معادلة مؤشر الكتلة الجسمية (IMC) ومنحنيات النمو للذكور للفئة العمرية (2 إلى 20) سنة لـ "CDC" الأمريكية [19].

د- عينة مستويات الشكل الجانبي :

أخذت عينة مستويات الشكل الجانبي لوحدات النمو الجسمي الظاهري بالأسلوب الطبقي العشوائي ذو التوزيع المتناسب [20]، حيث تكونت بالنسبة للمرحلة العمرية (15-18) سنة من (525) تلميذاً والتي تكونت من (221) تلميذ من الصف الرابع من التعليم المتوسط و(304) من الصفوف الأولى والثانية من التعليم الثانوي، من (09) مؤسسات من أصل (26) مؤسسة تعليمية للتعليم الثانوي ببلدية قسنطينة، موزعة توزيع متناسب حسب المنطقة الجغرافية لبلدية قسنطينة، والتي تمثل (8%) من مجموع الكلي لتلاميذ بلدية قسنطينة والبالغ عددهم (6554)*

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 69 11/04/2010 14:57:13

-2-3 وسائل جمع البيانات :

-2-3-1 الأجهزة والأدوات المستخدمة :

استخدم الباحث أجهزة وأدوات الحقيبة الأنثروبومترية.

-2-3-2 متغيرات البحث : تضمنت متغيرات البحث ما يلي :

-1 العمر والوزن.
-2 عشر (10) قياسات الأطوال : الجسم، الطول من الجلوس، العضد، الساعد، الكف، الرجل، الفخذ، الساق، القدم.
-3 عشر (10) قياسات المحيطات : الصدر (شهيق، زفير، طبيعي)، البطن، الوركين، العضد (تقلص – ارتخاء)، الساعد، الفخذ، الساق.
-4 سبع (07) قياسات الأعراض: الكتفين، الصدر، الوركين، الركبة، رسغ القدم، المرفق، رسغ اليد.
-5 سبع (07) قياسات سمك الثنايا الجلدية: خلف العضد، أمام العضد، أعلى البروز الحرقفي، عند النتوء الحرقفي، تحت لوح الكف، عند منتصف الفخذ، سمانة الساق.

-2-4 تصميم مستويات الشكل الجانبي للنمو الجسمي الظاهري :

-2-4-1 مستويات الشكل الجانبي :

لتحديد مستويات الشكل الجانبي يتم استخدام الوسط الحسابي (س-) والانحراف المعياري (ع) لكل قياس أنثروبومتري الذي يعبر عن كل عامل النمو الجسمي الظاهري، حيث تم إعطاء كل عامل سبع وحدات نمو تمثل مستويات الشكل الجانبي للنمو الجسمي الظاهري (النمو مرتفع جداً، النمو مرتفع، فوق متوسط النمو، النمو متوسط، تحت متوسط النمو، النمو منخفض، النمو منخفض جداً).

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 70 11/04/2010 14:57:14

إن قيم الأعمدة التي على يمين عمود متوسط النمو هي عبارة عن الوسط الحسابي للعينة مضافاً إليه (ع1، ع2، ع3) على الترتيب، أما قيم الأعمدة التي على يسار عمود متوسط النمو هي عبارة عن الوسط الحسابي للعينة مطروحاً من (ع1، ع2، ع3) حسب الترتيب.

2-4-2- رسم شبكة الشكل الجانبي :

عند رسم شبكة الشكل الجانبي، يجب أن تكون أعمدته تناظر أعمدة مستويات الشكل الجانبي، كما يمكن وضع قياسات فرد أو الوسط الحسابي لمجموعة، يؤشر للقياسات في منصف الأعمدة وحسب موقع مستوى كل منها وفقاً لما يناظرها في مستويات الشكل الجانبي المحددة مسبقاً.

توصل النقاط الخاصة بالفرد أو المجموعة فيتضح لدينا شبكة الشكل الجانبي للفرد أو المجموعة وبهذا يمكن معرفة تقارب أو تباعد وحدات النمو الجسمي الظاهري عن بعضها أو عن مستوى العينة المحكية التي تم على أساسها بناء مستويات الشكل الجانبي [21] [22] [23].

2-5- تنفيذ التجربة الرئيسية (الأولى والثانية) للقياسات الأنثروبومترية :

بعد إجراء التجارب الاستطلاعية، وبعد الحصول على النتائج التي تؤكد على إمكانية إجراء القياسات الأنثروبومترية على عينتي البحث، بدأ تنفيذ التجربة الرئيسية الأولى القياسات الأنثروبومترية على عينة البناء العاملي كمرحلة أولى، وبعد إجراء التحليل العاملي للقياسات الأنثروبومترية وترشيح القياسات الناتجة عن التحليل العاملي، بعدها تم تنفيذ التجربة الرئيسية الثانية على عينة الشكل.

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 71 11/04/2010 14:57:14

6-2- الوسائل الإحصائية :

تم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS v.14) وذلك للحصول على الوسائل الإحصائية (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الالتواء، معامل الارتباط البسيط)، ولتطبيق التحليل العاملي بطريقة المكونات الأساسية (Principal Component)، واستخدام طريقة تعظيم التباين لكايزر (Kaiser varimax) للتدوير المتعامد.

3- عرض النتائج.

3-1- الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث :

لملاءمة متغيرات البحث للعينة وصلاحيتها لإدخالها ضمن المصفوفة الإرتباطية المعدة للتحليل العاملي، يجب أن تكون قيم الوسط الحسابي لجميع المتغيرات تتجاوز الانحراف المعياري (فرج، 1980، 70)، وكذلك يجب أن تكون المتغيرات معتدلة حتى يكون توزع الدرجات في غير التواء (سلطان، 1967، 224)، وحتى يعد القياس موزعاً توزيعا طبيعياً يجب أن تتراوح قيمة معامل التواء لبيرسون بين (± 1) (التكريتي والعبيدي، 1996، 165). وبعد احتساب معامل الالتواء تبين أنه يتراوح بين 0.099 و-0.134، وهذا يدل على إعتدالية القياسات المستخدمة.

3-2- مراحل التحليل العاملي لمتغيرات البحث :

لتحقيق أهداف البحث تم تطبيق التحليل العاملي للقياسات الأنثروبومترية (36 متغير) للمرحلة العمرية (15-18) سنة. بطريقة المكونات الأساسية (Principal Component)، كما تم استخدام التدوير المتعامد Orthogonal Rotation بطريقة "فاريمكس" "Varimax

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 72 11/04/2010 14:57:14

Method "،حيث يعتبر من أكثر أنواع التدوير شيوعاً، حيث يقول "عبد الرحمن حافظ إسماعيل" و"كويل" : "إنه أسلوب موضوعي وأداة ملائمة للبحث العلمي"، وكذلك "فليشمان" "Fleishman" بأنه من أفضل طرق التدوير مناسبة لتحليل القدرات البدنية [24].

3-3- شروط قبول العوامل :

استند الباحث في تفسير العوامل المستخلصة على الشروط الآتية :

1- اتباع التعليمات التي اشار إليها "ثرستون" (Thurstone, 1947) والتي تتمثل لاقتصاد الوصفي العاملي وإبراز الجوانب الفريدة مع تركيز على الجوانب التي لها معنى.[25]

2- مراعاة ما أشار إليه محمد صبحي حسنين (1983) من قبول العوامل التي تتفق مع الحقائق الإكلينيكية المعروفة والعوامل المستخلصة في الدراسات السابقة.[26]

3- يقبل العامل الذي يتشبع ثلاث قياسات على الأقل بحيث لا تقل تشبعات هذه القياسات عن (0.5)، وهذه النسبة تتجاوز الخطأ المعياري للتشبعات لعينة يزيد حجمها عن (200) فرد [27][28].

4- اعتماد مصفوفة العوامل بعد التدوير في تفسير النتائج وبعد ترتيب تشبعات متغيراتها على العوامل تنازلياً.[29][30]

4-3- شروط اختيار وحدات النمو الجسمي الظاهري :

إن من أحد أهم أهداف هذه الدراسة المرتبطة بالوحدة البيولوجية للفرد في إطار النمو الجسمي الظاهري هو ترشيح وحدات (قياسات) تمثل عوامل النمو الجسمي الظاهري فضلاً عن شمولية هذه الوحدات

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 73 11/04/2010 14:57:14

لاستخدامها في تكوين مستويات الشكل الجانبي وحسب المراحل العمرية التي يمكن من خلالها تقييم النمو عند إعداد برامج النشاط الرياضي أو التوجيه نحو ممارسة الأنشطة على حد سواء، لذلك هناك عدة شروط وضعها الباحث لترشيح وحدات النمو وهذا كما أشار إليها (حسانين، 1987) عن " فلشمان Flishman ". وهي كما يلي:

-1 يجب أن تمثل وحدات النمو الجسمي الظاهري العوامل المستخلصة التي تم قبولها وتفسيرها في ضوء الإطار المرجعي للدراسة [31].

-2 يجب مراعاة نسبة التباين المفسر للعامل من التباين العاملي (الكلي) عند ترشيح الوحدات، وهو ما يشير إلى أهمية العامل.

-3 يجب مراعاة نوع العامل هل هو طائفي أم أولي من حيث ترشيح الوحدات ذات التشبعات العالية والتي تأتي بالترتيب الأول لأنواع القياسات.

وعلى أساس الشرطين الأخيرين فإن الشكل الجانبي سوف يشتمل على أكثر من وحدة قياس لبعض العوامل بغض النظر عن قيم معامل الارتباط البسيط بين الوحدات المرشحة عن العامل وهو إجراء أخذ به عدد من الباحثين في إطار الدراسات التي استخدمت التحليل العاملي للنمو والقياسات الأنثروبومترية [32][33][34].

-4 يجب أن تكون الوحدات المرشحة وحدات نقية، أي يجب أن تتميز بتشبعات عالية على عواملها في حين يجب أن تكون تشبعاتها منخفضة أو صفرية أو قريبة من الصفر على العوامل الأخرى [35].

-5 إن الوحدات المرشحة سوف تستخدم في بناء مستويات الشكل الجانبي، وأن جودتها تكمن في عدم تمثيل وحداتها عاملاً واحداً أو عاملين من

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 74 11/04/2010 14:57:14

العوامل المستخلصة [36]، لذا يجب أن يمثل الشكل الجانبي معظم العوامل، ويفضل أن تضم قياسات الأطوال والأعراض والمحيطات وسمك الثنايا الجلدية والوزن [37].

6- يجب أن تكون الوحدات المرشحة ذات ثبات عالٍ وقيم شيوع عالية [38].

5-3- التحليل العاملي للقياسات الأنثروبومترية بالنسبة للمرحلة العمرية (15-18) سنة :

بعد حساب معاملات الارتباطات بين متغيرات البحث ، وبعد تحليل مصفوفة الارتباطات تحليلا عاملياً باستخدام طريقة المكونات الأساسية، تم اجراء التدوير المتعامد بطريقة " فاريمكس "، حيث توصل التحليل إلى (06) عوامل، بلغ نسبة التباين المفسر لها (86.40681 %)، ووفقاً لشروط قبول العوامل ومعايير البناء البسيط تم قبول عاملين (02) فقط، والجدول (06) يبين ذلك.

أ- تفسير العامل الأول :

من الجدول (06) الذي يبين مصفوفة العوامل للقياسات الأنثروبومترية للمرحلة العمرية (15-18) بعد التدوير، نلاحظ أن عدد المتغيرات التي تشبعت على العامل الأول بعد التدوير المتعامد بطريقة تعظيم التباين وبقيمة دالة (± 0.5 فأكثر) بلغ (16) متغيراً تمثل (44.44 %) من المجموع الكلي للمتغيرات والبالغة (36) متغيراً، حيث أن جميع هذه التشبعات موجبة.

يتبين أن المتغيرات التي تشبعت بالعامل الأول هي (10) قياسات الخاصة بمحيطات الجسم بنسبة (100 %)، وكذلك (03) الخاصة بأعراض

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 75 11/04/2010 14:57:14

الجسم بنسبة (42.86 %) ، و(02) قياسات الخاصة بسمك الثنايا الجلدية بنسبة (28.57 %) ،فضلاً عن وزن الجسم.

بلغت نسبة التباين العاملي المفسر للعامل الأول (32.17668 %) ، ويبدو من التشبعات المشاهدة على هذا العامل بأنه طائفي التكوين (مركب) ، ولتغلب قياسات المحيطات للجسم وأعراضه على تشبعاته، يرى الباحث أنه يمكن أن يطلق على هذا العامل اسم (عامل نمو محيطات وأعراض الجسم) .

ومن خلال هذا العامل الطائفي، فإن أفضل المتغيرات التي تمثله مع الأخذ بعين الاعتبار القيمة العالية للتباين المفسر لهذا العامل هي :

-1 محيط العضد (إرتخاء) : أعلى تشبع على العامل وقياسات محيطات الجسم.

-2 عرض الصدر : أعلى تشبع على قياسات أعراض الجسم.

-3 وزن الجسم : يمثل كتلة الجسم.

ب- تفسير العامل الثاني :

من الجدول (06) الذي يبين مصفوفة العوامل للقياسات الأنثروبومترية للمرحلة العمرية (15-18) بعد التدوير، نلاحظ أن عدد المتغيرات التي تشبعت على العامل الثاني بعد التدوير المتعامد بطريقة تعظيم التباين وبقيمة دالة (± 0.5 فأكثر) بلغ (09) متغيرات تمثل (25 %) من المجموع الكلي للمتغيرات والبالغة (36) متغيراً، حيث أن جميع هذه التشبعات موجبة.

يتبين أن المتغيرات التي تشبعت بالعامل الثاني هي (09) قياسات الخاصة بأطوال الجسم بنسبة (90 %) . حيث بلغت نسبة التباين العاملي المفسر

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 76 11/04/2010 14:57:14

للعامل الثاني (17.26558 %)، ويبدو من التشبعات المشاهدة على هذا العامل بأنه أولي التكوين، ولتغلب قياسات الأطوال للجسم على تشبعاته ولكون ميزة هذه القياسات هو نمو العظام بكل عمودي، يرى الباحث أنه يمكن أن يطلق على هذا العامل اسم (عامل النمو الطولي للجسم). ومن خلال هذا العامل، فإن أفضل المتغيرات التي تمثله مع الأخذ بعين الاعتبار القيمة العالية للتباين المفسر لهذا العامل هي :

– طول الذراع، أعلى تشبع على قياسات أطوال الجسم.

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 77 11/04/2010 14:57:14

الجدول (06) : يبين مصفوفة العوامل للقياسات الأنثروبومترية للمرحلة العمرية (15-18) بعد التدوير.

المتغيرات		العوامل														الشيوع
		1	ت	2	ت	3	ت	4	ت	5	ت	6	ت	7	ت	
العمر		0.35639		0.29197		-0.24023		-0.44609		-0.36184		0.35880		0.10839		0.74038
الوزن		0.83102	8	0.29963		0.08705		-0.00657		-0.03741		0.33960		0.07768		0.91076
طول	الجسم	0.25737		0.89784	2	0.03774		0.09081		460.046		0.21510		0.14157		0.95049
	من الجلوس	0.45787		0.57141	7	-0.20895		0.01696		-0.03253		0.45915		0.29954		0.88170
	الذراع	0.03442		0.89892	1	0.10307		0.22652		40.1532		-0.09722		-0.01706		0.90439
	العضد	-0.01805		0.78407	6	0.26405		0.19532		0.06364		0.11277		-0.06260		0.74365
	الساعد	0.12481		0.85982	3	0.16266		-0.16475		-0.16735		-0.00818		-0.03920		0.83808
	الكف	0.11258		0.54230	9	-0.29362		0.39643		0.13792		0.06708		0.38443		0.72145
	الرجل	-0.11808		0.82718	5	-0.00694		-0.00428		0.15297		-0.04416		0.21312		0.76902
	الفخذ	-0.02857		0.39154		0.06782		0.05610		0.21289		-0.00294		0.75577	1	0.77838
	الساق	0.08372		0.83269	4	0.28551		0.04995		0.02893		-0.15377		0.14010		0.82850
	القدم	0.13299		0.54779	8	-0.17685		0.42348		0.13813		-0.51938	1	0.22887		0.86959
محيط	الصدر - شهيق	0.81754	10	0.17490		-0.28069		0.11278		0.20957		-0.29269		0.13140		0.93733
	الصدر - زفير	0.85768	6	0.10739		-0.28657		-0.02582		-0.00594		-0.29429		0.00286		0.91658
	الصدر - طبيعي	0.87877	4	0.04479		-0.31464		0.07086		0.01087		-0.26678		0.03285		0.95063
	البطن	0.78567	11	0.03442		-0.00836		0.36297		-0.18121		-0.26359		-0.09247		0.86115
	الوركين	0.82580	9	0.06494		-0.00207		0.35801		0.14968		-0.02175		-0.06345		0.84124
	العضد - ارتخاء	0.90304	1	0.00096		0.07142		-0.01096		0.23258		0.25968		0.01188		0.94237
	العضد - تقلص	0.89713	3	0.04663		0.04934		-0.07998		0.20451		0.32083		0.01493		0.96083
	الساعد	0.90094	2	0.00163		0.06896		-0.00718		0.24063		0.25720		0.01309		0.94073
	الفخذ	0.85509	7	0.00956		0.12718		0.14805		0.02517		0.26799		0.04233		0.84361
	الساق	0.85771	5	-0.01698		-0.12155		0.30528		-0.01773		0.02758		-0.04408		0.84695
عرض	الكتفين	0.75061	13	0.28562		0.03792		-0.19073		0.09496		0.01647		0.40188		0.85360
	الصدر	0.78291	12	0.10477		-0.18850		-0.03098		0.01535		-0.20664		0.27070		0.77663
	الوركين	0.58546	16	0.25565		0.47024		0.22643		0.22843		0.07329		-0.06678		0.74253
	الركبة	0.32249		0.23581		-0.00338		0.85324	2	0.08722		-0.00551		0.03774		0.89670
	رسغ القدم	0.32540		0.21506		-0.00259		0.86199	1	0.06234		0.00754		0.05739		0.90241
	المرفق	0.39183		0.11522		-0.21240		0.17620		0.79261	1	-0.05148		0.19812		0.91310
	رسغ اليد	0.41087		0.11353		-0.22264		0.14012		0.77558	2	-0.03246		0.20010		0.89353
سمك الثنية الجلدية	أعلى البروز الحرقفي	0.64807	14	-0.11361		0.36777		0.04825		-0.49731		-0.06963		0.14732		0.84436
	عند النتوء الحرقفي	0.64119	15	-0.17251		0.33211		0.02288		-0.46966		-0.01591		0.25220		0.83615
	تحت لوح الكتف	0.28964		0.31352		0.67907	5	-0.18169		-0.00098		0.30617		0.14853		0.79213
	أمام العضد	-0.01417		0.15807		0.73646	4	0.24451		-0.14102		0.14768		0.26442		0.73896
	خلف العضد	0.06626		0.13397		0.85043	1	0.21745		-0.16523		0.09771		0.02734		0.83045
	الفخذ	-0.23360		0.12539		0.84378	2	-0.18524		-0.08558		-0.17969		-0.19511		0.89425
	سمانة الساق	-0.25015		0.14337		0.83311	3	-0.19587		-0.09085		-0.17912		-0.18743		0.89105
الجذر الكامن		11.62513		6.15304		4.45519		2.89229		2.38618		1.69244		1.57938		30.78365
نسبة ت.م.م		32.17668		17.26558		12.25618		8.37094		6.35386		4.62744		4.16404		85.21471

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 78 11/04/2010 14:57:15

ويأتي طول الجسم في المرتبة الثانية من حيث التشبع، وتبدو أهميته من خلال معدلات التصنيف التي وضعها كل من "ماك لوي"(Macclov) و"نيلسون وكوزنز"(Nelison & Cazens) إذ تضمنت معادلاتهم على قياس طول الجسم [39]. وعلى هذا تم ترشيحه ليمثل كذلك عامل أطوال الجسم.

ج- تفسير العامل الثالث :

من الجدول (06) الذي يبين مصفوفة العوامل للقياسات الأنثروبومترية للمرحلة العمرية (15–18) بعد التدوير، نلاحظ أن عدد المتغيرات التي تشبعت على العامل الثالث بعد التدوير المتعامد بطريقة تعظيم التباين وبقيمة دالة (0.5± فأكثر) بلغ (05) متغيرات تمثل (13.89 %) من المجموع الكلي للمتغيرات والبالغة (36) متغيراً، حيث أن جميع هذه التشبعات موجبة. يتبين أن المتغيرات التي تشبعت بالعامل الثالث هي (05) قياسات الخاصة بسمك الثنايا الجلدية بنسبة (71.43 %). بلغت نسبة التباين العاملي المفسر للعامل الثالث (12.25618 %)، ويبدو من التشبعات المشاهدة على هذا العامل بأنه أولي التكوين، يرى الباحث أنه يمكن أن يطلق على هذا العامل اسم (عامل نمو دهون الجسم).

وبما أن قياس سمك الثنايا الجلدية خلف العضد حقق أعلى تشبع على هذا العامل، لدى يرى الباحث أنه أفضل قياس لتمثيل هذا العامل.

6-3- تحديد وبناء مستويات الشكل الجانبي :

يبين الجدول (07) وحدات النمو الجسمي الظاهري لمستويات الشكل الجانبي للمرحلة العمرية (15–18) سنة مع أوساطها الحسابية وانحرافاتها المعيارية، والشكل (01) يوضح نموذج شبكة الشكل الجانبي لأحد أفراد العينة من المرحلة العمرية (16–17) سنة.

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 79 11/04/2010 14:57:15

الجدول (02) : يبين وحدات النمو الجسمي الظاهري لمستويات الشكل الجانبي للمرحلة العمرية (15-18) سنة.

وحدات النمو الجسمي الظاهري / القياسات المرشحة	16 - 15		17 - 16		18 - 17	
	س̄	± ع	س̄	± ع	س̄	± ع
محيط العضد - ارتخاء	24.43	2.14	24.73	1.97	26.43	2.41
الوزن	54.43	8.17	58.01	7.62	66.94	6.29
عرض الصدر	26.50	1.38	27.04	2.34	27.98	1.15
طول الذراع	74.93	3.69	76.84	2.90	77.41	3.04
طول الجسم	166.84	6.51	173.53	4.65	175.18	4.01
سمك الثنية الجلدية خلف العضد	7.92	2.41	6.86	0.85	6.76	1.76

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 80 11/04/2010 14:57:15

الشكل (01) : يوضح نموذج شبكة الشكل الجانبي لأحد أفراد العينة من المرحلة العمرية (16–17) سنة.

ت	وحدات النمو الجسمي الظاهري / القياسات المرشحة	النمو مرتفع جدا	النمو المرتفع	فوق متوسط النمو	النمو متوسط	تحت متوسط النمو	النمو المنخفض	النمو المنخفض جدا
1	محيط العضد (ارتخاء)	28.67	26.71	25.73	25.72	23.74	22.76	20.79
		30.63	28.66	26.70	23.75	22.77	20.80	18.84
2	الوزن	73.26	65.64	61.83	61.82	54.19	50.38	42.77
		80.87	73.25	65.63	54.20	50.39	42.78	35.16
3	عرض الصدر	31.72	29.39	28.22	28.21	25.87	24.70	22.60
		34.05	31.71	29.38	25.88	24.71	22.37	20.04
4	طول الذراع	82.66	79.76	78.31	78.30	75.38	73.93	71.03
		85.56	82.31	79.75	75.39	73.94	71.04	68.13
5	طول الجسم	182.83	178.18	175.86	175.85	171.19	168.87	164.22
		187.47	182.82	178.17	171.20	168.88	164.23	159.59
6	سمك الثنية الجلدية خلف العضد	8.57	7.72	7.30	7.29	6.43	6.00	5.15
		9.41	8.56	7.71	6.44	6.01	5.16	4.31

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 81 11/04/2010 14:57:16

4- الاستنتاجات :

من خلال كل ما تقدم توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية :

1- إن التحليل العاملي ومن ثم التدوير المتعامد الذي أجري على (36) متغير يمثلون النمو الجسمي الظاهري بدلالة القياسات الأنثروبومترية، أظهر (07) عوامل تم قبول (03) عوامل أطلق عليهم اسم، الأول (عامل نمو محيطات وأعراض الجسم)، الثاني (عامل النمو الطولي للجسم)، أما الثالث (عامل نمو دهون الجسم)، وبذلك تحدد البناء العاملي للنمو الجسمي الظاهري بدلالة القياسات الأنثروبومترية للمرحلة العمرية (15-18) سنة بـ (03) عوامل.

2- تم تحديد مجموعة من القياسات الأنثروبومترية التي تمثل النمو الجسمي الظاهري، حيث روعي عند ترشيحها أهمية العامل من حيث التباين المفسر العاملي والتنوع في القياسات لأجل الاستفادة منها في بناء مستويات الشكل الجانبي وهي كما يأتي :

القياس الجسمي	لتمثيل
1- محيط العضد – ارتخاء	عامل نمو محيطات وأعراض الجسم.
2- الوزن	عامل نمو محيطات وأعراض الجسم.
3- عرض الصدر	عامل نمو محيطات وأعراض الجسم.
4- طول الذراع	عامل النمو الطولي للجسم.
5- طول الجسم	عامل النمو الطولي للجسم.
6- سمك الثنية الجلدية خلف العضد	عامل نمو دهون الجسم.

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 82 11/04/2010 14:57:16

ومن خلال القياسات الأنثروبومترية المرشحة من العوامل المستخلصة للمرحلة العمرية، تم بناء شبكة الشكل الجانبي وتحديد مستوياتها والتي ستكون وسيلة جد مهمة في عملية تقييم وتقويم النمو من الناحية الصحية للتلاميذ، وفي وضع البرامج الخاصة بحصة التربية البدنية والرياضية، ووسيلة مهمة ومكملة أثناء عملية توجيه واختيار التلاميذ الموهوبين نحو ممارسة الأنشطة الرياضية الملائمة والتي من شانها الوصول بالخامات المناسبة إلى أعلى مستويات.

المراجع

المراجع العربية

1- زكي، محمد محمد حسن : الظواهر المورفولوجية في رياضي الألعاب الجماعية – معدلات النمو، تقييم مستوى النمو البدني، التماثل والتناسب الجسمي–مثال تطبيقي في كرة الطائرة، المكتبة المصرية، 2004. ص ص 46-48.

2- إبراهيم، مروان عبد المجيد: الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية، الطبعة الأولى، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن، 1999، ص 151.

3- حلمي، عصام محمد أمين والعطار، نبيل : مقدمة في الأسس العلمية للسباحة، دار المعارف، القاهرة، 1988، ص 483.

4- سناء، عباس و أبو يوسف : دراسة عاملية للقياسات الأنثروبومترية كأساس لانتقاء الناشئين في كرة السلة، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، العدد التاسع عشر، جامعة الإسكندرية، يوليو 2000، ص 109.

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 83 11/04/2010 14:57:16

-5 زهران، حامد عبد السلام : علم نفس النمو (الطفولة والمراهقة)، الطبعة الخامسة، عالم الكتب بمصر، القاهرة، 1995، ص 52.

-6 عبد الفتاح، أبو العلا والسيد، أحمد نصر الدين : فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1993، ص 317.

-7 مجيد، ريسان خريبط ومحمد، إبراهيم رحمة : طرق اختيار الرياضيين، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1988، ص 29.

-8 عبد الفتاح، أبو العلا وروبي، أحمد سليمان : انتقاء الموهوبين في المجال الرياضي، ط1، عالم الكتب، القاهرة، 1986، ص 31.

-9 عصام عبد الخالق : التدريب الرياضي نظريات وتطبيقات، الطبعة الخامسة، دار المعارف، 1990، ص 28.

-10 زكي، محمد محمد حسن : مرجع سبق ذكره، 2004. ص 12.

-11 معوض، خليل ميخائيل : سيكولوجية النمو (الطفولة والمراهقة)، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة، 1983، ص17.

-12 دلال علي حسن : تصميم الشكل الجانبي (البروفيل) في بعض القياسات الجسمية والفسيولوجية والعقلية للاعبات المتميزات في كرة السلة، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، العدد التاسع عشر، جامعة الإسكندرية، يوليو 2000، ص16.

-13 سلطان، عماد الدين محمد : التحليل العاملي، دار المعارف، القاهرة، 1967، ص233.

-14 التكريتي، وديع ياسين والعبيدي، حسن محمد عبد : التطبيقات الإحصائية في بحوث التربية الرياضية، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1996، ص 28.

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 84 11/04/2010 14:57:16

-15 خاطر، أحمد محمد والبيك، على فهمي: القياس في المجال الرياضي، ط4، دار الكتاب الحديث، مدينة نصر، 1996، ص ص 117-121.

-16 البيك، على فهمي: تصميم شبكات الشكل الجانبي لبعض القياسات المورفولوجية لعينات من السباحين المصريين واستخدامها كأساس لانتقاء السباحين، بحث منشور في المؤتمر العلمي للرياضات الأساسية، القاهرة، 1988، ص 212.

-17 زكي، محمد محمد حسن: مرجع سبق ذكره، 2004. ص ص 55-73.

-18 حسانين، محمد صبحي: التحليل لعاملي لقدرات البدنية في مجالات التربية البدنية والرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1996، ص 273.

-19 فرج، صفوت: التحليل العاملي في العلوم السلوكية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1980، ص ص 258-261.

-20 حسانين، محمد صبحي: التحليل العاملي للقدرات البدنية، الطبعة الأولى، الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسية والوسائل التعليمية، القاهرة، 1983، ص 127.

-21 حسانين، محمد صبحي: طرق بناء وتقنين الاختبارات والمقاييس في التربية البدنية، ط4، دار الفكر العربي، القاهرة، 1987، ص 137.

-22 التكريتي، وديع ياسين والعبيدي، حسن محمد عبد: التطبيقات الإحصائية واستخدام الحاسوب في بحوث التربية الرياضية، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل،1999، ص 369.

-23 الجوادي، عبد الكريم غزال: بناء بطارية اختبار المهارات الهجومية بكرة اليد لطلاب التربية الرياضية بجامعة الموصل (دراسة

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 85 11/04/2010 14:57:17

عاملية)، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، 1997، ص56.

-24 التكريتي، وديع ياسين والعبيدي، حسن محمد عبد: مرجع سبق ذكره، 1999، ص 369.

-25 حسانين، محمد صبحي : مرجع سبق ذكره، 1987، ص163.

-26 حسانين، محمد صبحي : مرجع سبق ذكره، 1996، ص ص 262-280.

-27 الجبوري، قحطان عبد الله خطاب : تطور النمو البدني والحركي لتلاميذ المدارس الابتدائية في العراق، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1994، ص ص56-72.

-28 مجيد، ريسان خريبط وآخران: تحديد عامل الأدلة الجسمية للاعبي المبارزة الناشئين بأعمار (15-17) سنة، (دراسة عاملية)، بحث منشور في مجلة المؤتمر العلمي السادس لكليات التربية الرياضية، جامعة الموصل، 1990، ص ص663-681.

-29 حسانين، محمد صبحي : مرجع سبق ذكره، 1987، ص165.

-30 حسانين، محمد صبحي : نفس المرجع، 1987، ص16.

-31 رضوان، محمد نصر الدين : المرجع في القياسات الأنثروبومترية، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، 1997، ص 37.

-32 - حسانين، محمد صبحي : مرجع سبق ذكره، 1987، ص165.

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 86 11/04/2010 14:57:17

المراجع الأجنبية

01- Mathews, D.,K : *Measurement in Physical Education*, 5th ed, Sanuders Co, WB-Philadelphia,1978, pp 182-183.

02- Costill. DL, Wilmore. JH : *Physiologie du sport et de l'exercice - Adaptations physiologiques à l'exercice physique*, Traduction par Arlette Gratas-Delamarche, Paul Gratas-Delamarche, Carole Groussard, Hassane Zouhal, 3ème édition, De Boeck Université, 2006, pp 428-429.

03- Battinelli Thomas : *Physique, Fitness, and Performance*. 2nd Edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, New York, 2007, p3.

04- Tovio Jürimäe, jaak Jürimäe : *Growth Physical Activity, And Motor Development In Prepubertal Children*, CRC Press, USA, 2000, p14.

05- Mathews, D.,K : *Measurement in Physical Education*, 5th ed, Sanuders Co, WB-Philadelphia,1978, p73.

06- Malina Robert M, Bouchard Claude, Bar-Or Oded : *Growth, Maturation, and Physical Activity*, Second Edition, Human Kinetics, 2004, p42.

07- Bourrillon, Antoine. J.-P. Chouraqui, M. Dehan, j. Lechevallier, A. Chantepie, J. Leger, M.-F. Le Heuzey, C. Loirat, Y. Perel, M. Rybojad, G. Sebag : *Pédiatrie pour le praticien*, 5e Edition, Elsevier Masson, Paris, 2008, p299.

Revue Defi N2 Mai2010 Ar.indb 87 11/04/2010 14:57:17