Available online at https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/548
مجلة النشاط البدني الرياضي المجتمع التربية و الصحة.
Journal of Physical Activity and Sport, Society, Education and Health
ISSN: 2602-747X, EISSN: 2661-7277 **مجلد: 3عدد: 1 السنة 2020**

مستوى النشاط البدني و علاقته بنسبة دهون الجسم لدى التلاميذ ضعاف البصر(12-14 سنة)

بولحية محمد[1]، مهيدي محمد[1]
[1]جامعة العلوم و التكنولوجيا محمد بوضياف، معهد التربية البدنية و الرياضية، وهران، الجزائر
bm25@live.fr

معلومات متعلقة بالمقال:

تاريخ الاستلام:2019/ 07/21
تاريخ القبول:2020/02/18
تاريخ النشر:2020/03/09

الكلمات المفتاحية:
مستوى النشاط البدني
نسبة دهون الجسم
ضعاف البصر

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى رصد ومعرفة مستويات النشاط البدني التلاميذ (الذكور والإناث) لدى الأطفال والمراهقين ضعاف البصر الذين تتراوح أعمارهم مابين 12-14، و توضيح طبيعة العلاقة بين مستوى النشاط البدني ونسبة دهون الجسم لدى عينة البحث، و لأجل ذلك اتبعنا المنهج الوصفي، حيث بلغت عينة الدراسة 53 تلميذ و تلميذة تم اختيارهم بطريقة عمدية، و استعملنا لجمع البيانات النسخة الجزائرية من استبيان النشاط البدني للأطفال و المراهقين PAQ-C، و معادلة سلوكتار لحساب نسبة دهون الجسم لدى الأطفال و المراهقين. ومن أهم نتائج الدراسة أن مستوى النشاط البدني للأطفال والمراهقين ضعاف البصر منخفض، كما أن نوع الجنس يؤثر على مستوى النشاط البدني لدى الأطفال والمراهقين ضعاف البصر لصالح الذكور، و أن هناك علاقة عكسية بسيطة بين نسبة دهون الجسم و مستوى النشاط البدني لدى الأطفال و المراهقين ضعاف البصر. وعليه نوصي بضرورة رصد مستويات النشاط البدني والبدانة لأفراد المجتمع و المعاقين بصريا بصفة خاصة.

The level of physical activity and its relation to body fat percentage among students with low vision (12-14 years)

Boulahia Mohammed[1]***, Mehidi Mohammed***[2]
1 University of Science and Technology Mohamed Boudiaf, Institute of Physical Education and Sport , Oran, Algeria
bm25@live.fr

ARTICLE INFO

Received: 21/07/2019
Accepted:18/02/2020
Published:09/03/2020

Keywords:
Level of physical activity
body fat percentage
low vision

ABSTRACT

The aim of this study was to monitor and determine the levels of physical activity of students (males and females) with low vision between the ages of 12-14, and to clarify the nature of the relationship between the level of physical activity and body fat percentage in the research sample. A total of 53 students were chosen in a deliberate manner. We used of data collection the Algerian version of the physical activity questionnaire for children and adolescents (PAQ-C) and the Slaughter equation to calculate the percentage body fat. The most important results of the study that the level of physical activity of children and adolescents with low vision is low, and the gender affects on level of physical activity in children and adolescents with low vision, and that there a simple inverse relationship between body fat percentage and level of physical activity. Therefore, we recommend the need to monitor the levels of physical activity and obesity of the community members and visually impaired in particular.

1- مقدمة:

تعتبر وظيفة الإبصار من الوظائف الأساسية والمهمة للكائن الحي ويشعر الفرد بقيمة هذه الوظيفة حين تتعطل القدرة على الرؤيا لسبب ما يتعلق بالعين أو بالعوامل الخارجية, فيتأثر الفرد بهذه الإعاقة البصرية، وبما أن الإنسان يعتمد على حواسه الخمس : السمع، والبصر، والمس، والشم، والذوق، في الحصول على المعلومات والتعرف على البيئة المحيطة به، وأي اختلال أو فقدان لواحدة أو أكثر من تلك الحواس يعني اعتمادا أكبر على الحواس الأخرى المتبقية، وحيث أن حاسة الإبصار تلعب دورا مهما جدا في عملية التفاعل التي تتم بين الإنسان وبيئته، علاوة على أن الجزء الأكبر من التعليم يتم عن طريق حاسة الإبصار، فان تلك الحاسة هي التي تتولى عملية تنسيق وتنظيم الانطباعات التي يتم استقبالها عن طريق الحواس الأخرى. فالمعاق بصريا يعيش عالما ضيقا محدودا نتيجة لعجزه ويود لو استطاع التخلص منه والخروج إلى عالم المبصرين، فهو لديه حاجات نفسيه لا يستطيع إشباعها، واتجاهات اجتماعية تحاول عزله عن مجتمع المبصرين، ويواجه مواقف فيها أنواع من الصراع والقلق. كل هذا يؤدي بالمعاق بصريا إلى أن يحيا حياه نفسيه غير سليمة، قد تؤدي به إلى سوء التكيف مع البيئة المحيطة به. ولا يقتصر أهمية قياس

النشاط البدني على الأفراد الأصحاء، بل يتعداهم إلى الأفراد الأكثر عرضة للإصابة بالأمراض المرتبطة بنقص الحركة و من بينهم المعاقون بصريا. فالطفل الذي يعاني من إعاقة بصرية يحتاج إلى نفس الاحتياجات لأنشطة مثل اللعب الجماعي والمنافسة والتعاون مع جميع الطلاب العاديين. وتعتبر الإعاقة البصرية من المشكلات الإنسانية التي لها تأثير على النمو العام للفرد المعاق بصريا خاصة النواحي الحركية والنفسية والاجتماعية والعقلية وقد تلازمه في مختلف مراحل حياته، لذا من المهم التعرف على هذه التأثيرات وخصائصها عند وضع البرامج الخاصة لهم لتناسب احتياجاتهم وقدراتهم في مختلف مراحل التعليم. ويجب أن نعلم أن تعلم الأطفال المعاقين بصريا يحتاج إلى عناية خاصة وإعداد جيد وأن يكون المربي أو المدرب على علم تام بكل الظروف المحيطة بهم وأن يثير فيهم دافعية الاشتراك في الحركة بمختلف الوسائل (محمد السيد، 2009، ص114)، بالإضافة إلى ذلك فإن الأطفال المكفوفين لديهم فرص أقل للمشاركة في الأنشطة البدنية وأن مشاركتهم في أنشطة ما بعد المدرسة شبه منعدمة (Craig & Armstrong, 1996, p.23) . كما ترى منى الحديدى (1998، ص210) أن نتيجة قلة الحركة لدى المكفوفين فمن المتوقع حصول سمنة لديهم و لتفادي ذلك يجب تطوير قدرات تنقلية مقبولة من خلال التدريب المنتظم. ومع ذلك ، أشار بعض الباحثين إلى أنه يمكن الحصول على 60 دقيقة أو أكثر من النشاط البدني الموصى به بطريقة تراكمية في المدرسة أثناء دروس التربية البدنية ، وقت اللعب ، العطلة ، النشاطات الداخلية ، والبرامج قبل وبعد المدرسة (Keys, 1972, p.343).

يعتبر الخلل الوظيفي للعين السبب الأكثر شيوعًا لقلة النشاط البدني، حيث أظهرت الدراسات أن الأشخاص الذين يعانون من ضعف البصر لديهم حاجة أكبر للصحة، و نشاطهم اليومي يتطلب الكثير من الطاقة مقارنة مع أقرانهم الأصحاء. كما أن التمارين البدنية هي تدبير وقائي بالنسبة لهم وتمنحهم الفرصة لتحسين الوظائف الضعيفة ,.Olszewska Anita et al) (2017, p.23-28 ، كما أن انخفاض النشاط البدني بين المعوقين ليس ظاهرة جديدة ؛ على الرغم من ذلك هناك عدد قليل جدًا من الباحثين الذين اهتموا بالموضوع، حيث تم إجراء عدد قليل فقط من الدراسات (ن = 11) في فترة تزيد عن 30 عامًا، و يمكن أن يكون أحد أسباب قلة بحوث التدخل في هذا المجال هو عدم الحصول على عدد مناسب من المشاركين ذوي الإعاقات البصرية (Haegele et al., 2015, p.68-82).

لقد قام عدد أقل من الباحثين بفحص العلاقة بين النشاط البدني وتكوين الجسم لدى الأشخاص الذين يعانون من مشاكل في الرؤية (Good et al., 2008, p.517-527). و على حد علمنا، لا توجد دراسات على المجتمع الجزائري تطرقت إلى العلاقة بين مستوى النشاط البدني و التكوين الجسمي للأطفال والمراهقين ضعاف البصر ، و إيمانا منا بأهمية النشاط البدني في الحفاظ على صحة المعاقين بصريا، اقترحنا القيام بدراسة هذا الموضوع بغرض المساهمة في توفير معطيات يمكن استغلالها للتخطيط، و تقويم مناهج التربية البدنية في مختلف المؤسسات الخاصة بصغار المكفوفين من خلال الإجابة على التساؤل التالي:

- هل توجد فروق في مستوى النشاط البدني لدى التلاميذ ضعاف البصر (12- 14 سنة) من حيث نوع الجنس و نوع الإعاقة البصرية؟، و هل توجد علاقة بين مستوى النشاط البدني و نسبة دهون الجسم لدى التلاميذ ضعاف البصر (12-14 سنة)؟.

يندرج تحت هذا التساؤل الأسئلة الفرعية التالية:

- هل توجد فروق في مستوى النشاط البدني لدى التلاميذ ضعاف البصر (12- 14 سنة) حسب نوع الجنس؟.
- هل توجد علاقة بين مستوى النشاط البدني و نسبة دهون الجسم لدى التلاميذ ضعاف البصر (12-14 سنة)؟.

- **أهداف البحث:**

- تقدير مستويات النشاط البدني التلاميذ (الذكور و الإناث) ضعاف البصر الذين تتراوح أعمارهم مابين 12-14 سنة.

- تقدير نسبة دهون الجسم لكل من التلاميذ (الذكور و الإناث) ضعاف البصر.

- توضيح طبيعة العلاقة بين مستوى النشاط البدني ونسبة دهون الجسم لدى التلاميذ ضعاف البصر.

- **فرضيات البحث:**

-الفرضية العامة:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى النشاط البدني لدى التلاميذ ضعاف البصر (12- 14 سنة) من حيث نوع الجنس و وجود علاقة عكسية بسيطة بين مستوى النشاط البدني ونسبة دهون الجسم لدى عينة الدراسة.

-الفرضيات الجزئية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى النشاط البدني لدى التلاميذ ضعاف البصر (12- 14 سنة) حسب نوع الجنس و لصالح الذكور.

- وجود علاقة عكسية بسيطة بين مستوى النشاط البدني ونسبة دهون الجسم لدى التلاميذ ضعاف البصر (12-14 سنة).

- **أهمية البحث:** تمكن أهمية البحث في:

- جمع معطيات حول النشاط البدني لهذه الفئة من المجتمع قصد إيجاد حلول لمحاربة ظاهرة الخمول.

- إن هذه الدراسة تؤكد على أهمية النشاط البدني من اجل الصحة والسلامة لمختلف فئات المجتمع.

- تعتبر من بين الدراسات القليلة التي اهتمت بتقدير مستوى النشاط البدني لذوي الاحتياجات الخاصة.

2- منهجية الدراسة:

- **الدراسة الاستطلاعية:** قام الباحثان بدراسة استطلاعية أولية هدفها بناء استبيان لتقدير مستوى النشاط البدني العام لدى الأطفال و المراهقين في المجتمع الجزائري، قصد استخدامه كأداة في الدراسة الرئيسية، بالاعتماد على النسخة الأصلية من استبيان النشاط البدني (PAQ-C)حيث قام الباحثان ب:

- ترجمة الاستبيان العالمي للنشاط البدني للأطفال و المراهقين(PAQ-C) إلى اللغة العربية و تكييفه حسب البيئة الجزائرية.

- تقييم معاملات الصدق و الثبات للنسخة الجزائرية من استبيان النشاط البدني للأطفال و المراهقين (PAQ-C)

بعدها قاما بدراسة استطلاعية ثانية هدفها الكشف عن واقع ممارسة النشاط البدني في مدارس صغار المكفوفين بالجهة الغربية من الجزائر.

تم توزيع الاستبيان على عينة عددها 04 تلاميذ ضعاف البصر من مدرسة صغار المكفوفين بوهران، وذلك من أجل الوقوف على المشاكل التي يمكن أن تحدث عند تعبئة الاستبيان من طرف العينة الأساسية و مدى فهمهم لعباراته. لوحظ أن زمن تعبئة الاستبيان يقدر ب 20-25 د، بحيث أن الباحث هو من يقرأ الاستبيان و يجيب عن كل استفسار و يدون إجابات كل تلميذ.

- **منهج الدراسة:** اعتمد الباحثان في هذه الدراسة على المنهج الوصفي الذي يصنف ضمن مناهج البحث المتبعة في الدراسات

الاجتماعية" يعتمد على التحديد الكمي ويهدف إلى اكتشاف الوقائع ووصف الظواهر وصفا دقيقا وتحديد خصائصها تحديدا كيفيا وكميا، وهو بذلك يقوم بكشف الحالة السابقة للظواهر وكيف وصلت إلى صورتها الحالية، ويحاول التنبؤ بما سيكون في المستقبل، فهو يهتم بماضي الظاهرة وحاضرها وكذا مستقبلها (حبوش، 1990، ص125).

- **مجتمع و عينة البحث:** اشتمل مجتمع البحث على التلاميذ المعاقين بصريا الذين يدرسون في المدارس الخاصة بذوي الإعاقة البصرية في الجهة الغربية من الجزائر. أما عينة البحث فقد تم اختيارها عمدياً و بلغ عددها 53 تلميذ و تلميذة من ضعاف البصر الذين يزاولون تعليمهم بمدارس صغار المكفوفين بكل من وهران، تلمسان، سعيدة، معسكر، الشلف،النعامة، بشار و الذين تتراوح أعمارهم بين 12- 14 سنة.

جدول رقم (1): يوضح توزيع التلاميذ ضعاف البصر حسب كل مدرسة تابعة للجهة الغربية للجزائر.

الولاية	اسم المدرسة	عدد التلاميذ		العدد الكلي
		ذكور	إناث	
وهران	مدرسة صغار المكفوفين عين الترك	04	05	09
الشلف	مدرسة صغار المكفوفين	03	04	07
تلمسان	ابن مرزوق لصغار المكفوفين	04	06	10
سعيدة	مدرسة الأطفال المعوقين بصريا عين الحجر	03	05	08
النعامة	مدرسة الأطفال المعوقين بصريا المشرية	03	04	07
معسكر	مدرسة صغار المكفوفين	02	03	05
بشار	مدرسة الأطفال المعوقين بصريا	04	03	07
المجموع		23	30	53

- **أدوات البحث:**

- **النسخة الجزائرية من استبيان النشاط البدني للأطفالPAQ-C:**

تم استخدام النسخة الجزائرية من الاستبيان النشاط البدني (PAQ-C)، الذي تم تصميمه و التأكد من معاملات صدقه و ثباته من طرف الطالب في الدراسة الاستطلاعية الأولية، و الذي يقوم بتقديم معلومات بشان مختلف الأنشطة البدنية الممارسة و هو ما لا نجده عند القياس المباش(WANG Jing Jing et al, 2016). إن الاستبيان الأصلي (PAQ-C) الذي وضعه كوالسكي (1997) لتقييم النشاط البدني للتلاميذ الذين تتراوح أعمارهم بين 08-14 سنة يمتاز بمعاملات صدق و ثبات عالية مقارنة باستبيانات أخرى هدفها تقييم النشاط البدني لدى الأطفال و المراهقين سواءا كانوا أسوياء أو من ذوي الإجتياجات الخاصة. (Tessier, 2008 ; p.118-125) وهذا ما يجعله مقبول للاستخدام. كما أن هناك عدة دراسات استخدمت الاستبيان الأصلي (PAQ-C) أو نسخ مترجمة عنه لتقدير المستوى العام للنشاط البدني للأطفال المعاقين حركيا أو بصريا أو ذهنيا أو المصابون

بالسمنة المفرطة (Pool et al., 2003, p.115-123; Sit et al., 2002, p. 453-471; Greguol et al., 2014, p.6-21).

تم حذف نشاط الكرة الطائرة و تعويضه بنشاط كرة الجرس في قائمة النشاطات البدنية التي تمارس في وقت الفراغ الخاصة بالسؤال الأول. في حين تم شرح السؤال رقم 4 المتعلق بالنشاط البدني وقت الغذاء و تم تعديله و إضافة عبارة (إضافة إلى تناول وجبة الغذاء).

نظرا للظروف الخاصة للتلاميذ ضعاف البصر تم تدوين إجابات المفحوصين من طرف الباحثان، حيث أنهما يقرآن عليهم أسئلة الاستبيان بروية و يجيبان عن كل استفسار.

- بروتوكول تحصيل النتائج:

البحث عن درجة النشاط بين 1 و 5 لكل بند (باستثناء البند 10)

أ) البند 1 النشاط وقت الفراغ

- خذ متوسط جميع الأنشطة ("لا" درجتها 1، "7 مرات أو أكثر" درجتها 5) على قائمة الأنشطة لتشكيل النتيجة المركبة للبند 1.

ب) من البند 2 إلى 8 (النشاط البدني في كل من حصة التربية البدنية، وقت الراحة، الغداء، بعد المدرسة مباشرة، في المساء، عطلة نهاية الأسبوع، و يحدد الإجابة التي اختارها).

تبدأ الإجابات لكل عنصر من أقل استجابة للنشاط والتقدم إلى أعلى استجابة له.

استخدام القيمة المبلغ عنها التي تم التحقق منها قبالة لكل عنصر(أقل استجابة للنشاط درجتها 1وأعلى استجابة للنشاط درجتها 5).

ج) البند 9:

- أخذ متوسط كل أيام الأسبوع ("لاشيء" درجته 1، "في كثير من الأحيان" 5) لتشكيل النتيجة المركبة للبند 9.

د) البند 10- يمكن استخدامه لتحديد الطلاب الذين كان نشاطهم غير عادي خلال الأسبوع السابق، ولكن لا يتم استخدام هذا السؤال كجزء من النتيجة النهائية.

بمجرد أن يكون لديك قيمة من 1 إلى 5 لكل عنصر من العناصر التسعة (البنود من 1 إلى 9) المستخدمة في النتيجة المركبة للنشاط البدني، يمكنك ببساطة أخذ متوسط هذه العناصر 9، للوصول إلى النتيجة النهائية لبنود الاستبيان.

- درجة 1 تشير إلى انخفاض النشاط البدني، أما الدرجة 5 تشير إلى النشاط البدني العالي.

أخذ سمك طية الجلد لحساب نسبة الشحوم لدى الأطفال و المراهقين باستخدام معادلة سلوكتار و آخرون (1988):

تم في هذه الدراسة إجراء قياس لسمك طية الجلد في العضلة العضدية الثلاثية الرؤوس (T) وعضلة الساق (C)، و استخدام مقياس سمك طية الجلد من نوع هاربندن ، تبعاً للإجراءات المعروفة (هزاع، 2005).

نظرا لرفض أغلب البنات أن يتم قياس سمك طية الجلد على مستوى تحت عظم لوح الكتف حتى وإن كان الفاحص طبيبة، و هذا ما اضطرنا لأخذ القياسات على مستوى العضلة العضدية الثلاثية الرؤوس (T) وعضلة الساق (C) لرفع الإحراج، ولتقدير نسبة الشحوم في الجسم استعملنا معادلة الأولى لسلوكتار (1988) التي تعد من المعادلات التنبؤية الشائعة لتقدير نسبة الشحوم لدى الأطفال و المراهقين من خلال أخذ قياسات سمك طية الجلد في موضعين من الجسم، حيث أظهرت أكبر مصداقية

عند مقارنة نتائجها ونتائج معادلات تنبؤية أخرى مع نتائج جهاز امتصاص الأشعة السينية (Zainab Hussin, 2014; Rodríguez and Moreno, 2005; Danilo, 2013). وأن هناك ارتباط كبير بين معادلة سلوكتار (1988) و جهاز امتصاص الأشعة السينية **DXA** في تحديد عوامل الأخطار القلبية المرتبطة بالسمنة لدى الأطفال و المراهقين (Steinberger, 2005, p.1350)، وأنها تأخذ بعين الاعتبار تغير كثافة الدهون لدى الأطفال و المراهقين(JANZ, 1993, p.1074). كما أنه يمكن استعمالها لكلا الجنسين (Rodríguez & Moreno, 2005, p.1163) و هي كالتالي:

حساب نسبة الشحوم من خلال مجموع سمك طيتي الجلد عند العضلة العضدية الثلاثية الرؤوس (T) والساق (C):

نسبة الشحوم للبنين = 0.735 × (مجموع سمك طيتي الجلد T+C) + 1

نسبة الشحوم للبنات = 0.610 × (مجموع سمك طيتي الجلد T+C) + 5.1

مؤشر كتلة الجسم لدى الصغار و المراهقين (BMI FOR AGE):

تم في البداية قياس الطول بالمتر و الوزن بالكيلوغرام لحساب مؤشر كتلة الجسم، ثم الاعتماد على جدول Barlow and Dietz (1998) لتقييم زيادة الوزن لدى الأطفال و المراهقين.

الوسائل الإحصائية:

بعد إجراء الدراسة الميدانية وجمع البيانات ومراجعتها، تم ترميزها وتفريغها باستعمال الحاسوب بفضل برنامج إحصائي معروف في مجال العلوم الاجتماعية وهو منظومة تحليل بيانات الدراسات الاجتماعية SPSS الطبعة 22، تم معالجة البيانات حسب متطلبات البحث فاستعملت كل من المقاييس الإحصائية الآتية:

-التكرارات والنسب المئوية لوصف البيانات الكيفية.

-المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لوصف البيانات الكمية.

-معامل الارتباط" بيرسن "لقياس العلاقة بين متغيرين كميين.

3- نتائج الدراسة:

جدول رقم (2): يوضح بعض القياسات الجسمية للتلاميذ ضعاف البصر

	الجنس	العدد	السن	الطول(سم)	الوزن (كغ)	مؤشر كتلة الجسم (كغ/م2)	نسبة دهون الجسم%
ضعاف البصر	ذكور	23	12.83±.1.8	153± 9	40.3±9.4	18.81±4.22	19.93±7.04
	إناث	30	12.79±1.82	154± 8	43.4±2.64	19.52±3.02	21.56±6.37
المجموع		75	12.63± 2.8	153.7±7.3	41.95±7.5	19.50±3.10	20.91±7.01

يوضح الجدول رقم (2) خصائص عينة البحث حيث كان متوسط عمر الأولاد ضعاف البصر الذكور 12.83 سنة، و الإناث 12.83 . فيما يخص المتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم لكل أفراد عينة البحث فكانت 19.50 وهي مقبولة، و لكن لا ننفي وجود بعض الأفراد كان لديهم مؤشر كتلة الجسم أكبر من القيم الطبيعية و أنهم في منطقة خطر زيادة الوزن، إضافة إلى أن نسبة

دهون الجسم كانت 20.91 و بانحراف معياري قدره 7.01 حيث أن نفس الأفراد التي قيمة مؤشر كتلة الجسم لديهم كبيرة كانت نسبة دهون الجسم عندهم أكبر مقارنة بباقي أفراد العينة.

جدول رقم (3): يوضح مستوى النشاط البدني لدى ضعاف البصر حسب الجنس

	العدد الإجمالي لضعاف البصر=53	الذكور=23	الإناث=30	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
PAQ-C	1.83±0.8	2.11±0.9	1.55±0.81	2.43	51	0.05	دال

بلغ مستوى النشاط البدني لدى الذكور 2.11، و الإناث 1.55، كما أن قيمة ت المحسوبة ت= 2.43 أكبر من القيمة الجدولية 1.96 عند درجة الحرية 51 و مستوى الدلالة 0.05، و هذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور و الإناث ضعاف البصر و لصالح الذكور.

جدول رقم (4): يوضح معامل الارتباط بين مستوى النشاط البدني و نسبة دهون الجسم لدى ضعاف البصر

	ضعاف البصر		المجموع
	الذكور	الإناث	
مستوى النشاط البدني	2.11±0.9	1.55±0.81	1.83±0.8
نسبة دهون الجسم	13.93± 7.04	20.56 ± 6.37	17.24± 7.18
معامل الارتباط	−0.265	−0.336	−0.304

يتضح من الجدول رقم (4) وجود علاقة ارتباطيه عكسية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين نسبة دهون الجسم و مستوى النشاط البدني بمعامل ارتباط 0.311−، و هذه النتيجة تدل على أن ارتفاع نسبة دهون الجسم يترافق مع انخفاض مستوى النشاط البدني للمعاقين بصريا 12−14 سنة. فيما كانت العلاقة ارتباطيه عكسية بين نسبة دهون الجسم و مستوى النشاط البدني لدى عينة البحث حسب نوع الجنس و نوع الإعاقة البصرية، فقد كان معامل الارتباط لدى المكفوفين الذكور 0.271 − و لدى الإناث 0.396 −، في حين بلغ لدى ضعاف البصر الذكور 0.265 − و عند الإناث 0.336 −.

− مناقشة نتائج الدراسة بالفرضيات:

− مناقشة و تفسير نتائج الفرضية الأولى

تنص الفرضية الأولى على " وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى النشاط البدني لدى التلاميذ ضعاف البصر (12− 14

سنة) حسب نوع الجنس و لصالح الذكور".

يوضح الجدول رقم (3) مستوى النشاط البدني لضعاف البصر الذي كانت قيمته 1.83 ، حيث كان لدى الذكور2.11 و لدى الإناث 1.55، و بلغت قيمة ت المحسوبة عند درجة الحرية 53 و مستوى الدلالة 0.05، ت= 2.43 و هي أكبر من القيمة الجدولية 1.96 مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين ضعاف البصر الذكور و الإناث و لصالح الذكور من حيث مستوى النشاط البدني، وقد وجدت بعض الدراسات أن الأولاد أكثر نشاطًا جسديًا مقارنة بالفتيات (Nielsen, Pfister, & Andersen, 2011؛ Purslow، Hill، Saxton، Corder، Wardle & ،2008؛ Trost et al.، 2002). كما نلاحظ أن الذكور ضعاف البصر يمارسون نشاطا بدنيا في وقت الفراغ أكثر من نظرائهم من الإناث، و أن الأنشطة البدنية الأكثر ممارسة هما المشي و الرقص، حيث أن التلميذ ضعيف البصر يستطيع المشي في مكان واسع سواء كان ذلك بمساعدة شخص أو استعمال العصا، كما أن المدارس التي أجريت فيها الدراسة تعتمد النظام الداخلي مما يسمح للتلميذ بتكوين تصور عن المكان و تذكر الأماكن مما يسهل من عملية التنقل داخل المؤسسة، إضافة لذلك فإن المدارس تخصص أوقات للترفيه و النشاطات الثقافية مرة في الأسبوع على الأقل كالقصص الحركية و القيام بحركات على أنغام موسيقية هادفة. كما أن مستوى النشاط البدني أثناء حصة التربية البدنية أعلى لدى ضعاف البصر مقارنة بنظرائهم الإناث، و توصلت بعض الدراسات إلى أن مستويات النشاط البدني للأطفال والمراهقين المعاقين بصريا أقل من نظرائهم الأصحاء، و أن أغلبهم لا يشاركون في حصص التربية البدنية المكيفة و خاصة المكفوفين (Linder, & Sherril, 2002; Lieberman & McHugh, 2001; Longmuir & Bar-Or, 2000; Longmuir, 1998; Sit, 2009) و هو ما يتفق مع نتائج هذه الدراسة، كما أن نقص المشاركة في دروس التربية البدنية المكيفة يؤدي إلى ضعف في مستوى البدني من الأطفال والمراهقين ضعاف البصر و عدم تطوير المهارات الحركية (Ponchillia ، 2002 ، 2005).

يستغل الذكور ضعاف البصر بعض أوقات الراحة في القيام بنشاطات بدنية معتدلة الشدة كالمشي و الجري و الرقص أغلبها في الفترة المسائية عكس الإناث الذين يفضلن إما الوقوف أو الجلوس طيلة أوقات الراحة، و يؤثر نوع الجنس على المشاركة في النشاط البدني لدى الأطفال والمراهقين الأصحاء، وقد تم تحديده في العديد من الحالات وقد وجدت بعض الدراسات أن الأولاد أكثر نشاطًا جسديًا مقارنة بالفتيات(Nielsen, Pfister, & Andersen, 2011؛ Purslow، Hill، Saxton، Corder، & Wardle، 2008؛ Trost et al.، 2002). يمتاز وقت تناول الغذاء بالهدوء و مستوى بدني ضعيف لكلا العينتين حيث لا توجد فروق دالة إحصائيا، و يرجع ذلك إلى فرض الانضباط من طرف المربين و السهر على تناول وجبة الغذاء في هدوء. تظهر نتائج السؤال الخاص بالنشاط البدني بعد مغادرة المدرسة مباشرة مستوى ضعيف لكلا العينتين و سبب ذلك أن التلاميذ يدرسون بمدارس داخلية، فبعد نهاية الفترة و الصباحية يمشون خطوات قليلة نحو المطعم لتناول وجبة الغذاء، وبعد نهاية الفترة المسائية يتجهون نحو المرقد عكس التلاميذ الخارجيين الذين يذهبون إلى منازلهم مشيا على الأقدام لمسافات متباينة. جاءت نتائج السؤال الخاص بالنشاط البدني في الفترة المسائية مشابهة لنتائج السؤالين المتعلقين بالنشاط البدني وقت الفراغ و النشاط البدني وقت الراحة كون أن أغلب أوقات الفراغ و الراحة تكون في الفترة المسائية، و بعد نهاية الدراسة في الفترة الصباحية فإن وقت الراحة يستغل في تناول وجبة الغذاء. تظهر نتائج السؤال المتعلق بالنشاط البدني في عطلة نهاية الأسبوع فروق دالة إحصائيا لصالح

التلاميذ ضعاف البصر الذكور، حيث يقضي التلاميذ يومي الجمعة و السبت مع عائلاتهم التي تضع برنامجا خاصا حسب المستوى المعيشي و حسب الظروف المناخية، حيث يفضل معظم العائلات قضاء عطلة نهاية الأسبوع خارج البيت سواء في الغابات أو الشواطئ أو التسوق ما يسمح للمعاق بصريا باللعب مع إخوانه و المشي لمسافات معتبرة. تظهر نتائج وصف التلاميذ ضعاف البصر سواء الذكور أو الإناث لنشاطهم البدني خلال الأسبوع الماضي و النشاط البدني اليومي طيلة الأسبوع الماضي اتفاقا مع الأسئلة المتعلقة بالنشاط البدني وقت الفراغ و النشاط البدني وقت الراحة، حيث توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور و الإناث و لصالح الذكور. تتفق هذه النتائج مع دراسات كل من ستراوبريدج Strawbridge (2000) التي أشارت نتائجها إلى أن الأطفال المعاقين بصريًا أقل نشاطًا بدنيا مقارنة بأقرانهم من الأسوياء، ، و دراسة ديمتريك و كايا Demirturk et Kaya (2015) التي توصل فيها إلى أن مستوى النشاط البدني للبنات أقل من البنين لدى المراهقين ضعاف البصر، و دراسة أسلان Aslan (2012) التي استنتج من خلالها أن نوع الجنس له تأثير على مستوى النشاط البدني لدى الأطفال و المراهقين ضعاف البصر، و هو ما يتفق مع نتائج دراستنا ويحقق الفرضية الأولى التي مفادها وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى النشاط البدني لدى التلاميذ المعاقين بصريا (12- 14 سنة) حسب نوع الجنس و لصالح الذكور.

- مناقشة و تفسير نتائج الفرضية الثانية

تنص على " وجود علاقة عكسية ضعيفة بين مستوى النشاط البدني ونسبة دهون الجسم لدى التلاميذ المعاقين بصريا (12-14 سنة)".

إن التركيب الجسمي هو عنصر هام للفرد ينبغي التأكيد عليه كطريقة لأسلوب حياة صحي بين المراهقين في هذا المجال. نتائج الدراسة الحالية تعكس وجود كل من نقص الوزن (20 ٪) و خطر زيادة الوزن (30.66 ٪). و أن معامل الارتباط بين مستوى النشاط البدني و نسبة دهون الجسم بلغ لدى عينة البحث 0.304-، حيث بلغ عند الذكور 0.265- و الإناث 0.363-. هذه النتائج تبين وجود علاقة إرتباطية عكسية بين تدني مستوى النشاط البدني و ارتفاع نسبة دهون الجسم، بالإضافة إلى ذلك أظهرت النتائج التي توصلنا إليها أن نقص الوزن كان أعلى لدى الأولاد، بينما من ناحية أخرى خطر زيادة الوزن كان أعلى لدى الفتيات مقارنة بالأولاد. وتجدر الإشارة إلى أن كل من نقص الوزن والبدانة مرتبطان بانخفاض ممارسة الرياضة البدنية /القدرة على العمل ومن ثم خفض اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، مثل اللياقة القلبية التنفسية والقوة و سرعة الحركة ; Shang et al., 2010) .Artero et al., 1989)

يمكن لمتغير نسبة دهون الجسم على التنبؤ بالمخاطر العالية المهيأة للإصابة بالأمراض القلبية الوعائية لدى الأطفال حيث توصل هانتار و آخرون .Hunter et al (1997) إلى وجود علاقة بين نسبة الشحم في منطقة البطن و عوامل الخطورة المهيأة للإصابة بالأمراض القلب التاجية و أمراض الجهاز القلبي الوعائي، فيما توصل ديسبريس و أخرون .Despres et al (1990) إلى أن ارتفاع النسيج الدهني في منطقة البطن له علاقة احتمالية كبيرة بزيادة مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية، و استنتج تولفراي و آخرون .Tolfrey et al (1999) أن هناك قدرة تنبؤية لنسبة دهون الجسم، و اللياقة القلبية التنفسية، و مستوى النشاط البدني بمستوى دهنيات الدم لدى الأطفال ما قبل البلوغ، و أشارت نتائج دراسة جعفر فارس (2007) إلى وجود ارتباط عكسي بين مستويات دهون الدم و مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، و أن أكثر العوامل المتنبئة بعوامل الخطورة على صحة الطفل

في المرحلة العمرية 12-15 سنة هي ارتفاع نسبة دهون الجسم، تتفق هذه النتائج مع الدراسة التي قام بها ديبوراه باكارا Deborah Bakara حيث توصل إلى أن قلة النشاط البدني يولد زيادة في الوزن و البدانة (زيادة نسبة الشحوم في الجسم) ، و هذا يدل على أنه كلما كان مستوى النشاط البدني مقبول أو مرتفع كلما انخفضت نسبة الشحوم في الجسم، كما يؤثر النشاط البدني الإضافي بشكل كبير و بصورة إيجابية على تكوين الجسم الكلي والقطعي في الأطراف .Olszewska Anita et al,. 2017 (p.23-28). تظهر نتائج دراستنا وجود علاقة عكسية بين نسبة دهون الجسم و مستوى النشاط البدني، و تتفق هذه النتائج مع دراسة مارتان جييز Martin Giese (2017) التي توصلت إلى أهمية النشاط البدني في التأثير على تكوين الجسم والرفاهية العاطفية للأطفال و المراهقين المعاقين بصريا و تؤكد هذه النتائج الآثار الإيجابية وأهمية النشاط البدني للطلاب الذين يعانون من ضعف البصر والمكفوفين. وأكدت الدراسة التي قام بها سالون لورولين Salaun Laureline (2011) إلى أن زيادة مستوى النشاط البدني لدى الأطفال المعاقين يسمح بالمحافظة على مستوى منخفض من نسبة الشحوم في الجسم و يكون بمثابة وقاية من الزيادة في الوزن و البدانة. كما لاحظ روتكوفسكا Rutkowska (2010) أنه في مجموعة من الأطفال الأصغر سنا الذين يعانون من ضعف البصر 60٪ من الأولاد لديهم نسبة دهون عالية، وأن حدوث السمنة لدى الأطفال الذين يعانون من إعاقة بصرية في سن أصغر له تأثير مباشر على تكوين أجسامهم في فترات لاحقة من الحياة، و ذلك بسبب قلة النشاط البدني أو انعدام النشاط البدني المكيف بشكل مناسب للإعاقة. (Lee, 1985; Sundberg, 1982; Sherrill, 1998) نتائج دراستنا تقودنا إلى تحقق الفرضية الثانية التي تفيد وجود علاقة عكسية ضعيفة بين مستوى النشاط البدني ونسبة دهون الجسم لدى التلاميذ المعاقين بصريا (12-14 سنة).

و في ظل تحقق الفرضيات الجزئية يتحتم علينا إثبات الفرضية العامة التي مفادها:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى النشاط البدني لدى التلاميذ ضعاف البصر (12- 14 سنة) من حيث نوع الجنس، و وجود علاقة عكسية بسيطة بين مستوى النشاط البدني ونسبة دهون الجسم لدى عينة الدراسة.

تجدر الإشارة أيضا إلى أن المدارس الخاصة بالأطفال الذين يعانون من إعاقة بصرية لا تتوفر على نفس الإمكانيات المادية و البشرية المتوفرة في المدارس العادية. كما يمكن للتلاميذ تجربة النشاط البدني في المدرسة من خلال التربية البدنية و الرياضة اللاصفية في أوقات الفراغ، حيث يتم منحهم الفرص والحوافز للمشاركة في النشاط البدني ممارستهم لأساليب الحياة النشطة التي توفر مستويات اللازمة للنشاط البدني بصفة عامة، هذا قد يكون له تأثير على نتائج دراستنا.

4-الاستنتاجات و الاقتراحات:

بعد عرض وتحليل البيانات ومناقشة نتائج الدراسة في ضوء فرضياتها المتعلقة بمستوى النشاط البدني و علاقته بنسبة دهون الجسم لدى التلاميذ ضعاف البصر (12-14 سنة) تم التوصل إلى أن:

- مستوى النشاط البدني للأطفال و المراهقين ضعاف البصر منخفض.
- نوع الجنس يؤثر على مستوى النشاط البدني لدى الأطفال و المراهقين ضعاف البصر و لصالح الذكور.
- تظهر نتائج وجود علاقة عكسية بسيطة بين نسبة دهون الجسم و مستوى النشاط البدني لدى التلاميذ ضعاف البصر (12-14 سنة) ، و أن زيادة مستوى النشاط البدني لدى الأطفال و المراهقين ضعاف البصر يسمح بالمحافظة على مستوى منخفض من نسبة الشحوم في الجسم و يكون بمثابة وقاية من الزيادة في الوزن و البدانة.

كما يوصي الباحثان ب:

– إجراء دراسة تأثير متغير العمر على مستوى النشاط البدني لدى الأطفال و المراهقين المعاقين بصريا.

– الزيادة من الفترة المخصصة لحصة التربية البدنية و الرياضية في المدارس الخاصة بالمعاقين بصريا.

– ضرورة رصد مستويات النشاط البدني و البدانة لأفراد المجتمع و المعاقين بصريا بصفة خاصة، وتوفير التوعية المناسبة لهم عن أهمية النشاط البدني للصحة العضوية و النفسية، وإرشادهم للبرامج البدنية الملائمة لمحاولة مكافحة البدانة و الخمول و الحد منهما.

– ضرورة قيام الأولياء بتشجيع أبنائهم على ممارسة الأنشطة الرياضية سواء كان ذلك في الحصص المخصصة للتربية البدنية و الرياضية المكيفة في المدارس، أم في عطلة نهاية الأسبوع حتى يعتادون على حياة صحية.

5- المراجع:

أولا- باللغة العربية

1. جعفر فارس عبد الرحيم عرجان. (2007). اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و مستويات دهون الجسم لدى الأطفال الأردنيون من 12-15 سنة، الدورية السعودية للطب الرياضي. 9(1): 14-36.
2. عمار بوحبوش. (1990). دليل الباحث في المنهجية وكتابه البحوث الجامعية. ط2. المطبعة الوطنية للكتاب. الجزائر.
3. لقديري محمد. (2015). علاقة مستوى النشاط البدني بظاهرة البدانة عند المراهقين في الجزائر. رسالة ماجستير. جامعة الجزائر3. الجزائر.
4. محمد السيد محمد فرحات. (2009). تأثير وحدات تعليمية مقترحة لكرة الهدف على تعلم المهارات الأساسية للطلاب المعاقين بصريا. المكتبة الالكترونية لأطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة.
5. منى صبحى الحديدى. (1998). مقدمة فى الإعاقة البصرية. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع. الأردن.
6. هزاع بن محمد الهزاع. (2004). التقرير النهائي لدراسة تتبعية : مستويات النشاط البدني المرتبط بالصحة واللياقة القلبية التنفسية لدى عينة من الشباب السعودي. مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية.
7. هزاع بن محمد الهزاع. (2005). قياس النشاط البدني و المصروف الطاقوي لدى الإنسان : مراجعة مختصرة. المجلة العربية للغذاء و التغذية. 6(13): 26-50.

ثانيا- باللغة الأجنبية:

8. Artero EG, Espana-Romero V, Ortega FB, Jiménez-Pavón D, Ruiz JR, Vicente- Rodríguez G, Bueno M, Marcos A, Gómez-Martínez S, González-Gross M, Moreno LA, Gutiérrez A, Castillo MJ. (2010). Health-related fitness in adolescents: underweight, and not only overweight, as an influencing factor The AVENA study. Scandinavian J Med Sci Sport. 20(3):418–427.
9. Aslan UB, Calik BB, Kitiş A. (2012). The effect of gender and level of vision on the physical activity level of children and adolescents with visual impairment. Res Dev Disabil. 33(6):1799-1804.

10. Atasavun, S. U., & Duger, T. (2011). A comparison of motor skills in Turkish children with different visual acuity. Turkish Journal of Physiotherapy Rehabilitation, 22(1), 23–29.
11. Barlow, SE and Dietz, WH. (1998). Obesity evaluation and treatment: expert committee recommendations. Journal of Pediatrics. 102(3): 29
12. Cheng Y, Macera CA, Davis DR, Ainsworth BE, Troped PJ, Blair SN. (2000). Physical activity and self-reported, physician-diagnosed osteoarthritis: is physical activity a risk factor?. journal of clinical 53(3): 315–322.
13. Danilo R.P. Silva, Alex S. Ribeiro , Fernando H. Pavão , Enio R.V. Ronque , Ademar Avelar ,Analiza M. Silva , Edilson S. Cyrino . (2013). Validity of the methods to assess body fat in children and adolescents using multi-compartment models as the reference method: a systematic review.Revista da Associação Médica Brasileira (English Edition). 59(5) :475-486.
14. Demirturk F, Kaya M. (2015). Physical Education Lessons and Activity Status of Visually Impaired and Sighted Adolescents. Med Sci Monit. 15(21):3521-3529.
15. Despres. J.P- Morgan.P.J- Tupien et al., "Regional Distribution of Body Fat,Plasma Lipoproteins, and Cardiovascular Disease"**, Atherosclerosis**, 1990, 10, p. 497-511.
16. Good GA, LaGrow S, Alpass F. (2008). An age-cohort study of older adults with and without visual impairments: activity, independence, and life satisfaction. J Vis Impair Blind. 102(9):517–527.
17. Greguol M, Gobbi E, Carraro A. (2014). Physical activity practice, body image and visual impairment: a comparison between Brazilian and Italian children and adolescents. Res Dev Disabil. 35(1):6-21.
18. Gronmo, S. J., & Augestad, L. B. (2000). Physical activity, self concept, global self – worth of blind youths in Norway and France. Journal of Visual Impairment and Blindness. 98: 522–527.
19. Haegele JA, Porretta DL. (2015). Physical activity and school- aged individuals with visual impairments: a literature re-view. Adapt Phys Activ Q.32(1):68–82
20. Houwen, S., Hartman, E., & Visscher, C. (2009). Physical activity and motor skills in children with and without visual impairments. Medicine and Science in Sports and Exercise. 41(1), 103–109.
21. Janz KF, Nielsen DH, Cassady SL, Cook JS, Wu YT, Hansen JR.Cross. 1993. validation of the Slaughter skinfold equations for children and adolescents. Med Sci Sports Exerc. 25(9):1070-1076.
22. Keys A, Fidanza F, Karvonen MJ, Kimura N, Taylor HL. (1972). Indices of relative weight and obesity. Journal of Chronic Disease. 25:329-343.
23. Kowalski KC, Crocker PR, Faulkner RA. (1997). Validation of the physical activity questionnaire for older children. Pediatric exercise science. 9:2,174-186.
24. Lieberman, L. J., & McHugh, E. (2001). Health-related fitness of children who are visually impaired. Journal of Visual Impairment and Blindness. 95(5), 272–287.
25. Longmuir, P. E. (1998). Considerations for fitness appraisal programming and counseling of individuals with sensory impairments. Canadian Journal of Applied Physiology. 33: 166–184.

26. Longmuir, P. E., & Bar-Or, O. (2000). Factors influencing the physical activity levels of youths with physical and sensory disabilities. Adapted Physical Activity Quarterly. 17: 40–53.
27. Olszewska Anita, Jackowiak Anna , Chwałczyńska Agnieszka, Sobiech Krzysztof . (2017). A Physical activity as the main factor affecting body composition of the visually impaired. Physiotherapy Quarterly (formerly Fizjoterapia). 25 (1): 23–28.
28. Ponchillia, P. E., Armbruster, J., & Wiebold, J. (2005, November). The national sports education camps project: Introducing sports skills to students with visual impairments through short-term specialized instruction. Journal of Visual Impairment and Blindness. 99(11): 685–695.
29. Purslow, L. R., Hill, C., Saxton, J., Corder, C., & Wardle, J. (2008). Differences in physical activity and sedentary time in relation to weight in 8–9 year old children. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 5: 67–75.
30. Rodriguez,G. Moreno, LA. Blay, MG. Blay, VA. Fleta, J. Saria,A and Bueno, M. (2005). Body fat measurement in adolescents: comparison of skinfold thickness equations with dual-energy X-ray Absorptiometry. European Journal of Clinical Nutrition.59: 1158–1166.
31. Rutkowska I, Kosmol A. (2010). Efficiency and physical activity of the blind [in Polish]. Warszawa: AWF.
32. Seminar Organized by CNAPS with the Free University of Brussels. (2006). Contribution of physical activity on improving the quality of life of visually impaired. Science & Sports. 21(4):249–250.
33. Shang X, Liu A, Li Y, Hu X, Du L, Xu G, Li Y, Guo H, Ma G.(2010). The association of weight status with physical fitness among Chinese children. Int J Pediatr.1:1–6.
34. Slaughter MH, Lohman TG, Boileau RA, Horswill CA, Stillman RJ, Van Loan MD, Bemben DA. (1988). Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth.Hum Biol. 60(5):709-723.
35. Steinberger J, DR Jacobs Jr, S Raatz, A Moran, C-P Hong and AR Sinaiko. (2005). Comparison of body fatness measurements by BMI and skinfolds vs dual energy X-ray absorptiometry and Their relation to cardiovascular risk factors in adolescents, International Journal of Obesity. 29: 1346–1352.
36. Tessier. S, Vuillemin. A , Briançon. S, (2008). Revue des questionnaires de mesure de l'activité physique validéschez les enfants et les adolescents. Science & Sports 23 :118–125.
37. Tolfrey ,Keith ., IAN Gordon Campbell & Andrew Mark. Jones. (1999). Selected Predictor Variables and LipidLipoprotein Profile of Prepubertal Girls and Boys. Medicine and Science in Sports and Exercise. 31(11): 1550– 1557.
38. Trost, S. G., Pate, R. R., Sallis, J. F., Freedson, P. S., Taylor, W. C., Dowda, M., et al. (2002). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. Medicine and Science in Sports and Exercise. 34(2): 350–355.
39. WANG Jing Jing et al. (2016). Validation of the Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) among Chinese Children. Biomed Environ Sci. 29(3): 177-186.

40. Zainab Hussain, Tazeen Jafar, Maseeh uz Zaman, Riffat Parveen, Farzan Saeed. (2014). Correlations of skin fold thickness and validation of prediction equations using DEXA as the gold standard for estimation of body fat composition in Pakistani children. BMJ Open. 4(4):