الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبيـــــــــــة
وزارة التعليم العالي و البحث العلمـــــــــــي
جامعة عبد الحميد بن باديس –مستغانم–
معهد التربية البدنية و الرياضية

بحث مقدم ضمن متطلبـات نيل شهادة الدكتوراه علوم
تخصص نشـــاط بدنـــي رياضـــــي مدرســـــي

تحت عنوان:

تصميم برنامج آلي لتقييم القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية

إعداد الطالب الباحث: بلحيداس محمد بالصديق

أعضاء لجنة المناقشة:

الأستاذ الدكتور: عطأ الله أحمد	رئيسا	جامعة مستغانم
الدكتور دحون عومري	مقررا	جامعة مستغانم
الأستاذ الدكتور مهيدي محمد	عضوا	جامعة وهـــران
الأستاذ الدكتور طاهر طاهر	عضوا	جامعة مستغانم
الدكتور بن خالد الحاج	مقررا ثاني	جامعة مستغانم

السنة الجامعية: 2023/2022

الإهداء .....

نهدي هـــذا العمل المتواضع إلـــى

الوالدين اللذان سهرا من أجلنـــــا

و لهما كل الفضل فيما نحن فيه الآن.

و إلى جميع الإخـــوة و الأقربـــاء

و الأصدقـــاء، و إلى كل أفـــــراد

أسرة التربية البدنية و الرياضيـــة.

و كل الأساتـــــذة الذين أشرفـــوا

علـــــى تعليمنا طيلـــة مشوارنـــا

الدراســـــــــي.

-بلحيـــداس محمد بالصديق -

الشكر و التقدير .....

قال الله تعالى: "و إن شكرتم لأزيدنكـــــــــم"

و قال أيضا: "أن أشكر لي و لوالـــــــــدي"

نشكر الله عز و جل، و نحمده على كـــــــل

النعم ما ظهـــــر منها و ما بطـــــــــــن

كمـــــا نتوجه بخالص الشكر إلـــــــــــى

المشرفين كل مـــــن د. دحون عومـــــري

و د. بن خالد الحـــاج و رئيس المشـــروع

أ.د. عطاالله أحمد الذيـــن لم يدخـــــــروا

جهـدا فـي دعمنـــا، و جميع أستاذنـــــا

و إلى كل من ساعدنا طوال مشوارنـــــــا

الدراســـي من قريـــــب أو بعيـــــــــد

و لو بكلمة طيبـــــــــــــة.

-بلحيـــداس محمد بالصديق -

الملخص:

هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج آلي (على شكل تطبيق هاتف ذكي) لتقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية، و قد اعتمدنا على المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي على عينة تم اختيارها بالطريقة مقصودة من تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور و إناث) من بعض المدارس الابتدائية في ولاية معسكر حيث اشتملت عينة دراستنا على 180 تلميذ (85 ذكور، 95 إناث)، و قد تم استخدام بطارية اختبار مكونة من خمسة اختبارات (مؤشر كتلة الجسم، جري 20م متعدد المراحل، رمي كرة السلة، الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين و اختبار ثني الجذع من وضع الجلوس)، تمت معالجة البيانات إحصائيا باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية (SPSS). و قد توصلنا من خلال الدراسة إلى تصميم برنامج حاسب آلي على شكل تطبيق للهاتف الذكي لتقييم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائيةِ (ذكور وإناث)، كما أن للتطبيق المصمم القدرة على تحديد مستويات معيارية لـلقدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية ، و إثبات فاعليته و قدرته على تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية و ذلك بأقل وقت، جهد، تكلفة وبدقة. و في الأخير نقترح توظيف تطبيق الهاتف الذكي.

الكلمات المفتاحية: البرنامج الآلي، التقييم، اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

Abstract:

This study aimed at designing a smartphone application to assess the health-related fitness among primary school students. The descriptive style was adopted with the survey method applied on an intentionally-selected sample from some primary schools in Mascara State. Participants included 180 pupils (85 boys, 95 girls); a test battery, consisting of five tests, was used (Body Mass Index, 20m shuttle run, basketball throw, curl-up and back saver sit and reach). Data were statistically processed using the statistics software (SPSS). As a result, an automatic program, in the form of a smartphone application, was designed to evaluate the health-related fitness among primary school students (males and females). Furthermore, the designed smartphone application had the ability to determine standard levels of health-related fitness among primary school students (males and females), being effective in evaluating the elements of health-related fitness of primary school students (males and females) with minimal time, effort and cost as well as precise values. At the end, this smartphone application is recommended to be used.

Keywords: Smartphone application; Evaluation; Health-related Fitness.

Résumé:

Cette étude vise à concevoir une application Smartphone pour évaluer les éléments de la condition physique lié à la santé associés aux élèves de l'école primaire. L'approche descriptive est appliquée sur un échantillon choisi de la manière prévue à partir des élèves des écoles primaires (garçons et filles) de certaines écoles primaires de la wilaya de Mascara. Les participants comprenaient 180 élèves (85 garçons, 95 filles); Une batterie de test, composée de cinq tests, a été utilisée (index de masse corporelle, course de navette de 20 m, lancer de basket-ball, test Abdo, flexion avant du tronc). Les données ont été traitées statistiquement à l'aide du logiciel statistique (SPSS).En conséquence, une application de Smartphone a été conçu pour évaluer les éléments de la condition physique lié à la santé parmi les élèves du primaire (garçons et filles). De plus, l'application désignée avait la capacité de déterminer les normes standard du éléments de la condition physique lié à la santé chez les élèves du primaire, en étant efficace pour évaluer les éléments de la condition physique lié à la santé avec un minimum temps, effort et coût consumé ainsi que des valeurs précises. À la fin, cette application en Smartphone est recommandée à être utilisée.

Mots-clés: Application smartphone; Évaluation; Condition physique lié à la santé;

قائمة المحتويات

الإهـــداء..... أ

الشكـــر و التقديـــر..... ب

ملخص البحـــــث: بالغة العربية/ الإنجليزية/ الفرنسية..... ج

قائمة الجداول..... ل

قائمة الأشكال..... ن

التعريف بالبحث

1. مقدمة..... 1

2. مشكلة البحث..... 2

3. فـــرضيات البحث..... 3

4. أهداف البحث..... 4

5. أهمية البحث والحاجة إليه..... 4

6. مصطلحات البحث..... 5

7. الدراسات السابقة و المرتبطة..... 6

1.7. عرض الدراسات..... 7

2.7. التعليق على الدراسات..... 10

3.7. نقد الدراسات..... 12

الباب الأول: الدراسة النظرية

– مدخل الباب الأول..... 14

الفصل الأول: اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

تمهيد..... 16

1.1. مفهوم اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة..... 16

2.1. اللياقة البدنية و علاقتها بالصحة..... 17

3.1. عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة..... 17

1.3.1. التركيب الجسمي..... 17
2.3.1. اللياقة القلبية–التنفسية..... 18
3.3.1. اللياقة العضلية..... 19
1.3.3.1. القوة العضلية..... 19
2.3.3.1. التحمل العضلي..... 19
3.3.3.1. المرونة..... 19
4.1. طرق قياس عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة..... 20
1.4.1. قياس اللياقة القلبية التنفسية..... 20
2.4.1. قياس اللياقة العضلية..... 21
3.4.1. قياس التركيب الجسمي..... 22
5.1. تنمية عناصر اللياقة المرتبطة بالصحة..... 23
1.5.1. تنمية اللياقة القلبية–التنفسية..... 23
2.5.1. تنمية اللياقة العضلية الهيكلية..... 26
– خاتمة..... 30

الفصل الثاني: القياس و التقويم في التربية البدنية و الرياضية

– تمهيد..... 32
1.2. القياس..... 32
1.1.2. مفهوم القياس..... 32
2.1.2. أنواع القياس..... 32
3.1.2. مستويات القياس..... 33
4.1.2. أهداف القياس..... 34
5.1.2. أخطاء القياس..... 36
2.2. التقويم..... 36
1.2.2. خصائص أدوات التقويم الجيدة..... 36
2.2.2. الأسس العلمية لأدوات التقويم..... 37

1.2.2.2. الصدق..... 37
2.2.2.2. الثبات..... 37
3.2.2.2. الموضوعية..... 37
3.2.2. التقييم و التقويم..... 37
4.2.2. أنواع التقويم..... 38
5.2.2. المعايير، المستويات و المحكات..... 38
1.5.2.2. المعايير..... 38
2.5.2.2. المستويات..... 38
3.5.2.2. المحكات..... 39
6.2.2. أهميه المعايير..... 39
7.2.2. أهداف التقويم..... 39
8.2.2. مبادئ التقويم..... 40
9.2.2. وظائف التقويم..... 41
3.2. العلاقة بين القياس و التقييم و التقويم..... 41
4.2. الاختبار..... 41
5.2. التكنولوجيا و التقويم..... 42
6.2. الهاتف الذكي..... 43
1.6.2. مفهوم الهاتف الذكية..... 43
2.6.2. تطبيقات الهاتف الذكي..... 44
3.6.2. بعض أنظمة تشغيل تطبيقات الهواتف الذكية..... 45
4.6.2. أنواع تطبيقات الهواتف الذكية..... 45
5.6.2. لغة كوتلين..... 46
1.5.6.2. مزايا العمل بلغه البرمجة كوتلين 47
6.6.2. إستراتيجية البرمجة..... 48
- خاتمة..... 48

الفصل الثالث: خصائص و مميزات المرحلة العمرية(6-10 سنة)

- تمهيد..... 50
1.3. تعريف الطفولة..... 50
2.3. النمو..... 50
1.2.3. تعريف النمو..... 51
2.2.3. أهمية دراسة خصائص النمو..... 51
3.2.3. مطالب النمو..... 51
3.3. الأطفال في سن المدرسة..... 52
4.3. التربية البدنية و الرياضية في الابتدائي..... 53
5.3. كيفية الرفع من معدل النشاط البدني لدى الأطفال..... 54
6.3. الصحـــة..... 54
1.6.3. مفهوم الصحة..... 54
2.6.3. مستويات الصحة..... 55
1.2.6.3. الصحة المثالية..... 55
2.2.6.3. الصحة الايجابية..... 55
3.2.6.3. الصحة المتوسطة..... 55
4.2.6.3. حالة الإصابة المبكرة بالأمراض قبل ظهور الأعراض..... 55
5.2.6.3. حالة الإصابة بالمرض مع ظهور الأعراض..... 55
6.2.6.3. حالة المضاعفات التي تنتج عن الإصابة بالمرض..... 56
7.2.6.3. حالة الوفاة..... 56
3.6.3. العوامل التي تؤثر على صحة الفرد..... 56
4.6.3. عناصر الصحة..... 57
5.6.3. دور المدرسة في التوعية الصحية و الارتقاء بها..... 58
- خاتمة..... 58
- خاتمة الباب الأول..... 59

الباب الثاني: الدراسة الميدانية

- مدخل الباب الثاني..... 61

الفصل الأول: منهجية البحث و إجراءاته الميدانية

- تمهيد..... 63

1.1. منهج البحث..... 63

2.1. مجتمع وعينة البحث..... 63

3.1. مجالات البحث..... 64

1.3.1. المجال البشري..... 64

2.3.1. المجال الزمني..... 64

1.2.3.1. المجال الزمني الخاص بالدراسة النظرية..... 64

2.2.3.1. المجال الزمني الخاص بالدراسة الميدانية..... 64

4.1. أدوات البحث..... 64

1.4.1. استمارة التحكيم..... 65

2.4.1. الأجهزة المستخدمة في البحث..... 65

5.1. تطبيق الهاتف الذكي المقترح لتقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة..... 65

6.1. الاختبارات المستخدمة لقياس عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة... 82

1.6.1. صدق الاختبارات..... 82

2.6.1. ثبات الاختبارات..... 84

3.6.1. موضوعية الاختبارات..... 85

4.6.1. التجربة الاستطلاعية..... 85

5.6.1. مواصفات بطارية الاختبار المستخدمة..... 86

7.1. الأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات..... 94

8.1. صعوبات البحث..... 94

- خاتمة..... 95

- تمهيد..... 63

الفصل الثاني: عرض و تحليل و مناقشة النتائج

- تمهيد..... 97

1.2. عرض نتائج البحث..... 98

1.1.2. عرض نتائج الاختبارات البدنية..... 98

2.1.2. عرض نتائج القياسات الجسمية لعينة البحث..... 99

3.1.2. عرض المستويات المعيارية المتحصل عليها..... 99

2.2. مناقشة فرضيات البحث..... 110

1.2.2. الفرضية الأولى..... 110

2.2.2. الفرضية الثانية..... 112

3.2.2. مناقشة الفرض العام..... 114

3.2. الاستنتاجات..... 114

4.2. الخلاصة العامة..... 115

5.2. اقتراحات و فرضيات مستقبلية..... 117

6.2. قائمة المصادر والمراجع..... 118

قائمة الجداول

الرقـم	العنـــــــــــوان	الصفحة
01	يوضح المبادئ التوجيهية المطبقة لتنمية اللياقة القلبية التنفسية عند الأطفال و المراهقين حسب الرابطة الوطنية الأمريكية للرياضة والتربية البدنية	24
02	يوضح التدرج في حجم النشاط ،الشدة والمدة الزمنية على حسب مستوى اللياقة البدنية	25
03	يوضح المبادئ التوجيهية المطبقة لتنمية اللياقة العضلية الهيكلية عند الأطفال	28
04	يمثل توجيهات لتنمية المرونة لدى الأطفال	30
05	يوضح نتائج الارتباط و اختبار الفروق لتطبيق الهاتف الذكي مع برنامج SPSS	77
06	يوضح نتائج العينة المستخدمة في اختبار ثبات تطبيق الهاتف الذكي	81
07	يبين نسب اتفاق خبراء اللياقة البدنية حول تحديد اختبارات القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية.	82
08	يوضح قيم معاملات الثبات لاختبارات القدرات البدنية المرتبطة بالصحة	84
09	يمثل قيم المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية و معاملات الالتواء المتحصل عليها بعد تطبيق اختبارات القدرات البدنية المرتبطة بالصحة	98
10	يوضح القياسات الجسمية لعينة البحث	99
11	يبين المستويات المعيارية لمؤشر كتلة الجسم ذكور (ن=60)	100

12	يبين المستويات المعيارية لمؤشر كتلة الجسم إناث (ن=70)	101
13	يبين المستويات المعيارية لاختبار جري 20م متعدد المراحل للذكور (ن=60)	101
14	يبين المستويات المعيارية لاختبار جري 20م متعدد المراحل للإناث (ن=70)	102
15	يبين المستويات المعيارية لاختبار رمي كرة السلة للذكور (ن=60)	103
16	يبين المستويات المعيارية لاختبار رمي كرة السلة للإناث (ن=70)	104
17	يوضح المستويات المعيارية اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين للذكور (ن=60)	105
18	يوضح المستويات المعيارية اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين للإناث (ن=70)	106
19	يوضح المستويات المعيارية لاختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام للذكور (الرجل اليمنى) (ن=60)	107
20	يوضح المستويات المعيارية لاختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام للذكور (الرجل اليسرى) (ن=60)	108
21	يوضح المستويات المعيارية لاختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام للإناث (الرجل اليمنى) (ن=70)	109
22	يوضح المستويات المعيارية لاختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام للإناث (الرجل اليسرى) (ن=70)	109

قائمة الأشكال

الرقـم	العنـــــــــوان	الصفحـة
01	يوضح عناصر اللياقة المرتبطة بالصحة	16
02	يمثل النوافذ الخاصة بتثبيت و فتح التطبيق	68
03	يظهر النافذة الأولى للتطبيق بعد تثبيته.	69
04	يظهر عملية شرح التطبيق للنوافذ الأساسية.	70
05	يظهر نافذة التعريف باللياقة المرتبطة بالصحة و عناصرها	71
06	يظهر النافذة الخاصة بشرح الاختبارات	72
07	يظهر نافذة إدخال نتائج التلاميذ و تقييمها	73
08	يوضح نافذة زر التقييم.	74
09	يظهر نافذة المستويات المعيارية و النتائج الإحصائية.	75
10	يمثل اختبار جري 20م متعدد المراحل	87
11	يوضح اختبار رمي كرة السلة.	89
12	يوضح اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين.	91
13	يوضح اختبار ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس (صندوق المرونة).	93

التعريف بالبحث

1. مقدمة البحث
2. مشكلة البحث
3. فرضيات البحث
4. أهداف البحث
5. أهمية البحث و الحاجة إليه
6. مصطلحات البحث
7. الدراسات السابقة و المرتبطة
1.7. عرض الدراسات
2.7. التعليق على الدراسات
3.7. نقد الدراسات

1. مقدمة:

يعد الخمول البدني وانخفاض مستويات اللياقة البدنية أحد عوامل الخطر الرئيسية للأمراض غير المعدية وهو منتشر بشكل كبير في جميع أنحاء العالم (Sassi et al., 2009; daCosta DiBonaventura et al., 2011; Caley & Sidhu, 2011; Kaminsky et al., 2013). هذا ما يجعل تكاليف الرعاية الصحية مرتفعة، بالإضافة إلى زيادة العبء المرتبط بالأمراض غير المعدية التي لها علاقة مباشرة بقلة الحركة، وهذا ما يضع الرعاية الصحية في مقدمة أولويات الحكومات في العالم. (Millard-Stafford et al, 2013; Sjøgaard et al, 2016; Committee, 2018) . و تشمل القدرات البدنية المرتبطة بالصحة تلك المكونات مثل اللياقة القلبية التنفسية ، القوة العضلية، التحمل العضلي، التركيب الجسمي والمرونة و التي يمكن أن تقلل من المخاطر المحتملة للمشاكل الصحية وتسمح للفرد بأداء مهامه اليومية دون تعب غير ضروري (Brehm, 2014; Barker, 2004). كما أن الدراسات أظهرت أن غالبية الأطفال الذين يملكون مستويات عالية من اللياقة البدنية في الطفولة، يحافظون عليها في مرحلة المراهقة و حتى مستقبلا في سن البلوغ (Fraser et al., 2017; Kemper et al., 2001; Mikkelsson et al., 2006; True et al., 2021). لذلك يعد استهداف مستويات اللياقة البدنية و ذلك بالتوعية حولها و تحسينها و تطويرها في مرحلة الطفولة (المرحلة الابتدائية) مهما جدا لمنع الأعباء و التكاليف الصحية في المستقبل. و نظرًا للعلاقة الوطيدة بين مستوى لياقة الفرد والحالة الصحية وأهمية تحقيق مستويات مناسبة من اللياقة البدنية منذ الأعمار المبكرة، فإن تقييم مستويات اللياقة البدنية (أي اختبار اللياقة البدنية) لدى الأطفال يكتسي بالغ الأهمية.

لقد شهد العالم تطورا هائلا في السنوات الأخيرة و خاصة مع ظهور الحواسب و البرمجيات الفائقة التطور في جميع المجالات من الهندسات المعقدة إلى تكنولوجيا الإعلام و الاتصال و معالجة البيانات مما أثر كذلك في المنظومات التربوية و أدى إلى ظهور أساليب حديثة للتعلم و التعليم و خاصة عمليات التقييم و التقويم في المجال الرياضي عامة حيث تم تزويد مراكز التدريبات بتقنيات و برمجيات حديثة التي ساهمت في رفع مستوى و أداء الفرق الرياضية في مختلف التخصصات، و مجال التربية البدنية و الرياضية خاصة حيث برز استعمال البرامج الآلية مثل البرامج الحاسوبية و ذلك لرفع الجودة في عملية التقويم، وربح الوقت و الجهد وتحسين التحليلات المرتبطة خاصة بتقييم القدرات البدنية المرتبطة بالصحة ،حيث تم إنشاء برامج كمبيوتر لتقييم القدرات البدنية المرتبطة بالصحة مثل برنامج FITNESSGRAM

(Plowman et al., 2006)، وبرنامج دحون عومري (2017) وبرنامج مراح خالد حديثا (2022). بالإضافة إلى ذلك تم تطوير تطبيقات للهواتف الذكية وإتاحتها لتحسين و تنمية مستويات اللياقة البدنية المتعلقة بالصحة باعتبار أن تطبيقات الهواتف الذكية يمكن الوصول إليها بسهولة من خلال الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية ، و بما أنها غير مكلفة نسبيًا فإنها في متناول الجميع تقريبا (Bert et al., 2014).

لذا حاولنا من خلال دراستنا الحالية تصميم و تنفيذ برنامج ألي على شكل تطبيق للهواتف الذكية لتقييم القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية الذي يمكن من تحديد مستويات معيارية (مبنية على الدرجات الميئينية) و ذلك بغرض توفير أداة جديدة للقائمين على عملية في المدارس الابتدائية الجزائرية لتقييم أداء التلاميذ في القدرات أو العناصر البدنية المرتبطة بالصحة و توفير التغذية الراجعة الفورية لتمكينهم من معرفة مستواهم فيها. تم تقسيم دراستنا إلى بابين: باب أول للدراسة النظرية و يشمل ثلاثة فصول و باب ثاني للدراسة التطبيقية و يشمل فصلين، تم التعرض في الفصل الأول إلى منهجية البحث و الإجراءات الميدانية، حيث اعتمدنا على المنهج الوصفي بالاسلوب المسحي على عينة تم اختيارها بطريقة مقصودة من تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور و إناث) و بلغ عددهم 180 تلميذا و تلميذة و تم استخدام بطارية اختبار مكونة من خمسة عناصر (مؤشر كتلة الجسم، جري 20م متعدد المراحل، رمي كرة السلة، الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين و ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام).

2. مشكلة البحث:

بالنظر إلى الفوائد الصحية و أهمية تحقيق مستويات عالية من ا للياقة البدنية المرتبطة بالصحة والحفاظ عليها منذ الطفولة وطوال حياة الفرد (U.S. Department of Health and Human Services, 2018) وجب على القائمين في القطاع التربوي الجزائري تقييم ا للياقة البدنية المرتبطة بالصحة دوريا وذلك لمعرفة مستوى التلاميذ و من ثم اتخاذ الإجراءات اللازمة حسب نتائج التشخيص. و بما أن عملية تقييم القدرات البدنية المرتبطة بالصحة في المرحلة الا بتدائية تتطلب وجود مستويات معيارية يعتمد عليها القائمون على هذه العملية. بالإضافة إلى أنها تحتاج للتجديد و التحديث دوريا و هذا ما أشار إليه Zhu وآخرون حيث أنه من الصعب تحديث هذه المستويات المرجعية، لأنها تتطلب جمع البيانات و النتائج من أعداد كبيرة من المختبرين (التلاميذ) لذلك هي عملية تتطلب الكثير من الوقت و الجهد و

التكلفة (Zhu et al., 2011). و من هنا تبرز أهمية توفير أداة تكنولوجية مصممة للمساعدة في جمع البيانات و النتائج و تحديد مستويات معيارية جديدة للقدرات البدنية المرتبطة بالصحة من خلالها مثل توفير برنامج ألي على شكل تطبيق هاتف ذكي أو الجهاز المحمول، و الذي من شأنه التخفيف من العبء المعتاد المرتبط بـجمع المعلومات و النتائج الخاصة بعينات كبيرة وتحليلها بسرعة و دقة كبيرة، ويوفر أداة ميدانية للاستخدام من قبل القائمين على عملية تقييم و تقويم القدرات البدنية المرتبطة بالصحة في المدارس الابتدائية الجزائرية . لذلك هدفت دراستنا إلى تصميم و تنفيذ برنامج آلي على شكل تطبيق هاتف ذكي لتقييم القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية . و من هذا المنطلق تتبلور نطرح مشكلة البحث و التي يمكن صياغتها كالآتي:

الســـؤال العـــام:

–هل للبرنامج الآلي المصمم القـدرة على تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث)؟

الأسئلـــة الفرعيـــة:

– ما إمكانية تصميم برنامج ألي لتقييم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائيةِ (ذكور وإناث) ؟

–هل للبرنامج الآلي المصمم القدرة في تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث)؟

3. فـــرضيات البـــحث:

الفـرض العـام:

للبرنامج الآلي المصمم القـدرة على تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث).

الفـــــرضيات الفرعية:

– يمكن تصميم برنامج ألي على شكل تطبيق للهاتف الذكي لتقييم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث).

– للبرنامج الآلي المصمم (تطبيق الهاتف الذكي) القدرة في تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث)؟

4. أهداف البحث:

الهدف العام:

اقتـراح أداة جديـدة في المنظومـة التربوية الجزائرية لتقييم عناصـر اللياقة البدنية المرتبطـة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث) وتحديد مستوياتهم.

الأهداف الفرعية:

- تصميم تطبيق هاتف ذكي لتحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث).
- تنفيذ و تجربة تطبيق هاتف ذكي لتحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث).

5. أهمية البحث والحاجة إليه:

يواكب هذا البحث الاتجاهات الحديثة في تطوير أساليب التقويم في ميدان التربية البدنية والرياضية من خلال توظيف تكنولوجيا المعلومات المتمثلة في تطبيق الهاتف الذكي المقترح وذلك من اجل إضفاء المزيد من السهولة و الدقة الكمية على الاختبارات والقياسات في مجال العملية التربوية وتتلخـص أهمية

البحث فيما يلي:

– إعداد تطبيق هاتف ذكي لغرض تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة من خلال التعرف على مستوى اللياقة البدنيـــة المرتبطة بالصحة باعتبارها أساس لتقويم وقياس الصحة العامة للفرد والمجتمع، وهي من مقومات الحياة الضرورية لارتباط الجانب الصحي والإنتاجي بها.

– توجيه نظر القائمين على التعليم بمؤسسات وزارة التربـــية والتعليم على فاعلية ودور تطبيقات الهواتف الذكية في الارتقاء بالعملية التربوية.

– يساعد تطبيق الهاتف الذكي المقترح في تقييم برامج التربية البدنية والرياضيـة، وذلك من خلال التعـرف على مدى تحقيقها لأهدافها المرجوة، وبما يمكن من إعادة النظر في أهداف هذه البرامج ومضمونها، إذا تبين عدم ملاءمتها لمستـوى قدرات التلاميذ والإمكانات المتوفرة.

– يعتبر هذا التطبيق بمثابة أداة علمية مقننة للانتقال من الذاتية إلى الموضوعيـــة، وذلك من خلال تزويد البرنامج بجميع اختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة والمعادلات الإحصائية لتقييم المستوى.

– تزويد أساتذة التربية البدنية والرياضية بأدوات تقويم موضوعية يمكن أن يستخدموها في تقويم أداء التلاميذ في اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة بشكل مستمر.

لذا فإن هذا البحث يحاول تصميم وتنفيذ تطبيق هاتف ذكي لتقويم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة مع إمكانية الحصول على النتائج النهائية في شكل جداول أو رسوم بيانية أو استخراجها وطباعتها بأقل جهد وبأقصى سرعة وبأقل تكلفة.

6. مصطلحات البحث

1.6. اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة:

تشير اللياقة المتعلقة بالصحة إلى مكونات اللياقة البدنية المحددة التي ثبت أنها مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بالصحية لدى الأفراد وتقليل مخاطر الإصابة بمختلف الأمراض (مثل اللياقة القلبية التنفسية والقوة العضلية والتحمل العضلي وتكوين الجسم والمرونة) (Brehm, 2014) .

و يعرفه الطالب الباحث إجرائيا:

بمجموعة من الاختبارات البدنية و القياسات التي ترتبط بالصحة و تجعل الفرد قادرا على تأدية واجباته الحركية اليومية بكفاءة و دون تعب غير ضروري.

2.6. التقييم:

يعرف التقييم بأنه عملية منهجية تحدد إلى مدى تحقق الأهداف التعليمية و غيرها من قبل الأفراد، كما أنه يتضمن وضعا كميا و كيفيا بالإضافة للحكم على القيم و النتائج (دحون، 2017).

و يعرفه الطالب الباحث إجرائيا:

التقييم هو عملية إصدار حكم على نتائج التلاميذ في الاختبارات و ذلك بالاعتماد على معايير و مستويات محددة مسبقا.

3.6. برنامج آلي:

البرنامج الآلي هو مجموعه من الأوامر والإرشادات التي تحدد للكمبيوتر أو الهاتف الذكي وغيرها من الأجهزة العمليات التي ينفذها بتسلسل وخطوات محدده عن طريق الآلة وحين إذن يمكن للبرنامج عن طريق معالجه البيانات أن يؤدي وظائف معينه ويحقق النتائج المطلوبة منه (الحسن,2000، ص10)

و يعرفه الطالب الباحث إجرائيا:

هي عبارة عن البرامج المصممة والتي يتم تنزيلها على أجهزة الهواتف النقالة و التي تسمح للمستخدمين بالاستفادة من خدمات هذه التطبيقات وتمثلت هذه الخدمة في هذه الدراسة في تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث).

7. الدراسات السابقة و المرتبطة:

من الخطوات الرئيسية التي يجب مراعاتها في إعداد البحث العلمي، الإطلاع على ما كتب من بحوث سابقة، والإطلاع على كل الدراسات التي لها علاقة بمتغير من متغيرات موضوع البحث، حيث أن إطلاع الباحث على الدراسات السابقة، له فوائد عدة بالنسبة للموضوع، الذي يراد البحث فيه، الأمر الذي دفع

بالطالب الباحث إلى القيام بمسح لأهم الدراسات السابقة والمشابهة، و التي لها صلة مباشرة بالموضوع، أو تعالج أحد متغيرات الدراسة، ومن بين الدراسات السابقة أو المشابهة لهذه الدراسة نجد ما يلي:

1.7. عرض الدراسات

1.1.7. دراسة دحون عومري (2017):

رسالة دكتوراه بعنوان: تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية باستخدام برنامج حاسوبي . هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج حاسوبي لتقويم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية (ذكور وإناث) وتحديد مستوياتهم في ضوء تطبيق هذا البرنامج، حيث اعتمد الطالب الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي على عينة تم اختيارها بطريقة عشوائية من تلاميذ المرحلة الثانوية (ذكورا وإناثا) لبعض ثانويات ولايات الوطن والبالغ عددهـم (9863) تلميذ وتلميذة، وقد تم استخدام بطارية اختبار مكونة من خمسة اختبارات (الجري متعدد المراحل 70م، الانبطاح المائل مد وثني الذراعين، الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين، ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس ومؤشر كتلة الجسم). وقد جاءت أهم النتائج كالتالي: فاعلية البرنامج الحاسوبي المقترح في تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية لعدد كبير من التلاميذ في اقل زمن وجهد وأكثر دقة ، التعرف على الاختبارات البدنية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية ، تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية خاصة بالإناث وأخرى خاصة بالذكور ، انخفاض مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عنـد أفراد عينة البحث .و قد أوصت الدراسة بتوظيف البرنامج الحاسوبي المقترح في تقويم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية ذكور وإناث بالإضافة إلى استخدام المستويات المعيارية المستخرجة من هذه الدراسة كأساس لتقويم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية ذكور وإناث

2.1.7. دراسة هوار عبد اللطيف (2015):

بعنوان تصميم برنامج حاسوبي لتقييم وتوجيه لاعبي كرة القدم أقل من 17 سنة حسب خطوط اللعب وفق المؤشرات المورفولوجية وعناصر اللياقة البدنية والمهارية. ولتحقيق ذلك اعتمد الطالب الباحث على

المنهج الوصفي على عينة وطنية قدرت ب 208 لاعب للبطولة المحترفة الأولى والثانية، تتراوح أعمارهم ما بين 15 سنة و 16 سنة لموسم 2013/2012 مستعملا مجموعة من القياسات الجسمية ومجموعة من الاختبارات البدنية . وقد أسفرت أهم النتائج على تحديد مستويات معيارية حسب خطوط اللعب . وقد أوصى الطالب الباحث باستعمال هذا البرنامج في عملية التقييم والتوجيه للاعبي كرة القدم أقل من 17 سنة.

3.1.7. دراسة عبد المهدي على احمد اكسيل (2012):

رسالة دكتوراه وعنوانها " تصميم نظام الكتروني على شبكة المعلومات العالمية لتقويم اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمملكة البحرين". هدفت الدراسة إلى تصميم نظام الكتروني على شبكة المعلومات العالمية بدلالة المعايير المئينية لتقويم اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمملكة البحرين . و قد استخدم الباحث المنهج الوصفي ، وتم اختيار عينة عشوائية مكونة من (1631) تلميذ من مدارس المرحلة الإعدادية من المحافظات الخمس و (30 معلم تربية رياضية)، وقد قام الباحث بالإجراءات التالية: بناء بطارية اختبارات للياقة البدنية المرتبطة بالصحة، و تمكن الباحث من التوصل لبطارية اختبار لقياس اللياقة البدنية، وقد شملت البطارية على اختبار (جري 20متر متعدد المراحل لقياس التحمل الدوري التنفسي، ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل لأكبر عدد من المرات وفق إيقاع لقياس قوة وتحمل عضلات الذراعين، الجلوس من الرقود لأكبر عدد من المرات وفق إيقاع لقياس قوة وتحمل عضلات البطن، واختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل لقياس المرونة، واختبار مؤشر كتلة الجسم لقياس التكوين الجسمي ثم قام بتقنين الاختبارات، ووضع درجات مئينية للياقة البدنية المرتبطة بالصحة، واستطاع الباحث التوصل إلى تصميم نظام الكتروني على شبكة المعلومات العالمية . وعلى ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحث على الاعتماد على النظام الالكتروني لتقويم اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمملكة البحرين، تشجيع التلاميذ على استخدام التقويم الذاتي ومراقبة لياقتهم البدنية المرتبطة بالصحة، وضع الرابط للنظام الالكتروني في كتب التربية الرياضية لهذه المرحلة كمصدر لتنمية اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، تفعيل النظام في الكشف عن الموهوبين رياضيا، التعرف على مواطن القوة والضعف للبرامج والأنشطة الرياضية التي تقدم لهذه المرحلة، استخدام النظام الالكتروني في المقارنة بين مستويات التلاميذ بين المدارس والمحافظات.

4.1.7. دراسة محمد عبد العزيز سلامة و آخرون (2005) و التي جاءت بعنوان: برنامج حاسب آلي لتقييم حكام كرة السلة. و قد هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج حاسب آلي لتقييم حكام كرة السلة، وتحديد مستويات معياريــة لتقييم حكام كرة السلة في ضوء تطبيق برنامج الحاسب الآلي المقترح، و لتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثون المنهــج الوصفي بأسلوب المسح، حيث بلغ حجم العينة 46 حكم كرة السلة، و قد أسفرت نتائج البحث عن صدق وثبات برنامج الحاسب الآلي المقترح وصلاحيته لتقييم حكام كرة السلة، بالإضافة إلى إمكانية إجراء أي تعديلات من إضافة أو حذف في المواقف التحكيمية ببرنامـج الحاسـب الآلي تبعا لأي تعديلات في قواعــد القانــون الدولي لكـرة السلـة، وإمكانية استخراج تقرير للنتيجة النهائية خاص بكل حكم، كما تم التوصل إلى بناء مستويات معيارية لحكام كــرة السلة وفقا لاستجاباتهم على برنامج الحاسب الآلي.

5.1.7. دراسة شعبان إبراهيم محمد ومحمد عبد الحميد بلال (2005) و التي جاءت بعنوان: تصميم وتنفيذ برنامج حاسب آلي لتقييم الأداء الخططي الهجومي في كرة السلة، و هدف الباحثون من خلال هذه الدراسة إلى إيجاد وسيلة سريعة ودقيقة توفر أكبر قدر من المعلومات حول الأداء الخططي الهجومي أثناء الوقت الفعلي لمباريــات كرة السلة. و لتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثون المنهــج الوصفي بأسلوب المسح، و قد شملت عينة البحث الفرق المشاركة في نهائي الدوري العام المصري لكرة السلة سنة 2005/2004. و قد أسفرت النتائج عن صلاحية برنامج الحاسب الآلي في تقييم الأداء الهجومي لكرة السلة، و أهم التوصيات التي خرجت بها هذه الدراسة هو تعميم استخدام برنامج الحاسب الآلي في تقييم الأداء الهجومي لكرة السلة على مستوى مدربي كرة السلة.

6.1.7. دراسة ابانيز وآخرون (2005): و التي كانت بعنوان: برنامج كمبيوتر لتقييم لاعبي كـرة السلة من الوقت الفعلي. و هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج كمبيوتر لتقييم وتحليل الأداء الفردي للاعبيــن أثناء التدريب و المنافسة، و لتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثون المنهــج الوصفي بأسلوب المسح، وأسفرت النتائج عن صلاحية استخـدام البرنامــج لتقييم الأداء الفردي. للاعبين سواء أثناء التدريب أو المنافسة.

7.1.7. دراسة مراح خالد و آخرون (2019)

تحت عنوان: تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة المتوسطة إناث، هدفت الدراسة إلى تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة المتوسطة في بعض متوسطات الغرب الجزائري . استخدم الباحثون المنهج الوصفي بأسلوب المسحي واختيرت عينة الدراسة بالطريقة العشوائية من تلاميذ المرحلة المتوسطة إناث حيث بلغت عينة الدراسة 204 تلميذة، و تم استخدام خمسة اختبارات تقيس مكونات عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة (اللياقة القلبية التنفسية – اللياقة العضلية الهيكلية – التركيب الجسمي).

و قد توصل الباحثين إلى وضع مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة المتوسطة (إناث)، ومن خلال ذلك أوصى الباحثون بضرورة الاعتماد على الدرجات والمستويات المعيارية المتحصل عليها في عملية القياس، واهتمام مدرسي التربية البدنية والرياضية بعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة ووضع برامج من قبل الوزارة تخص هذه العناصر من اجل تطويرها.

8.1.7. دراسة بن شعيب أحمد (2018):

تحت عنوان: دراسة مقارنة لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة حسب متغير الفئة العمرية، الجنس و نوع النشاط البدني الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية 9–11 سنة. هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة (اللياقة القلبية التنفسية، اللياقة العضلية الهيكلية و التركيب الجسمي) حسب متغير الفئة العمرية، الجنس و نوع النشاط الرياضي البدني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية 9–11 سنه. اعتمد الباحث على المنهج الوصفي بأسلوب المسح واشتملت عينه البحث على 340 تلميذ واستعمل الباحث بطارية اختبار اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة والمتمثلة في اختبار اللياقة البدنية التنفسية 800 متر جري/مشي و اختبار اللياقة العضلية الهيكلية وتحمل العضلات البطن: الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين و المرونة: ثني الجذع من الجلوس و اختبار قوه القبضة وقياس تركيب الجسم عن طريق حساب سمك ثنايا الجلد وقد توصل الباعث إلى انه توجد فروق داله احصائيه بين التلاميذ في عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة حسب متغير الفئة العمرية ولصالح الفئة الأكبر حسب الجنس لصالح الذكور وحسب النشاط البدني ولصالح الأنشطة الجماعية وفي الأخير يوصي الباحث بإجراء دراسة مشابهه على التلاميذ الذين يمارسون الأنشطة الجماعية مع مراعاة متغير الاختصاص.

2.7. التعليق على الدراسات:

تعد الدراسات السابقة من أهم النقاط الهامة و الأساسية التي تساهم بشكل كبير في توجيه الباحث نحو تحديد أساسيات بناء بحثه، فهي بمثابة المرجعية للخبرة العلمية و منبع معلوماته في تحديد إطار مشكلة

بحثه، وصياغة فرضياته و أهدافه حتى تتضح له معالم اختيار منهج دراسته الميدانية، و انطلاقا من ذلك سيقوم الطالب الباحث بمناقشة ما سبق عرضه من الدراسات السابقة و المشابهة، من حيث المنهج المتبع، الأدوات المستخدمة، و أهم النتائج المشتركة المتوصل إليها، و ذلك بهدف عرض أوجه التشابه و الاختلاف بينها :

أولا : المنهج:

اتفقت جميع الدراسات السابقة على استخدام المنهج الوصفي بهدف التعرف على مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة كدراسة: دحون عومري (2017)، دراسة هوار عبد اللطيف (2015)، دراسة عبد المهدي على احمد اكسيل (2012)، دراسة محمد عبد العزيز سلامة وآخرون (2005)، دراسة شعبان إبراهيم محمد ومحمد عبد الحميد بلال (2005)، دراسة ابانيز وآخرون (2005)، دراسة مراح خالد و آخرون (2019)، دراسة بن شعيب أحمد (2018).

ثانيا: الأدوات المستخدمة:

استفاد الطالب الباحث من الدراسات السابقة في ترشيح الاختبارات البدنية الخاصة بعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند عينة البحث لعرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال اللياقة البدنية لاختيار الأنسب منها بالإضافة إلى التعرف على مراحل تصميم البرنامج الحاسوبي المقترح.

ثالثا: النتائج:

خلصت الدراسات السابقة إلى صلاحية البرامج الحاسوبية المصممة في تقييم الأداء، كذلك اتفقت اغلب نتائج الدراسات على ضعف مستوى اللياقة البدنية وعلى أهمية تحديد مستويات معيارية لتقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة. وقد استفاد الطالب الباحث من هذه النتائج في بلوة و تثمين مشكلة البحث، صياغة فرضيات الدراسة، منهجية البحث المستعملة، الأدوات و الوسائل الإحصائية المستخدمة و أخيرا التعليق على النتائج المتحصل عليها.

3.7. نقد الدراسات السابقة:

بالاطلاع على المصادر والمراجع ذات الصلة بالموضـوع، فقد تبين على حد علم الطـالب البــاحث عدم وجود دراسات مشابهة لهذه الدراسة حيث اختلفت الدراسة الحاليـــة عن الدراسات السابقة في الانتقال من الكمبيوتر أو الحاسوب إلى تصميم و تنفيذ تطبيق للهاتف الذكي و ذلك لعدة أسباب و مبررات نذكر منها:

صغر حجم الهواتف الذكية مما يمكن من حملها حتى أثناء عملية اخذ و جمع البيانات، مواكبة التطور، ثمنها المنخفض، بالإضافة إلى إمكانية استعمالها في كل مكان.

الباب الأول

الدراسة النظرية

مدخل الباب الأول :

لقد تناول الطالب الباحث في هذا الباب الدراسة النظرية، حيث تضمنت هذه الأخيرة ثلاثة فصول، حيث جاء في الفصل الأول اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و ذلك لإلقاء نظرة عامة عن تعرفها، أهميتها، مكوناتها و خاصة طرق قياسها، أما الفصل الثاني فتناول القياس و التقويم في التربية البدنية و الرياضية بالإضافة إلى استخدام التكنولوجيا في عملية التقويم و خاصة الهاتف الذكي. أما الفصل الأخير فقد تم التعرض فيه ل**خصائص ومميزات المرحلة العمرية (6-10سنة) بالإضافة إلى الصحة و دور المدرسة في التوعية الصحية.**

الفصل الأول

اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

-تمهيد

1.1. مفهوم اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

2.1. اللياقة البدنية و علاقتها بالصحة

3.1. عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

4.1. طرق قياس عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

5.1. تنمية عناصر اللياقة المرتبطة بالصحة

-خاتمة

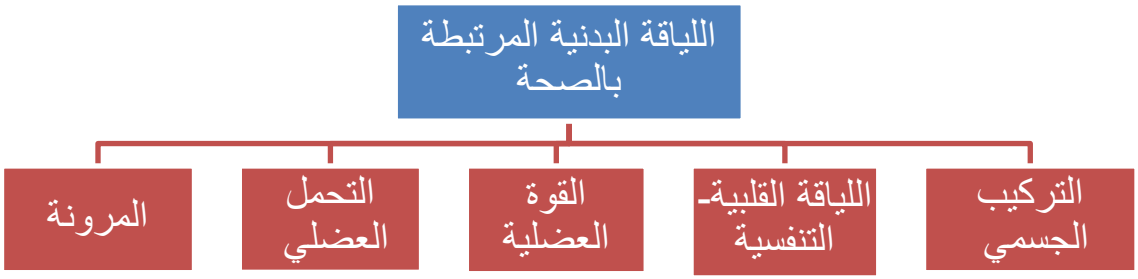
- تمهيد:

نظرا للتطور الهائل الذي شهده الإنسان في العصر الحالي في شتى المجالات أصبح الخمول كذلك ظاهرة في هذا العصر حيث أنه لا يبذل جهدا في القيام بمهام الحياة اليومية مما أدى إلى ظهور العديد من الأمراض المرتبطة بقلة الحركة كالسمنة و مرض السكري و ضغط الدم و غيرها، و من هنا تبرز أهمية اللياقة البدنية و خاصة عناصرها المرتبطة بالصحة نظرا لكونها تقلل من احتمالية الإصابة بتلك الأمراض و إعطاء الفرد الصحة و النشاط اللازم للقيام بواجباته اليومية و وقايته من الأسقام. لذلك تم التعرض في هذا الفصل إلى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، أهميتها، عناصرها و كذا طرق قياسها و تقويمها و ذلك من أجل تصميم برنامج إلي للمساعدة في قياسها و تقويمها.

1.1. مفهوم اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة (Health-Related Fitness)

اللياقة البدنية هي مجموعة من السمات التي يمتلكها الأشخاص أو يحققونها جراء أدائهم للتمارين و الأنشطة البدنية (Corbin et al., 2000). يمكن تعريف اللياقة البدنية المتعلقة بالصحة بأنها ذلك الجزء من اللياقة البدنية الموجهة نحو الوقاية أو إعادة التأهيل من المرض ، وتطوير مستوى عال من القدرات الوظيفية اللازمة لأداء مختلف الأنشطة و المهام اليومية في الحياة، و صيانة أو تعزيز الوظائف الفسيولوجية في الأنظمة البيولوجية التي لا تشارك في الأداء ولكن تتأثر بالنشاط المعتادة(Medicine, 2014)

اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة هي بناد متعدد الأبعاد تتكون من مكونات التالية و التي لها علاقة بالصحة الجيدة: التركيب الجسمي ، و اللياقة القلبية-التنفسية، القوة العضلية، التحمل العضلي والمرونة (Corbin et al., 2000). أنظر الشكل (01)



الشكل (01) يوضح عناصر اللياقة المرتبطة بالصحة

2.1. اللياقة البدنية و علاقتها بالصحة

تؤكد البيانات الحالية أن المستويات العالية من اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى الأطفال والمراهقين تحسن الصحة الجسدية والعقلية (Powell et al., 2011). أظهرت الدراسات الحديثة أن الأطفال الذين لديهم مستويات عالية من اللياقة البدنية أقل عرضة للإصابة بـمتلازمة التمثيل الغذائي اقل خطر من احتمال الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية – إلى جانب الأمراض المزمنة الأخرى مثل السمنة ، داء السكري من النوع 2 ، هشاشة العظام وبعض أنواع السرطان (*The Hidden Crisis*, 2011; Powell et al., 2011; Press et al., 2003; Andersen, 2011; Myers et al., 2004; Williams, 2001; Blair et al., 1989). هؤلاء الأطفال هم أقل عرضة للمعاناة من القلق والاكتئاب (Twisk et al., 2002) ، وأكثر احتمالا لأداء أفضل أكاديميا (García-Artero et al., 2007; Parfitt et al., 2009). كما أكدت الأدلة المستجدة أن اللياقة البدنية ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالجوانب الصحية أكثر من النشاط البدني المتراكم (Jiménez-Pavón et al., 2013; Ruiz et al., 2006; Tomkinson, 2011)، كما النشاط البدني المرتفع الشدة نسبيا (بدلاً من إجمالي النشاط البدني) هو الأهم في الوقاية من السمنة بالإضافة إلى أن الأدلة تشير باستمرار إلى انخفاض أكبر في معدل الوفيات لكل زيادة في وقت النشاط البدني في الأسبوع لممارسة التمرينات المرتفعة الشدة والرياضة من النشاط الأقل كثافة (Strong et al., 2005). انطلاقا من ما سبق ذكره، نجد أن التركيز على تحسين اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة في مرحلة الطفولة قد يكون إستراتيجية واعدة لتعزيز الصحة.

3.1. عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة:

1.3.1. التركيب الجسمي:

هو مكون من مكونات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة ويتعلق بالمقادير النسبية للعضلات والدهون والعظام وأجزاء حيوية أخرى من الجسم (Corbin et al., 2000).

- التركيب الجسمي و علاقته بالصحة:

يمكن اعتبار الأفراد الذين لديهم تراكم مفرط للدهون في الجسم يعانون من زيادة الوزن أو السمنة

وهذا له مجموعة من الآثار الصحية السلبية. علاوة على ذلك، تظهر الأدلة باستمرار أن الأطفال الذين يعانون من زيادة الوزن والسمنة هم أكثر عرضة لعرض مستويات عالية من السمنة في المراهقة والبلوغ، والسمنة لدى الأطفال هي تهديد متزايد وعالمي للصحة العامة ، السمنة في مرحلة الطفولة لها كلا من نفسية وفسيولوجية و العواقب الاقتصادية، غالبًا ما يظهر الأطفال الذين يظهرون مستويات عالية من السمنة النتائج الفسيولوجية الضارة، مثل: ارتفاع مخاطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية

(بما في ذلك وارتفاع ضغط الدم و مقاومة الأنسولين ..الخ)،تطور متلازمة التمثيل الغذائي والعمليات الالتهابية المبكرة، داء السكري من النوع 2، البعض أشكال السرطان، الربو وأمراض العظام، كما ترتبط عكسيًا أيضًا بالنتائج النفسية والاجتماعية، مثل: عدم الرضا عن الصورة الذاتية السيئة والجسم، تقلل من احترام الذات،الرضا عن الحياة ، ونوعية العلاقات الأسرية ، و الأداء الأكاديمي. وكذا تعرضهم للمضايقة من طرف أقرانهم، يلعب النشاط البدني واللياقة البدنية دورًا مهمًا في منع الإفراط الوزن والسمنة عند الأطفال والمراهقين، كما أن محاولات تقليل الدهون في الجسم واللياقة البدنية في مرحلة الطفولة قد تمكن الأطفال الذين يعانون من زيادة الوزن من الوصول إلى مستويات عالية من اللياقة، بغض النظر عن حالة الوزن السابقة ، علاوة على ذلك ، تشير ا لدراسات إلى انه يجب أن تبدأ التدابير التي تعمل على تحسين اللياقة البدنية وتقليل الدهون في وقت واحد في وقت مبكر من الحياة (Eather, 2014).

كما ترتبط الدهون الموجودة على ال بطن بارتفاع مخاطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية ومتلازمة التمثيل الغذائي. (Pate et al., 2012)

2.3.1. اللياقة القلبية–التنفسية:

هي أحد مكونات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة والتي تتعلق بقدرة الجهاز الدوري والجهاز التنفسي على توفير الأكسجين أثناء النشاط البدني المستمر (Corbin et al., 2000).

– اللياقة القلبية–التنفسية و علاقتها بالصحة:

أظهرت الأدلة الوبائية القوية باستمرار وجود علاقة قوية بين انخفاض اللياقة القلبية –التنفسية، ونسبة عالية من مخاطر الإصابة بالأمراض بما في ذلك بعض أنواع السرطان، أمراض القلب والأوعية الدموية، ومتلازمة التمثيل الغذائي، من بين حالات أخرى ، كما إن انخفاض اللياقة القلبية –التنفسية يزيد بشكل كبير من مخاطر الوفاة المبكرة و هو مصدر لجميع أسباب الوفيات القلبية الوعائية مقارنة بالأفراد الذين

لديهم أعلى مستويات في اللياقة القلبية –التنفسية. تقدم هذه المعلومات أدلة قوية لدعم رسائل الصحة العامة التي تؤكد على أهمية تحسين اللياقة القلبية–التنفسية لتعزيز صحة القلب (Ingle et al., 2020).

3.3.1. اللياقة العضلية (Muscular fitness)

حيث يمكن جمع العناصر الثلاث المتبقية و اختصارها في هذا المصطلح و التي تتمثل في:

1.3.3.1. القوة العضلية:

هي أحد مكونات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة والتي تعكس قدرة عضلة أو مجموعة من العضلات على بذل القوة .(Corbin et al., 2000)

2.3.3.1. التحمل العضلي:

هي أحد مكونات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة يتعلق بقدرة العضلات على الاستمرار في الأداء دون تعب (Corbin et al., 2000) .

3.3.3.1. المرونة:

هي أحد مكونات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة يتعلق بنطاق الحركة المتاح في المفصل (Corbin et al., 2000).

–اللياقة العضلية و علاقتها بالصحة:

تبرز اللياقة العضلية كمؤشر مهم للصحة لدى جميع الأعمار، ولديها تأثير العتبة الذي يرتبط ارتباطًا مباشرًا بجميع أسباب الوفيات، تم تضمين توصيات النشاط البدني المنتظم "لتقوية العضلات" في الولايات المتحدة، و الإرشادات البدنية الأسترالية للأطفال و المراهقين مؤخرًا و كلها توضح أهمية اللياقة العضلية لصحة الأفراد، تظهر البيانات الآن أن المستويات العالية من اللياقة العضلية مرتبطة بصحة أفضل

للقلب والأوعية الدموية في مرحلتي الطفولة والمراهقة، أظهرت الدراسات المقطعية التي اشتملت على الأطفال والمراهقون أيضًا أن اللياقة العضلية مرتبطة عكسياً بمخاطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية ، وترتبط بشدة بحساسية الأنسولين وتراكم وازدياد لكثافة العظام خلال هذه الفترة ، و قدمت اللياقة العضلية ارتباطًا أقوى قليلاً بمخاطر متلازمة التمثيل الغذائي ، علاوة على ذلك ، أظهرت الدراسات الطولية أن التغييرات في اللياقة العضلية من الطفولة إلى المراهقة مرتبطة بالتغيرات في السمنة الكلية والمركزية، وضغط الدم الانقباضي، ودهون الدم، والبروتينات الدهنية ، و قد أظهرت الدراسات أيضا أن اللياقة العضلية مرتبطة أيضًا بالصحة النفسية والعقلية ، تبين أن الأطفال والمراهقين الذين يعانون من تدني لياقة العضلات مستويات منخفضة من الحالة الصحية التي يتصورها الفرد عن نفسه ، والرضا عن الحياة، وجودة العلاقات الأسرية، وتقدير الذات وال تحصيل الأكاديمي، مقارنة بالطلاب الذين أظهروا مستويات عالية من اللياقة العضلية ، كما يظهر أيضا وجود علاقة ترتبط اللياقة العضلية المنخفضة بالارتفاع مستويات التدخين وتعاطي الكحول، وارتفاع معدلات الاكتئاب، مما يشير إلى وجود صلة ب ين اللياقة العضلية ومؤشرات الصحة النفسية والسلوكيات و المخاطر الصحية عند الأطفال و المراهقين (Eather, 2014).

4.1. طرق قياس عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة:

للقياس أهمية كبير ة في مجال التربية البدنية و الرياضية و ذلك لمعرفة مستوى الفرد في الجانب المراد قياسه و مدى التغير الذي طرأ عليه على غرار عمل ما، و لكل عنصر من عناصر الليتاقة البدنية المرتبطة بالصحة طرق عديدة لقياسه معمليا في المختبر او ميدانيا خارج المختبر، و سنقتصر على ذكر أسهل الطرق التي يمكن للفرد العادي إجراءها.

1.4.1. قياس اللياقة القلبية التنفسية:

تعد اللياقة القلبية التنفسية من اهم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، يتم قياس اللياقة القلبية التنفسية بطريقة مباشرة في المختبر و ذلك بتعريض المفحوص الى جهد بدني متدرج حتى التعب مع قياس غازات التنفس ثم تحديد اقصى استهلاك اكسجيني لديه باستعمال السير الكهربائي او الدراجة الثابتة..الخ. كما يمكن تقديرها بطريقة غير مباشرة من خلال اختبارات ميدانية من اهمها:

اختبار كوبر Test Cooper و يعد من اكثر الاختبارات انتشارا لقياس اللياقة القلبية التنفسية، و طريقة تنفيذه أن يقوم الفرد بالجري كما يسمح فيه بتبادل الجري و المشي عند الضرورة كالتع ب الشديد، لمدة اثنتي عشر دقيقة ثم تحسب المسافة المقطوعة خلال هذه المدة، و من ثم يرجع الى المستويات المعدة سابقا لتقييم أدائه (الحاج, 2017).

اختبار الكلية الأمريكية للطب الرياضي American College of Sports Medicine :

في هذا الاختبار يقوم الفرد بالمشي السريع أو الهرولة لمسافة 1600 متر، بعد قطع تلك المسافة يؤخذ الزمن و النبض مباشرة – و ذلك بجس النبض من الشريان الكعبري عند قاعدة الإبهام في رسغ لبيد أو من الشريان السباتي عند التقاء القصبة الهوائية بأسفل الذقن أو جسه من خلال جهاز أو ساعة لهذا الغرض، بعد ذلك تقارن النتائج بالمستويات المعدة سابقا لمعرفة و تقييم أدائه (الحاج, 2017)

اختبار جري 20م متعدد المراحل، في هذا الاختبار يقوم الفرد بالجري ذهابا و إيابا لمسافة 20م محددة بأقماع، و يجب أن يوافق سرعته مع الإيقاع المحدد للاختبار و المسجل في قرص مضغوط أو فيديو محاولا تحقيق أقصى عدد من اللفات و من ثم تحسب اللياقة القلبية التنفسية عن طريق إدخال النتيجة بالإضافة إلى السن و مؤشر كتلة الجسم في معادلة تنبؤية مخصصة لهذا الغرض (اكسيل, 2019).

2.4.1. قياس اللياقة العضلية:

تتمثل هذه اللياقة في كل من القوة العضلية و التحمل العضلي و المرونة المفصلية، و يمكن استخذام اختبارات معملية أو ميدانية لقياس هذا النوع من اللياقة البدنية و من الاختبارات الميدانية الشائعة و الأكثر انتشارا و استعمالا في البحوث العلمية هو قياس قوة القبضة باستخدام Grip–Dynamometer الذي يعطي القراءة بالكيلوغرام، و هناك اختبارات ميدانية اخرى لقياس كل نوع من هذا العنصر، فالقوة العضلية يتم قياسها ميدانيا باختبار الضغط بالذراعين من وضع الانبطاح المائل Push–Up Test أو بشد العقلة لزمن معين كمؤشر لقياس قوة الذراعين و الحزام الصدري، و يقاس التحمل العضلي عادة باختبار الجلوس من وضع الرقود Sit–Up مع ثني الركبتين لمدة معينة كمؤشر على قوة عضلات البطن و تحملها، و في وصفة النشاط البدني للكلة الأمريكية للطب الرياضي يستخدم اختبار الانبطاح المائل و ثني الذراعين Push–Up Test كمقياس للقوة العضلية، و يتم تنفيذ هذا الاختبار بعمل الانبطاح المائل

ثم ثني الذراعين من المرفقين للنزول بالجسم كاملا حتى يلامس الصدر الأرض تقريبا وتحسب عدد التكرارات المنفذة و يتم مقارنتها بالمستويات المعدة سابقة لمعرفة و تقييم أداءه (الحاج, 2017). و لكن صدق هذا الاختبار غير كافي لقياس القوة العضلية للجزء العلوي من الجسم بالنسبة للأطفال في المرحلة الابتدائية (Baumgartner et al., 2015) و نظرا لذلك هناك اختبار بديل و هو اختبار رمي كرة السلة و هو يتمتع بمعامل صدق عالي و كذا موضوعية و ثبات ممتازة جدا لقياس القوة العضلية عند أطفال المرحلة الابتدائية و يقوم التلميذ بالجلوس أرضا مع إسناد ظهره و مرفقيه للحائط و يقوم بتنفيذ التمريرة الصدرية للأمام ثم تقاس المسافة المحققة بالأمتار (Belhaidas et al., 2022).

3.4.1. قياس التركيب الجسمي:

يتركب الجسم إجمالا من أجزاء شحمية و أخرى غير شحمية و تشمل غير الشحمية العضلات التي تمثل النسبة الكبرى من الأجزاء غير الشحمية و العظام و الأنسجة الضامة و الماء و المعروف أن زيادة الشحوم لدى الفرد أمرا غير مرغوب فيه حيث ترتبط هذه الزيادة في الشحوم ارتباطا ايجابيا بالعديد من الأمراض كما ترتبط ارتباطا سلبيا بالأداء البدني و يحتاج جسم الإنسان إلى حد أدنى من الشحوم يقدر بـ 5% لدى الرجال و حوالي 12% لدى النساء، أما النسب المثالية لشحوم الجسم لدى الرجال في مرحلة الشباب فتكون من 10% إلى 18% من وزن الجسم و للنساء من 15% إلى 23% من وزن الجسم أما إذا زادت نسبة الشحوم عن 25 لدى الرجال أو 32% لدى النساء فتعد نسبة مرتفعة، سمنة أو بدانة (الحوري, 2021).

من أدق الاختبارات المخبرية المستخدمة في تحديد التركيب الجسمي هي الطاقة الشعاعية المزدوجة (D X A) حيث يذكر الهزاع أن هذه الطريقة تعتمد على إرسال كمية محددة من أشعة أكس إلى مناطق معينة في الجسم، ومن ثم قياس مقدار امتصاص الجسم لها، ويمكن من خلال معرفة كثافة الأجزاء المختلفة من أنسجة الجسم تقدير نسبة العضلات ونسبة الشحوم ونسبة المعادن في الجسم (دحون، 2017). قياس سمك طيات الجسم يعتبر شائعا في قياس نسبة شحوم الجسم حيث يعتمد على قياس سمك سمك طيات الجلد في مناطق معينة من الجسم للاستدلال على كمية الشحوم الموجودة تحت الجلد و التي تعد مؤشرا لشحوم الجسم عامة و يمكن استخدام مقاييس طية الجلد بحد ذاتها كمعايير مستقلة

للسمنة أو البدانة لدى الفرد أو تحويل هذه المقاييس إلى نسب شحوم باستخدام معادلات حسابية تنبؤية مخصصة لهذا الغرض و يتطلب قياس سمك طية الجلد تدريبا جيدا و خبرة حتى يمكن إجراء القياس بدقة و ثبات و لهذا يلجأ البعض عند عدم توفر الخبرة و التدريب الكافي إلى القياسات الميدانية. ولعلى أبرزها و أكثرها شيوعا في العالم هو قياس مؤشر كتلة الجسم (Body Mass Index) و يتم حساب مؤشر كتلة الجسم من خلال قسمة كتلة الجسم بالكيلوغرام على مربع الطول بالمتر، و هذا المؤشر سهل الاستخدام و لا يتطلب أدوات مكلفة (الحوري, 2021).

5.1. تنمية عناصر اللياقة المرتبطة بالصحة:

لكي تتم تنمية عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لابد من نهج أسلوب علمي مقنن في التدريب للحصول على أفضل نتائج بأقل إصابة محتملة، فللتدريب الجيد أسس و مبادئ علمية تحدد كيفية و كمية و نوعية التغيرات و التكيفات الفيسيولوجية الناتجة عن التدريب البدني و هي التي ترسم الخطوط العريضة لبرامج التدريب سواء للمبتدئين او لذوي المستويات العالية، و تلك المبادئ و الأسس قد شرحها عبد العزيز الدايل بالتفصيل (الدايل, 2017)

1.5.1. تنمية اللياقة القلبية–التنفسية:

لتطوير هذا العنصر لابد من التركيز على النقاط التالية:

1.1.5.1. نوعية النشاط البدني:

حيث لابد للنشاط البدني أن يكون هوائيا و النشاط الهوائي هو ذلك النشاط الذي يأخذ طابعا إيقاعيا و يمارس بشدة معتدلة و يستمر لفترة من الزمن بدون أن يتوقف من جراء شدة الجهد البدني العالية، و الطابع الإيقاعي يعني انقباضات عضلية متكررة و مستمرة، و من أمثلة الأنشطة الهوائية المشي، الجري، السباحة، نط الحبل، ركوب الدراجة الهوائية، المشاركة في الألعاب الجماعية مثل كرة القدم، كرة السلة، كرة اليد و أيضا الألعاب الفردية مثل السكواش، التنس و الريشة الطائرة، و سبب تسمية الرياضات الهوائية بذلك الاسم نظرا لأنه يتم أثناء ممارسة هذا النوع من الرياضات و الأنشطة البدنية استخدام الأكسجين من قبل خلايا الجسم لإنتاج الطاقة اللازمة للعضلات (الحاج, 2017).

2.1.5.1. شدة الممارسة:

أما الشدة فتكون عند 65 – 92 %من ضربات القلب القصوى أو 52إلى 35 %من احتياطي ضربات القلب القصوى (أي ضربات القلب القصوى – ضربات القلب في الراحة) أو احتياطي الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (أي الاستهلاك الأقصى للأوكسجين – استهلاك الأوكسجين في الراحة) ، أما بالنسبة للأفراد ذوي اللياقة البدنية المنخفضة فيمكنهم البدء بشدة عند 55 %عند ضربات القلب القصوى أو 42 %من احتياطي ضربات القلب القصوى أو احتياطي الاستهلاك الأقصى للأوكسجين ، و بالنسبة للأفراد الذين ينشدون الفوائد الصحية و اللياقة البدنية العامة من غير الرياضيين ، فإن الشدة المعتدلة هي الأمثل42) إلى 62 %من احتياطي ضربات القلب القصوى أو احتياطي الاستهلاك الأقصى للأوكسجين. كما أن التوصيات الجديدة أكدت على أن فوائد النشاط البدني تراكمية، أي يمكن ممارسة النشاط البدني لفترة مستمرة (مثلا 22دقيقة أو أكثر) ، أو تقسيمها على فترات قصيرة (لا تقل عن 12 دقائق كل منها) يكون مجموعها 22دقيقة أو أكثر(دحون، 2017).

الجدول رقم (01) يوضح المبادئ التوجيهية المطبقة لتنمية اللياقة القلبية التنفسية عند الأطفال و المراهقين حسب الرابطة الوطنية الأمريكية للرياضة والتربية البدنية

الفئة المستهدفة	الأطفال ≤11 سنة
الحجم	3 مرات أو أكثر أسبوعيا
الشدة	من معتدلة إلى مرتفعة الشدة
المدة	30 دقيقة للنشاط اليومي
نوع النشاط	اللعب، الألعاب، الرياضة، العمل، الترفيه، التربية البدنية والرياضية الممارسة في إطار الأسرة المدرسة، الأنشطة المجتمعية، المشي السريع، الركض، صعود الدرج، ألعاب المضرب، كرة القدم الرقص، السباحة، التزلج، أعمال البستنة، وركوب الدراجات

جدول رقم(02) يوضح التدرج في حجم النشاط ،الشدة والمدة الزمنية على حسب مستوى اللياقة البدنية

	لياقة بدنية منخفضة	لياقة بدنية متوسطة	لياقة بدنية جيدة
الحجم	3 مرات في الأسبوع	من 3 إلى 5 مرات في الأسبوع	من 3 إلى 6 مرات في الأسبوع
احتياطي ضربات القلب	% 50-40	% 60-50	% 85-60
الشدة (معدل ضربات القلب القصوى)	**% 65-55**	**% 75-65**	**% 90-75**
المدة	من 10-30 دقيقة	من 20-40 دقيقة	من 30-60 دقيقة

3.1.5.1. شرح طريقة استخدام النسبة إلى ضربات القلب القصوى:

و هو أسهل إجراء نسبيا و يمكن لأي شخص أن يقوم به و يتطلب الأمر معرفة قياس ضربات القلب بواسطة تحسس النبض عند منطقة الشريان الكعبري أو الشريان السباتي لمدة 15 ثانية ثم ضرب الناتج في 4 لنحصل على معدل ضربات القلب في الدقيقة، أو استخدام بعض الأجهزة البسيطة التي تعطي قياسا مباشرا لضربات القلب في الدقيقة، مثال: لو أردنا رفع اللياقة القلبية التنفسية من خلال ممارسة الهرولة و عند شدة تعادل 50 لطفل يبلغ عمره 10 سنوات، فكيف نحسب معدل ضربات القلب التي يجب أن يصل إليها أثناء ممارسة النشاط البدني و التي تسمى ضربات القلب المستهدفة؟

نستطيع حسابها بالطريقة التالية:

أولا: نقدر ضربات القلب القصوى للفرد و هي 220 – 10 = 210 ضربة/الدقيقة.

ثانيا نحسب ضربات القلب المستهدفة (عند 50% من ضربات القلب القصوى) كالتالي:

ضربات القلب المستهدفة = (50 × ضربات القلب القصوى) ÷ 100 = (50 × 210) ÷ 100= 105 ضربة في الدقيقة (الحاج, 2017)

2.5.1. تنمية اللياقة العضلية الهيكلية:

1.2.5.1. تنمية القوة العضلية والتحمل العضلي

يتفق الأطباء والمدربون وعلماء التمرين الآن أن تمارين المقاومة يمكن أن تكون آمنة وفعالة في الرفع من القوة العضلية و التحمل العضلي لدى الأطفال (Gregory & Travis, 2015, p. 139)، من المهم النظر إلى تدريب المقاومة كجزء من برنامج تمرين شامل لطفل أيضًا يعالج أهداف اللياقة الأخرى، على الرغم من عدم وجود متطلبات للحد الأدنى لمشاركة اليافعين في برامج تدريبات المقاومة، يجب أن يكون لدى الأطفال النضج العاطفي لتلقي وإتباع التوجيهات ويجب أن تكون لديهم الرغبة في تجربة هذا النوع من النشاط، الفحص الطبي قبل التدريب ليس إلزاميا لأطفال أصحاء على ما يبدو؛ ومع ذلك، جميع المشاركين يجب فحصه للتقصي عن أي إصابة أو مرض قد يحدث و يؤدي إلى منع المشاركة الآمنة في برنامج تدريب المقاومة، أهداف تدريب المقاومة في السنوات المبكرة لا ينبغي أن تقتصر على زيادة قوة العضلات ولكن يجب أن تشمل أيضًا تعليم الأطفال عنها أجسادهم، وتعزيز الاهتمام بالنشاط البدني، والاستمتاع بأوقاتهم، يبدو من المرجح أن الأطفال الذين يستمتعون بالمشاركة في الأ نشطة البدنية من المرجح أن يواظبون على الأنشطة البدنية والرياضية في مراحل البلوغ و العمر المتقدم، هناك مجالان مهمان يدعوان للقلق عند تصميم برامج تدريب المقاومة لدى الأطفال و هي نوعية التعليمات ومعدل التقدم (زيادة الحمل)، يجب أن يكون لدى المدربين و المختصين في تدريب الأطفال فهم شامل لإرشادات تدريبات القوة و المقاومة الخاصة بهذه الفئة العمرية، والرغبة لإظهار و توضيح طريقة الأداء الصحيحة للتمارين، والمهارات التربوية اللازمة للتحدث مع الأطفال بالمستوى و الطرق التي يفهمون بها كما يجب أن يقللون من المنافسة و التحدي بين المشاركين والتركيز على الأسلوب و التكنيك الصحيح للرفع بدلاً من مقدار الوزن المرفوع ، يمكن أن يساعد استخدام سجلات لتدوين نتائج الأداء الفردي في كل منهما

حتى يفهم الطفل مفهوم التقدم الفردي ، على الرغم من أن زيادة المقاومة أو عدد المجموعات ضروري لتحقيق مكاسب مستمرة، إلا أن ذلك لا يعني أن كل جلسة يجب أن تكون أكثر كثافة أو أعلى في الحجم من سابقتها، بينما يكون من المهم الحفاظ على البرنامج جديدًا وصعبًا، يجب أن تعطى للأطفال الفرصة لتطوير الشكل والتقنية المناسبتين، عند العمل مع الشباب من المهم للتركيز على العوامل الجوهرية مثل تحسين المهارات، النجاحات الشخصية والاستمتاع (Gregory & Travis, 2015, p. 139). بينما استخدم الممارسون بأمان اختبار 1RM (اختبار أقصى حمل في تكرار واحد) لتحديد مستويات القوة لدى الأطفال في البيئات الرياضية المختلفة، حيث يكون هذا غير ممكن (ربما بسبب القيود الزمنية، الطبقة الحجم، أو نقص خبرة المدرب) فان هناك وسائل بديلة متاحة لتقييم القوة. يمكن لم دربي القوة والتكييف استخدام المعادلات التنبؤية لتقدير أحمال 1RM من التكرارات دون الحد الأقصى المتعددة (على سبيل المثال 5RM، ومع ذلك، فإن المدربون و القائمون على تدريب الأطفال يجب أن يدركوا أن هذا النهج قد يعرض الطفل لخطر متزايد بسبب تأثيرات التكرارات المتراكمة المرهقة، من أجل الحصول على مقياس بديل للقوة العضلية دون استخدام تكرار الحد الأقصى، يمكن للممارسين استخدام المستندة إلى الميدان مقاييس بروتوكولات القفز المختلفة (على سبيل المثال، القفز العمودي أو الوثب الطويل) أو قوة قبضة اليد، مثل هذه التدابير تم ربطها بشكل كبير بقيم 1RM لدى الأطفال، بصرف النظر عن البروتوكول المستخدم في إجراء اختبار القوة ، يجب أن يكون الطفل أو المراهق قادرًا على إثبات الكفاءة الفنية الصحيحة والحفاظ عليها طوال الاختبار بأكمله تحت العين الساهرة ل خبير مؤهل ، التمارين المتقدمة متعددة الأطراف مثل الخطف يمكن دمجها في برنامج الطفل في الوقت المناسب (أي بعد القوة التأسيسية وقد تم الانتهاء من تقدم التقنية)، ولكن يجب أن يكون التركيز الأساسي على تطوير الشكل المناسب والتقنية، يمكن أن تمارس تقنية سيئة لوضع غير طبيعي ضغطا على الأنسجة العضلية الهيكلية ويؤدي ذلك إلى الإصابة لذلك يجب خفض المقاومة إذا لم يتمكن الطفل من الحفاظ على أسلوب و طريقة الصحيحة لأداء تمرين ما، عند تعلم تمارين جديدة، يجب أن يبدأ الأطفال بقضيب غير محمل و طويل مثل عصا خشبية، أو أنابيب لتعلم التقنية الصحيحة مع التأكيد على أهمية تقديم الملاحظات الصحيحة في الوقت الصحيح وبالطريقة الصحيحة، يجب أن يشمل التدريب على التقييم المنتظم للأداء الفني للتمارين المختلفة بواسطة مراقبة و ملاحظات المدرب ، بدلاً من مجرد تقييم مقاييس الأداء (مثل رفع الحمل أو السرعة الحركة) (Gregory & Travis, 2015, p. 139). يمكن استخدام مثل هذا النهج

باستمرار لتثقيف الأطفال حول التكنيك الصحيح لأداء التمارين و رفع مستوى الوعي حول الأخطاء الشائعة بالإضافة إلى تزويد المدربين والمعلمين بأداة تقييم التعلم أثناء الممارسة أو التربية البدنية،

كما تلخص التوجيهات المطبقة في تنمية اللياقة العضلية الهيكلية عند الأطفال في الجدول أسفله (Best et al., 2011, p. 100).

الجدول رقم (03) يوضح المبادئ التوجيهية المطبقة لتنمية اللياقة العضلية الهيكلية عند الأطفال

الفئة المستهدفة	**6-11 سنة**
الحجم	من 2 الى 3 أيام في الأسبوع
الشدة	شدة منخفضة جدا
المدة	مجموعة واحدة على الأقل (قد تؤدى مجموعتين) ، 6-15 تكرارات، على الأقل 20-30 دقيقة
النوع	مجموعات العضلات الرئيسية، تمرين واحد لكل عضلة أو مجموعة عضلية

- تنمية المرونة:

المرونة هي أحد مكونات الخمس للياقة البدنية المرتبطة بالصحة، يجب أن تدرس المرونة على أنها شكل منفصل من أشكال اللياقة البدنية وليس فقط مندمجة في جلسة إحماء أو تهدئة، تنمية المرونة هو مجال من مجالات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و يمكن تنميتها و تحسينها بسرعة، يمكن لأي شخص أن يتعلم التمدد بشكل صحيح، ويمكن للجميع الحصول على الفوائد من تحسين المرونة (U.S. Department of Health and Human Services, 2018). أولاً ، حدد نوع تمرين الإطالة الذي يلبي احتياجات الدرس، السماح الطلاب للمشاركة في تأدية مختلف تمارين المرونة، يمكن إكمال التمارين

في فترة إحماء أو تهدئة، أو دمجها طوال الدرس، بعدما تكمل التعليمات الصحيحة لمجموعة من التمارين لكامل الجسم، يمكنك تعديل الإحماء أو التهدئة ، أو السماح للطلاب باختيار تمرين لمحدد لتحقيق أهدافهم الفردية، في حصة التربية البدنية و الرياضية تعد تمارين الإطالة من الثبات هي الم فضلة بشكل عام وتعتبر من بين أكثر الطرق أمانًا لتحسين المدى الحركي للمفصل إلا أن الدراسات الحديثة أظهرت فوائد إضافة تمارين الإطالة من الحركة في المناهج المدرسية، برنامج للتمرينات المرونة الممنهجة لا يستغرق وقتًا طويلاً في التنفيذ أثناء حصة التربية لبدنية و الرياضية(Best et al., 2011).

و من السهل بشكل عام التأكد من أن كل فرد في مجموعة كبيرة من الطلاب يؤدونها بشكل صحيح، يجب أيضا وضع جدولًا زمنيًا منتظمًا و وحدات تعليمية في دروس التربية البدنية تشمل المفاهيم البسيطة لمبادئ تنمية المرونة و طرق الأداء و تدابير السلامة، هذا النهج لن يعلم الطلاب فقط أهمية المرونة و تمريناتها ولكن يسمح أيضًا بدمج مفاهيم المرونة في جميع الجوانب ذات الصلة باللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، هذا هو الوقت المناسب أيضا لشرح العلاقة بين تمارين المرونة التي يتم إجراؤها في ال قسم وتوفير قياس ثني الجذع من الجلوس ، وقياس إطالة الكتف...الخ، كما هو الحال مع جميع المجالات المتعلقة بالصحة إجراء تقييمات دورية سوف تسمح للطلاب بمعرفة و تقييم أنفسهم دوريا ويساعدهم في إعداد أهدافًا حول كيفية التحسين ، كما هو الحال في تدريب ات الأوزان و المقاوم ، والشكل و التقنية الصحيحة لأداء التمرينات مهمة في تمرينات المرونة، التلاميذ الذين يؤدون تمارين الإطالة بشكل غير صحيح يضعون ضغطا زائدا على المفاصل والأنسجة الضامة و بالتالي يزيدون من خطر تعرضهم للإصابة أثناء تنفيذ البرامج المصممة لتحسين اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، كذلك يجب أن لا تجعل التدريب على المرونة تنافسيًا أبدًا؛ بدلا من ذلك كما هو الحال مع تدريب ات القوة العضلية التأكيد على طريقة الأداء الصحيحة. (Best et al., 2011). هناك ميزتان رئيسيتان لتعليم و التدريب على المرونة هما: أنها لا تتطلب الكثير من المعدات و يمكن أن توفر مساحة كافية لإجراء البرنامج في العديد من المجالات المختلفة على سبيل المثال يمكن للطلاب التمدد في صالة للألعاب الرياضية ، في حقل، في القسم الدراسي أو حتى في الرواق. يمكن أن تـوضع الحصائر على الأرض لحماية الملابس ، الوسائل البصرية مثل الملصقات وبطاقات المهام وصور يمكن أن تكون مساعدة في تؤديه التمارين المطلوبة في المدرسة و إرشاد التلاميذ الذين يعملون بشكل مستقل في المحطات. العمليات التعليمية في الوقت الذي يقضيه الطلاب في العمل على المرونة يكون لديهم معرفة و فهما للمرونة، كيفية أدائها بأمان، أهمية

الحفاظ عليها في الحياة والأساليب المتاحة لتحسين وتقييم المرونة (U.S. Department of Health and Human Services, 2018).

الجدول رقم (04) يمثل توجيهات لتنمية المرونة لدى الأطفال.

	التوجيهـــــــــــات
الحجـــــــم	يومين إلى ثلاثة أيام في الأسبوع ويفضل أن يكون ذلك يوميًا وبعد الإحماء لرفع درجة حرارة العضلات.
الشـــــــدة	استطالة بطيئة للعضلة إلى درجة الانزعاج الخفيف والتراجع قليلاً.
المـــــــدة	ما يصل إلى مرتين إلى أربع تمارين إطالة لكل عضلة أو مجموعة عضلية. استمر في كل تمرين لمدة 10 إلى 30 ثانية. دائما الإحماء بشكل صحيح قبل التمدد
النـــــــوع	أفضل تمرين إطالة في حصة التربية البدنية في تمديٍ المتحكم فيه لجميع العضلات أو مجموعة من العضلات.

- خاتمة:

من خلال تعرضنا للجانب النظري الخاص باللياقة البدنية المرتبط بالصحة في هذا الفصل، أخذنا صورة عامة حول أهميتها و عناصرها و خاصة كيفية قياسها و الاختبارات المستخدمة في ذلك مما خدمنا في الجانب التطبيقي و ذلك في تصميم تطبيق الهاتف الذكي لقياس عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و تزويده بمعلومات عامة حولها لتمكين المستخدمين من الاطلاع عليها و إمكانية استخدامها في عملية شرح الهدف من القياس و أهميته للمختبرين أو العينات التي تؤخذ منها القياسات.

الفصل الثاني

القياس و التقويم في التربية البدنية و الرياضية

-تمهيد

1.2. القياس

2.2. التقويم

3.2. العلاقة بين القياس و التقييم و التقويم

4.2. الاختبار

5.2. التكنولوجيا و التقويم

6.2. الهاتف الذكي

-خاتمة

- تمهيد:

يكتسي القياس و التقويم أهمية بالغة في كل المجالات عامة و التربية البدنية و الرياضية خاصة، يكاد لا يفارقنا طيلة حياتنا فبمجرد ولادتنا تأخذ لنا قياسات مثل الطول و الوزن و بعض محيطات الجسم..الخ.
بما أن هدف دراستنا هو تصميم و تنفيذ برنامج إلي لقياس عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة كان لزاما علينا التعرض إلى عملية القياس و التقويم و الغوص في الجوانب النظرية، ذلك للإطلاع عليها أكثر و ذلك من أجل ضمان تحقيق الهدف من هذه الدراسة.

1.2. القياس

1.1.2. مفهوم القياس

القياس لغة المأخوذ من الفعل بين قوسين قاسي قدر ، أو قاس الشيء بغيره أو قدره على مثله والقياس يعتبر جزء من التقويم ولكن يحصل نفسه عاده باللغة الكم حيث تقول رمزي يا غريب في تعريف القياس هو عبارة عن مجموعه من المعلومات والملاحظات الكميه عن الشيء موضوع القياس.
التعريف الإجرائي للقياس في الإحصاء هو تقدير الأشياء والمستويات تقديرا كميا وفق إطار من المقاييس المدرجة ويعرفه جيلفورد بأنه وصف للبيانات أو المعطيات أو الأرقام ويرى الدامرداش إن القياس هو عمليه تقدير أشياء مجهولة فنحن نقيس ويرى الدامرداش أن القياس هو عمليه تقدير أشياء مجهولة فنحن نقيس الأطوال بالسنتيمتر ويرى الدامرداش أن القياس هو عمليه تقدير أشياء مجهولة فنحن نقيس الأطوال بالسنتيمترات والأوزان بالجرامات والزمن بساعات إلى أخره ويراعى أن تكون هذه الوحدات صالحه لقياس ما تقيسه وان تكون ثابتة بقدر الإمكان حتى لا تختلف نتائجها والتعريفات كثيرة حول القياس وكلها تدور حول الأرقام أي بمعنى أن القياس يعتمد على التقدير الكمي ويستخدم لغة الكم في التعبير عن الظواهر أو السمات المقاسة وذلك انطلاقا من الفكرة القائلة أن كل شيء يوجد بمقدار وكل مقدار يمكن قياسه وتتوقف دقه نتائج القياس على دقه القياس المستخدم وعلى المقارنة أيضا حيث لا يكون القياس إلا بمقارنه أو شخص آخر أو بمستوى فكري أو تحصيلي آخر(المبروك, 2016)

2.1.2. أنواع القياس

يوجد نوعان من القياس وهما:
القياس المباشر: القياس المباشر هو الذي نستخدم فيه طرق متريه أو مقاييس نسبيه وتتساوى فيه الوحدات ويعطي نتائج إحصائية أو رياضيه أو وزن قطعه من الحديد.

القياس غير المباشر: فهو الذي تستخدم فيه وسائل تتأثر بالسمة أو الخاصية المراد قياسها وبهذا لا تعكس السمة مباشره بل بأسلوب غير مباشر من خلال دراسة الأثر والفاعلية في الأداء كما يحدث حين نقيس درجه الحرارة بارتفاع الزئبق في الترمومتر أو حين نقيس تحصيل التلاميذ في خبره معينه من خلال إجابتهم على مجموعه من الأسئلة (ربيع, 2010)

3.1.2. مستويات القياس

إن عمليه استخدام الأرقام توجب علينا معرفه المستويات المختلفة الاستخدام هذه الأرقام فقد نستخدم نفس الأرقام نفس الأشخاص ولكن لكل استخدام معنى ووصفا وقياسا يختلف عن الاستخدام الأخر وبمعنى أخر فانه يمكن من خلال من خلال استخدام نفس الأرقام تفريق كميات من المعلومات بطرق متباينة ومتغايرة. أي بتعبير إحصائي أدق بمستويات مختلفة من مستويات القياس وأكثر الصياغات العامة لمستويات القياس فائدة لعلماء النفس الصياغة التي وضعها ستيفنز طبقا لهذه الصياغة يمكن تقسيم مستويات القياس إلى أربع أنواع. وهذه المستويات هي:

- المقاييس الاسمية

وتسمى أحيانا بالمقاييس التصنيفية وتعتبر هذه المقاييس ابسط مستويات القياس وفي هذا المستويات يتم تصنيف الأشخاص أو الأشياء إلى فئات تحددها قاعدة القياسي وذلك وفقا لاشتراكها في خاصية واحده مثل تصنيف المعلمين إلى ذكر أو أنثى وهذه المقاييس لا تدل على ما في شيء من سعه بصوره كميه ولا يمكن إجراء أية عمليات حسابيه عليها وتستعمل للتمييز فقط مثل تصنيف الطلاب إلى راسب، ناجح أو ابتدائي، إعدادي، ثانوي(الحريري, 2012)

- المقاييس الرتبية

يعتبر هذا المستوى ارقي من المستوى الاسمي ويحمل في الوقت ذاته صفات ويتم في هذا المستوى ترتيب الإفراد أو الأشياء التي تشترك بخاصية معينه لمقدار هذا الاختلاف الترتيب الأول، الثاني، الترتيب الثالث إلى آخره، الأكبر، الأصغر إلى آخره وقد يعتمده هذا المستوى الترتيب التصاعدي أو الترتيب التنازلي فالمعلم قد يرتب طلابه تصاعديا إلى مستوى تحصيلهم في المادة الدراسية ضعيف متوسط جيد جيد جدا ممتاز أو قد يستخدم العكس أي يقوم بترتيبهم تنازليا ويمكن استخدام الأرقام والحروف في هذا الترتيب غير انه لا يمكن القيام بالعمليات الحسابية الأربع في هذا المستوى لان الفرق بين الرتب غير متساوي وبذلك تكون غير قابله للجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة وللمقياس الرتبي أهمية خاصة في التربية والتعليم فهو يستخدم في قياس درجه الأداء في جوانب معينه مثل الموسيقى، الألعاب الرياضية وغيرها من الجوانب التي لا تتعرض لها الاختبارات التحصيل المعرفي كما أن هذا المستوى يسمح لنا

بإجراء بعض المقارنات في إطار إذا كان الأول اعلي من الثاني والثاني اعلي من الثالث إذا فالأول أعلى من الثالث وهكذا(ربيع, 2010)

- المقاييس الفئوية

وتسمى أحيانا بقياس الفترة أو المسافة ذلك لأنها مقاييس تبرز فيها وحده القياس التي ترتبط بالرقم أو القيمة الدالة على السين وهذه المقاييس أرقى من القياس بالمستوى الرتبة حيث تحمل الأرقام هنا معنى كميا وهذا يتيح الفرصة لتحديد الفروق مقدره بالوحدات فمثلا نقول أن الفرق بين العلامتين 85 و علامة 80 هو 5 وهكذا، تتميز بوجود الصفر الافتراضي وهو لا يمثل غياب السمة، درجه الحرارة عند النقطة صفر التي تمثل درجه تجمد الماء (الحريري, 2012).

- المقاييس النسبية

تعد هذه المقاييس ارقي الأنواع حيث أنها تمتاز بان لها وحدات متساوية ولها صفر مطلق ويمكن إجراء العمليات الحسابية عليها والصفر المطلق يدل على غياب أو انعدام السمة أو الخاصية ومثال ذلك متغيرات مثل الطول، الوزن، السرعة، الحجم والدخل الشهري وغيرها ومن أمثال هذه المقاييس هو أننا نستطيع أن نقول أن الشيء الذي طوله أربع أمتار ضعف الشيء الذي طوله متران، إن استخدام هذه المقاييس في مجال التربية وعلم النفس يعتبر نادرا فالشخص لا يمكن أن يتدنى مستوى الذكاء لديه إلى الصفر يعني انه عديم الذكاء وهكذا نجد انه هناك علاقة وثيقة بين التقويم والقياس(الحريري, 2012).

4.1.2. أهداف القياس

للقياس ثلاثة أهداف أو فوائد هي:

أولا الفهم

ويقصد بالفهم الربط بين الظاهرة موضوع الدراسة وبين متغيرات أو ظروف أخرى مستقلة عن الظاهرة من أهمها:

- التحقق من الفروض فعند دراسة ظاهره معينه وليكن مثلا ظاهره التأخر الدراسي لذلك يجب فرض الفروض وافتراض أن السبب في هذه الظاهرة هو انخفاض نسبه الذكاء عند بعض التلاميذ فكان لزاما علينا أن نقيس ذكاء المتأخرين دراسيا
- فهم الفرق بين الأفراد والفروق داخل الفرد الواحد فمن خلالي القيام بعمليه القياس يمكن معرفه قدرات الفرد ومقارنتها بقدرات غيره من الأفراد لتحديد موقعه بين مجموعته ومن خلال القياس أيضا يمكن معرفه نواحي القوه والضعف مما يساعد على تحديد البرامج المناسبة(المبروك, 2016)

التشخيص

عن طريق استخدام الاختبارات النفسية يمكن تحديد نواحي القوه والضعف لدى الأفراد وتحديد الاضطرابات التي يعاني منها أي فرد وبذلك يمكن التشخيص ومعرفه أسباب هذه الاضطرابات فمثلا تأخر الدراسي في ماده دراسية ما يمكن تشخيص أسباب التأخر في هذه المادة

التصنيف

بعد تطبيق الاختبار يتم تقسيم الأفراد إلى فئات متجانسة وذلك في المدارس ولا نفسيا بوضع التلاميذ المتأخرين داخل المدرسة الواحدة فذلك مما يزيد التلاميذ تعقيدا لتصورهم بأنهم اقل من غيرهم ولكن يمكن للمعلم أن يعالج الفروق الفردية بطريقه الخاصة داخل الفصل بين التلاميذ.

الاختبار التربوي والمهني

تؤدي الاختبارات دورا أساسيا في إعطاء صوره دقيقه عن الفرد لمعرفه مستوى الدراسي أو لغرض إلحاقه في مهنه معينه إلى ذلك (المبروك, 2016).

ثانيا التنبؤ

تساعد الاختبارات على التنبؤ بدرجه نجاح الفرد في مهنه أو دراسة معينه يلتحق بها أو مدى استحقاقه لدورات تدريبيه خاصة لتنميه قدراته كما يمكن التنبؤ بالأفراد الذين لديهم ميلا للانحراف ومن خلال الاختبارات أيضا يمكن أن نتنبأ بتصرف الانطواء والخجل داخل الصف أو عندما يطلب منه الحديث

ثالثا التحكم

بعد فهم الظاهرة ومكانيه التنبؤ بما يحدث بعد ذلك يمكن التحكم في الظروف والاستفادة من عملية الدراسة و القياس في تلك الظاهرة في ما يأتي:

- تصنيف التلاميذ تبع لمستواهم العلمي أو حسب قدراتهم لدراسة تخصص معين يتناسب مع مهاراتهم وتخصصاتهم المهنية وهكذا.
- ووضع المادة الدراسية في الصف المناسب حيث يتم وضع المواد الدراسية لدرجه النمو وبما يتناسب ونضجهم العقلي ونموهم المعرفي مع مراعاة الظروف البيئية والاجتماعية التي يعيش فيها التلاميذ.
- التوجيه التربوي والمهني وذلك من خلال معرفه قدرات الفرد وميوله واستعداده يمكن توجيه الفرد لاختيار الدراسة المناسبة أو للمهنة المناسبة وفق قدراته و إمكانياته (ربيع, 2010).

العلاج:

بعد التشخيص ومعرفه الأسباب يأتي العلاج مع استمرارية الاختبارات النفسية لمعرفه مدى التقدم في العلاج فمثلا إذا كان تلميذ يعاني من صعوبات في القراءة يمكن باستخدام الاختبارات التعرف على أسباب هذه الصعوبات وبناء على ذلك يمكن تقديم العلاج المناسب والتحقق من مقدار التحسن الذي يطرأ على التلميذ عن طريق الاختبارات(المبروك, 2016).

5.1.2. أخطاء القياس

لضمان الحصول على تفسيرات و نتائج دقيقة للبيانات لابد من التأكد من جمعها بدقة و لذلك يجب العمل على تفادي و التقليل من أخطاء القياس قدر الإمكان، ومن أخطاء القياس في التربية البدنية والرياضية:

- الأخطاء في إعداد أو صناعة أدوات القياس في حاله استخدام أجهزه والأخطاء في الترجمة أو صعوبة اختيار الألفاظ المناسبة لبعض الاصطلاحات الأجنبية.
- أخطاء الاستهلاك نتيجة لكثره استخدام الأجهزة.
- أخطاء عدم الفهم الصحيح لمواصفات ومكونات أدوات وأجهزة القياس المستخدمة
- أخطاء عدم الالتزام بتعليمات وشروط الاختبارات وخاصة الثانوية مثل درجه الحرارة وسرعه الرياح وغيرها.
- أخطاء عدم الالتزام بالتسلسل الموضوع لوحدات الاختبار مثل البطارية.
- أخطاء الفروق الفردية في تقدير المحكمين (دحون 2017).

2.2. التقويم

1.2.2. خصائص أدوات التقويم الجيدة

تحدثنا سابقا عن العلاقة بين القياس والتقويم وأكدنا على أن العمليتين متكاملتين فالتقويم أدواته هي نفس أدوات القياس وعمليه التقويم تشكل عنصرا أساسيا عندما تكون حاجه لاتخاذ القرار حول موضوع ما ولكي تكون هذه القرارات المتخذة صائبة فيجب القيام بعمليه تقويم مبنية على أدوات بها من الصفات ما يكفل لنا الحصول على نتائج صحيحة، وخصائص أداء التقويم الجيدة كثيرة وسنعرض أهمها مع التركيز على الاختبار كأهم أدوات التقويم ومن هذه الصفات ما يلي:

الشمول: ونقصد به تغطيه جميع الأهداف المراد قياسها والمرتبطة بالمحتوى الذي درسته المبحوث وقد تتضمن الشمولية استخدام أكثر من أداة لتحقيق الهدف وقد يتضمن أيضا البيئة الصفية والإمكانات المادية:

التوازن: و نعني به إعطاء كل جانب حقه في عمليه التقويم ويبقى الزمن والأهمية التي حصل عليها خلال الشرح في الوحدة التي أعطاها المعلم أهميه الوقت اكبر يكون لها نصيب اكبر من عمليه التقويم.

الاستمرارية عمليه التقويم مستمرة من بداية العملية التربوية حتى نهايتها فعمليه التقويم في نهاية مرحله محدده هي بداية لمرحله جديدة أي أن عمليه التقويم تستمر على مدار العام.

التنوع: يجب أن تتنوع أساليب و أدوات التقويم حتى يتسنى لنا الحصول على معلومات أوفر عن المجال الذي نقومه.

التعاون: ويقصد به تعاون جميع الإطراف في عمليه التقويم ومنهم الإدارة والمعلمون و الأسرة.

الاعتماد على أسس علميه: ومن هذه الأسس العلمية الصدق، الثبات و الموضوعية (عطوان, 2019).

2.2.2. الأسس العلمية لأدوات التقويم:

1.2.2.2. الصدق:

هناك عدة تعريفات للصدق و لعلى ابسط تعريف للصدق هو أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه ولا يقيس شيئا آخر ويقصد به الدرجة التي يحقق فيها هناك عده تعريفات للصدق الاختبار الأهداف التي وضع من اجل قياسها أي أن الاختبار يعتبر صادقا عندما يقيس ما ينبغي قياسه فعلا ، وهناك أنواع مختلفة من الصدق نذكر منها صدق المحتوى أو المضمون، الصدق المرتبط بالمحك أو ما يسمى بصدق التجريبي وهو نوعان الصدق التنبؤ والصدق التلازمي..الخ (الريماوي, 2017).

2.2.2.2. الثبات

يقصد بثبات مدى دقه قياس الاختبار للصفة التي يقيسها والتي يمكن الاستدلال عليها من خلال إمكانية الحصول المبحوثين على نفس النتائج عندما يعاد تطبيق الاختبار عليهم مره ثانيه أو لعده من المرات في نفس الظروف (الحريري, 2012).

3.2.2.2. الموضوعية

الموضوعية في الاختبار تعني أن يحصل التلميذ أو المبحوث على نفس الدرجة أو التقدير مهما اختلف المصححون (الحريري, 2012).

3.2.2. التقييم و التقويم

التقييم هو إعطاء دلاله صالحه للنتائج الرقمية أو الكميه التي يتم الحصول عليها نتيجة التطبيق أي أداة من أدوات القياس لذا فان التقييم يعتبر الخطوة التالية للقياس وهو يعطي على الأقل التقديرات التي يتم الحصول عليها وبذلك يكون الخطوة السابقة التي تسبق التقويم الذي يقوم على أساس القياس والوقاية والعلاج والتقويم اعم من القياس والتقييم لأنه يشمل عمليتي القياس والعلاج معا فهو عملية قياسية وقائية و علاجيه(الحروب, 2020)، وتصدر الإشارة هنا أولا إلى الفرق بين دلاله كل من التقييم والتقويم حيث

جاء في مجموعه القرارات التي أصدرها المعجم اللغوي تحت كلمة التقييم أن قيم الشيء تقييما بمعنى حدد قيمته للتفرقة بينه وبين قومه بمعنى عدله فالتقييم يرتبط بالقيمة بينما التقويم يهتم بالتعديل أو تصحيح وعلى ذلك فان عمليه التقييم تدخل ضمن إطار عمليه التقويم والتقويم يتطلب فحص المكونات الأساسية للموضوعات وتحليلها بهدف إصدار الأحكام عن قيمتها والتي يتم بناء عليها عمليه التعديل والإصلاح وقد تتطلب عمليه التقويم استخدام والمستويات والمعايير لتقدير مدى كفاية الأشياء ودقتها وفعاليتها ويعد التقويم عمليه تشخيصيه وقائية علاجيه ويعرفه التقويم بأنه عمليه جمع معلومات عن ظاهره ما وتصنيف هذه المعلومات أو البيانات وتحليلها وتفسيرها سواء كانت كميه أو كيفيه ويهدي في ذلك كله إلى إصدار الحكم أو القرار بقصد التحسين والتعديل والتطوير(مجاهد & الوهاب, 2021).

4.2.2. أنواع التقويم

بالاعتماد على الطريقة الغالبة في جمع الملاحظات والمعلومات الضرورية للقيام بعمليه التقويم يمكننا أن نفرق بين نوعين من أنواع التقويم وهي:

- **التقويم الذاتي**

وفيه يلجا الفرد إلى المقاييس الذاتية وحدها للقيام بعمليه التقويم كما يحدث حين يعتمد التقويم على المقابلة الشخصية أو حين يقوم الفرد بكتابه تقرير عن نشاطه وهذا ومن أمثلة تقويم التلميذ لنفسه وتقويم المعلم لنفسه (ربيع, 2010).

- **التقويم الموضوعي**

ويعتمد هذا النوع من التقويم على المقاييس العلمية الموضوعية الدقيقة في جمع المعلومات والملاحظات عن الظاهرة أو الحدث المراد تقييمه ولا يتم اللجوء إلى المقاييس الذاتية إلا حين يكون من الصعب الحصول على المعلومات بالطرق السابقة (ربيع, 2010).

5.2.2. المعايير، المستويات و المحكات

1.5.2.2. المعايير

هي أساس الحكم من داخل الظاهرة الخاضعة للتقويم وليس من خارجها وتأخذ الصورة الكمية في اغلب الأحوال وتتحدد في ضوء الخصائص الواقعية للظاهرة من خلال تحويل الدرجات الخام إلى درجات معيارية لمعرفة مركز الشخص المختبر نسبة لمجموعته (دحون، 2017)

2.5.2.2. المستويات

فهي تتشابه مع المعايير في أنها أسس داخلية للحكم على الظاهرة موضوع التقويم إلا أنها تأخذ الصورة الكيفية في ضوء ما يجب أن تكون علية الظاهرة وهذا النوع شائع الاستخدام في التربية الرياضية مثل

المستويات التي تحددها كليات التربية الرياضية بقبول الطلبة من خلال شروط معينه وتجاوز لمستوى معين في اختبارات مقننة لقياس الاستعدادات البدنية (رضوان و آخرون، 1994).

3.5.2.2. المحكات: تشير إلى الحكم على الظاهرة من خلال أسس خارجية بحيث تأخذ صورة كمية أو كيفية، فالمحك هو حالة للتوصل إلى صدق اختبار مبين من خلال إيجاد معامل الارتباط بين الاختبار قيد التقويم والمحك (رضوان و آخرون، 1994).

6.2.2. أهميه المعايير

يمكن أن تتمثل أهمية المعايير في النقاط الآتية:

- إنها أساس للحكم على الظاهرة من الداخل
- تأخذ الصيغة الكمي في اغلب الأحوال فهي تشير إلى مركز الفرد بالنسبة للمجموعة.
- تتحدث في ضوء الخصائص الواقعية للظاهرة ما مدى بعد الفرد عن متوسط المجموعة التي ينتمي إليها.
- تعكس المستوى الراهن للفرد.
- وسيله من وسائل المقارنة والتقويم.
- مهمة في الاختبارات التي تكون على شكل بطارية نظرا لاختلاف وحدات القياس الاختبارات التي تتضمنها البطارية سنتيمتر عدد مرات التكرار إلى آخره حيث تحول الدرجات الخام المختلفة بوحداتها لدرجات معياريه الموحدة في وحداتها فتسهل بذلك عمليه التقويم.
- يمكن الاستفادة منها في التنبؤ وتشخيص نواحي القوه والضعف وغيرها (دحون، 2017)

يمكن أن نستنتج مما سبق الأهمية البالغة التي تكنسيها المعايير في العملية التقويمية حيث أنها تسمح بتحويل نتائج الاختبارات المختلفة الوحدات إلى وحدات متماثلة و بذلك تسهل عملية إجراء المقارنات بين الأفراد و كذا تقديم التغذية الراجعة للتلاميذ حول أدائهم حتى يتسنى لهم معرفة مستوياتهم في اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.

7.2.2. أهداف التقويم

يهدف التقويم بشكل أساسي إلى إعادة النظر وتصحيح المسار من اجل تطوير والتحسين بنواتج ما يتم تقويمه ويتفرع من هذا الهدف الرئيسي أهداف فرعي خاصة بعمليه التقويم وهي:

- معرفه ماذا تحقق الأهداف المرسومة لبرنامج محدد.
- الكشف عن مدى فعاليه المعلم في تقديم ماده التعلم.
- التحقق من مدى ملائمة المنهج المدرسي للمرحلة العمرية والنمائي للتلاميذ.

- إرسال تقارير لأولياء الأمور حول مدى تقدم أبنائهم.
- توفير المعلومات اللازمة لاتخاذ قرارات مختلفة مثل ترقيه التلاميذ، تصنيفهم في مجموعات و تشخيص جوانب الضعف والقوه اختيار مجموعه من التلاميذ لتكليفهم بمهام محدده
- معرفة جوانب القصور و المعوقات المدرسية والقضاء على الظواهر السلبية و الصعوبات بعد تشخيصها.
- تحفيز إدارة المدرسة على بذل مزيد من العمل وتحفيز المعلم على النمو المهني والتلميذ المتعلم على التعلم.
- الكشف عن الحاجات التلاميذ وميولهم وقدرتهم واستعداداتهم ورغبتهم.
- معرفه اتجاه ات التلاميذ.
- معرفه نوع العادات والمهارات التي تكونت لدى التلاميذ ومدى استفادتهم منها في حياتهم.
- توجيه التلاميذ إلى أوجه النشاط المناسبة لقدرتهم واستعداداتهم واتجاهاتهم.
- معرفه مدى فهم التلاميذ لما درسوه من حقائق ومعلومات ومدى قدرتهم على الاستفادة من هذه المعلومات في حياتهم.
- تحديد متطلبات نمو المتعلمين الشخصي عقليا ومهاريا ووجدانيا.
- الحكم على مدى ثقافة أفراد المجتمع وتحديد مدى امتلاكهم للحد الأدنى من أساسيات العلم والتكنولوجيا واتجاهاتهم العلمية.
- تمكين التربويين من ربط البرامج التعليمية للمراحل والمستويات التعليمية المختلفة راسيا وأفقيا وتنظيم الخيارات التعليمية لهذه البرامج منطقيا بما يتناسب مع خصائص نمو المتعلمين

(الحريري, 2012)

8.2.2. مبادئ التقويم

توجد مبادئ عده لعمليات التقويم وهي:

- تحديد الغرض من التقويم أو تعريف ما نريد تقويمه إذ انه إذا كان الغرض غير واضح فمن الصعب الحكم على جدوى عمليه التقويم كما انه يصعب التأكد من صحة أي خطوة لاحقه في هذه العملية نحو اختيار أسلوب التقويم المناسب والأدوات المناسبة لجمع المعلومات والبيانات
- اختيار وتطوير أدوات التقويم المناسبة للغرض من التقويم.
- الوعي بخصائص عملية التقويم التوازن التنوع والاستمرارية.
- التأكد من أهمية الجانب الذي تم تقويمه ووضوح خطه التقويم والالتزام بأخلاقياته
- الوعي بظروف الأفراد والجماعات والمؤسسة ذات الصلة بعملية التقويم.

- المعرفة باهتمامات واحتياجات الطلبة ورعايتهم.
- التحسب لآثار الأحكام على الآخرين (محمود, 2012).

9.2.2. وظائف التقويم

توجد وظائف عده للتقويم منها:

- إتاحة الفرصة لمراجعه الأهداف المرسومة والمساعدة في الحكم على قيمتها وإدخال تعديلات عليها لتصبح أكثر دافعيه ويمكن تحقيقها فالأهداف عند صياغتها تكون بمثابة فروض تحتاج إلى عمليه تقويم تبين مدى صدقها أو خطاه.ا
- المساعدة في رفع مستوى العمل عن طريق تحديد مدى تقدم الأفراد نحو الأهداف المقررة واتخاذ القرارات اللازمة لتمكينهم من تحقيق تلك الأهداف بالمستوى المطلوب.
- الكشف عن قيمه الوسائل والطرق والأنشطة المستخدمة في سبيل تحقيق الأهداف.
- التعرف على نواحي القوه والضعف في تحصيل الطلاب ليعمل على تدعيم نقاط القوة ويسعى لعلاج الضعف وتلافيه.
- تزويد الأفراد بمعلومات دقيقه عن مدى تقدمهم وعن الصعوبات التي تواجههم.
- الكشف عن مدى الارتباط بين عناصر المنهج وتكاملها.
- الكشف عن تسلسل محتوى المنهج ومدى منطقيه هذا التسلسل.
- الحكم على ماذا فعاليه التجارب المختلفة قبل تطبيقها على نطاق واسع مما يساعد على ضبط التكلفة وفي الحيلولة من غير إهدار الوقت والجهد (محمود, 2012).

3.2. العلاقة بين القياس و التقييم و التقويم:

وان هناك فرق بين تلك المصطلحات الثلاث حيث أن التقويم يشتمل على التقييم والقياس وان القياس يقودنا إلى التقييم والتقدير أي أن كل عمليه من العمليات الثلاثة تقود إلى العملية التي تليها وهي بالترتيب.

4.2. الاختبار:

يعتبر الاختبارات من الوسائل الهامة لجمع البيانات ويستخدمها الباحثون في المجالات المختلفة لجمع بياناتهم بالاضافه إلى الوسائل الأخرى من مقابله واستفتاءات وملاحظه ويتوفر لدى الباحثين في المجالات التربوية والنفسية والاجتماعية العديد من الاختبارات المقننة التي قام بإعدادها خبراء ولذلك فهي تتميز بحسن الإعداد والبناء ويتوافر في هذه الاختبارات التعليمات العلمية من صدق وثبات وموضوعيه وتستخدم الاختبارات في القياس والكشف عن الفروق بين الأفراد والفروق بين الجماعات والفروق بين الأعمال وذلك في مجالات المختلفة.

يعرف الاختبار بأنه مجموعه من المثيرات التي تقدم للفرد لاستثاره الاستجابات تكون أساسا لإعطاء الفرد درجه رقميه وهذه الدرجة القائمة على عينه ممثله لسلوك الفرد تعتبر مؤشرا للقدر الذي يمتلكه الفرد من الخاصية التي يقيسها الاختبار كما يعرف الاختبار أيضا لأنه طريقه منظمه لقياس السمة من خلال عينه من السلوك. ويعرف الاختبار أيضا بأنه مقياس موضوع مقنن لعينه من السلوك. عرفه كرومباخ بأنه طريقة منظمة لمقارنه سلوك شخصين أو أكثر(عبد الرؤوف و آخرون، 2017)

تعد الاختبارات من أكثر أدوات التقويم استخداما، لأنها أدت إلى تحقيق تطور كبير في مجال انتقاء الأفراد و التعرف على مستوياتهم في مجال التربية البدنية والرياضية، وهي أدوات يمكن من خلالها التعرف على القدرات الفردية لديهم ومدى التغير الحاصل لديهم نتيجة للبرامج التدريبية.

وللاختبارات تقسيمات متعددة طبقا للشكل أو الغرض أو المحتوى وهي كما يقسمها خاطر و البيك نقلا عن دحون عومري (دحون، 2017):

1-قياسات جسمية (انثروبومترية) لتحديد العلاقة بين تحقيق المستويات الرياضية العالية و تركيب الجسم

2-اختبارات فسيولوجية لتحديد الناحية الوظيفية للجهازين الدوري و التنفسي.

3-اختبارات بدنية لتحديد العناصر البدنية العامة والخاصة (القوة و السرعة والتحمل و المرونة والرشاقة)

4-اختبارات تكنيكية و تكتيكية لتحديد المهارات الحركية والخططية.

5-اختبارات نفسية و اجتماعية لتحديد القدرات النفسية والإرادية والناحية الاجتماعية.

5.2. التكنولوجيا و التقويم:

إن التكنولوجيا سوف تجعل عمليات التقويم أكثر مرونة واتقانا وأكثر مناسبة للحاجات الفردية لكل من المتعلم والمعلم على حد سواء يمكن للتكنولوجيا أن تساعد في وجود أساليب تقويم غير تقليديه مثال التقويم عبر الانترنت والتقويم عن بعد التقويم المبرمج بالحاسوب وتطبيقات الهواتف الذكية وبنوك الأسئلة كما تقدم مجموعه متنوعة من طرق تصميم الاختبارات غير التقليدية وطرق الإجابات كالاختبارات المصورة التي تتم صياغة مفرداتها في مواقف حقيقية حية أو مواقف محاكاة للواقع من خلال التقنيات الحاسوب والهواتف الذكية كما أنها قد تحفز المتعلمين على التفاعل الايجابي مع الخبرات والخبراء في المجال في الموضوعات التي يدرسونها وذلك من خلال تزويدهم بتغنيه مستمرة. تساعد أيضا في نقل محور التقويم من قياس قدره المتعلم على الحفظ وتذكر ما يتعلمه داخل القسم إلى قدرته على تطبيق على تقويم وتطبيق تلك الخبرات والمعلومات في مجالات مختلفة تسهل وتسرع من عمليه التعلم ونقل المعلومات والخبرات المختلفة للفئات الخاصة وكذلك تقييمهم والتعامل. إن استخدام التكنولوجيا في مجال تقويم امتد ليشمل جوانب عديدة وأصبح له تطبيقات معاصره والتي يمكن الاستعانة بها في مجال التربية البدنية والرياضية مثل التقويم المبرمج آليا (محمود, 2012).

إن التقويم يتطلب إجراء الملاحظات والاختبارات والمهام التي تشجع الطلبة على تطوير كفاءتهم وإبرازها علاوة على ما يتطلبه ذلك من استخدام المعلمين لتقنيات التقويم باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتتمثل أهم فائدتها في التقويم في امكانيه جمع نتائج التلاميذ وتحليلها بسرعة كبيره مما يمكن المعلمين من الكشف عن الطلبة والمتأخرين أو المتقدمين مقارنه بأقرانهم وإظهار نقاط القوه والضعف لديهم الأمر الذي سيمكن المدرس من تطبيق وبرامج مركزه لدعم تلاميذ وتحقيق مبدأ التميز في التدريس في مراعاة الفروق الفردية وأنماط التعلم المتباينة للطلبة، يعد الهاتف من أكثر أشكال تكنولوجيا المعلومات والاتصال انتشارا في جميع أنحاء العالم وذلك لامتيازه بحجمه صغير وكذا قدراته والتطبيقات التي يمكن تزويده بها كما يمكن استخدامه في أي مكان. (المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، 2020)

وهنا تظهر فكره استخدام التطبيقات الهواتف الذكية في التعليم خصوصا في قياس و تقييم القدرات و العناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

6.2. الهاتف الذكي

1.6.2. مفهوم الهاتف الذكية

على الرغم من عدم وجود اتفاق بين الشركات المصنعة للهواتف الذكية على تعريف موحد وكذلك على القدرة على تحديد مواصفاتها بدقه بسبب التطور المستمر لها في النسخ المتتابعة حيث تنتج شركه الواحدة المصنعة للهواتف الذكية عشرات الموديلات من الماركة التجارية في العام الواحد إلا انه يمكن تعريف الهواتف الذكية بأنها أكثر من مجرد وسيله اتصال فهي محمولة تعمل بلمس الشاشة وتحتوي على نظام تشغيل يشابه نظام تشغيل الحواسيب كما أنها تحتوي على تطبيقات مختلفة بدءا من تطبيقات معالجه النصوص مرورا بتطبيقات الألعاب وغيرها الكثير وانتهاء بتطبيقات الربط مع الأقمار الصناعية، فلقد أتاحت التقنيات المتطورة في الهواتف الذكية قيامها بتأدية وظائف عديدة كانت محدده على أجهزه الكمبيوتر والهواتف التقليدية والحواسيب المحمولة مثل الاتصال بالانترنت وتصفح المواقع ومزامنة البريد الالكتروني وفتح ملفات الأوفيس وتحرير الصور وملفات الفيديو ومع التطور الهائل والمستمر للهواتف الذكية وتنوع استخداماتها أصبح الهاتف الذكي الجهاز الأول في حياه الفرد فلا تكاد تجيد شخصا في العالم لا يقتني هاتف محمول ومعظم حملت هذه الأجهزة يراعون مواكب التطور ويراعون اقتناء الأجهزة الخلوية الذكية فقد أصبح بإمكان كل شخص معرفه حاله الطقس واستخدام البريد الالكتروني وخدمه الخرائط وشبكات التواصل الاجتماعي و إدارة المواعيد وحجوزات السفر وغيرها (شريتح, 2017).

يعرف الهاتف الذكيSmart Phones بأنه: عبارة عن هاتف متنقل يقدم قدرات حسابية واتصالية أكثر تقدما من الهواتف المتنقلة العادية، قد تعد الهواتف المتنقلة الذكية والهواتف المتنقلة العادية جهاز حاسوب محمول مزود بخدمة الهاتف وهي عمل الاتصالات، ولكن في حين أن الهواتف المتنقلة العادية تمكن المستخدم من تحميل البرامج، فالهواتف الذكية تمكن المستخدم من تحميل واستخدام تطبيقات أكثر تعقيدا من الهواتف المحمولة العادية (الحجار،2011).

2.6.2. تطبيقات الهاتف الذكي

تعريف تطبيقات الهاتف : واحدة من الخدمات التي تقدمها الهواتف الذكية، وهي برامج تصممها الشركات المصنعة للهواتف أو الشركات المقدمة لخدمة الهاتف أو شركات أخرى متخصصة في صناعة التطبيقات، ويقوم المشترك بتنزيلها على هاتفه من متاجر شركات الهواتف العالمية على حسب نوع نظام تشغيل الهاتف، وتقدم هذه التطبيقات خدمتها للمشترك، والتي تفيده في حياته اليومية وفي شتى المجالات كالتطبيقات الرياضية، الإخبارية، أو للتواصل الاجتماعي عبر شبكات التواصل الاجتماعي، أو تطبيقات ترفيهية، دينية، علمية، تعليمية، سياحية، وغيرها الكثير (العيضاني، 2015).

3.6.2. بعض أنظمة تشغيل تطبيقات الهواتف الذكية:

•نظام تشغيل أبل IOS

هو نظام تشغيل خاص بالأجهزة الذكية الصادرة عن شركة أبل Apple الأمريكية، لمالكها ، Steve Jobs وكانت تعمل بالبداية في تصنيع وتصميم برامج الكمبيوتر بالإضافة إلى الإلكترونيات الأخرى مثل :،Apple TV، Iphone، Ipad والتي تعمل جميعها بخاصية اللمس وتخضع لتحديثات مستمرة، والمتجر الخاص بالتطبيقات يسمى أبل سطورApple Store. (زهر، 2016).

•نظام تشغيل أندرويد Android

هو نظام تشغيل خاص بشركة جوجل googleالأمريكية، يدعم العديد من الهواتف الذكية التي تنتجها شركات مختلفة مثلSamsung :و ، HTCوهو من النظم مفتوحة المصدر ،open source وقد أنتجته جوجل عام 2008 وتعني كلمة أندرويد الروبوت على هيئة إنسان، ويخضع لتحديثات مستمرة بحيث يطلق على كل تحديث اسم مختلف مثل ، Lollipop، Marshmello،Gelly Bean وأما المتجر الخاص بالتطبيقات فيسمى بلاي ستورPlay store (حميض، 2017).

4.6.2. أنواع تطبيقات الهواتف الذكية:

هنالك أنواع مختلفة من التطبيقات، وأكثر ثلاثة أنواع معروفة وبسيطة للتطبيقات هي: التطبيق الأصلي ،Native Apps وتطبيق الويب ،Web Apps والتطبيق الهجين ،Hybrid Apps ومن المهم معرفة أنواع تطبيقات الهواتف الذكية قبل البدء بعملية تصميم التطبيق، فهنالك اختلافات بين هذه الأنواع ومن المهم معرفتها لمعرفة كيف يعمل التطبيق و لمعرفة أفضل ممارسة لتصميم الواجهة. (حميض، 2017).

•التطبيق الأصلي Native Apps

وهي التطبيقات التي تتطلب من المستخدم تنزيلها وتثبيتها على هاتفه الذكي وقد صممت لتلاءم أنظمة التشغيل جميعها. (زهر، 2016).

ويتكون من مجموعة من البرامج المكتوبة خصيصا لمواصفات المنصة المطلوبة، فمثلا لتطبيق هاتف ذكي أصلي على منصة أبل تستخدم لغة التطبيق الأصلية ،Objective-C وبالمثل

لتطبيق أصلي على منصة أندرويد نستخدم Java or C/C،++ وقد كتبت تطبيقات الهواتف الذكية الأصلية خصيصا لتتناسب مع نوع ومواصفات الجهاز المشغل لهذا النظام لتواكب التطور التكنولوجي وتحقق أفضل ممارسة، فإذا كان باستطاعة المستخدم تنزيل التطبيق على هاتفه الذكي أو جهازه اللوحي فمن المحتمل أن يكون تطبيق أصلي. ستبقى تطبيقات الهواتف الذكية الأصلية الأكثر قوة في أي نظام، لما لها من قدرة عالية على التوافق مع الأجهزة المتنوعة بكل سهولة، وتدعم عنصر الحركة في التطبيق بشكل ممتاز (Wesley, 2014)

•تطبيق الويب Web Apps

وهي التطبيقات المتوفرة على الموقع الإلكتروني، ولا تتطلب من المستخدم تحميلها وتثبيتها على الهاتف الذكي الخاص به (حميض، 2017)

ويعرفه Wesley (2014) بأنه: تطبيق قد قام باستخدامه كل المستخدمين لا محالة، فهو عبارة عن برنامج يعمل بشكل كامل داخل متصفح الويب ،Web browser وقد صممت واجهاته عن طريق لغة البرمجة HTML or CSS ومدعومة بأكثر لغات برمجة متنوعة ومعروفة مثل Ruby on : Rails ،JavaScript ،PHP ،Python ، و تعمل هذه التطبيقات تلقائيا على أي هاتف ذكي أو جهاز لوحي، أو جهاز محمول، أو جهاز الحاسوب، متوافقة مع معايير متصفح الويب.

المصممون في تطبيق الويب معنيون بتقديم تصاميم للواجهة بشكل كامل، وقد يشكل هذا عائقا أمام المصممين المبتدئين، ففي هذه الحالة أيضا يجب على المصممين أن يهتموا بالتفاصيل الصغيرة التي تشكل عناصر الواجهة، على العكس تماما في تصميم الواجهة لتطبيق هاتف ذكي أصلي فإن عناصر الواجهة تكون محددة ومعلومة تلقائيا من قبل شركتي أبل و جوجل (Wesley, 2014).

•التطبيق الهجين أو المختلط Hybrid Apps

ويعتبر مزيج من التطبيق الأصلي وتطبيق الويب، ليلاءم الأجهزة المحمولة كافة، ويكون متاح من خلال الموقع الإلكتروني للخدمة (حميض، 2017).

5.6.2. لغة كوتلين:

من المعروف بشكل عام لدى المبرمجين أن اللغة الأساسية لتطوير تطبيقات الأندرويد هي الجافا وبدون أن نتعلم الجافا فلن نستطيع تطوير تطبيقات الاندرويد ولكن الآن يمكننا الاستغناء عن الجافا لان جوجل بدأت تدعم لغة جديدة لتطوير تطبيقات الاندرويد اللغة اسمها كوتلين، إذ أعلنت شركه جوجل في مؤتمر

2017 عن بدء دعمها لهذه للغة لتطوير تطبيقات الاندرويد بما أن الملايين يسعون إلى تكوين تطبيقات الاندرويد حتى العائق الوحيد بالنسبة إليهم هو لغة الجافا التي تتطلب وقت طويل لتعلمها، الآن يمكنهم تعلم لغة جديدة تتطلب جهد ووقت اقل لتعلمها غير انه لا يمكنك أن تستغني عن الأصل أي الجاف.
وبجدر بنا أن نشير إلى أن دعم جوجل لهذه اللغة رسميا لا يعني التخلي عن لغة جافا
لغه كوتلين من تطوير شركه جات برينز وهي نفس الشركة التي طورت اندرويد ستوديو وهي عبارة عن لغة برمجه مفتوحة ومتوافقة بشكل كامل مع حزمه تطوير جافا ميزاتها أنها تسمح بكتابه عدد اقل من الأسطر البرمجية مقارنه بلغة الجافا اقل بحوالي 20 بالمائة (Amin, 2020)
تُعدُّ لغة Kotlin لغةً مبتكرةً حديثةً جمعت ما بين الميّزات الموجودة في لغات البرمجة الشهيرة مثل لغة Java بشكل أساسيّ وأضافت عليها ما يجعل منها لغةً أكثر قوةً وفاعليّةً، فهي لغة كائنيّة التوجه (OOP) حرِص من خلال ميّزاتها على النواحي الأمانية في البرمجة مثل اعتمادها للنوع nullable ودوال lambdas والإضافات التي تتيحها على الأصناف دون إعادة بنائها، كما أنها تدعم المجموعات (collections) والاستثناءات(exceptions) ، وتُحسب لها نقطة قوّةٍ بأنها تتوافق مع بيئة JVM وبيئة Android وهما البيئتان الأكثر انتشارًا في التطبيقات البرمجيّة، كما يُتاح أمر كتابة الشفرات فيها وتحويلها فيما بعد إلى بيئاتٍ برمجيّة أخرى مثل JavaScript ، وتتوفّر لها العديد من الأدوات البرمجيّة سهلة الاستخدام والإضافات (Plugins) التي تدعمها بيئات العمل المختلفة (*Kotlin*, 2020).

1.5.6.2. مزايا العمل بلغه البرمجه كوتلين

- يتم استخدام هذه اللغة لتطوير تطبيقات الاندرويد
- مجانية تماما
- العمل بهذه اللغة يكون أكثر انسيابية
- تمتلك العديد من المزايا من حيث التصميم الأفضل والتحسينات الأخرى التي تهم المطورين
- تمكن من العمل على كتابه كواد برمجيه وإمكانية دمجها مع أكواد أخرى من لغة الجافا
- تتيح لمستخدميه البرمجة في اسطر اقل عددا وبطريقه أسهل من الجافا.
- يمكن تحويل كود مكتوب بلغه جافا إلى لغة كوتلين بكل سهوله.
- أكثر عمليه وسرعه في تطوير التطبيقات.
- من خلال هذه اللغة يمكن تجنب العديد من الأخطاء البرمجية.
- تقدم للمتطورين الدعم الأمني والأداء (Amin, 2020).

6.6.2. إستراتيجية البرمجة:

في هندسة البرمجيات، بناء النظام البرمجي ليس مجرد كتابة شفرة ، وإنما هي عملية إنتاجية لها عدة مراحل أساسية وضرورية للحصول على المنتج، وهو البرنامج بأقل كلفة ممكنة وأفضل أداء محتمل. يطلق على هذه المراحل اسم دورة حياة النظام البرمجي.(Software Lifecycle). وهي تترتب كالآتي:

أ. التحليل: في هذه العملية تجمع المعلومات بدقة لتحديد المتطلبات والمهام التي سيقوم بها البرنامج.

ب. التصميم: ونقوم بمرحلة التصميم باستخدام المتطلبات التي حددناها في مرحلة التحليل .ان مرحلة التصميم يتم خلالها إيجاد التصميم الأمثل لنظام المعلومات الحاسوبي الذي يلبي احتياجات المستخدمين.

ج. **الترميز(كتابة الكود)** تحول الخوارزميات والمخططات التي تم انتاجها في مرحلة التصميم إلى إحدى اللغات البرمجية، وذلك لإنتاج برنامج او نظام قابل للاستخدام من قبل المستخدم

د. الاختبار والتكاملية: تجمع الكتل مع بعضها ويختبر النظام للتأكد من موافقته لجدول الشروط والمواصفات.

هـ. **التوثيق:** حيث يتم توثيق البناء الداخلي للبرنامج، وذلك بغرض الصيانة والتطوير.

و. الصيانة والتطوير: في هذه المرحلة يتم تصحيح الأخطاء، التطوير وإضافة تقنيات جديدة (دحون، 2017).

- خاتمة

شهدت مختلف جوانب التربية البدنية و علوم الرياضة في العقود القليلة الماضية في الكثير من أقطار العالم جملة من التحسينات و التطويرات نتيجة للأبحاث التربوية المتعددة التي جرت هنا و هناك. و قد تناولت هذه التطويرات بشكل خاص عملية القياس و التقويم حيث أدخلت الوسائل التكنولوجية الحديثة لمساعدة الباحثين و المدربين و كذا المعلمين التربويين في قياس و تقويم الأداء و التعلمات و البرامج التدريبية ..الخ. وقد تعرضنا في هذا الفصل إلى عملية القياس و التقويم و أهميتها و أهمية التكنولوجيا و استخداماتها في هذا المجال و ذلك ما مكننا من تصميم و تنفيذ برنامج آلي يتمثل في تطبيق للهواتف الذكية لتحسين و تسهيل عملية القياس و التقويم في اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و التخفيف من أعباء قياس أعداد كبيرة من الأفراد.

الفصل الثالث

خصائص ومميزات المرحلة العمرية (6-10سنة)

-تمهيد

1.3. تعريف الطفولة

2.3. النمو

3.3. الأطفال في سن المدرسة

4.3. التربية البدنية و الرياضية في الابتدائي

5.3. كيفية الرفع من معدل النشاط البدني لدى الأطفال

6.3. الصحـــــــة

-خاتمة

- تمهيد:

مرحلة الطفولة هي مرحلة حساسة في عمر الإنسان حيث يبدأ فيها تكوين شخصية كل فرد و لها ما يميزها عن المراحل العمرية الأخرى التي يليها، كما يطرأ على الفرد فيها عدة تغيرات منها المورفولوجية والنفسية والفيزيولوجية وحتى الاجتماعية و غيرها كما يتميز بالقابلية للتعلم و حب اللعب و المنافسة خلاله و العرض و التباهي بقدراته و تبيان نجاحه و تميزه. لذلك للأمانة كان لابد من إعطاء أهمية بالغة لهذه المرحلة العمرية حتى نتمكن من توجيه قدرات هذه الفئة بشكل جيد لنستفيد و نعلمهم كيف يستفيدون و يستثمرون هذه المواهب و القدرات فيما يفيدهم و يحقق لهم مأربهم و وتطلعاتهم. قمنا في هذا الفصل بالتطرق إلى خصائص و مميزات هذه المرحلة العمرية (6-10) سنة و باعتبارها في سن التعليم الابتدائي تم التطرق أيضا الى دور المدرسة في تعزيز التوعية الصحية و النشاط البدني الرياضي.

1.3. تعريف الطفولة:

يتم تعريف الطفولة هنا على أنها الفترة بعد الميلاد إلى ما بعد الفطام من الرضاعة ولكن لا يزال الطفل يعتمد على كبار السن للتغذية والحماية (Bogin, 1997).

يمكن النظر إلى الطفل على انه يؤلف عالم مستقلا بذاته له معقولاته وأفكاره وله عواطف وانفعالاته وهو يمضي عهد طفولته في إعداد نفسه للحياة المقبلة حتى يصبح قادرا على الاعتماد على نفسه تدريجيا، لذلك وجب علينا التطرق إلى هذه المرحلة العمرية و معرفة خصائص النمو فيها ومتطلباتها (Bogin, 1997).

2.3. النمو

1.2.3. تعريف النمو:

النمو الإنساني له عده التعريفات كل منها ربما يركز على جانب من جوانب النمو وسوف نعرض العديد من التعريفات ونعلق عليها ونستخلص أهم المعاني التي وردت فيها وهي كالآتي:

يعرف قطامي وبرهوم النمو بأنه تلك التغيرات التي تحدث في الجسم فالكائن الحي يمر بكثير من التغيرات التي تحدث في مراحل عمره المختلفة منذ ولادته والى أن يصبح كهلا. وتعرفه الريماوي بأنه عمليه بمعنى أن له خاصيات الاستمرارية والتنظيم والتماسك السابق منه يؤثر حتما في اللاحق ويبنى عليه ويؤثر فيه مجموعه من العوامل والمتغيرات فهو ظاهره معقدة تصعب دراستها. ويعرفه ابونجيله وابو كويك بأنه عمليه متداخلة متكاملة يتضمن التغيرات الجسمية والفيزيولوجيه من حيث الطول والوزن والحجم والتغيرات التي تحدث في أجهزة الجسم المختلفة والتغيرات العقلية المعرفية والسلوكية الانفعالية والاجتماعية التي يمر بها الفرد في مراحل نموه المختلفة (غراب و آخرون, 2015).

من خلال التعريفات السابقة يمكن أن نعرف النمو بأنه سلسله من التغيرات الكميه والكيفية المنتظمة والمترابطة والمستمرة التي تحدث في الإنسان بدءا من لحظه الإخصاب مرورا بمراحل النمو الجنينية الوليد الرضيع طفل المراهق الشاب الرجل وسط العمر ثم الشيخوخة حتى الختام.

2.2.3. أهمية دراسة خصائص النمو:

إن دراسة النمو تعتبر مهمة في حد ذاتها وذلك نتيجة لكونها تساعد في فهم الخصائص المميزة للأطفال ومساعدتهم على النمو كذلك فهي تساعد في فهم مرحله المراهقة من خلال التعرف على التغيرات الحاصلة في هذه المرحلة وهي مفيدة في مرحله الرشد وكذلك مرحله الشيخوخة لكي نعمل على مساعدتهم من خلال فهم طبيعة المرحلة التي يعيشونها فدراسة مراحل نمو و ما تتضمنه من تغيرات وتطورات في كل مرحله من مراحل حياه الإنسان يمكن التوصل إلى العديد من الفوائد المهمة والأولياء الأمور والمهتمين برعاية الطفولة والمعلمين في معرفه احتياجات الأفراد النمائية وفهم طبيعة الأفراد في كل مرحله من مراحل النمو وكذلك فان دراسة النمو تغير في قياس مظاهر النمو المختلفة المقاييس علميه تساعد على التعرف على الاختلافات بين الأفراد من النواحي النمائية عن المعيار العادي كذلك تساعد في التعرف على العوامل التي تؤثر على نمو الأفراد (كماش, 2010).

3.2.3. مطالب النمو

هناك العديد من مطالب النمو وقد حددها حامد زهران كالأتي:

- نمو و استقلال الإمكانيات الجسمية إلى أقصى حد ممكن.
- تحقيق الصحة الجسمية.
- تكوين عادات سليمة في الغذاء والنوم والوقاية الصحية.
- تعلم المهارات الجسمية الضرورية للنمو السليم وحسن المظهر الجسم العامد.
- النمو العقلي المعرفي
- تحصيل اكبر قدر ممكن من المعرفة والثقافة العامة وعاده التفكير.
- نمو اللغة وسلامة التعبير عن النفس.
- تنميه الابتكار وتنميه مهارات جديدة.
- النمو الاجتماعي والتوافق إلى أقصى حد مستطاع.
- تقبل الذات والثقة بالنفس.
- تقبل الواقع وتكوين الاتجاهات وقيم سامية.
- التقدم المستمر نحو السلوك الأكثر نضجا والمشاركة الخلاقة المسئولة في الأسرة والجماعات الأخرى.
- الاتصال والتفاعل السليم في حدود البيئة.
- الاستمتاع بالحياة التي يستمتع بها الآخرين.
- توسيع دائرة الميول والاهتمامات والهوايات.
- تنميه المهارات الاجتماعية التي تحقق التوافق الاجتماعي السوي.
- تحقيق النمو الأخلاقي والديني القويم.
- النمو الانفعالي إلى أقصى درجه ممكنه .
- تحقيق الصحة النفسية.
- إشباع الغرائز في حدود المشروع.
- تحقيق الدوافع للتحصيل والنبوغ والتفوق.
- إشباع الحاجات مثل الأمن والحاجة إلى الانتماء والحاجة إلى التقدير(كماش, 2010).

3.3. الأطفال في سن المدرسة:

الأطفال في سن المدرسة مشغولون ونشطون وفضوليون ومبدعون. بالتوجيه والتشجيع هم يطبقون بشغف المهارات التي تعلموها عندما كانوا أطفالًا صغارًا ومرحلة ما قبل المدرسة أثناء انتقالهم إلى مدرسة أكثر

تنظيماً البيئات أو التعليم المنزلي أو إعدادات المجتمع. تتقدم قدراتهم الجسدية، وينخرطون فيها اللعب غير الرسمي مع الأصدقاء أو الأشقاء، وقد يختارون ممارسة الألعاب الرياضية المنظمة. معرفيا و عاطفيًا، يواجه الأطفال في سن المدرسة تحديات رهيبة. يجب أن يتقنوا المهارات الفكرية لـ القراءة والكتابة والرياضيات والعلوم والأعمال الأكاديمية الأخرى. يصبحون ماهرين اجتماعيا، والانفصال من المنزل والعائلة، وإقامة الصداقات، والتفاوض مع الأشقاء وأفراد الأسرة الآخرين، و العمل على تطوير إحساس سليم بمن هم كأعضاء مميزين في المجتمع. يمر الأطفال في سن المدرسة بعدة مراحل من براءة ما قبل المدرسة إلى تعقيد المراهقين. يمكن تقسيم سنوات المدرسة إلى مرحلة الطفولة المبكرة (من 5 إلى 7 سنوات)، والطفولة المتوسطة (من 8 إلى 10 سنوات)، والطفولة المتأخرة (11 إلى 12 سنة). يظهر الأطفال في كل مرحلة من هذه المراحل مختلفة الأهداف والإنجازات التنموية. كل طفل في سن المدرسة فريد من نوعه، وأنماط "طبيعية" التنمية لها معايير واسعة. تشمل الأهداف التنموية للأطفال في سن المدرسة وضع الأساس للتعلم مدى الحياة ، وخلق شعور بقيمة الذات، وتطوير القدرة على المساهمة في العالم من حولهم، وفي النهاية كسب الرضا عن الحياة. يجب أن يكون مقدمو الرعاية الصحية الأولية على دراية بالنماذج النظرية للتطور النفسي والاجتماعي و النمو الجسدي لهذه الفئة العمرية. غالبًا ما يلجأ الآباء إلى مقدم الرعاية الصحية الخاص بهم لفهم و إرشاد. يصف بعض المؤلفين فترة سن المدرسة بأنها فترة سكون، لكنها كمية ملحوظة من يحدث النمو ، والطريق ليس دائمًا سلسًا. يمكن لمقدمي الدعم للأطفال وأسرهم لأن يكونوا ناجحين في إنجازاتهم خلال هذه السنوات الهامة (Burns, 2017, p. 196).

4.3. التربية البدنية و الرياضية في الابتدائي:

يأتي الاهتمام بالتربية البدنية على رأس أولويات المعنيين بالتنمية المستدامة والباحثين في شؤونها على المستويات العالمية والإقليمية والمحلية لما لها من تأثير مباشر على صحة الأفراد وتعلمهم وانتاجاتهم واستمتاعهم بالحياة فلقد تنبهت منظمه اليونسكو مبكرا لأهمية القصور للتربية البدنية وأحلتها في موقع الصدارة من اهتماماتها وبرامجها ولذلك يجب أن يكفل النظام التعليمي تقديم دروس ونشاطات جيده في مجال التربية البدنية لجميع الطلبة بصفتها جزءا إلزاميا من التعليم الابتدائي مؤكدة على أهميته وقد سلطت المنظمة الضوء في خطتها على اثر التمارين البدنية في المحافظة على الصحة وتنشيط العقل والتطور الإدراكي لدى الإنسان مؤكدة وجود تأثير مباشر للياقة البدنية على الصحة العامة وبخاصة لدى الأطفال حيث تعودهم أساليب الحياة الصحية لكي يبقوا ناشطين (دحون، 2017).

5.3. كيفية الرفع من معدل النشاط البدني لدى الأطفال:

أولا :دور الأولياء

- حث التلاميذ على عدم الجلوس أمام التلفزيون أو ألعاب الكمبيوتر أكثر من ساعتين في اليوم
- تشجيع الأطفال على ممارسة الأنشطة الرياضية في الحي
- على أولياء الأمور أن يخصصوا وقتا محددا في الأسبوع يمارسون مع عائلاتهم نشاطا رياضيا مشتركا.

ثانيا :دور المدرسة

- زيادة وعي التلاميذ بأهمية ممارسة النشاط البدني وفوائده الصحية والنفسية والاجتماعية، مع إشراك أولياء الأمور في ذلك.
- تحسين كفاءة دروس التربية البدنية المدرسية لتصبح الفترة التي يقضيها التلميذ في نشاط بدني معتدل الشدة فما فوق لا تقل عن ثلث مدة الدرس في المرحلة الابتدائية.
- فتح ملاعب المدرسة في فترة ما بعد الدوام وإتاحة الفرصة لجميع التلاميذ على مختلف مستوياتهم على المشاركة في الأنشطة البدنية والبرامج المقدمة لهم في تلك الفترة.
- تشجيع التلاميذ اللذين لا تبعد منازلهم عن المدرسة أكثر من كيلومتر واحد على المجيء إلى المدرسة والعودة إلى المنزل مشيا على الأقدام، مع توفير سلامة وأمن الطريق (دحون، 2017).

6.3. الصحـــــة:

1.6.3. مفهوم الصحة

تعد صحة الإنسان من أولويات اهتمام المجتمعات منذ زمن حيث نادى بها إسلامنا الحنيف منذ 14 قرنا من الزمان وأكد على علاقة الصحة والإسلام من خلال ما اشتمل من تعليمات تهتم بصحة الأبدان والوجدان قال رسول الله صلى الله عليه وسلم *خذ من صحتك لمرضك ومن حياتك لموتك* و قال صلى الله عليه وسلم *نعمتان مغبون فيهما كثير من الناس الصحة والفراغ* وظهر الاهتمام بالصحة على المستوى العالمي مثل منظمه الصحة العالمية التي أطلقت مبادرتها المعروف الصحي للجميع بحلول عام 2000 هدفت هذه المبادرة لإيصال الخدمات الصحية إلى جميع سكان العالم ليتمكنوا من أن يعيشوا حياة

منتجه اجتماعيه واقتصاديه وعرفت منظمه الصحة العالمية الصحة بأنها حالة من الكمال البدني والنفسي والاجتماعي والعافية وليست مجرد الخلو من المرض أو العجز والصحة العمومية هي العلم والفن في تعزيز الصحة والوقاية من المرض وإطالة الحياة من خلال جهود المجتمع بحسب تعريف منظمه الصحة العالمية. وفي القرن العشرين المنصرم تحققت مكا سرب صحية عظمى للسكان في أرجاء العالم أكثر من أي وقت مضى هذه المكاسب كانت نتيجة للتحسينات في الدخل والتربية والتعليم مع التحسينات المرافقة في التغذية وحفظ الصحة والنظافة و المعرفة الجديدة بأسباب الأمراض والوقاية منها وطرق معالجتها (صالح, 2015).

2.6.3. مستويات الصحة:

يمكن تقسيم مستويات الصحة إلى ما يلي:

1.2.6.3. الصحة المثالية

وهو المستوى الذي عرفته منظمه الصحة العالمية وجعلته تعريفا للصحة وهو درجه التمام السلامة البدنية والعقلية والاجتماعية وهذا المستوى ليس من السهولة الوصول إليه لجميع الأفراد.

2.2.6.3. الصحة الايجابية

في هذا المستوى تتوفر للشخص احتياطي من الصحة تمكنه يمكنه من مواجهه المواقف التي تستدعي استخدام هذا الاحتياطي فمثلا عند الصعود إلى طابق مرتفع أو مواجهه بعض المشكلات التي تحتاج إلى تفكير ذهني أو بعض المواقف أو الحوادث الاجتماعية التي تحتاج إلى ترابط ومواجهه فان الشخص الذي يتوفر له هذا المستوى يستطيع مواجهه هذه المواقف دون ظهور أي علامات مرضيه.

3.2.6.3. الصحة المتوسطة

وفيها يكون الإنسان خاليا تماما من الأمراض ولكن لا تتوفر له من الصحة الاحتياطي الذي ذكر سلفا فان هذا الشخص أكثر عرضة للأمراض والأزمات الصحية وبذلك يعتبر الإنسان في المستويات الثلاثة السابقة غير مريض من الناحية الطبية حيث انه لا يعاني من أي مرض (حجازي & غنيم, 2021).

4.2.6.3. حالة الإصابة المبكرة بالأمراض قبل ظهور الأعراض:

وفي هذه المرحلة يكون الشخص مصابا بالمرض، ولكن في مرحلة مبكرة بحيث لا تكون هناك أعراض ظاهرة أو شكوى ويمكن التعرف عليها بالفحص الطبي.

5.2.6.3. حالة الإصابة بالمرض مع ظهور الأعراض:

وهي مرحلة متأخـرة عن السابـقة، وفيها يتقدم الفرد بالاستشـارة الطبيـة نتيجة وجود أعراض يشكو منها تساعد الطبيب على التعرف على المرض.

6.2.6.3. حالة المضاعفات التي تنتج عن الإصابة بالمرض:

وهي مرحلة تالية نتيجة الإهمال في الاستشـارة الطبية مع ظهـور الأعراض ومعنـاها ازدياد الإصابة داخـل الجسم، بما يؤدي الى مضاعفات قد تكون بسيطة أو شديدة حسب الحالة.

7.2.6.3. حالة الوفاة:

هي المرحلة الأخيرة والتي يفقد الإنسان فيها حياته نتيجة المرض أو مضاعفـاته وعجز الجسم عن (دحون، 2017).

3.6.3. العوامل التي تؤثر على صحة الفرد

- الوراثة

من المعروف أن الإنسان يولد بصفات عضويه وجسميه وصحية موروثة من والديه وكذلك أجداده وقد يولد الطفل و لديه استعداد وراثي للإصابة بأحد الأمراض مثل مرض عمى الألوان أو مرض فقر الدم أو مرض السكري على سبيل المثال لذلك تعتبر الوراثة احد العوامل الهامة التي تؤثر على صحة الفرد.

- البيئة

البيئة هي العوامل والظروف الحيوية والفيزيائية والكيميائية التي تحيط بالإنسان وتؤثر على حياته ويمكن تقسيم العوامل البيئية التي تؤثر على صحة الإنسان إلى ما يلي:

- العوامل الطبيعية

وتشمل العوامل الجغرافية التي تؤثر على صحة الإنسان سواء عن طريق الارتفاع والانخفاض عن سطح البحر أو البعد عن خط الاستواء أو العوامل الجيولوجية التي تحدد طبيعة المنطقة سواء كانت منطقه جافه أو رطبة أو خضراء أو مائية وأخيرا عوامل المناخ التي تشمل الحرارة والرطوبة والأمطار والرياح وغيرهم من العوامل التي تؤثر على صحة الإنسان. (شكر, 2007).

- العوامل الحيوية

وتشمل الكائنات الحية التي توجد في المكان الذي يعيش فيه الإنسان بعض هذه الكائنات تتطفل على الإنسان وتتسبب له في العديد من الأمراض فمثلا الانوفليس التي تسبب مرض الملاريا للإنسان يجب أن تتكاثر في المياه العذبة في المناطق الحارة أو المعتدلة فقط، وكذلك تتأثر صحة الإنسان بنوع الكائنات الحية التي تعيش في بيئته.

- العوامل الاقتصادية والاجتماعية

يؤثر المستوى الاقتصادي والاجتماعي للمجتمع على صحة أفراد ذلك المجتمع لذا نجد أن انتشار الأمراض عاده يكثر في المجتمعات الفقيرة نظرا لانخفاض مستوى الصحة العامة كما أن العادات والتقاليد الاجتماعية تؤثر على صحة الإنسان فنجد أن المستوى الصحي للفرد يعتمد على نوع التربية الاجتماعية

التي نشا عليها من حيث الاهتمام بأساليب النظافة والبعد عن العادات التي تساهم في انتشار الأمراض المعدية.

- **العادات الشخصية للفرد**

تتوقف صحة الإنسان على العادات الشخصية التي يسلكها في حياته من حيث النظافة العامة إتباع العادات الصحية للتغذية، كعدم الإكثار من تناول الدهون، مزاوله الرياضة، عدم التدخين وإتباع تعليمات الوقاية من الأمراض إلى آخره..

- **الحالة البدنية والنفسية والاجتماعية للفرد**

تعتمد صحة الإنسان على سلامه أجهزة اسمه وخلوها من الأمراض وكذلك على حالته النفسية السليمة المستقرة وعلى قدرته على التكيف والتعامل مع بقيه أفراد المجتمع الذي يعيش فيه (شكر, 2007).

4.6.3. عناصر الصحة

ترتكز صحة الأفراد على بعض العناصر الأساسية التي هي بمثابة الأعمدة التي يقوم عليها البناء الصحي والتي تتمثل في ما يأتي:

- **التغذية الصحية**

وهي الأغذية التي تحتوي على العناصر المتطلبات الأساسية بالتغذية السليمة مع ضرورة التأكد من أن الغذاء متكاملا وخاليا من الملوثات.

- **الوعي الصحي**

وهي كميه المعلومات التي يمتلكها الأفراد الخاصة بالوقاية من الأمراض وإتباع الإرشادات الصحية الخاصة بالابتعاد عن كل من شانه أن يؤثر سلبيا على الصحة.

- **البيئة الصحية**

وتمثل البيئة التي يعيش فيها الفرد وما يحيط به من سلامه ونقاء الهواء والاهتمام بنظافة المدن والشوارع المحيطة بها (كماش وآخرون, 2017).

- **ممارسه الأنشطة البدنية والرياضية**

وهي احد العناصر الأساسية للتمتع بالصحة والسلامة الرياضية التي تساعد على اكتساب الجسم المرونة واللياقة المطلوبة.

- **التقويم الصحي**

وهي الخدمات الصحية الخاصة بتقدير الحالة الجسمية والعقلية والانفعالية والاجتماعية للأفراد من خلال إجراء القياسات والاختبارات والفحص الصحي والكشف الطبي.

- **الوقاية من الأمراض**

وتتمثل بإتباع التعليمات والإرشادات الصحية الخاصة بالمحافظة على صحة الأفراد والابتعاد عن كل ما يضر بصحتهم مع ضرورة الالتزام بأخذ التطعيمات في أوقاتها ومواعيدها المحددة (كماش وآخرون, 2017).

5.6.3. دور المدرسة في التوعية الصحية و الارتقاء بها:

لم تعد المؤسسات التربوية مجرد أماكن لتلقين التلاميذ المواد الدراسية فحسب وإنما أصبحت المنشأ المكون للنواحي الجسمية والعقلية والعاطفية والاجتماعية لذا أصبح دور الرعاية الصحية في المجتمع المدرسي أساسيا للنهوض بمستوى الصحة العامة في إطار مجتمع الأمة الكبير. وقد برز حديثا توجه على المستوى العالمي للاهتمام بالصحة المدرسية ، فهناك هيئات دولية في مجالات الصحة والتربية تهتم بالصحة المدرسية، مثل منظمة الصحة العالمية واليونيسيف واليونسكو. إضافة إلى وجود مراكز ومؤسسات أخرى (دحون، 2017). تلعب الأنشطة المدرسية دورا مهما في مجال التوعية الصحية وذلك عن طريق جماعات النشاط المدرسي والبرامج النشاط الرياضي عن طريق حصص التربية الرياضية ومن خلال تدريبات الفرق الرياضية بالمدرسة، يمكن تزويد التلاميذ بالمعلومات الصحية عن اثر وفوائد ممارسه التربية من خلال تنظيم يوما للصحة والتي منها: الصحة الشخصية والتحسينية والتغذية الخاصة والوسائل الصحية لاستعاده الشفاء وغيرها من الجوانب المتعلقة بالصحة في مجالات الأنشطة البدنية والرياضية وتحقيق الصحة عن طريق الأنشطة البدنية والرياضية. أما الجماعات الرياضية والتي تتكون من فرق الألعاب المختلفة و تهدف المدرسة من تكوين الجماعات الرياضية إلى تنميه المهارات البدنية وتنميه الكفاءات الرياضية والعقلية والانتماء إلى الجماعة كعمليات النمو الاجتماعي بالمعلومات والحقائق الصحية، كما أن للمكتبة دور مهم حيث يتعين على جماعة المكتبة أو العاملين بها حث التلاميذ على قراءه كتب في هذا المجال (حجازي & غنيم, 2021).

- خاتمة:

من خلال هذا الفصل قمنا بالتطرق إلى مميزات و مراحل المرحلة العمرية بالإضافة إلى أهمية و ضرورة تعزيز الصحة و الممارسات الصحية و خاصة ممارسة الأنشطة البدنية و الرياضية و التي من شئنا الرفع من مستويات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة. و تم الاستفادة من التطرق لذلك في التعرف على

خصوصيات و ما يميز هذه الفئة العمرية من مختلف النواحي و التي نذكر منها الناحية الجسمية، الاجتماعية، النفسية و العاطفية ..الخ و ذلك ما مكننا من التعامل السليم مع تلاميذ المرحلة الابتدائية و و محاولة مراعاة ميولاتهم و رغباتهم و متطلباتهم.

خاتمة الباب الأول:

تناول الطالب الباحث في هذا الباب النظري مجموعة من الدراسات السابقة و البحوث المشابهة لتكون سندا و مرجعا متينا يساعد الطالب في إنجاز بحثه بطمأنينة و ثقة كما تطرقنا إلى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و ذلك بذكر أهميتها و عناصرها و ارتباطات كل عنصر منها بالصحة، و تطرقنا إلى القياس و التقويم في التربية البدنية و ذلك للوقوف على أهميته و أنواعه و مراحل تنفيذه و خاصة استخدامات التكنولوجيا في هذه العملية ، وفي الأخير تكلمنا عن خصائص و مميزات النمو للمرحلة العمرية (6-10) سنة لمعرفة متطلباتها البدنية و النفسية و المعرفية و غيرها بهدف التعرف على كيفية التعامل معها ومحاولة سد حاجيات المتعلم و مطالب نموه في هذه المرحلة و كذا لتحضير الإطار المعرفي و النظري الذي يخدم دراستنا و يتماشى مع أهداف بحثنا ، حيث أعاننا الجانب النظري في تصميم برنامج آلي و الذي يتمثل في تطبيق للهواتف الذكية لقياس و تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، و ذلك نظرا للتطور الذي شهده المجال التعليمي، و نشير إلى تطور التكنولوجيا و خاصة صناعة تطبيقات الهواتف الذكية و التي دخلت جميع مجالات الحياة، و ذلك لمساعدة الباحثين و المدربين و معلمي التعليم الابتدائي في جمع المعلومات و إجراء التقييمات حول اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة بالإضافة إلى إمكانية استخدامها لأغراض بحثية أخرى و للتخفيف من أعباء القياس و التقويم و خاصة تصميم مستويات معيارية و ذلك كوسيلة حديثة اقتصادية في التكلفة و الجهد و الوقت.

الباب الثاني

الدراسة الميدانية

مدخل الباب الثاني:

بعد محاولة الباحث تغطية الجوانب النظرية الخاصة بالبحث، سنحاول في هذا الهاب أن نحيط بالموضوع من الناحية التطبيقية والقيام بدراسة ميدانية نسعى من خلالها إلى التحقق من الفرضيات المطروحة، لقد تناول الطالب الباحث في هذا الباب الدراسة التطبيقية، حيث تضمنت هذه الأخيرة فصلين، حيث جاء في الفصل الأول منهجية البحث و الإجراءات الميدانية أما الفصل الثاني فيتناول عرض و مناقشة النتائج و مقارنتها بالفرضيات و في الأخير التوصل إلى خلاصة عامة مع إعطاء بعض التوصيات و ذكر مختلف المصادر و الملاحق التي اعتمدنا عليها في هذا البحث.

الفصل الأول

منهجية البحث و اجراءاته الميدانية

-تمهيد

1.1. منهج البحث

2.1. مجتمع وعينة البحث

3.1. مجالات البحث

4.1. أدوات البحث

5.1. تطبيق الهاتف الذكي المقترح لتقويم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

6.1. الاختبارات المستخدمة لقياس عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

7.1. الأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات

8.1. صعوبات البحث

-خاتمة

- **تمهيد:**

إن أهمية أي دراسة ودقتها تتعدى الجانب النظري، حيث تتطلب تدعيمها ميدانيا من أجل التحقق من فرضيات البحث وهو ما يتطلب توخي الدقة في اختيار المنهج العلمي الملائم والمناسب لموضوع الدراسة، والأدوات المناسبة لجمع المعلومات، وكذا حسن استخدام الوسائل الإحصائية وتوظيفها من أجل الوصول إلى نتائج ذات دلالة ودقة علمية تساهم في تسليط الضوء على الإشكالية المدروسة وفي تقدم البحث العلمي بصفة عامة. وفي هذا الفصل سنحاول أن نوضح أهم الإجراءات الميدانية التي اتبعناها في هذه الدراسة من اختيا ر العينة، والأدوات والوسائل الإحصائية المستخدمة، والمنهج العلمي المتبع، هذا من أجل الحصول على نتائج علمية يمكن الوثوق بها واعتبارها نتائج موضوعية.

1.1. منهج البحث:

اعتمد الطالب الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي وذلك لملائمته لأهداف البحث.

2.1. مجتمع وعينة البحث:

- **مجتمع البحث:**

تمثل مجتمع البحث في تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث) بولاية معسكر.

- **عينة البحث:**

تمثلت عينة دراستنا فـي 180 (85 ذكور، 95 اناث) تلميذ، قسمت إلى مجموعتين ، المجموعة الأولى لتجربة التطبيق تكونت من 130 تلميذ (60 منهم ذكور و 70 إناث)، أما المجموعة الثانية تكونت من 50 تلميذ (25 ذكور و 25 إناث) لدراسة ثبات الاختبارات البدنية، و تقدر أعمارهم ب 10 سنوات تم اختيارهم بالطريقة المقصودة نظرا لتوفر تسهيلات بالمؤسسة التي أخذت منها نظرا لاستحالة المهمة و ذلك بسبب جائحة كورونا التي أوقفت العالم بأسره حيث قد جرى توزيع تلاميذ القسم الواحد على أفواج ذات مجموعات صغيرة للتدريس بنظام التباعد مما أدى إلى التضحية بمادة التربية البدنية و الرياضة لصالح المواد الأخرى.

3.1. مجالات البحث:

1.3.1. المجال البشري:

بلغ عدد أفراد عينة البحث 180 تلميذ ينتمون إلى المرحلة الابتدائية (10 سنوات).

2.3.1. المجال الزمني:

1.2.3.1. المجال الزمني الخاص بالدراسة النظرية:

فيما يخص الشروع في هذه الدراسة فقد كان منذ مطلع سنة 2020، أين بدأت تتضح معالم الإطار النظري للدراسة بإطلاع الطالب الباحث على المراجع و بعض الدراسات السابقة و المشابهة لموضوع دراستنا.

2.2.3.1. المجال الزمني الخاص بالدراسة الميدانية:

الدراسة الميدانية فقد أجريت في الفترة الممتدة من شهر جانفي 2020 إلى غاية شهر مارس 2022 ومرت عبر المراحل التالية:

-تم إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبارات البدنية في الفترة الممتدة ما بين 2020/02/02 إلى غاية 2021/02/30.

-تم إجراء الدراسة الاستطلاعية للبرنامج الحاسوبي في الفترة الممتدة ما بين شهري جويلية و أوت من سنة 2021

-تم تصميم تطبيق الهاتف الذكي في الفترة الممتدة ما بين شهر أوت إلى غاية نوفمبر2021.

-تم إجراء التجربة الأساسية للاختبارات البدنية في الفترة الممتدة ما بين شهر نوفمبر 2021 إلى غاية شهر مارس 2022.

4.1. أدوات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسات النظرية والدراسات المشابهة سابقة الذكر وطبقا لمتطلبات البحث استخدم الطالب الباحث في هذه الدراسة الأدوات التالية:

1.4.1. استمارة التحكيم:

تعد استمارات التحكيم واحدة من الركائز الأساسية لعمل الباحثين والتي من خلالها يتم استطلاع آراء الخبراء والمختصين حول:

-تحديد أنسب الاختبارات البدنية لتقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة الثانوية.

-صلاحية البرنامج الحاسوبي المقترح.

2.4.1. الأجهزة المستخدمة في البحث:

- شريط قياس مرن.

-الميزان: استعمال ميزان طبي لقياس الوزن

- صندوق قياس المرونة.
- استمارة تسجيل البيانات.
- جهاز هاتف ذكي من نوع Samsung Galaxy
- شواخص.
- برنامج Microsoft Excel 2007
- برنامج Microsoft Word 2007
- برنامج Power Point 2007
- برنامج Spss.v25
- برنامج Android Studio و لغة البرمجة Kotlin.
- الدليل الإرشادي لاختبارات عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

5.1. تطبيق الهاتف الذكي المقترح لتقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة:

1.5.1. المرحلة الأولى: الدراسة الاستطلاعية:

هدفت الدراسة الاستطلاعية إلى التعرف على أنواع البرامج الآلية التي صممت في مجال تقويم عناصر

اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، حيث بدأ الطالب الباحث هذه الدراسة في بداية شهر جويلية سنة 2021 حيث قام بمسح شامل للبرمجيات التي تمت في مجال تقويم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة الابتدائية وقد أسفرت هذه الدراسة في حدود علم الطالب الباحث إلى أن جميع البرمجيات التي صممت في هذا المجال كانت عبارة عن برامج حاسوبية بغرض تقييم الأداء الفردي أو تقييم الأداء الرياضي على غرار برنامج FITévalأو إلى التقييم باستخدام التقييم محكي المرجع على غرار برنامج الفيتنس غرام لمعهد كوبر الأمريكي للأبحاث الهوائية بكاليفورنيا وبرنامج DIAGNOFORMا و يوجد أيضا برنامج دحون عومري (دحون، 2017) لتقييم وتقويم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة باستخدام التقييم معياري المرجع عند تلاميذ المرحلة الثانوية. و من ذلك تبين لنا أنا لا يوجد تطبيق للهاتف الذكي لتقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

2.5.1. المرحلة الثانية:

استخدمنا الاختبارات المناسبة لتقييم مكونات اللياقة البدنية الم رتبطة بصحة الأطفال: اختبار جري 20م متعدد المراحل للياقة القلبية التنفسية، واختبار رمي كرة السلة لقياس القوة العضلية، واختبار ثني الجذع من الجلوس للمرونة ، ومؤشر كتلة الجسم (BMI) للتركيب الجسمي. ثبت أن جميع الاختبارات صالحة وموثوقة لأطفال المدارس الابتدائية (Plowman & Meredith, 2013; Belhaidas et al., 2022). بعد ذلك، تم تصميم خريطة مفاهيمية للعملية لتمثل رسمًا وهميًا لسير عمليات التطبيق، وإظهار كيف يمكن تنفيذها، وتحديد المدخلات ومتطلبات المخرجات، ومحتويات نوافذ التطبيق، وإعداد جميع الصيغ الإحصائية لـ الحسابات المطلوبة (أي صيغة VO2max ، مؤشر كتلة الجسم ، رتبة النسب المئوية ، المتوسط ، الانحراف المعياري). بعد ذلك ، تم تنفيذ عمل مشترك بالتعاون مع متخصص في مجال برمجة تطبيقات الهواتف الذكية لتصميم وإعداد التطبيق و قد تم ترتيب الاختبارات من الأسهل إلى الأصعب (Baumgartner et al., 2015) بدءًا من القياسات الأنثروبومترية، اختبار رمي كرة السلة ، اختبار ثني الجذع من الجلوس وأخيراً اختبار جري 20 متر متعدد المراحل.

بما أن تفسير و تقويم معنى نتيجة أداء فرد ما في اختبار و التي هي جزء من المعلومات حول المحتوى الذي يتم قياسه غالبا ما يعتمد على طريقتين: التقويم المرجعي و التقويم المحكي و هما اللذا ن يحددان الطريقة المتبعة في إعداد المستويات (Zhu, 2013). في التقويم المرجعي يتم مقارنة نتيجة فرد مع نتائج أقارنه من نفس الخصائص مثلا نفس العمر و النفس الجنس ..الخ. عمليا يتم مقارنة النتيجة مع مستوى

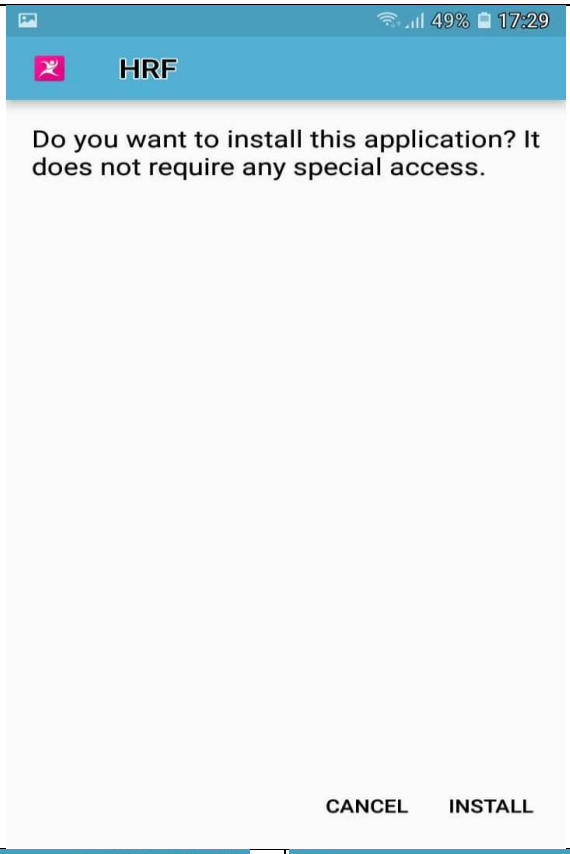
مرجعي معد مسبقا و ذلك إما عن طريق ترتيب ميئيني محدد أو عن طريق الدرجات المعيارية. بما أن التصنيف يعتمد على أداء الفرد بالرجوع إلى أقرانه فالتقويم مرجعي (Zhu, 2013). التطبيق يعتمد على معايير مرجعية تستند إلى الدرجات الميئينية، ويتم إجراء الحسابات حسب العمر والجنس بشكل منفصل ، و التصنيفات تقوم على الخُمس لتصنيف مستويات اللياقة البدنية للأطفال كما اقترح المؤلفون (Ortega et al.، 2011؛ Tomkinson et al.، 2017) ، حيث يصنف أولئك الذين تقل أعمارهم عن الميئين العشرين على أنهم "ضعفاء جدًا" ؛ من الميئين 20 الى 40 "ضعيف" ؛ من الميئين 40 الى60 "متوسط / عادي" ؛ من الميئين 60 إلى 80 على أنها "جيدة" وتلك التي تزيد عن الميئين 80 تصنف على أنها "جيدة جدًا" ولمؤشر كتلة الجسم مثل السمنة تم الحفاض على نفس التصنيف الا انه بتسميات مختلفة بالترتيب من المستوى الأدنى: نحيف، ناقص وزن، وزن طبيعي، زائد وزن، سمين

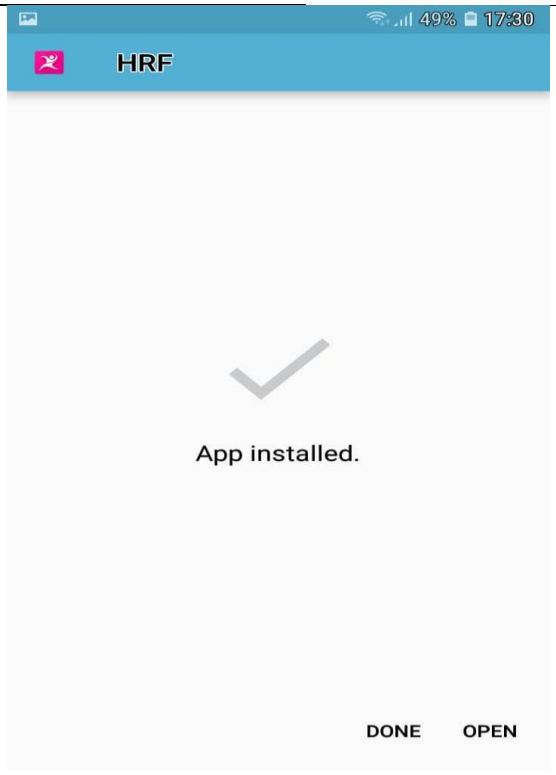
وفي الأخير توصل الطالب الباحث الى الشكل النهائي لل تطبيق الخاص بتقييم اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

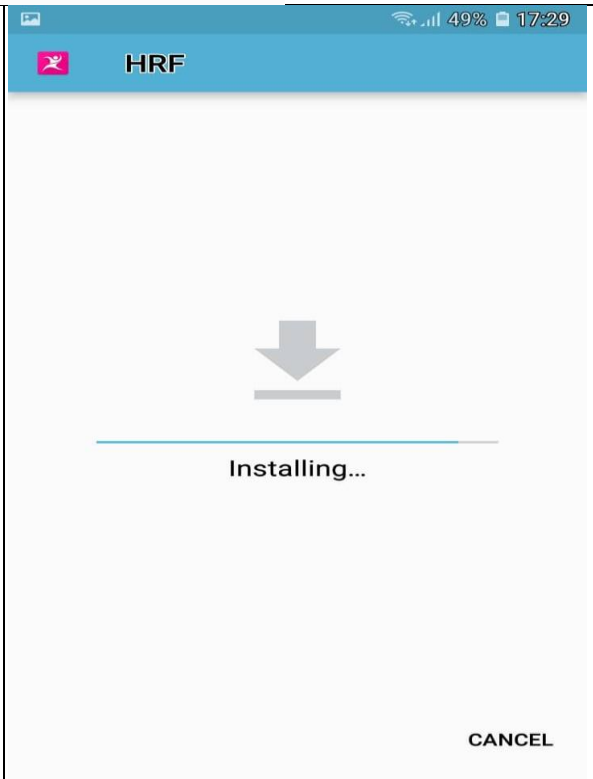
وفيما يلي سوف يتناول الطالب الباحث عرض لأهم نوافذ التطبيق:

3.5.1. نوافذ التطبيق

عند تحميل التطبيق يجب الضغط على instal لتثبيته و من ثم نضغط على open لفتح التطبيق. أنظر الشكل رقم (02)

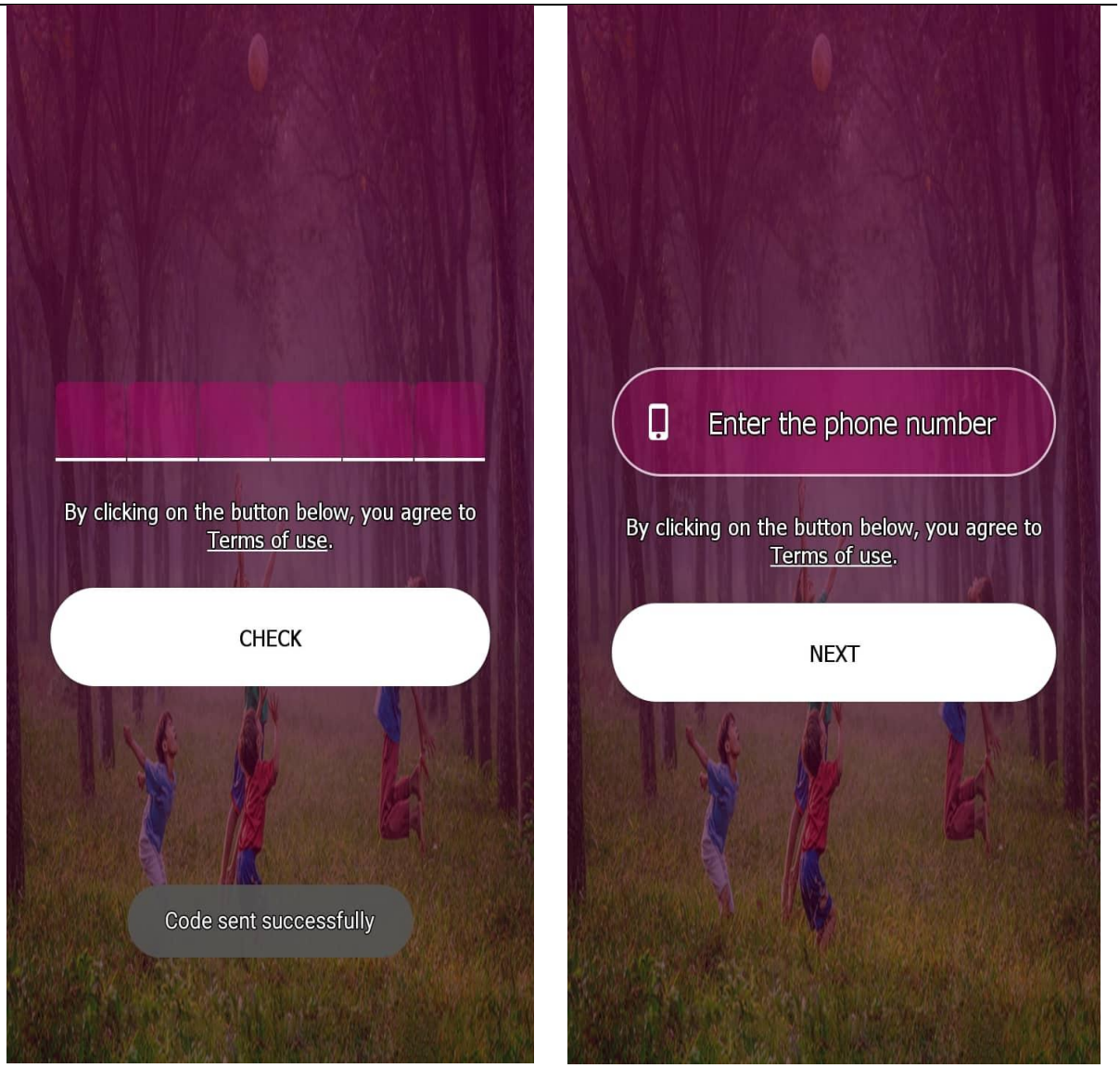






الشكل رقم (02) يمثل النوافذ الخاصة بتثبيت و فتح التطبيق

عند تثبيت التطبيق و فتحه لأول مرة تظهر النافذة التالية حيث يطلب إدخال رقم الهاتف و من ثم يرسل التطبيق كود على شكل أرقام في رسالة إلى الهاتف، يتم إدخال الأرقام في الخانات حتى يتم فتح التطبيق. أنظر الشكل (03).



الشكل (03) يظهر النافذة الأولى للتطبيق بعد تثبيته.

و ما إن يفتح التطبيق حتى تظهر مجموعة من الكتابات التي تشرح نوافذ التطبيق كلها حتى يتسنى للمستخدمين فهم التطبيق و نوافذه أكثر. أنظر الشكل (04).

الشكل (04) يظهر عملية شرح التطبيق للنوافذ الأساسية.

يظهر في الشكل (05) النافذة الرئيسية للتطبيق و التي تم تزويدها ببعض المعلومات حول ماهية اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و ماهية عناصرها، بالإضافة إلى علاقة تلك العناصر و أهميتها للصحة الأطفال في هذه المرحلة العمرية

Health-Related Fitness:

Health-related fitness refers tot the specific physical fitness components shown to be strongl related to health outcomes and reduced risks of disease (i.e., cardiorespiratory fitness, muscular strength and muscular endurance, body composition and flexibility).

Health related fitness components:

Health related fitness components:

1/- Aerobic Capacity:

It is the ability of the cardio-respiratory system to take and transport oxygen to all cells of the body for use in energy production during exercise. Scientific studies show that having a good aerobic capacity contributes to reducing the risks of high blood pressure, coronary heart disease, obesity, diabetes, metabolic syndrome and some types of cancer.

Aerobic capacity helps us to perform activities of daily living such as climbing stairs, walking or jogging for a long period of time or a long distance, responding to emergency situations (such as someone getting sick and quickly seeking help, etc.) in addition to practicing different sports.

2/- Musculoskeletal Fitness:

It helps an individual perform daily activities more easily, reduces the risk of injury, and improves back health. Most importantly, it is helping children and young adults realize their state of muscle strength, endurance and flexibility can last into adulthood, addressing health concerns and improving quality of life.

Muscular strength consists of three components:

Muscular Strength:

The maximum force that a muscle or group of muscles can produce in a single contraction. It helps us perform daily functions such as: carrying, pushing or pulling various objects, opening and closing doors, etc.

Muscular Endurance:

The ability to maintain or repeat muscle activity over time, the time

cardiorespiratory fitness, muscular strength and muscular endurance, body composition and flexibility).

Health related fitness components:

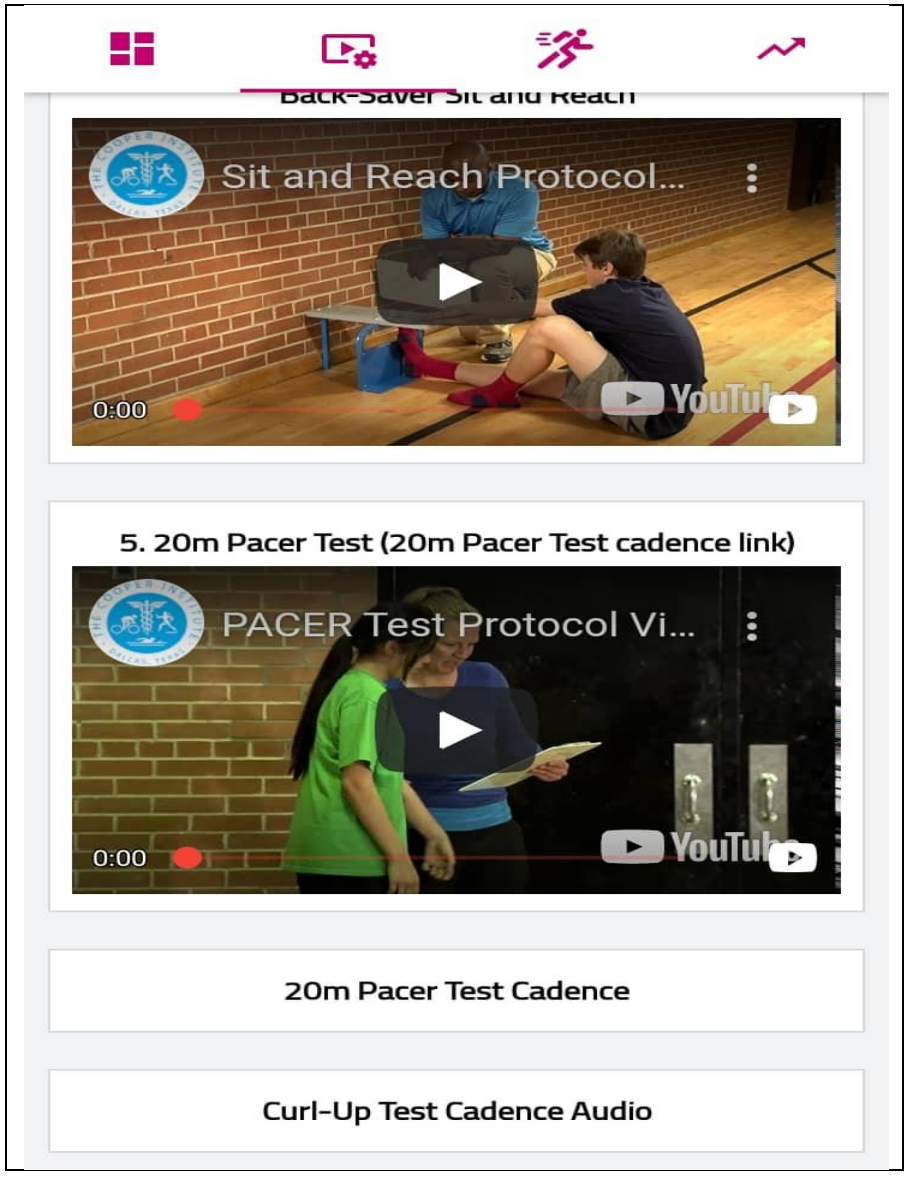
3/- Body Composition:

Body composition refers to the relative mass of body fat and lean mass (muscle, bone, etc.).

Scientific studies show that some body fat is needed for overall good health, but too much of it can lead to health problems including high blood pressure and high cholesterol as well as type 2 diabetes and heart disease. . Children who are overweight are at greater risk of becoming overweight adults. So by maintaining a healthy weight the child can reduce the risk of health setbacks in the future.

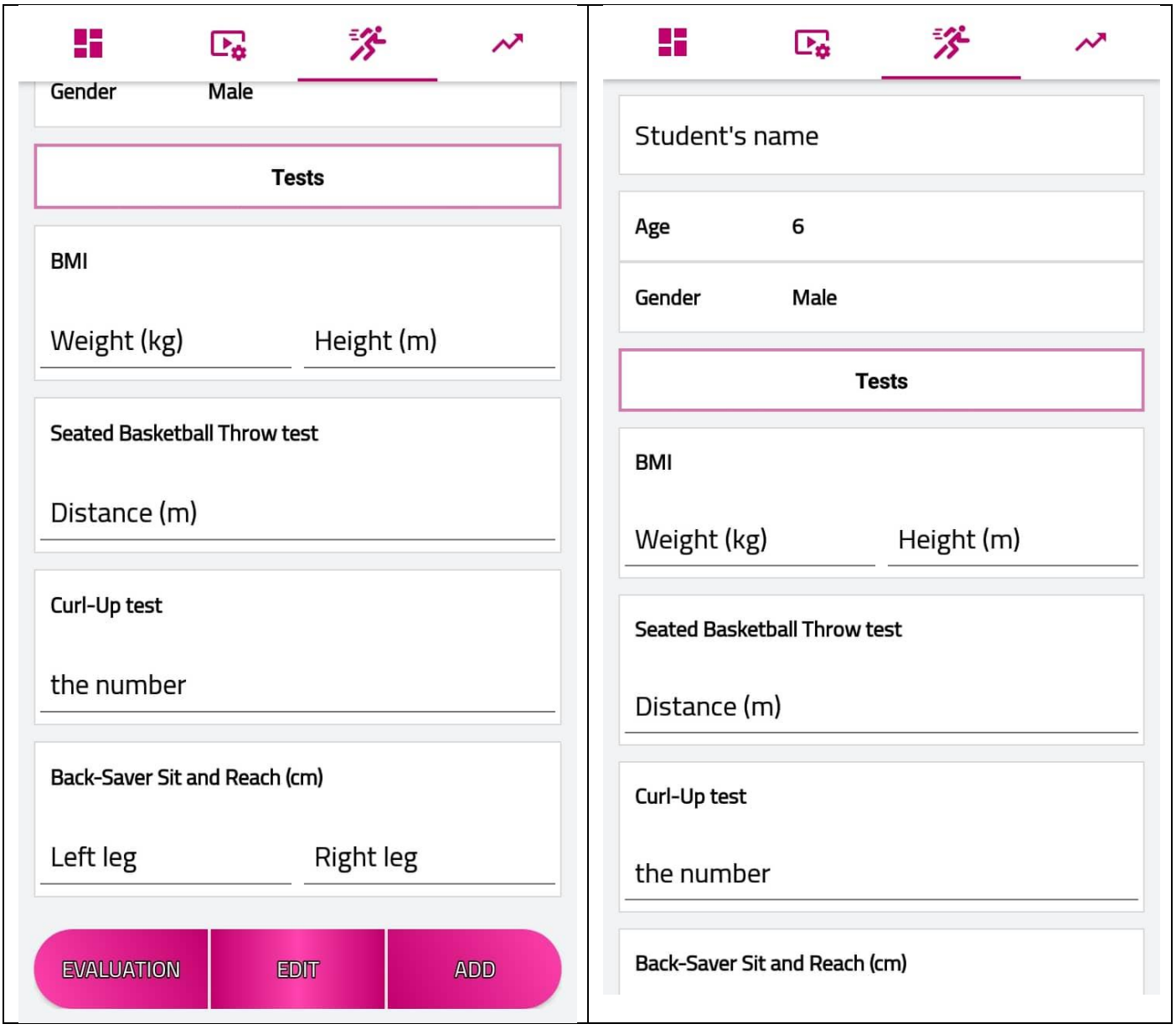
الشكل (05) يظهر نافذة التعريف باللياقة المرتبطة بالصحة و عناصرها.

أما في الشكل (06) تظهر النافذة الثانية للتطبيق حيث تم تزويدها ببروتوكولات الاختبارات المستخدمة في التطبيق. لقد تم الاستعانة ببعض الفيديوها ت من الموقع الرسمي لمعهد كوبر للأبحاث الهوائية على اليوتيوب (Cooper Institute).

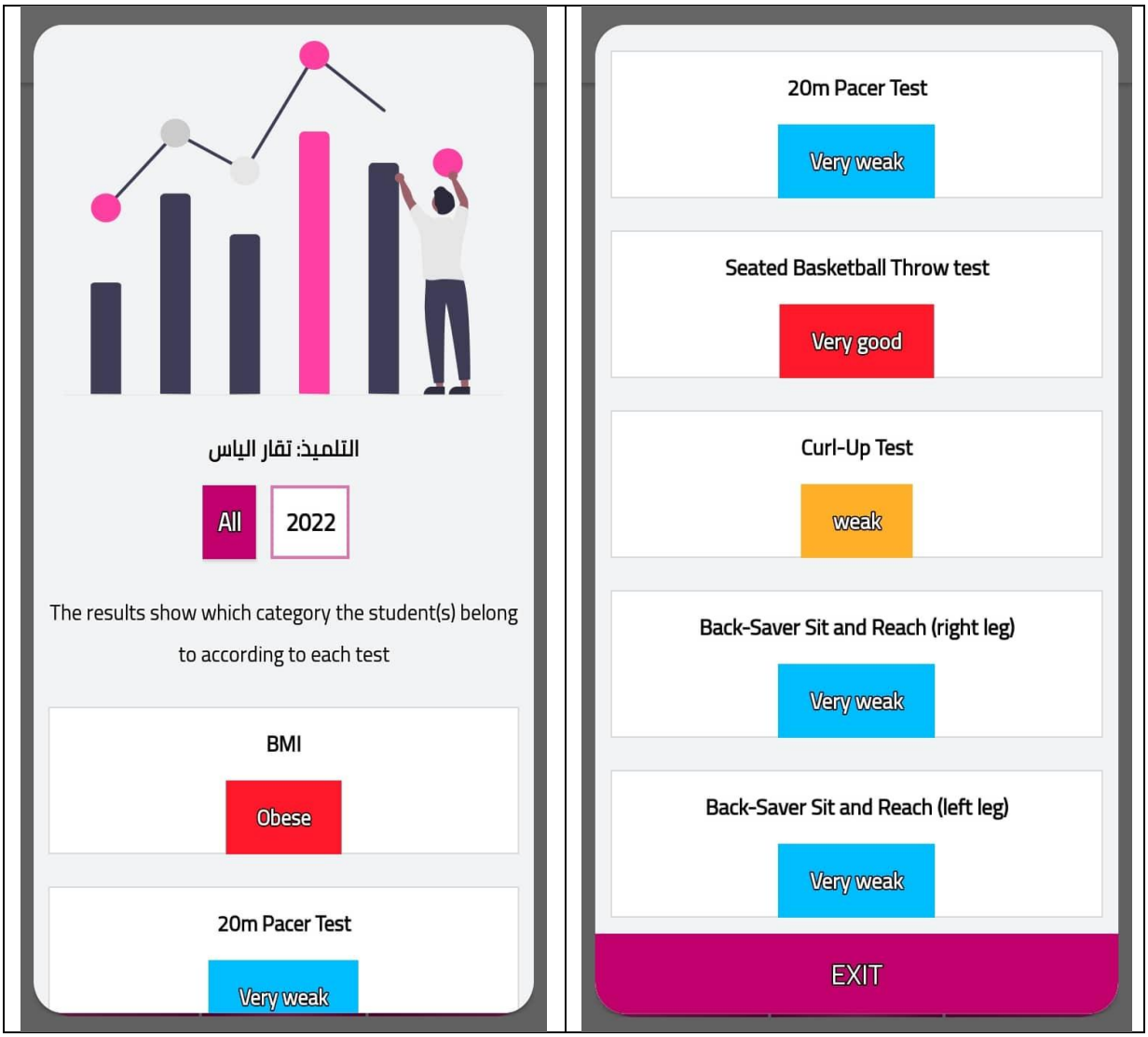


الشكل (06) يظهر النافذة الخاصة بشرح الاختبارات

النافذة الخاصة بإدخال نتائج التلاميذ في جميع الاختبارات الخاصة بقياس القدرات البدنية المرتبطة بالصحة تظهر في الشكل (07)، كما تتوفر على زر لإدخال النتائج، و زر لتقييم النتائج كما هو موضح في الشكل (08) و أخيرا زر للتعديل و ذلك لتصحيح أي أخطاء في إدخال البيانات.

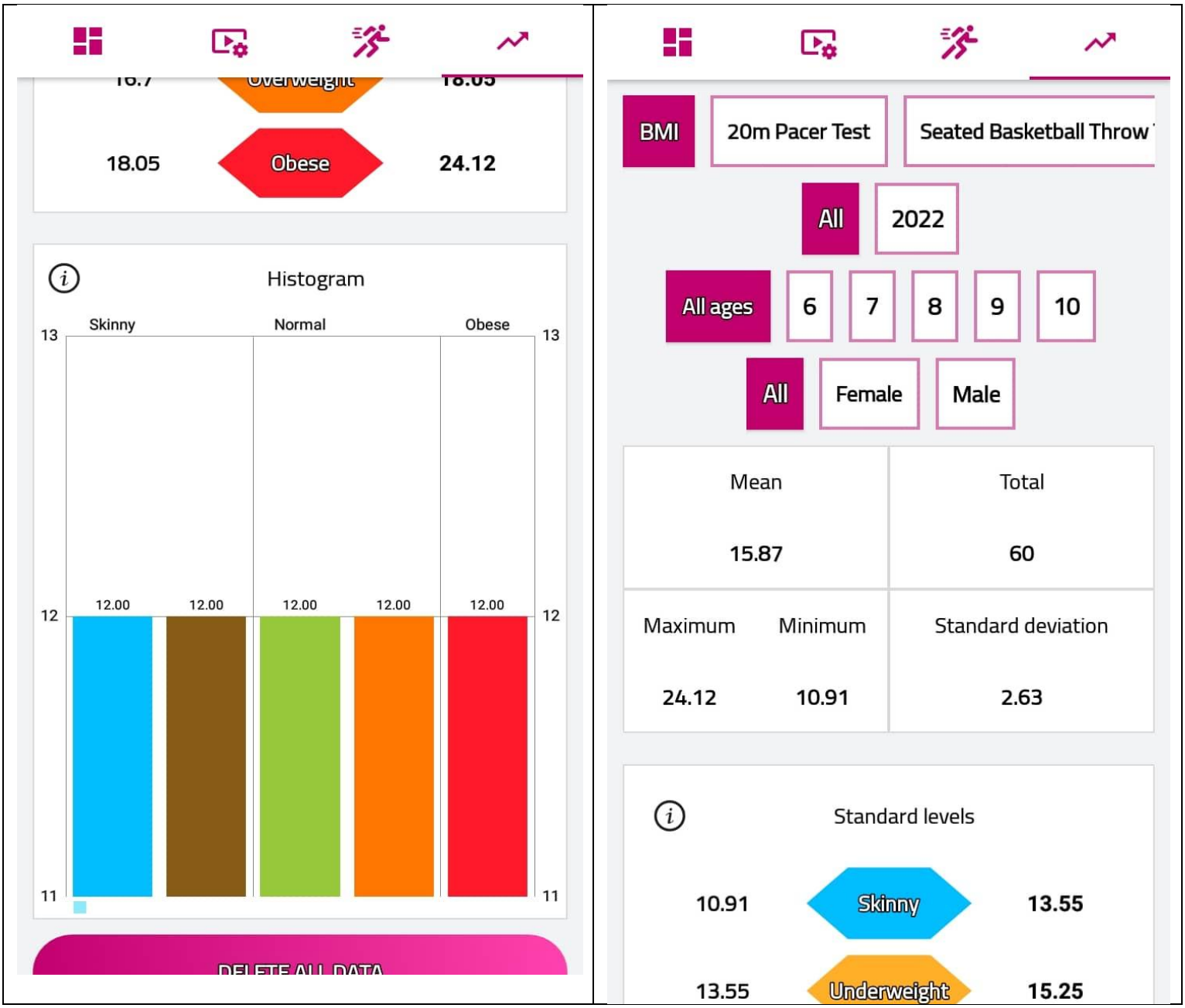


الشكل (07) يظهر نافذة إدخال نتائج التلاميذ و تقييمها.



الشكل (08) يوضح نافذة زر التقييم.

أما في النافذة الأخيرة يوجد نتائج المعالجات الإحصائية، حيث يظهر فيها المستويات المعيارية المحددة و الإحصاءات مثل المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، أدنى قيمة و أعلى قيمة. و تم تزويدها كذلك بشكل بياني مرفق لتوضيح توزيع نتائج أفراد العينة. أنظر الشكل (09)



الشكل (09) يظهر نافذة المستويات المعيارية و النتائج الإحصائية.

4.5.1. الأسس العلمية للبرنامج المقترح لتطبيق الهاتف الذكي المقترح:

1.4.5.1. صدق البرنامج:

استخدم الطالب الباحث صدق المحكمين وذلك بعرض تطبيق الهاتف الذكي على مجموعة من المتخصصين في مجال الكمبيوتر والبرمجيات، ومجموعة من الأساتذة في مجال اللياقة البدنية والفيزيولوجية حيث طلب منهم إبداء الرأي في:

- تطبيق الهاتف الذكي من حيث ارتباطه مع الهدف الذي صمم من اجله.

-صلاحية تطبيق الهاتف الذكي المقترح في تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

وقد أبدى المحكمون آراءهم في البرنامج كما يلي:

-ارتباط البرنامج مع الهدف الذي صمم من اجله.

- صلاحية البرنامج الحاسوبي المقترح في تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.

من أجل التحقق من دقة التطبيق في الحسابات و العمليات الإحصائية ، تم تقديمه وشرحه لمعلمي المدارس الابتدائية. على الرغم من أن جميع بروتوكولات الاختبارات قد تم وصفها جيدًا في مقاطع الفيديو (الشكل 06) ، فقد أصدرنا تعليمات إضافية للمدرسين لتوفير 5 دقائق إحماء وإظهار الاختبارات للطلاب قبل الاختبار، باستخدام البروتوكولات في التطبيق (الموضحة أدناه) و للسماح للمشاركين بالتدرب على الاختبارات (أداء محاولتين أو أكثر لكل اختبار). قمنا بدراسة الارتباط بين نتائج المتحصل عليها في التطبيق مع نتائج البرنامج الإحصائي SPSS وتم حساب معامل الارتباط باستخدام معامل الارتباط بيرسون بالإضافة إلى اختبار ت-ستودنت لدراسة الفروق بينهما. قمنا بدراسة الارتباط بين نتائج المتحصل عليها في التطبيق مع نتائج البرنامج الإحصائي SPSS وتم حساب معامل الارتباط باستخدام معامل الارتباط بيرسون بالإضافة إلى اختبار ت-ستودنت لدراسة الفروق بينهما. النتائج موضحة في الجدول رقم (05).

الجدول (05) يوضح نتائج الارتباط و اختبار الفروق لتطبيق الهاتف الذكي مع برنامج SPSS

				ذكـــور		إنـــــاث		معامـــل الارتباط		قيمة ألفا لاختبار ت	
				SPSS	التطبيق	SPSS	التطبيق	ذكور	اناث	ذكور	اناث
الدرجات الميئينية	الميئين ال 20	مؤشر كتلة الجسم (كغ/م2)		13.54	13.55	13.39	13.40	1	1	0.363	0.363
		رمي كرة السلة (م)		1.80	1.80	1.92	1.92				
		الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (تكرارات)		8	8	8	8				
		ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام	اليمنى (سم)	15	15	19	19				
			اليسرى (سم)	15	15	19.20	19.20				
		الجري متعدد المراحل 20م (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)		39.35	39.35	39.70	39.70				
	الميئين ال 40	مؤشر كتلة الجسم (كغ/م2)		15.24	15.25	16.14	16.14	1	1	0.363	.
		رمي كرة السلة (م)		2.24	2.24	2.40	2.40				
		الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (تكرارات)		11	11	10	10				
		ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام	اليمنى (سم)	20	20	22	22				
			اليسرى (سم)	19.40	19.40	23	23				
		الجري متعدد المراحل 20م (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)		40.76	40.76	40.41	40.41				
	الميئين ال 60	مؤشر كتلة الجسم (كغ/م2)		16.70	16.70	17.41	17.43	1	1	0.363	.
		رمي كرة السلة (م)		2.76	2.76	2.75	2.75				
		الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (تكرارات)		13	13	12.60	12.60				
		ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام	اليمنى (سم)	22	22	25.60	25.60				
			اليسرى (سم)	22	22	25	25				

		الجري متعدد المراحل 20م (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)		41.17	41.74	41.12	41.12			
	الميئين ال 80	مؤشر كتلة الجسم (كغ/م2)		18.04	18.05	19.16	19.16	1	1	0.363	.
		رمي كرة السلة (م)		3.19	3.19	3.09	3.09				
		الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (تكرارات)		16	16	16	16				
		ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام	اليمنى (سم)	26	26	29	29				
			اليسرى (سم)	24	24	27	27				
		الجري متعدد المراحل 20م (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)		42.17	42.17	41.82	41.82				
الإحصاءات الوصفية	المتوسط الحسابي	مؤشر كتلة الجسم (كغ/م2)		15.87	15.87	16.76	16.76	1	1	0.363	.
		رمي كرة السلة (م)		2.51	2.51	2.54	2.54				
		الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (تكرارات)		11.98	11.98	11.53	11.53				
		ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام	اليمنى (سم)	20.65	20.65	23.23	23.23				
			اليسرى (سم)	20.02	20.02	23.59	23.59				
		الجري متعدد المراحل 20م (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)		41.06	41.06	40.83	40.84				
	الانحراف المعياري	مؤشر كتلة الجسم (كغ/م2)		2.65	2.63	3.19	3.18	1	1	0.071	0.060
		رمي كرة السلة (م)		0.76	0.76	0.63	0.63				
		الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (تكرارات)		4.10	4.10	4.30	4.28				
		ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام	اليمنى (سم)	5.83	5.78	5.27	5.23				
			اليسرى (سم)	5.61	5.56	4	3.98				
		الجري متعدد المراحل 20م(مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)		1.84	1.47	1.11	1.11				

	أدنى قيمة	مؤشر كتلة الجسم (كغ/م2)		10.91	10.91	10.37	10.37	1	1	.	.
		رمي كرة السلة (م)		1.20	1.20	1.30	1.30				
		الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (تكرارات)		5	5	3	3				
		ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام	اليمنى (سم)	8	8	11	11				
			اليسرى (سم)	8	8	15	15				
		الجري متعدد المراحل 20م(مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)		36.88	36.88	38.29	38.29				
	أقصى قيمة	مؤشر كتلة الجسم (كغ/م2)		24.12	24.12	25.75	25.75	1	1	.	.
		رمي كرة السلة (م)		4.10	4.10	3.90	3.90				
		الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (تكرارات)		20	20	19	19				
		ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام	اليمنى (سم)	30	30	30	30				
			اليسرى (سم)	30	30	30	30				
		الجري متعدد المراحل 20م(مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)		44.29	44.29	43.95	43.95				

نلاحظ من خلال الجدول رقم (05) أن كل الدرجات الميئينية المحسوبة عن طريق التطبيق مطابقة لتلك المحسوبة عن طريق برنامج الحزمة الإحصائية SPSS بالإضافة إلى مقاييس الإحصاء الوصفي من متوسط حسابي، انحراف معياري، أدنى قيمة و أقصى قيمة كلها ارتبطت ارتباطا تاما. بما ان نتائج اختبار ت–ستودنت لدراسة الفروق كانت كلها غير دالة مما يعني انه لا توجد فروق بين نتائج التطبيق و برنامج SPSS.

الصدق هو أهم خصائص القياس لأي أداة قياس (Baumgartner et al., 2015). لتقييم صدق هذا التطبيق ، تم استخدام البرنامج الإحصائي SPSS "كمعيار" دقيق ومعترف به ويستخدمه

تقريبًا جميع الباحثين في جميع أنحاء العالم، وأظهرت النتائج أن نتائج التطبيق مرتبطة بشكل تام بـنتائج SPSS (r = 1. p <.001). حيث نلاحظ من خلال الجدول رقم (05) أن كل الدرجات الميئينية المحسوبة عن طريق التطبيق مطابقة لتلك المحسوبة عن طريق برنامج الحزمة الإحصائية SPSS بالإضافة إلى بعض مقاييس الإحصاء الوصفي التي زود بها التطبيق و التي تتمثل في كل من المتوسط حسابي، الانحراف معياري، أدنى قيمة و أقصى قيمة كلها ارتبطت ارتباطا تاما. SPSS. أما بالنسبة لأخطاء التطبيق، فقد كانت كل النتائج المتعلقة باختبار ت–ستودنت لدراسة الفروق بين نتائج التطبيق و نتائج برنامج الحزمة الإحصائية SPSS كلها غير دالة، مما يعني انه لا توجد فروق بين نتائج التطبيق و برنامج الحزمة الإحصائية SPSS في كل من الذكور والإناث (01. <p) ، حتى أنه لم يكن ممكنا حساب اختبار ت–ستودنت عدة مرات بواسطة SPSS لأن الخطأ القياسي والفرق بين النتائج هو صفر مما يشير إلى وجود تطابق كبير بين نتائج التطبيق وبرنامج SPSS. نلاحظ من خلال الجدول أن هنالك بعض القيم مختلفة قليلة جدًا و يفسر ذلك بأن عملية التقريب قد أثرت عليها (Rydén & Alm, 2010) وذلك يشبه ما تم ملاحظته سابقا من اختلافات بين نتائج SPSS و Microsoft Excel وهذه الاختلافات بسبب مشكلة التقريب (Cheng, 2014) وهو ما فسرته شركة IBM لهذه المشكلة (IBM, 2018). بالتالي، فإن التطبيق يكاد يكون خاليًا من الأخطاء.

قياسا على ما سبق نستخلص أن تطبيق الهاتف الذكي يتمتع بالصدق في تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة ا لابتدائية (ذكور وإناث). و بالتالي يمكننا القول بأن التطبيق المنجز لقياس و تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى تلاميذ المرحة الابتدائية (6–10 سنة) يتمتع بدرجة عالية من الصدق في عملياته الحسابية و بالتالي تقيم صادق و دقيق لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.

2.4.5.1. ثبات البرنامج:

إن ثبات التطبيق يدل على موثوقيته و دقته في العمليات الحسابية و بالتالي الحصول على تقييم دقيق للصفات التي يراد تقييمها و تتمثل في عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و يستدل على ذلك من خلال إمكانية الحصول على نفس النتائج عندما يعاد إدخال نفس البيانات مره ثانيه أو لعده من المرات (الحريري, 2012).

قام الطالب الباحث بالتحقق من ثبات البرنامج وذلك بإدخال بيانات التلاميذ ودرجاتهم الخام لعينة 50 تلميذا (25 ذكور و 25 إناث) و هي نفس العينة التي شاركت في اختبار ثبات الاختبارات البدنية المرتبطة بالصحة و التي تم تضمينها في التطبيق. النتائج موضحة في الجدول (06).

الجدول (06) يوضح نتائج العينة المستخدمة في اختبار ثبات تطبيق الهاتف الذكي

اختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة		ذكور(ن=25)			إناث (ن=25)		
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
مؤشر كتلة الجسم (كغ/م2)		16.91	2.04	0.95	17.82	2.14	0.44
جري 20م متعدد المراحل (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)		41.36	1.49	−0.18	40.90	1.36	−0.89
رمي كرة السلة (م)		2.76	0.71	0.15	2.68	0.82	−1.2
الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين(تكرارات)		9.48	5.31	0.12	9.96	4.97	0.71
ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام	اليمنى(سم)	21.12	4.87	0.1	22.74	4.86	0.08
	اليسرى(سم)	20.67	4.54	−0.06	21.44	6.18	0.63

الجدول رقم يوضح النتائج التي تم الحصول عليها بعد إدخال النتائج الخام المتحصل عليها من مجموعة تلاميذ تقدر ب 50 حيث تقسم بالتساوي (25 ذكور و 25 إناث).

و بعد إدخال نفس النتائج مرة ثانية فقد تحصلنا على نفس النتائج و بتطابق تام، و ذلك ما يدل على أن التطبيق يتمتع بالثبات و الموثوقية و يعطي نفس النتائج طالما يتم إدخال نفس البيانات الخام.

قياسا على ما سبق نستخلص أن تطبيق الهاتف الذكي يتمتع بالثبات في حساب الإحصاءات الوصفية المبرمجة و تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث). و بالتالي يمكننا القول بأن التطبيق المنجز لقياس و تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى تلاميذ المرحة الابتدائية يتمتع بالثبات التام و بالتالي يمكن الوثوق بنتائجه.

6.1. الاختبارات المستخدمة لقياس عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة:

1.6.1. صدق الاختبارات:

بالرغم من أن الاختبارات المستخدمة في هذه الدراسة لها معاملات صدق عالية في العديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة كدراسة عبد المهدي على احمد اكسيل (2012) ودراسة (España–Romero et al., 2010) وهي اختبارات استخدمت في معهد كوبر للأبحاث الهوائية بكاليفورنيا الولايات المتحدة الأمريكي (Plowman & Meredith, 2013) قمنا بعرضها على مجموعة من المحكمين من أجل تحديد الأنسب من بينها لقياس القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية، قام الطالب الباحث بعملية مسح للعديد من المصادر والمراجع العلمية والدراسات السابقة ومنها دراسة دحون عومري (2017)، دراسة عبد المهدي على احمد اكسيل (2012)، دراسة مراح خالد و عطا الله أحمد و دحون عومري (2019)، دراسة أبوبكر بختاوي و آخرون (2019)، دراسة سعد محمد عبد المجيب و آخرون (2019)، دراسة بن شعيب أحمد (2018) و اختبارات التي تتضمنها بطارية Fitnessgram.

تم وضع استمارة استطلاع رأي الخبراء في مجال اللياقة البدنية، وعرضها على مجموعة من المتخصصين والبالغ عددهم 06 خبراء وبعد ذلك تم جمع الاستمارات وتفريغ البيانات للحصول على نسب (صدق الظاهري)

الاتفاق عليها وكما هو موضح في **الجدول رقم (07)**.

الجدول (07) يبين نسب اتفاق خبراء اللياقة البدنية حول تحديد اختبارات القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية.

الرقم	العنصر	الاختبارات	العدد	الأهمية النسبية	الاختبارات المستبعدة	الاختبارات المرشحة
01	اللياقة القلبية التنفسية	اختبار جري 20 م متعدد المراحل	6/5	% 83.33		×
		اختبار الواحد ميل جري/مشي	6/1	% 16.66	×	
		اختبار نصف كوبر 6د	6/0	00	×	
02	القوة العضلية	اختبار السبع مراحل للجلوس من الرقود	6/0	00	×	

		اختبار رمي كرة السلة	6/5	% 83.33		×
		انبطاح مائل ثني ومد الذراعين وفق إيقاع	6/1	% 16.66	×	
	التحمل العضلي	اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين وفق ايقاع	6/6	% 100		×
		اختبار رفع الجذع	6/0	00	×	
		اختبار التعلق على العقلة مع مد الذراعين	6/0	00	×	
		اختبار التعلق على العقلة مع ثني الذراعين	6/0	00	×	
	المرونة المفصلية	ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس مع ثني احدى الركبتين (صندوق المرونة)	6/6	% 100		×
		اختبار مرونة الكتفين	6/0	00	×	
03	التركيب الجسمي	مؤشر كتلة الجسم	6/5	% 83.33		×
		محيط الخصر		00	×	
		سمك طيات الجلد في منطقتين من الجسم (منطقة العضلة العضدية الثلاثية الرؤوس– منطقة المنتصف الداخلي (الإنسي) للساق)	6/1	% 16.66	×	
		سمك طيات الجلد في ثلاث مناطق من الجسم (منطقة العضلة العضدية الثلاثية الرؤوس –منطقة ما تحت عظم	6/0	00	×	

		لوح الكتف– منطقة المنتصف الداخلي للساق)				

بعد تفريغ البيانات تم استبعاد الاختبارات البدنية التي حصلت على نسب اتفاق أقل من ، 60% بحيث أصبح العدد الكلي للاختبارات البدنية المرشحة للتطبيق النهائي هي 5 اختبارات، وبالتالي تم تحديد الاختبارات البدنية التي تتناسب مع أفراد عينة البحث.

2.6.1. ثبات الاختبارات:

يعني أن يحصل المختبر على النتائج نفسها تقريبا إذا ما أعيد تطبيق الاختبار عليه وفي نفس الظروف تقريبا. لذا قام الطالب الباحث بحساب معامل الثبات باستخدام طريقة تطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه بفاصل زمني قدره سبعة أيام بين التطبيقين على عينة تم اختيارها بالطريقة المقصودة وعددها 50 (25 تلميـــذ و 25 تلميذة) وهي عينة من خارج عينة البحث الأساسية ثم أعيد بعد أسبوع تطبيق الاختبارات نفسها وعلى نفس التلاميذ وفي نفس الظروف .وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني باستخدام معامل الارتباط بيرسون والجدول رقم (08) يوضح معاملات الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث .

الجدول رقم (08) يوضح قيم معاملات الثبات لاختبارات القدرات البدنية المرتبطة بالصحة

الاختبارات		التطبيق الأول	التطبيق الثاني	معامل الثبات	قيمة الفا	التطبيق الأول	التطبيق الثاني	معامل الثبات	قيمة الفا	التطبيق الأول	التطبيق الثاني	معامل الثبات	قيمة الفا
		الذكـــــــور				الإنـــــــاث				الكـــــل			
مؤشر كتلة الجسم(كغ/م2)		16.81	16.91	0.98	0.00	17.82	17.92	0.99	0.00	17.32	17.41	0.98	0.00
رمي كرة السلة (م)		2.76	2.83	0.93	0.00	2.68	2.81	0.88	0.00	2.72	2.82	0.90	0.00
الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين(تكرارات)		9.48	9.92	0.87	0.00	9.96	10.76	0.86	0.00	9.72	10.34	0.87	0.00
ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام	الرجل اليسرى	20.67	20.90	0.000	0.00	21.44	21.68	0.000	0.00	21.06	21.29	0.99	0.00

	(سم)											
	الرجل اليمنى (سم)	**21.12**	**21.27**	**0.000**	**0.00**	**22.74**	**22.94**	**0.000**	**0.00**	**21.93**	**22.10**	**0.99**	**0.00**
الجري متعدد المراحل 20م(مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)		**41.29**	**41.36**	**0.94**	**0.00**	**40.90**	**41.01**	**0.92**	**0.00**	**41.10**	**41.18**	**0.93**	**0.00**

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن قيم معامل الثبات عالية في كل الاختبارات و قد جاءت كل المعاملات دالة إحصائيا حيث إن كل قيم الفا كانت اصغر من 0.01، و قد اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسات سابقة (بن يوسف, 2018; طه, 2018; قذيفة & بوته, 2022) و التي درست ثبات هذه الاختبارات على الأطفال و تلاميذ المرحلة الابتدائية في البيئة الجزائرية و منه نستنتج أن الاختبارات جميعها تتمتع بدرجة ثبات عالية. وهي قيم تؤهل الاختبارات للقبول في التطبيق النهائي.

3.6.1. موضوعية الاختبارات:

من أهم صفات الاختبار الجيد أن يكون موضوعيا لقياس الظاهرة التي أعد أصلا لقياسها فالموضوعية حسب رأي يوسف لازم كماش تعني وصف قدرات الفرد كما هي موجودة فعلا لا كما نريدها أن تكون. (يوسف لازم كماش ورائد محمد، 2013،). فالاختبارات المستخدمة في الدراسة الحالية هي اختبارات معتمدة من طرف الخبراء ومقننة من قبل باحثين سابقين.

بالإضافة إلى أنها سهلة الفهم والتنفيذ وواضحة وغير قابلة للتأويل وبعيدة عن التقييم الذاتي من خلال إتباع تعليمات الدليل الخاص بالاختبارات بدقة، كما أن التسجيل لها يتم باستخدام وحدات المسافة والتكرار، وبهذا تعد الاختبارات المستخدمة ذات موضوعية عالية، وفي هذا الصدد يشير كل من أحمد خاطر و علي فهمي البيك إلى أن "الاختبارات المقننة لها درجة عالية من الموضوعية فتسجيلها وتطبيقها يتم بطريقة موضوعية ." (أحمد خاطر و علي فهمي البيك، 1978)

4.6.1. التجربة الاستطلاعية:

لضمان السير الحسن لأي بحث ميداني لا بد على الباحث القيام بتجربة استطلاعية لمعرفة مدى ملائمة

ميدان الدراسة لإجراءات البحث الميدانية والتأكد من صلاحية الأداة المستخدمة والصعوبات التي قد تعترض الباحث، وكذلك من اجل مراعاة الدقة والموضوعية في نتائج الاختبارات المستعملة، وعلى ضوء ذلك أجرى الطالب الباحث هذه التجربة بقصد:

- الوقوف على المشاكل والصعوبات التي قد تواجهنا في تنفيذ الاختبارات حتى يتمكن من تفاديها خلال التجربة الأساسية.
- معرفة الوقت الذي تستغرقه الاختبارات.
- صلاحية الأدوات المستخدمة.
- كفاية فريق العمل ومدى تجاوب المختبرين للاختبارات المستخدمة.
- مدى ملائمة ومناسبة ترتيب أداء الاختبارات.
- كيفية ملء البيانات.

5.6.1. مواصفات بطارية الاختبار المستخدمة:

بعد التأكد من صلاحية الاختبارات من خلال إيجاد المعاملات العلمية وملائمة الاختبارات لعينة البحث، أصبحت الاختبارات البدنية قابلة للتطبيق النهائي.

قبل البدء في إجراء الاختبارات تعطى فترة إحماء كافية لجميع أفراد العينة بعد شرح الاختبارات وهذا لغرض إعداد المجاميع العضلية والمفاصل، والقلب للنشاط كما يساعد الإحماء أيضا على تقليل الإصابة وتحسين الأداء

وفيما يلي وصف لمفردات هذه البطارية:

1.5.6.1. الاختبار الأول: اختبار جري 20م متعدد المراحل:

الهدف من الاختبار: قياس اللياقة القلبية التنفسية.

الأدوات المستعملة:

-مسافة 20م خالية من العوائق.

-أقلام، أوراق لتسجيل النتائج و شواخص.

-تسجيل إيقاع الاختبار.

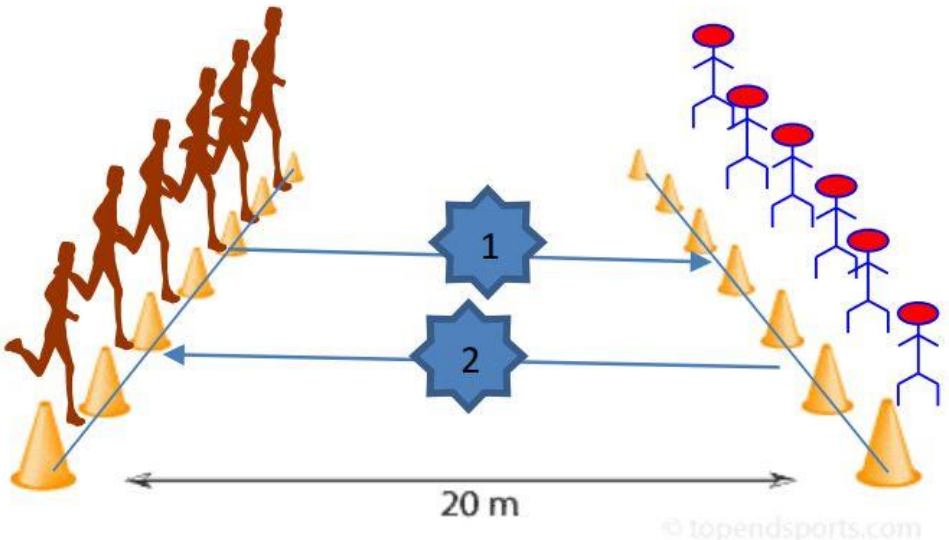
كيفية الأداء:

يقف التلميذ خلف الخط وعند سماع إشارة البداية يجري التلميذ ليلمس الخط بالقدم في نهاية ال 20م ثم يعود إلى خط البداية بعد سماع الإيقاع وهكذا، أي أن يتحرك التلاميذ بين نهايتين لمسافة 20م كما هو موضح في الشكل رقم (10) ثم يقوم كل تلميذ بلمس الخط عند نهاية المسار بالقدم ثم يغير من اتجاهه عكسيا طبقا لإشارات صوتية تملى عليه.

ينتهي الاختبار عندما يفشل التلميذ المحافظة على إيقاع سرعة الجري مرتين، أي أن الإشارة تكون قبل وصول التلميذ إلى الخط أو عند الشعور بعدم المقدرة على مواصلة الجري.

تسجيل الدرجات:

يتم حساب عدد المرات ذهابا وإيابا، حيث تعد مرحلة الذهاب ب 1 ومرحلة الإياب ب 2 ثم مرحلة الذهاب ب 3 ومرحلة الإياب ب 4 وهكذا.... انظر إلى الشكل رقم (10) (دحون، 2017).



الشكل (10) يمثل اختبار جري 20م متعدد المراحل

2.5.6.1. الاختبار الثاني: مؤشر كتلة الجسم:

الهدف من الاختبار: توفير معلومات حول التركيب الجسمي (التنبؤ بالسمنة).

الأدوات المستعملة:

-ميزان طبي رقمي.

-شريط قياس مرن لقياس الطول.

-أقلام و أوراق لتسجيل النتائج.

كيفية الأداء:

وزن الجسم:

يتم قياس وزن الجسم إلى أقرب 100غرام بواسطة ميزان طبي رقمي، وتتم عملية القياس بدون حذاء وبأقل الملابس الممكنة على جسم المختبر.

طول الجسم:

يتم قياس طول الجسم إلى أقرب سنتيمتر بواسطة شريط قياس مرن يثبت على الحائط و يكون المختبر منتصب القامة وتتم عملية القياس بدون حذاء.

تسجيل الدرجات: يتم تسجيل الوزن بالكيلوغرام أما الطول بالمتر.

$$\text{مؤشر كتلة الجسم} = \frac{\text{الوزن (كغ)}}{\text{الطول (م)}^2}$$

(دحون، 2017)

3.5.6.1. الاختبار الثالث: رمي كرة السلة:

الهدف من الاختبار: قياس القوة العضلية للجزء العلوي من الجسم.

الأدوات المستعملة:

-شريط لاصق أبيض، أقلام وأوراق لتسجيل النتائج.

-تسجيل إيقاع الاختبار.

طريقة الأداء:

بدءًا من الحائط، يتم تثبيت شريط قياس طوله 10 أمتار على طول الأرض. التلميذ يجلس على الأرض مع ظهره على الحائط. يجب أن يظل كل من الأرداف والظهر والكتفين والرأس على اتصال بالجدار، وأن تظل الأرجل مستقيمة بأقدام مغلقة (لا تترك مسافة بين القدمين). يفترض التلميذ وضع تمريرة الصدر في كرة السلة مع ملامسة الكوعين للحائط، ثم يقوم بمحاولة تمريرة صدرية لتحقيق أطول مسافة ممكنة. المقيم يقيس المسافة التي تم تحقيقها.

تسجيل الدرجات: يتم قياس المسافة عندما تلامس كرة السلة الأرض لأول مرة. يؤدي كل تلميذ محاولتين يتم تسجيل أطول مسافة بالأمتار. انظر إلى الشكل رقم (11).

الشكل رقم (11) يوضح اختبار رمي كرة السلة.

4.5.6.1. الاختبار الرابع :الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين:

الهدف من الاختبار: قياس قوة عضلات البطن وتحملها.

الأدوات المستعملة:

-مرتبة ، أقلام وأوراق لتسجيل النتائج.

-تسجيل إيقاع الاختبار.

طريقة الأداء:

من وضع الاستلقاء على الظهر، ثني الركبتين بزاوية حوالي 140 درجة، واليدان موضوعتان على الجانبان موازيتان للجسم و تكون **راحتا اليدين مفرودتان وأطراف الأصابع مستقيمة.**

-عند إعطاء إشارة البدء، يشرع التلميذ في رفع جذعه للأمام بدءا من الكتفين ثم الظهر) تقوس تدريجي، تتحرك أطراف الأصابع إلى الخط القريب ويجب أن تمر فوق الخط (حيث تكون المسافة بين الخطين 7.62 سم بالنسبة للأطفال من 6 إلى 9 سنوات و مسافة 11.43 سم للأطفال من 10 سنوات فأكثر)

-يعود المفحوص بكامل جذعه إلى الأرض (إلى الوضع الابتدائي) حتى يلامس الرأس الورقة في كل مرة يكرر المفحوص الخطوتين الجلوس من الرقود ثم العودة إلى الرقود) لأكبر عدد ممكن من المرات بشكل صحيح في زمن 3 ثواني.

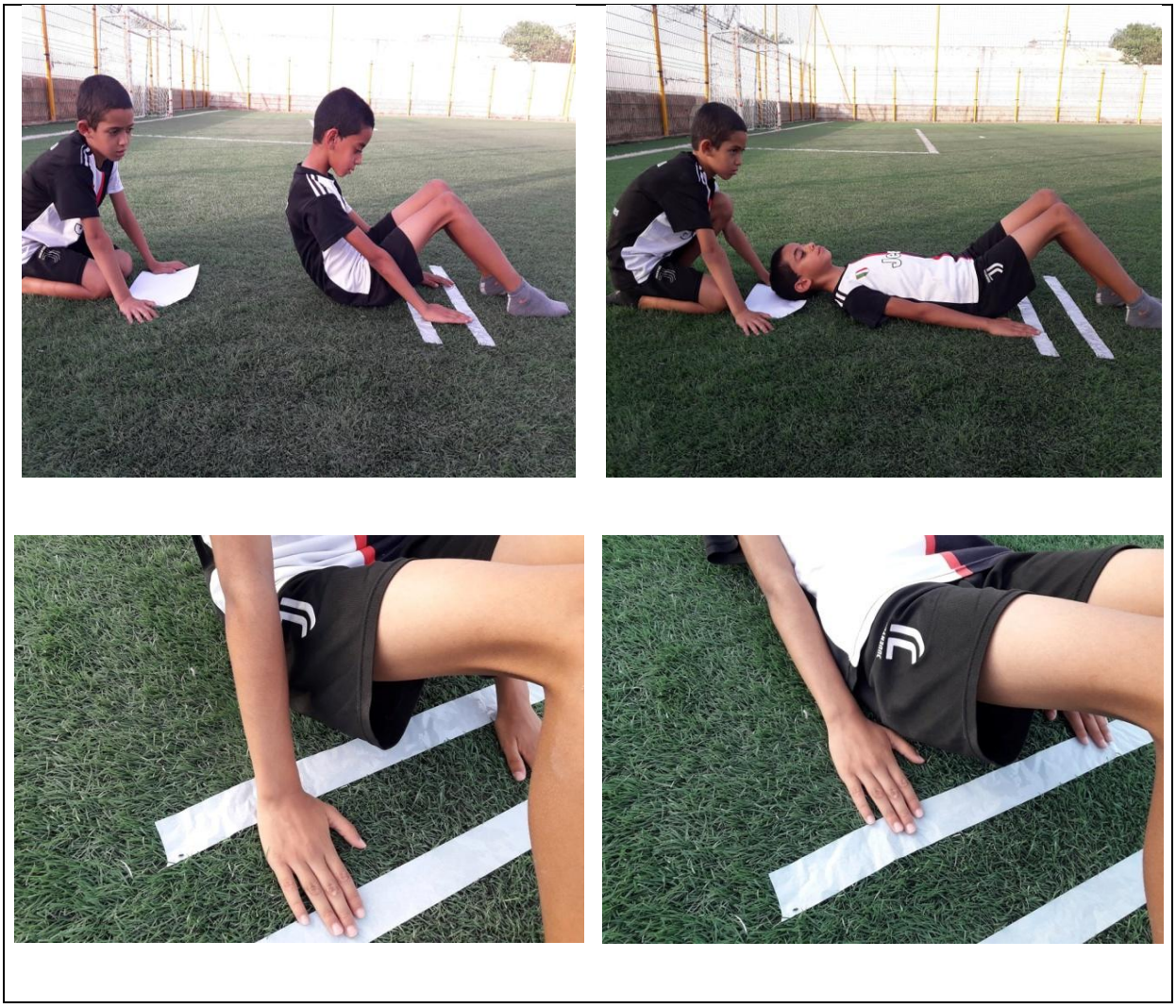
ما يجب مراعاته:

-عدم رفع كعب القدم عن الأرض.

- فترات التوقف والراحة غير مسموح بها، بل يجب أن تكون حركات الأداء إيقاعية (أي مع الإيقاع التسجيل الصوتي) ومستمرة.

- توقف عند ثاني خطأ في الأداء.

تسجيل الدرجات: يتم تسجيل النتيجة بحساب عدد المرات الصحيحة (تحسب عمليتا الجلوس ثم الرقود كمحاولة واحدة، وهكذا). انظر إلى الشكل (12) (دحون، 2017).



الشكل(12) يوضح اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين.

5.5.6.1. الاختبار الخامس :ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس (صندوق المرونة).

الهدف من الاختبار :مرونة عضلات الفخذين الخلفية وأسفل الظهر.

الأدوات المستعملة:

–صندوق ارتفاعه 30.5 سم يوضع شريط قياس أو مسطرة فوق الصندوق يكون رقم 22.9 سنتمتر عند بداية الصندوق ويكون الرقم صفر باتجاه أصابع قدم المختبر.

-مرتبة وأقلام وأوراق لتسجيل النتائج.

وضع البداية:

يجلس المختبر على الأرض بحيث تكون أحد رجليه ممدودة باتجاه صنـدوق المرونة، (مفصـل الركبة ممتدة تماما)، بينما باطن القدم (بدون حذاء) ملامسة لحافة الصندوق.

طريقة الأداء:

من وضع الجلوس الطويل نصف القرفصاء، تكون قدم الرجل المثنية عند مستوى الركبة للرجل الممدودة وعلى بعد حوالي 5 سم منها تقريبا، يتم مد الذراعين مع وضع الكفين فوق بعضهما ومحاولة لمس أبعد نقطة من المسطرة مع الثبات ثانية واحدة على الأقل لأخذ القياس. ثم يتم تغيير الرجلين لأخذ القياس للرجل الثانية.

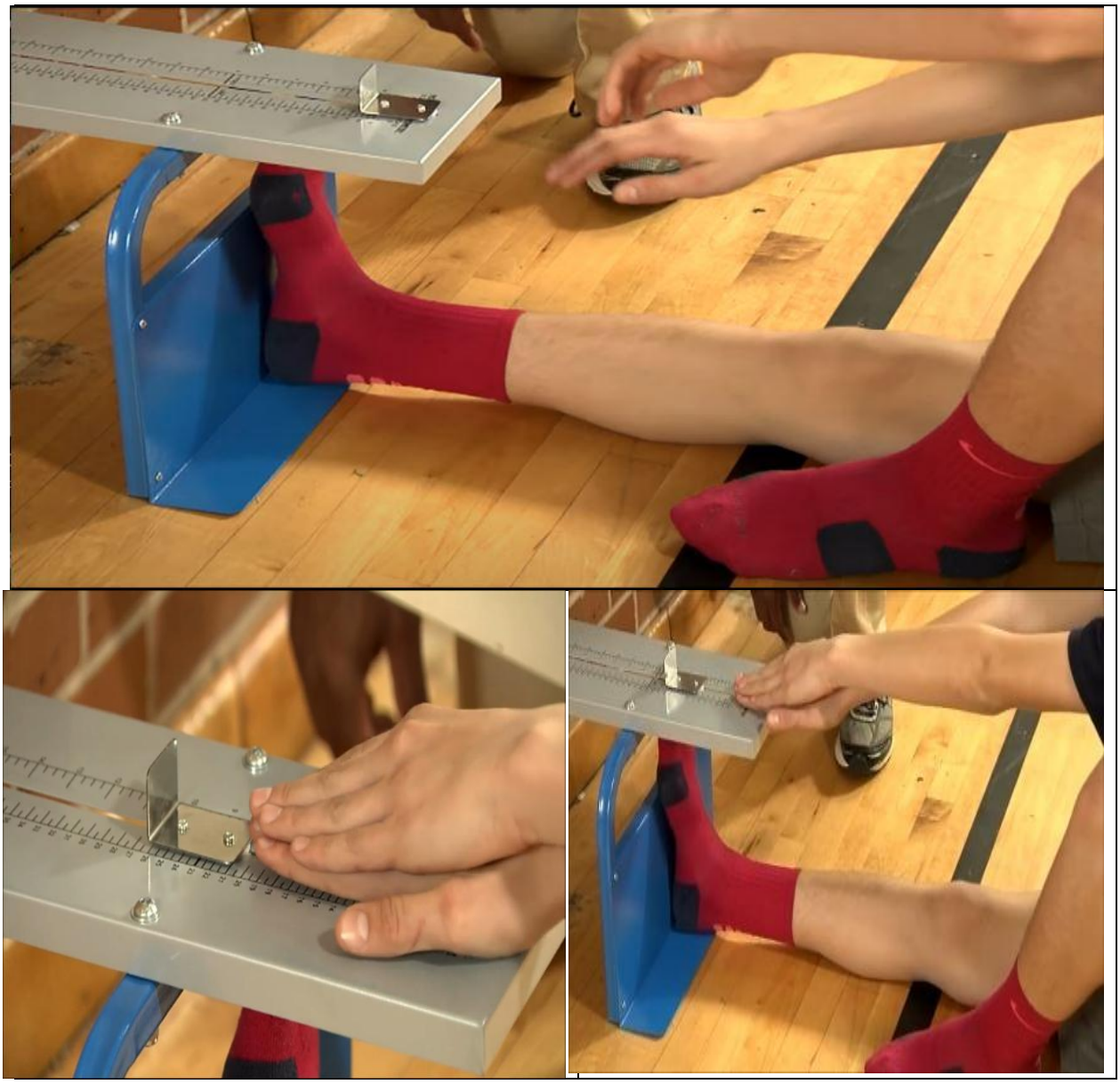
ما يجب مراعاته:

-عدم ثني الرجل الممدودة.

-ممكن للطالب القيام بأربع محاولات قبل أخذ القياس النهائي.

تسجيل الدرجات:

يتم قراءة المسافة التي تم لمسها على المسطرة من طرف أصابع المختبر بالسنتيمتر(دحون، 2017). انظر إلى الشكل (13).



الشكل (13) يوضح اختبار ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس (صندوق المرونة).

أما عن ترتيب أداء الاختبارات فكانت على النحو التالي:

-قياس الطول والوزن في البداية.

-اختبار رمي كرة السلة.

-اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين.

-اختبار ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس (صندوق المرونة).

-اختبار الجري متعدد المراحل 20متر.

7.1. الأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات:

1.الوسط الحسابي.
2.الانحراف المعياري.
4. معامل الارتباط لبيرسون.
5. الحد الأعلى-الحد الأدنى.
6. الدرجات الميئينية.

8.1. صعوبات البحث:

لقد واجهتنا عدة صعوبات وعقبات في إجراء هذا البحث، و لعلى أصعبها تمثل في جائحة كورونا التي اجتاحت العالم و أثرت على جميع المجالات الحياتية كالاقتصاد، و الصحة و التعليم و غيرها، مما أدى إلى غلق المدارس التعليمية في الجزائر وذلك خوفا على صحة وحياة التلاميذ، وبعد ذلك تم فتح المدارس لكن بنظام التفويج مما أدى إلى زيادة الحجم الساعي للأساتذة التعليم الابتدائي مما أدى إلى التضحية بمادة التربية البدنية و امتد ذلك إلى غاية نهاية الموسم الدراسي 2022/2021 نظرا للظروف الاستثنائية و ذلك ما عقد عملية الوصول إلى العينة و جعلها شديدة الصعوبة و ذلك ما لم يتح لنا الفرصة لإجراء الاختبارات على عينة وطنية أو على الأقل خاصة بالغرب الجزائري، حتى أنه لم يتم الموافقة على منحنا رخصة أو وثيقة تسهيل المهمة في مديرية التربية، إلا أنه بفضل علاقاتنا ببعض المدراء سمح لنا بأخذ عينة صغيرة للقيام بالتحقق من ثبات الاختبارات البدنية التي تتعلق بالقدرات البدنية المرتبطة بالصحة و كذا تجربة البرنامج الآلي. بالإضافة إلى ذلك صعوبة الوصول إلى مبرمج لتطبيقات الهواتف الذكية و ذلك لعددهم القليل جدا، ارتباطاتهم و ظروفهم الخاصة.

- خاتمة:

من خلال هذا الفصل بينا الخطوات المنهجية التي يتبعها الباحث من أجل ضبط الإجراءات الميدانية الخاصة بالدراسة، وكذا توضيح أهم الطرق والأدوات المستعملة في جمع المعلومات وتنظيمها، كما قمنا بعرض هذه الطرق والأدوات بالتفصيل وتوضيح كيفية استعمالها، بالإضافة إلى المجالات التي تمت فيها الدراسة من مجال مكاني، زماني وبشري،كما أننا حددنا كل من مجتمع وعينة البحث الذي تمحورت حوله الدراسة، كل هذه الإجراءات تمكننا من جمع المعلومات و معالجتها في أحسن الظروف وعرضها في أحسن الصور، ولكن جمع هذه المعلومات ليس هو الغاية وإنما الغاية هي الوصول إلى نتائج مصاغة بطريقة علمية تساعد على إيجاد حل للمشكلة المطروحة سابقا .وهذا الفصل ذو أهمية كبيرة في البحوث العلمية حيث أنه لا يخلو أي بحث من وجود هذا الفصل من بين فصول الدراسة، لأنه يعتبر الركيزة المنهجية التي يعتمد عليها الباحث لرسم خريطة عمل واضحة المعالم والأبعاد، ضف إلى ذلك فإن هي التي تحدد الإطار المنهجي والعلمي الذي يجب على الباحث أن يلتزم به ليعطي مصداقية علمية لبحثه .وفي الأخير يمكن القول أن الباحث الذي يتبع هذه الخطوات و الإجراءات أثناء إنجازه لبحث يكون قد حقق خطوة كبيرة في إثبات صدق عمله وكذا توضيح الركائز العلمية التي اعتمد عليها للوصول إلى نتائج علمية دقيقة يمكن الاعتماد عليها مستقبلا.

الفصل الثاني

عرض و تحليل و مناقشة النتائج

-تمهيد

1.2. عرض نتائج البحث

2.2. مناقشة فرضيات البحث

3.2. الاستنتاجات

4.2. الخلاصة العامة

5.2. الاقتراحات و التوصيات

6.2. قائمة المصادر و المراجع

- تمهيد:

تعتبر عملية جمع النتائج وعرضها من الخطوات التي تلزم الباحث على القيام بها من أجل التحقق من صحة الفرضيات أو عدم صحتها، ولكن العرض وحده غير كافي للخروج بنتيجة ذات دلالة علمية، وإنما يجب علينا أن نقوم بعملية تحليل ومناقشة هذه النتائج حتى تصبح لها قيمة علمية وتعود بالفائدة على البحث بصفة عامة، ومن خلال هذا الفصل سنقوم بعرض وتحليل ومناقشة النتائج التي تم جمعها من خلال الدراسة الميدانية و ذلك بتجربة التطبيق على الميدان في قياس و تقييم نتائج تلاميذ المرحلة الابتدائية في قياسات و اختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و حرصنا على أن تتم العملية بطريقة علمية ومنظمة، حيث سنقوم بعرض النتائج المسجلة من طرف التلاميذ ومعالجتها إحصائيا وكذا تقديم تحليل مفصل لهذه النتائج وبالتالي الخروج بمجموعة من الاستنتاجات ، والهدف الرئيسي من هذا الفصل هو تحويل النتائج الميدانية إلى نتائج ذات قيمة علمية وعملية يمكنا الاعتماد عليها في إتمام هذه الدراسة وبلوغ مقاصدها.

1.2. عرض نتائج البحث:

1.1.2. عرض نتائج الاختبارات البدنية:

الجدول رقم (09) يمثل قيم المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية و معاملات الالتواء المتحصل عليها بعد تطبيق اختبارات القدرات البدنية المرتبطة بالصحة

اختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة		ذكور (ن= 60)			إناث (ن= 70)		
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
مؤشر كتلة الجسم (كغ/م2)		15.87	2.65	0.26	16.61	3.13	0.07
جري 20م متعدد المراحل (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)		41.06	1.48	−0.23	40.85	1.09	0.15
رمي كرة السلة (م)		2.50	0.77	0.19	2.47	0.65	0.040
الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (تكرارات)		11.98	4.15	0.06	11.67	4.35	0.044
ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام (سم)	اليمنى (سم)	20.65	5.83	−0.36	22.98	5.37	−0.43
	اليسرى (سم)	20.02	5.61	−0.20	23.73	4.12	−0.50

نلاحظ من خلال الجدول رقم(09) نتائج التلاميذ في اختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، أن قيمة المتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم بلغت 15.87 عند الذكور و 16.61 عند الإناث أي أن هنالك زيادة طفيفة حيث تميز الذكور المشاركون في العينة بالنحافة و طول القامة نوعا ما. كما نلاحظ أن المتوسطات الحسابية للاختبارات الأخرى كلها كانت متقاربة بين الذكور و الإناث حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للذكور 41.06 و للإناث 40.85 في اختبار جري 20م متعدد المراحل، و 2.50 للذكور مقابل 2.47 للإناث في اختبار رمي كرة السلة، 11.98 للذكور مقابل 11.67 للإناث في اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين، بينما بلغ المتوسط الحسابي 20.65 للرجل اليمنى و 20.02 لليسرى عند الذكور و بلغ 22.98 للرجل اليمنى و 23.73 للرجل اليسرى عند الإناث و يفسر هذا

التقارب بأن الأطفال في هذه المرحلة العمرية لا توجد فروق كبيرة بين الجنسين بل الفروقات تتعلق بالنمو حيث أنه مثلا تلاميذ العشر سنوات أقوى و أسرع من تلاميذ الست سنوات (Gallahue et al., 2011). و نلاحظ أيضا أن جميع قيم معاملات الالتواء قد انحصرت بين 0.50- و0.26 حيث انها محصورة بين المجال (3- و 3) بل وإنها قريبة جدا من الصفر مما يدل على إعتدالية توزيع بيانات المتغيرات لدى عينة البحث و منه يمكن القول أنها تتوزع توزيعا طبيعيا.

2.1.2. عرض نتائج القياسات الجسمية لعينة البحث

الجدول (10) يوضح القياسات الجسمية لعينة البحث

الجنس	ذكور (ن= 60)			إناث (ن= 70)		
المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الوزن (كغ)	31.48	4.96	0.34	27.66	4.73	0.08
الطول (م)	1.41	0.06	-0.05	1.29	0.06	0.38

نلاحظ من خلال الجدول رقم (10) أن قيمة المتوسط الحسابي للوزن عند الذكور بلغت 31.48 بينما 27.66 عند الإناث، و بلغت قيمة المتوسط الحسابي للطول 1.41 عند الذكور و 1.29 عند الإناث. و نلاحظ أيضا أن قيم معاملات الالتواء قد انحصرت بين 0.05- و 0.38 و كلها قريبة من الصفر و محصورة في المجال (3- و 3+) و بالتالي يمكن القول أن بيانات المتغيرات تتميز بالاعتدالية و منه يمكن القول بأنها تتوزع توزيعا طبيعيا.

3.1.2. عرض المستويات المعيارية المتحصل عليها:

1.3.1.2. المستويات المعيارية الخاصة بمؤشر كتلة الجسم:

أولا: عند الذكور (10 سنوات)

الجدول (11) يبين المستويات المعيارية لمؤشر كتلة الجسم ذكور (ن=60)

المستويات	ذكـور
نحيف	**أقل من 13.55 (كغ/م^2)**
ناقص وزن	**من 13.55 إلى 15.25 (كغ/م^2)**
وزن طبيعي	**من 15.26 إلى 16.70 (كغ/م^2)**
زائد وزن	**من 16.71 إلى 18.05 (كغ/م^2)**
سمين	**أكثر من 18.05 (كغ/م^2)**

الجدول رقم (11) يمثل نتائج تطبيق البرنامج المقترح في تحديد مستويات معيارية لمؤشر كتلة الجسم عند تلاميذ المرحلة الابتدائية ذكور:

يصنف التلميذ في المستوى المعياري: **سمين**، عندما يتحصل على نتيجة **أكثر من 18.05 (كغ/م^2)**، **زائد وزن** إذا حصل على نتيجة **من 16.71 إلى 18.05 (كغ/م^2)**، **وزن طبيعي** إذا كانت نتيجته **من 15.26 إلى 16.70 (كغ/م^2)**، **ناقص وزن** إذا تحصل على نتيجة **من 13.55 إلى 15.25 (كغ/م^2)** و **نحيف** إذا كانت نتيجته **أقل من 13.55 (كغ/م^2)**.

ثانيا: عند الإناث (10 سنوات)

الجدول (12) يبين المستويات المعيارية لمؤشر كتلة الجسم إناث (ن=70)

المستويات	إنـاث
نحيف	**أقل من 13.40 (كغ/م^2)**
وزن ناقص	**من 13.40 إلى 16.14 (كغ/م^2)**
طبيعي	**من 16.15 إلى 17.43 (كغ/م^2)**
وزن زائد	**من 17.44 إلى 19.16 (كغ/م^2)**
سمين	**أكثر من 19.16 (كغ/م^2)**

الجدول رقم (12) يمثل نتائج تطبيق البرنامج المقترح في تحديد مستويات معيارية لمؤشر كتلة الجسم عند تلاميذ المرحلة الابتدائية إناث:

تصنف التلميذة في المستوى المعياري: **سمين**، عندما تتحصل على نتيجة **أكثر من 19.16 (كغ/م^2)**، **زائد وزن** إذا حصلت على نتيجة **من 17.44 إلى 19.16 (كغ/م^2)**، **وزن طبيعي** إذا كانت نتيجتها **من 16.15 إلى 17.43 (كغ/م^2)**، **ناقص وزن** إذا تحصلت على نتيجة **من 13.40 إلى 16.14 (كغ/م^2)** و **نحيف** إذا كانت نتيجتها **أقل من 13.40 (كغ/م^2)**.

2.3.1.2. المستويات المعيارية الخاصة باختبار جري 20م متعدد المراحل:

أولا: عند الذكور(10سنوات)

الجدول (13) يبين المستويات المعيارية لاختبار جري 20م متعدد المراحل للذكور (ن=60)

المستويات	ذكـور
ضعيف جدا	**أقل من 39.35 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**

ضعيف	**من 39.35 إلى 40.75 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**
متوسط/مقبول	**من 40.76 إلى 41.46 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**
جيد	**من 41.47 إلى 42.17 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**
جيد جدا	**أكثر من 42.17 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**

الجدول رقم (13) يمثل نتائج تطبيق البرنامج المقترح في تحديد مستويات معيارية لاختبار رمي كرة السلة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية ذكور:

يصنف التلميذ في المستوى المعياري: **جيد جدا**، عندما يتحصل على علامة **أكثر من 42.17 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**، **جيد** إذا حصل على علامة **من 41.47 إلى 42.17 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**، **متوسط** إذا كانت نتيجته **من 40.76 إلى 41.46 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**، **ضعيف** إذا تحصل على نتيجة **من 39.35 إلى 40.75 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)** و **ضعيف جدا** إذا كانت نتيجته **أقل من 39.35 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**.

ثانيا: عند الإناث (10سنوات)

الجدول (14) يبين المستويات المعيارية لاختبار جري 20م متعدد المراحل للإناث (ن=70)

المستويات	إنـاث
ضعيف جدا	**أقل من 39.70 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**
ضعيف	**من 39.70 إلى 40.40 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**
متوسط	**من 40.41 إلى 41.11 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**

جيد	**من 41.12 إلى 41.82 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**
جيد جدا	**أكثر من 41.82 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**

الجدول رقم (14) يمثل نتائج تطبيق البرنامج المقترح في تحديد مستويات معيارية لاختبار **جري 20م متعدد المراحل** عند تلاميذ المرحلة الابتدائية إناث:

تصنف التلميذة في المستوى المعياري: **جيد جدا**، عندما تتحصل على علامة **أكثر من 41.82 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**، **جيد** إذا حصلت على علامة **من 41.12 إلى 41.82 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**، **متوسط** إذا كانت نتيجتها **من 40.41 إلى 41.11 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**، **ضعيف** إذا تحصل على نتيجة **من 39.70 إلى 40.40 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)** و **ضعيف جدا** إذا كانت نتيجتها **أقل من 39.70 (مل.كغ$^{-1}$.د$^{-1}$)**.

3.3.1.2. اختبار رمي كرة السلة ذكور

أولا: عند الذكور(10سنوات)

الجدول (15) يبين المستويات المعيارية لاختبار رمي كرة السلة للذكور (ن=60)

المستويات	ذكـور
ضعيف جدا	**أقل من 1.80م**
ضعيف	**من 1.80م إلى 2.23م**
متوسط	**من 2.24م إلى 2.75م**
جيد	**من 2.76م إلى 3.19م**
جيد جدا	**أكثر من 3.19م**

الجدول رقم (15) يمثل نتائج تطبيق البرنامج المقترح في تحديد مستويات معيارية لاختبار رمي كرة السلة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية ذكور:

يصنف التلميذ في المستوى المعياري: **جيد جدا**، عندما يتحصل على علامة **أكثر من 3.19م**، **جيد** إذا حصل على علامة **من 2.76م إلى 3.19م**، **متوسط** إذا كانت نتيجته **من 2.24م إلى 2.75م**، **ضعيف** إذا تحصل على نتيجة **من 1.80م إلى 2.23م** و **ضعيف جدا** إذا كانت نتيجته **أقل من 1.80م**.

ثانيا: عند الإناث (10سنوات)

الجدول (16) يبين المستويات المعيارية لاختبار رمي كرة السلة للإناث (ن=70)

المستويات	إنـاث
ضعيف جدا	**أقل من 1.92م**
ضعيف	**من 1.92م إلى 2.39م**
متوسط	**من 2.40م إلى 2.74م**
جيد	**من 2.75م إلى 3.09م**
جيد جدا	**أكثر من 3.09م**

الجدول رقم (16) يمثل نتائج تطبيق البرنامج المقترح في تحديد مستويات معيارية لاختبار رمي كرة السلة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية إناث:

تصنف التلميذة في المستوى المعياري: **جيد جدا**، عندما تتحصل على علامة **أكثر من 3.09م**، **جيد** إذا حصلت على علامة **من 2.75م إلى 3.09م**، **متوسطة** إذا كانت نتيجتها **من 2.40م إلى 2.74م**، **ضعيفة** إذا تحصلت على نتيجة **من 1.92م إلى 2.39م** و **ضعيف جدا** إذا كانت نتيجتها **أقل من 1.92م**.

4.3.1.2. اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين:

أولا: عند الذكور(10سنوات)

الجدول (17) يبين المستويات المعيارية اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين للذكور (ن=60)

المستويات	ذكـور
ضعيف جدا	**أقل من 8 تكرارات**
ضعيف	**من 8 إلى 10 تكرارات**
متوسط	**من 11 إلى 12 تكرارات**
جيد	**من 13 إلى 16 تكرارات**
جيد جدا	**أكثر من 16 تكرارات**

الجدول رقم (17) يمثل نتائج تطبيق البرنامج المقترح في تحديد مستويات معيارية **اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين** عند تلاميذ المرحلة الابتدائية ذكور:

يصنف التلميذ في المستوى المعياري: **جيد جدا**، عندما يؤدي **أكثر من 16 تكرارات، جيد** إذا قام بتادية **من 13 إلى 16 تكرارات، متوسط** إذا كانت نتيجته **من 11 إلى 12 تكرارات، ضعيف** إذا تحصل على نتيجة **من 8 إلى 10 تكرارات** و **ضعيف جدا** إذا كانت نتيجته **أقل من 8 تكرارات.**

ثانيا: عند الإناث (10سنوات)

الجدول (18) يبين المستويات المعيارية اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين للإناث (ن=70)

المستويات	إنـــاث
ضعيف جدا	**أقل من 8 تكرارات**
ضعيف	**من 8 إلى 9 تكرارات**
متوسط	**من 10 إلى 11 تكرارات**
جيد	**من 12 إلى 16 تكرارات**
جيد جدا	**أكثر من 16 تكرارات**

الجدول رقم (18) يمثل نتائج تطبيق البرنامج المقترح في تحديد مستويات معيارية **اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين** عند تلاميذ المرحلة الابتدائية إناث:

تصنف التلميذة في المستوى المعياري: **جيد جدا**، عندما تقوم بتأدية **أكثر من 16 تكرارات، جيد** إذا قامت بتأدية **من 12 إلى 16 تكرارات، متوسطة** إذا كانت نتيجتها **من 10 إلى 11 تكرارات، ضعيفة** إذا تحصلت على نتيجة **من 8 إلى 9 تكرارات** و **ضعيف جدا** إذا كانت نتيجتها **أقل من 8 تكرارات.**

5.3.1.2. اختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام:

أولا: عند الذكور (الرجل اليمنى) (10سنوات)

الجدول (19) يبين المستويات المعيارية لاختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام للذكور (الرجل اليمنى) (ن=60)

المستويات	ذكـور
ضعيف جدا	**أقل من 15 سم**
ضعيف	**من 15 إلى 19.9 سم**
متوسط	**من 20 إلى 21.9 سم**
جيد	**من 22 إلى 26 سم**
جيد جدا	**أكثر من 26 سم**

الجدول رقم (19) يمثل نتائج تطبيق البرنامج المقترح في تحديد مستويات معيارية لاختبار **ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام (الرجل اليمنى)** عند تلاميذ المرحلة الابتدائية ذكور:

يصنف التلميذ في المستوى المعياري: **جيد جدا**، عندما يتحصل على علامة **أكثر من 26 سم، جيد** إذا حصل على علامة **من 22 إلى 26 سم، متوسط** إذا كانت نتيجته **من 20 إلى 21.9 سم، ضعيف** إذا تحصل على نتيجة **من 15 إلى 19.9 سم** و **ضعيف جدا** إذا كانت نتيجته **أقل من 15 سم.**

- اختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام (الرجل اليسرى) ذكور

الجدول (20) يبين المستويات المعيارية لاختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام للذكور (الرجل اليسرى) (ن=60)

المستويات	ذكـور
ضعيف جدا	**أقل من 15 سم**
ضعيف	**من 15 إلى 19.39 سم**
متوسط	**من 19.40 إلى 21.9 سم**
جيد	**من 22 إلى 24 سم**
جيد جدا	**أكثر من 24 سم**

الجدول رقم (20) يمثل نتائج تطبيق البرنامج المقترح في تحديد مستويات معيارية لاختبار **ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام (الرجل اليسرى)** عند تلاميذ المرحلة الابتدائية ذكور:

يصنف التلميذ في المستوى المعياري: **جيد جدا**، عندما يتحصل على علامة **أكثر من 24 سم، جيد** إذا حصل على علامة **من 22 إلى 24 سم، متوسط** إذا كانت نتيجته **من 19.40 إلى 21.9 سم، ضعيف** إذا تحصل على نتيجة **من 15 إلى 19.39 سم** و **ضعيف جدا** إذا كانت نتيجته **أقل من 15 سم.**

ثانيا: عند الإناث (10سنوات)

اختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام (الرجل اليمنى)

الجدول (21) يبين المستويات المعيارية لاختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام للإناث (الرجل اليمنى) (ن=70)

المستويات	إنـــاث
ضعيف جدا	**أقل من 19 سم**
ضعيف	**من 19 إلى 21.9 سم**
متوسط	**من 22 إلى 25.59 سم**
جيد	**من 25.60 إلى 29 سم**
جيد جدا	**أكثر من 29 سم**

الجدول رقم (21) يمثل نتائج تطبيق البرنامج المقترح في تحديد مستويات معيارية لاختبار **ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام (الرجل اليمنى)** عند تلاميذ المرحلة الابتدائية إناث:

تصنف التلميذة في المستوى المعياري: **جيد جدا**، عندما تتحصل على علامة **أكثر من 29 سم**، **جيد** إذا حصلت على علامة **من 25.60 إلى 29 سم**، **متوسطة** إذا كانت نتيجتها **من 22 إلى 25.59 سم**، **ضعيف** إذا تحصلت على نتيجة **من 19 إلى 21.9 سم** و **ضعيف جدا** إذا كانت نتيجتها **أقل من 19سم**.

- اختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام (الرجل اليسرى) إناث

الجدول (22) يبين المستويات المعيارية لاختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام للإناث (الرجل اليسرى) (ن=70)

المستويات	إنـــاث
ضعيف جدا	**أقل من 19.20 سم**

ضعيف	**من 19.20 إلى 22.9 سم**
متوسط	**من 23 إلى 24.9 سم**
جيد	**من 25 إلى 27 سم**
جيد جدا	**أكثر من 27 سم**

الجدول رقم (22) يمثل نتائج تطبيق البرنامج المقترح في تحديد مستويات معيارية لاختبار **ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام (الرجل اليمنى)** عند تلاميذ المرحلة الابتدائية إناث:

تصنف التلميذة في المستوى المعياري: **جيد جدا**، عندما تتحصل على علامة **أكثر من 27 سم**، **جيد** إذا حصلت على علامة **من 25 إلى 27 سم**، **متوسطة** إذا كانت نتيجتها **من 23 إلى 24.9 سم**، **ضعيف** إذا تحصلت على نتيجة **من 19.20 إلى 22.9 سم** و **ضعيف جدا** إذا كانت نتيجتها **أقل من 19.20 سم.**

2.2. مناقشة فرضيات البحث:

1.2.2. الفرضية الأولى:

– يمكن تصميم برنامج ألي على شكل تطبيق للهواتف الذكية لتقييم مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث).

لقد قمنا من خلال دراستنا هذه بتصميم برنامج آلي على شكل تطبيق للهواتف الذكية لتقييم القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور و إناث) تظهر نتائج هذه الدراسة و خاصة الجانب المنهجي الطريقة المتبعة في تصميم تطبيق الهاتف الذكي بهدف تقييم القدرات البدنية المرتبطة

بالصحة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور و إناث). و تظهر الأشكال (2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9) النوافذ الرئيسيّ و الثانوية ووظائفها. و ذلك ما توصل إليه باحثون آخرون في دراسات سابقة و مشابهة على غرار دراسة مراح خالد (2022) و التي توصل من خلالها إلى تصميم برنامج آلي لقياس القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة المتوسطة بالجزائر، كذلك دراسة دحون عومري (2017) والتي توصل الباحث من خلالها إلى تصميم برنامج حاسوبي لتقييم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية عن طريق تحديد مستويات معيارية. إضافة إلى دراسات أخرى مرتبطة و التي كلها هدفت إلى تصميم برامج آلية لأهداف مختلفة ومنها دراسة ابانيز وآخرون. (2005) و التي هدفت إلى تصميم برنامج كمبيوتر لتقييم لاعبي كرة السلة من الوقت الفعلي ، دراسة شعبان إبراهيم محمد ومحمد عبد الحميد بلال (2005) والتي قاموا من خلالها بتصميم برنامج حاسب آلي لتقييم الأداء الخططي الهجومي في كرة السلة ،وهدفت الدراسة إلى إيجاد وسيلة سريعة ودقيقة توفر أكبر قدر من المعلومات حول الأداء الخططي الهجومي ، دراسة محمد عبد العزيز سلامة وآخرون (2005) و التي كانت بعنوان: برنامج حاسب آلي لتقييم حكام كرة السلة وهدفت الدراسة إلى تصميم برنامج حاسب آلي لتقييم حكام كرة السلة، كل الدراسات السابقة اتفقت مع نتائج دراستنا حيث توصلت لتصميم برامج آلية لأغراض و أهداف مختلفة في مجال الرياضة عامة و التربية البدنية و الرياضية خاصة. و ذلك لما لعملية تصميم البرامج الآلية و خاصة تطبيقات الهواتف من أهمية بالغة و قد أشار شهد طارق إلى أن الهواتف الذكية وتطبيقاتها من أكثر أدوات التكنولوجيا المنتشرة في المجتمع والتي تلعب دورا حيويا ومهما في حياتنا اليومية حيث يقدر المحللون أن الهواتف الذكية تجاوزت الحواسيب الشخصية من ناحية كثرة الاستخدام للوصول إلى الويب أي انه مفضلة لدى الأغلبية (حميض.2017). واقع تصميم تطبيقات الهواتف الذكية، وذلك ما أكده Matthew Peter Shaw وآخرون و ذلك من خلال دراستهم التي هدفت إلى استكشاف مدى استخدام تطبيقات برامج الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية لجمع البيانات من قبل الأفراد العاملين فيها مختلف المجالات المتعلقة بالرياضة قد استنتجوا أن الممارسين يظهرون تفضيلًا أكبر لاستخدام الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية في جمع البيانات الميكانيكية الحيوية مثل سرعة العدو ومتغيرات أداء القفز عندما يكون الوصول إلى المعلومات أسهل من خلال التطبيقات، إلا أنها حثت مطوري التطبيقات على القيام ببحوث علمية من أجل تأكيد الأسس العلمية لتطبيقاتهم (Shaw et al., 2021).و باستخدام الهواتف الذكية، الباحثون في المجال الرياضي الآن قادرون على جمع البيانات في الإعدادات العملية أي أثناء الممارسات الفعلية ، مثل أثناء لعب مباراة أو تدريب أو التقويم، و هي أكثر اقتصادا مقارنة مع الأجهزة المتخصصة فتطبيقات الهواتف الذكية المتاحة تجاريًا متوفرة بتكاليف أقل بكثير أو مجانية تمامًا (Shaw et al., 2021) . و هذا ما أدى إلى زيادة التوجه في استخدام تطبيقات الهاتف الذكي في المجال الرياضي (Angosto et al., 2020).

قياسا على ما ورد و ما سبق ذكره في هذه الدراسة، يتبين أننا صممنا برنامج ألي على شكل تطبيق للهواتف الذكية لتقييم مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث) (6-10 سنة) حسب السن و الجنس. و بالتالي يمكننا القول أن الفرضية محققة.

2.2.2. الفرضية الثانية:

- تطبيق الهاتف الذكي يتمتع بالقدرة على تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث).

من خلال النتائج التي توصلنا إليها في هذه الدراسة و التي تم توضيحها في الجداول (11، 12، 13، 14، 15، 16، 17، 18، 19، 20، 21، 22) يتبين أن البرنامج الآلي و المتمثل في تطبيق الهاتف الذكي المصمم استطاع تحديد مستويات معيارية للقدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية في ظل العينة التي طبقت عليها الاختبارات الملائمة لقياس القدرات البدنية المرتبطة بالصحة، و ذلك ما توصلت إليه دراسات سابقة هدفت إلى تصميم برامج آلية لقياس القدرات البدنية المرتبطة بالصحة في البيئة الجزائرية، حيث اتفقت نتائج دراستنا الحالية مع نتائج دراسة مراح خالد (2022) و التي توصل من خلالها إلى تصميم برنامج آلي يتمتع بالأسس العلمية لقياس القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة المتوسطة بالجزائر و كذا القدرة على تحديد مستويات معيارية جديدة انطلاقا من البيانات التي تم إدخالها للبرنامج، كذلك دراسة دحون عومري (2017) والتي توصل الباحث من خلالها إلى تصميم و تنفيذ برنامج حاسوبي لتقييم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية عن طريق تحديد مستويات معيارية و قد أسفرت نتائج الدراسة عن صدق و ثبات و موضوعية البرنامج الحاسوبي و كذا دقته و سرعته في عملية التقييم و قدرته على تحديد مستويات معيارية لهذه الفئة العمرية. إضافة إلى ذلك، اتفقت دراستنا مع دراسات أخرى مرتبطة و التي كلها هدفت إلى تصميم برامج آلية لأهداف مختلفة في مجال التربية البدنية و الرياضة ومنها دراسة ابانيز وآخرون (2005) و التي هدفت إلى تصميم برنامج كمبيوتر لتقييم لاعبي كرة السلة من الوقت الفعلي ، دراسة شعبان إبراهيم محمد ومحمد عبد الحميد بلال (2005) والتي قاموا من خلالها بتصميم وتنفيذ برنامج حاسب آلي لتقييم الأداء الخططي الهجومي في كرة السلة ،وهدفت الدراسة إلى إيجاد وسيلة سريعة ودقيقة توفر

أكبر قدر من المعلومات حول الأداء الخططي الهجومي، دراسة محمد عبد العزيز سلامة وآخرون (2005) و التي كانت بعنوان: برنامج حاسب آلي لتقييم حكام كرة السلة وهدفت الدراسة إلى تصميم برنامج حاسب آلي لتقييم حكام كرة السلة، بالإضافة إلى دراسة هوار عبد اللطيف (2015) و التي كانت بعنوان تصميم برنامج حاسوبي لتقييم وتوجيه لاعبي كرة القدم أقل من 17 سنة حسب خطوط اللعب وفق المؤشرات المورفولوجية وعناصر اللياقة البدنية والمهارية ، وقد أسفرت أهم النتائج على تحديد مستويات معيارية حسب خطوط اللعب. كل الدراسات السابقة اتفقت مع نتائج دراستنا حيث توصلت لتصميم و تنفيذ برامج آلية تتمتع بالصدق و الثبات و الموضوعية و أثبتت قدرتها على تحديد مستويات معيارية مما لا يدع مكانا للشك في نتائجها.

ومن هذا المنطلق تبرز أهمية توظيف تطبيق الهاتف الذكي في عملية التقويم حيث أنه مفيد للقائمين على عملية تقويم القدرات البدنية و خاصة تلك المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المدارس الابتدائية الجزائرية و يساعد الباحثين المختصين في هذا المجال على جمع البيانات و ذلك لاختبار وتقييم القدرات البدنية المرتبطة بالصحة للأطفال وتطوير المعايير (بناءً على إدخال البيانات). إنه عملي، و يوفر الوقت و الجهد بالإضافة إلى معالجة البيانات بسرعة و دقة و يوفر التغذية الراجعة الآنية حول أداء التلاميذ . و ذلك ما أشار إليه العديد من الباحثين حيث أن تطبيقات الهواتف الذكية يتم توظيفها في العديد من الأمور التي تختص بعملية التقويم و بالمجالات الصحة و الفندقة و اللياقة البدنية و غيرها و ذلك لقلة تكلفتها و سهولة استخدامها و صغر حجمها و ذلك ما يسهل عملية جمع المعلومات و البيانات و نتائج الاختبارات في وقت قصير جدا، بالإضافة إلى توفير قواعد بيانات لتخزين البيانات ونتائج التلاميذ و ذلك للتقييم، و التقويم من خلال معالجة نقاط الضعف (Angosto et al., 2020; Bert et al., 2014; Ha et al., 2015; Shaw et al., 2021).

قياسا على ما سبق ذكره نستخلص أن تطبيق الهاتف الذكي يتمتع بالقدرة على تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث) (6-10 سنة) و منه فان الفرضية محققة.

3.2.2. مناقشة الفرض العام:

للبرنامج الآلي المصمم القـدرة على تقييم عناصر اللياقة البدنيـة المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث).

من خلال هذه الدراسة أظهرت النتائج قدرة البرنامج الآلي و المتمثل في تطبيق الهاتف الذكي في تقييم القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث) من 6 إلى 10 سنوات، و يكون ذلك التقييم أنيا بعد عملية تحديد المستويات المعيارية و التي على إثرها تقدم التغذية الراجعة لتلاميذ الابتدائي و التي تمكنهم من معرفة و تقييم أدائهم الفردي في جميع الاختبارات التي تقيس القدرات البدنية المرتبطة بالصحة، و يظهر في الشكل (08) حالة تقييم تطبيق الهاتف الذكي لأداء تلميذ في جميع الاختبارات، كما تظهر الجداول (11، 12، 13، 14، 15، 16، 17، 18، 19، 20، 21، 22) المستويات المعيارية التي تم تحديدها لكل عنصر من عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و لكلا الجنسين. و قد اتفقت نتائج دراستنا هذه مع نتائج دراسات مشابهة التي هدفت إلى معرفة قدرة البرامج الحاسوبية في تقييم القدرات البدنية المرتبطة بالصحة اعتمادا على مستويات معيارية جديدة يتم تحديدها آليا بواسطتها على غرار دراسة مراح خالد (2022) و دحون عومري (2017).

انطلاقا مما تم ذكره أعلاه، يتبين أن للبرنامج الحاسب الآلي المصمم القـدرة على تقييم عناصر اللياقة البدنيـة المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث). و عليه يمكن القول أن الفرضية محققة.

3.2. الاستنتاجات:

من خلال هذه الدراسة و كذا المعالجات الإحصائية للبيانات وعرض نتائـج البحث، توصل الطـالب الباحث إلى مجموعـة من الاستنتاجات و التي يمكن أن تلخص كالآتي:

- إمكانية تصميم برنامج حاسب آلي على شكل تطبيق للهاتف الذكي لتقييم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائيق (ذكور وإناث).

- للبرنامج الآلي المصمم (تطبيق الهاتف الذكي) القدرة على تحديد مستويات معيارية للقدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث).
- فاعلية و قدرة تطبيق الهاتف الذكي المصمم على تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث)، و ذلك مع أقل قدر من الوقت و الجهد و التكلفة و أكبر قدر من الدقة.
- التعرف على الاختبارات البدنية الملائمة لقياس القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية.

4.2. الخلاصة العامة:

أظهر العلم الحديث أهمية ممارسة الأنشطة البدنية المختلفة في حياتنا اليومية و ذلك لتأثيرها الايجابي على الوقاية من عديد الأمراض غير المعدية، بالإضافة إلى الرفع من مستوى اللياقة البدنية بشكل عام مما يسمح للأفراد بالقيام بواجباتهم و أشغالهم اليومية بكفاءة و نشاط و دون تعب غير ضروري كالذهاب إلى التسوق و حمل المقتنيات و القدرة على التنقل بها إذا تطلب الأمر، القدرة على صعود الأدراج و السلالم، نقل و حمل الأثاث المنزلي و غيرة من المهام اليومية، و الاستجابة إلى حالات الطوارئ كالاضطرار إلى الجري لمسافة طويلة لجلب المساعدة، زيادة على ذلك أثبتت الدراسات دور الأنشطة البدنية و اللياقة البدنية في تحسين الحالة النفسية و المزاجية للأفراد و كذا الرفع من الصحة العقلية. و عليه، صار الاهتمام بممارسة الأنشطة البدنية بشكل عام، و تنمية اللياقة البدنية بشكل خاص و اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة بشكل أخص. و لتقييم و تقويم القدرات البدنية و خاصة المرتبطة بالصحة كان لزاما على المختصين في المجال توفير الاختبارات الصالحة و المناسبة لذلك و حسب مختلف المراحل العمرية و إرفاقها بمستويات معيارية لتقديم التغذية الراجعة للأفراد حول أدائهم في مختلف الاختبارات مما يسمح لهم بالتعرف على مستوياتهم البدنية و من ثم العمل على تحسينها إذا كانت متدنية و الحفاظ عليها أو رفعها إذا كانت جيدة. وفي ظل التطور التكنولوجي و غزوه لجميع المجالات و خاصة المتعلقة بالتربية و التعليم و التربية البدنية و الرياضية، كان من الضروري توفير أدوات تكنولوجية جديدة تساعد

في التخفيف من الأعباء المرتبطة بعملية التقويم و خاصة تحديد المستويات المعيارية لما تتطلبه من اختبار عدد كبير من الأفراد و ذلك لتكون صادقة و صالحة للتقييم و ذلك للمساعدة في جمع البيانات و التقييم الفوري للأفراد. وهذا ما دفع بنا إلى التوجه إلى استخدام الهاتف الذكي في عملية جمع البيانات و التقييم و ذلك لصغر حجمه مما يسمح بحمله و استخدامه في أي مكان، و توفره للأغلبية الناس نظرا لتكلفته المنخفضة مقارنة بالحاسوب. و ذلك ما يوفر إمكانية استخدامه في جمع البيانات أثناء الوقت الفعلي لاختبار الأفراد و تسجيلها مباشرة دون الاضطرار إلى الطرق التقليدية كتسجيل النتائج في أوراق و من ثم نقلها إلى الحاسوب و من ثم معالجتها إحصائيا. لذلك حاولت دراستنا الحالية تصميم و تنفيذ برنامج آلي على شكل تطبيق هاتف ذكي لتقييم القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية. و لإجراء هذه الدراسة و تأسيسها لما تقدم اشتملت الدراسة على بابين: تناولنا في الباب الأول الدراسة النظرية، حيث تضمنت هذه الأخيرة ثلاثة فصول حيث تطرقنا في الفصل الأول إلى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و ذلك بذكر أهميتها و عناصرها و ارتباطات كل عنصر منها بالصحة ، و تطرقنا في الفصل الثاني إلى القياس و التقويم في التربية البدنية و ذلك للوقوف على أهميته و أنواعه و مراحل تنفيذه و خاصة استخدامات التكنولوجيا في هذه العملية ، وفي الفصل الأخير تكلمنا عن خصائص و مميزات النمو للمرحلة العمرية (6-10) سنة لمعرفة متطلباتها البدنية و النفسية و المعرفية و غيرها بهدف التعرف على كيفية التعامل معها ومحاولة سد حاجيات المتعلم و مطالب نموه في هذه المرحلة. أما الباب الثاني فقد خصص للدراسة الميدانية و اشتمل على فصلين، تضمن الفصل الأول منهجية البحث و الإجراءات الميدانية حيث اعتمدنا المنهج الوصفي بأسلوب المسح على عينة من التلاميذ تم اختيارهم بالطريقة المقصودة (العمدية) من تلاميذ المرحلة الابتدائية من بعض مدارس ولاية معسكر و البالغ عددهم 130 تلميذ و تلميذة، و قد تم استخدام مجموعة من الاختبارات الملائمة لقياس القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند هذه الفئة و ذلك باستخدام تطبيق الهاتف الذكي المصمم. أما الفصل الأخير فقمنا فيه بعرض و تحليل و مناقشة النتائج في ضوء فرضيات البحث. و قد توصلنا إلى تصميم برنامج حاسب آلي على شكل تطبيق للهاتف الذكي لتقييم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث)، كما أنا للبرنامج الآلي المصمم (تطبيق الهاتف الذكي) القدرة على تحديد مستويات معيارية للقدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث)، و إثبات فاعليته و قدرته على تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (ذكور وإناث) و ذلك مع أقل قدر من الوقت و الجهد و التكلفة و أكبر قدر من الدقة.

5.2. اقتراحات و فرضيات مستقبلية:

- توظيف تطبيق الهاتف الذكي في تقييم القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- الاعتماد مستقبلا على التطبيق في جمع البيانات لتحديد مستويات معيارية لاختبارات القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- استخدام التطبيق ميدانيا من قبل القائمين على تدريس مادة التربية البدنية و الرياضية في مدارس الابتدائية الجزائرية و ذلك في تقييم أداء التلاميذ و مستواهم في القدرات البدنية المرتبطة بالصحة.
- استخدام تطبيق الهاتف الذكي مستقبلا في تحديث المستويات المعيارية لاختبارات القدرات البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية و كذا التقييم الدوري و المستمر.
- إجراء المزيد من البحوث مستقبلا فيما يتعلق باللياقة البدنية المرتبطة بالصحة خاصة في المرحلة الابتدائية و ذلك لقلتها، بالتعرض إلى وعي و معرفة كل من المعلمين بالتلاميذ بها و كذا مدى تطبيقها و حث التلاميذ على تنميتها و تعريفهم بأهميتها.

6.2. قائمة المصادر والمراجع

1.6.2. المصادر و المراجع باللغة العربية:

1. ابانيز واخرون. (2005) برنامج كمبيوتر لتقييم لاعبي كرة السلة من الوقت الفعلي. مجلة نظريات وتطبيقات كلية التربية الرياضية للبنين بأبو قير بالإسكندرية –العدد 56.
2. أحمد خاطر وعلي فهمي البيك. (1978). القياس في المجال الرياضي. القاهرة: دار المعارف.
3. أمين أحمد. (2020). ما هي لغة البرمجة kotlin و مزايا العمل بها وأفضل المصادر للبدء في تعلمها.
4. اكسيل عبد المهدي و علي أحمد. (2019). تحديد مستوى محكي لاختبار جري 20 مترًا متعدد المراحل للفئات العمرية من (13 إلى 16 سنة) بمملكة البحرين. *مجلة الابداع الرياضي*, *10*(3), 16-52.
5. شهد طارق الحميض. (2017). دراسة ماجستير بعنوان: واقع تصميم واجهات المستخدم في تطبيقات الهواتف الذكية. جامعة الشرق الأوسط. الأردن.
6. بن شعيب أحمد. (2018). دراسة مقارنة لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة حسب متغير الفئة العمرية، الجنس و نوع النشاط البدني الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية 9–11 سنة. مجلة علوم وتقنيات النشاط البدني الرياضي, 4(2), 88-100.

7. بن يوسف دحو. (2018). دراسة مقارنة لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة حسب متغير الفئة العمرية، الجنس و نوع النشاط الرياضي البدني. *مجلة العلوم و التكنولوجية للنشاطات البدنية و الرياضية*, *15*(2), 207-222.

8. دحون عومري. (2017). أطروحة دكتوراه بعنوان: تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية باستخدام برنامج حاسوبي. جامعة عبد الحميد بن باديس –مستغانم–. الجزائر.

9. هوار عبد اللطيف (2015) أطروحة دكتوراه بعنوان تصميم برنامج حاسوبي لتقييم وتوجيه لاعبي كرة القدم أقل من 62 سنة حسب خطوط اللعب وفق المؤشرات المورفولوجية وعناصر اللياقة البدنية والمهارية. جامعة عبد الحميد بن باديس –مستغانم–. الجزائر.

10. خالد تميم الحاج. (2017). *أساسيات التدريب الرياضي*ا. (ط1). عمان: الجنادرية للنشر و التوزيع.

11. زهر، سوزان. (2016). مهارات الطلاب في استخدام الهواتف الذكية للوصول إلى مصادر المعلومات دراسة مقارنة بين كليتي الطب والآداب في جامعة بيروت العربية Cybarians Journal 0–10، 12.

12. زهير حسن حسين الحروب. (2020). *أساليب حديثة في تقويم أداء المعلم*. عمان: دار غيداء للنشر و التوزيع.

13. رافدة الحريري. (2012). *التقويم التربوي*. (ط1). عمان: دار المناهج للنشر و التوزيع.

14. عزة علي الحسن. (2000). *الحماية القانونية لبرامج الحاسب الآلي*. السودان: دار الجنان للنشر والتوزيع.

15. عكلة سليمان الحوري. (2021). *أسلوب حياة الرياضي (الدليل إلى تكامل الإعداد وجودة الأداء)*. عمان: دار الأكاديميون للنشر والتوزيع.

16. المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج. (2020). .*تقويم الطلبة في التعليم عن بعد*. مجلة مستقبليات تربوية. 8(4).

17. عبد العزيز الدايل. (2017). *الأجهزة الرياضية المنزلية لتطوير الصحة والرياضة المنزلي*. الاتحاد السعودي للتربية البدنية و الرياضة للجميع.

18. محمود داود الربيعي الدكتور. (2012). *التقويم والإرشاد والتوجيه في الميدان التربوي والرياضي*. بيروت: دار الكتب العلمية.

19. محمد بن ذعار العيضاني. (2013). أثر استخدام بعض تطبيقات الأجهزة الذكية في تنمية مهارات التحدث باللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الثالث الثانوي. (رسالة ماجستير منشورة) جامعة أم القرى ،المملكة العربية السعودية.

20. محمد بركات الحجار. (2011). أثر العلان التجاري على السلوك الشرائي لمستخدمي خدمات الهواتف الذكية المحمولة في مدينة عمان– دراسة ميدانية. (دراسة ماجستير منشورة). جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.

21. محمد نصر الدين رضوان وكمال عبد الحميد. (1994) *مقدمة التقويم في التربية الرياضية*. (ط1) القاهرة: دار الفكر العربي.

22. مراح خالد. عطاالله, أحمد و دحون عومري. (2019). تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة المتوسطة إناث. مجلة العلوم و التكنولوجية للنشاطات البدنية و الرياضية, 16(2), 220-234.

23. موسوعة حسوب *Kotlin*. (2020, décembre 2) .

24. عمر طالب الريماوي. (2017). *بناء وتصميم الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية*.عمان: دار أمجد للنشر و التوزيع.

25. فرج المبروك. (2016). *التقويم و القياس التربوى الحديث*. القاهرة: دار حميثرا للنشر والترجمة.

سمير عبد القادر خطاب حجازي و إبراهيم السيد عيسى غنيم. (2021). *التربية الصحية الواقع وسيناريوهات المستقبل (نماذج وتجارب عالمية في الصحة المدرسية : دول الخليج العربي، وتونس، والولايات المتحدة الأمريكية، وأوربا، واليابان*. الإسكندرية: دار التعليم الجامعي.

26. هادي مشعان ربيع. (2010). *القياس والتقويم في التربية والتعليم*. (ط1). عمان: دار زهران للنشر و التوزيع.

27. ريم عمر شريتح. (2017). *الإعلان الإلكتروني : مفاهيم وإستراتيجيات معاصرة*. عمان: دار التربية الحديثة.

28. فايز عبد المقصود شكر. (2007). *الصحة المدرسية* .الرياض: دار عالم الكتب.

صفاء توفيق الحاج صالح. (2015). *التربية الصحية في مدارس الأساسية*. الأردن: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

29. عبد المهدي على احمد اكسيل (2012) أطروحة دكتوراه وعنوانها " تصميم نظام الكتروني على شبكة المعلومات العالمية لتقويم اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمملكة البحرين."

30. عطري طه. (2018). إقتراح برنامج تدريبي موّجه لتلاميذ المرحلة الابتدائية لتحسين اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة—دراسة ميدانية على بعض إبتدائيات ولاية الجلفة بالجزائر–. *مجلة العلوم و التكنولوجية للنشاطات البدنية و الرياضية, 15* (1), 44-63.

31. طارق عبد الرؤوف و إيهاب عيسى. (2017). *المقاييس والاختبارات*.(ط1). القاهرة: المجموعة العربية للنشر و التدريب.

32. أسعد حسين عطوان و شيماء صبحي أبو شعبان. (2019). *القياس والتقويم التربوي*. (ط1). بيروت: دار الكتب العلمية.

33. هشام أحمد غراب. (2015). *علم نفس النمو من الطفولة إلى المراهقة*. (ط1). بيروت: دار الكتب العلمية.

34. قذيفة يحيى و محمد بوته. (2022). محددات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى التلاميذ بولاية تبسة. *الاكاديمية للدراسات الاجتماعية و الانسانية*, *14*(6), 220-231.

35. يوسف لازم كماش. (2010). *النمو الإنساني: خصائصه البدنية والحركية: الطفولة* . (ط1). عمان: دار زهران للنشر و التوزيع.

36. فايزة أحمد الحسيني مجاهد و محمد عبد الوهاب محمود عبد الوهاب. (2021). *التفكير التقويمي مفهومه—مهاراته—استراتيجيات تدريسه (التطبيقات في مجال تدريس التاريخ)*. الاسكندرية: دار التعليم الجامعي.

37. شعبان إبراهيم محمد و ومحمد عبد الحميد بلال (2005) تصميم وتنفيذ برنامج حاسب إلي لتقييم الأداء الخططي الهجومي في كرة السلة. مجلة نظريات وتطبيقات كلية التربية الرياضية للبنين بأبو قير بالإسكندرية –العدد 56.

38. يوسف لازم كماش ورائد محمد. (2013). القياس والاختبار والتقويم في المجال التربوي والرياضي. الاردن: دار دجلة

39. يوسف لازم كماش. (2017). *الصحة والتربية الصحية – الصحة المدرسية والرياضية*-.(ط1). عمان: دار الخليج للنشر والتوزيع.

2.6.2. المصادر و المراجع بالغة الأجنبية

40. Andersen, L. B. (2011). Physical activity, fitness and health in children. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, *21*(2), 155-156.

41. Angosto, S., García-Fernández, J., Valantine, I., & Grimaldi-Puyana, M. (2020). The intention to use fitness and physical activity apps : A systematic review. *Sustainability*, *12*(16), 6641.

42. Barker, R. (2004). *BTEC National Sport : Sports Development and Fitness Options*. Heinemann.

43. Baumgartner, T. A., Jackson, A. S., Mahar, M. T., & Rowe, D. A. (2015). *Measurement for evaluation in kinesiology*. Jones & Bartlett Publishers.

44. Belhaidas, M. B., Dahoune, O., Eather, N., & Oukebdane, M. A. (2022). Objectivity, Reliability, and Validity of the Basketball Throw Test as a Health-related Measure of Upper-Body Muscular Strength in a Sample of Algerian Primary School Children. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 1-9.

45. Bert, F., Giacometti, M., Gualano, M. R., & Siliquini, R. (2014). Smartphones and health promotion : A review of the evidence. *Journal of medical systems*, *38*(1), 1-11.

46. Best (Program), P., Ayers, S. F., Education, N. A. for S. and P., & Sariscsany, M. J. (2011). *Physical Education for Lifelong Fitness : The Physical Best Teacher's Guide*. Human Kinetics.

47. Blair, S. N., Kohl, H. W., Paffenbarger, R. S., Clark, D. G., Cooper, K. H., & Gibbons, L. W. (1989). Physical fitness and all-cause mortality : A prospective study of healthy men and women. *Jama*, *262* (17), 2395-2401.

48. Bogin, B. (1997). Evolutionary hypotheses for human childhood. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, *104* (S25), 63-89.

49. Brehm, B. (2014). *Psychology of Health and Fitness*. F.A. Davis.

50. Burns, C. E. (2017). *Pediatric Primary Care*. Elsevier.

51. Caley, M., & Sidhu, K. (2011). Estimating the future healthcare costs of an aging population in the UK : Expansion of morbidity and the need for preventative care. *Journal of Public Health*, *33* (1), 117-122.

52. Cheng, P. Y. « PY ». (2014). *How to find Inter-Groups Differences Using SPSS/Excel/Web Tools In Common Experimental Designs : Book 6*. Xlibris Corporation.

53. U.S. Department of Health and Human Services. (2018). *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report : To the Secretary of Health and Human Services*.

54. Corbin, C. B., Pangrazi, R. P., & Franks, B. D. (2000). Definitions : Health, fitness, and physical activity. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*.

55. daCosta DiBonaventura, M., Gupta, S., McDonald, M., & Sadosky, A. (2011). Evaluating the health and economic impact of osteoarthritis pain in the workforce : Results from the National Health and Wellness Survey. *BMC* musculoskeletal *disorders*, *12* (1), 1-9.

56. Eather, N. (2014). *The Fit-4-Fun study : Promoting physical activity and physical fitness in primary school-aged children* [PhD Thesis]. Doctoral dissertation). University of Newcastle, Newcastle, Australia.

57. España-Romero, V., Artero, E. G., Jimenez-Pavón, D., Cuenca-Garcia, M., Ortega, F. B., Castro-Pinero, J., Sjöstrom, M., Castillo-Garzon, M. J., & Ruiz, J. R. (2010). Assessing health-related fitness tests in the

school setting : Reliability, feasibility and safety; the ALPHA Study. *International journal of sports medicine*, *31*(07), 490-497.

58. Fraser, B. J., Schmidt, M. D., Huynh, Q. L., Dwyer, T., Venn, A. J., & Magnussen, C. G. (2017). Tracking of muscular strength and power from youth to young adulthood : Longitudinal findings from the Childhood Determinants of Adult Health Study. *Journal of science and medicine in sport*, *20*(10), 927-931.

59. Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (2011). *Understanding Motor Development : Infants, Children, Adolescents, Adults* (7e édition). McGraw-Hill Higher Education.

60. García-Artero, E., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Mesa, J. L., Delgado, M., González-Gross, M., García-Fuentes, M., Vicente-Rodríguez, G., Gutiérrez, Á., & Castillo, M. J. (2007). Lipid and metabolic profiles in adolescents are affected more by physical fitness than physical activity (AVENA study). *Revista espanola de cardiologia*, *60*(6), 581-588.

61. Gregory, H., G., & Travis, T., N. (2015). *Essentials of Strength Training and Conditioning 4th Edition*. Human Kinetics.

62. Ha, J.-P., Kang, S. J., & Ha, J. (2015). A conceptual framework for the adoption of smartphones in a sports context. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*.

63. Ingle, L., Rigby, A., Brodie, D., & Sandercock, G. (2020). Normative reference values for estimated cardiorespiratory fitness in apparently healthy British men and women. *PLoS One*, *15*(10), 0240099.

64. Jiménez-Pavón, D., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Martínez-Gómez, D., Moreno, S., Urzanqui, A., Gottrand, F., Molnár, D., Castillo, M. J., & Sjöström, M. (2013). Physical activity and markers of insulin resistance in adolescents : Role of cardiorespiratory fitness levels–the HELENA study. *Pediatric Diabetes*, *14*(4), 249-258.

65. Kaminsky, L. A., Arena, R., Beckie, T. M., Brubaker, P. H., Church, T. S., Forman, D. E., Franklin, B. A., Gulati, M., Lavie, C. J., & Myers, J. (2013). The importance of cardiorespiratory fitness in the United States : The need for a national registry: a policy statement from the American Heart Association. *Circulation*, *127*(5), 652-662.

66. Kemper, H. C., De Vente, W., Van Mechelen, W., & Twisk, J. W. R. (2001). Adolescent motor skill and performance : Is physical activity in adolescence related to adult physical fitness? *American Journal of Human Biology: The Official Journal of the Human Biology Association*, *13*(2), 180-189.

67. American College of Sports Medicine. (2014). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Lippincott Williams & Wilkins.

68. Mikkelsson, L. O., Nupponen, H., Kaprio, J., Kautiainen, H., Mikkelsson, M., & Kujala, U. M. (2006). Adolescent flexibility, endurance strength, and physical activity as predictors of adult tension neck, low back pain, and knee injury : A 25 year follow up study. *British journal of sports medicine*, *40*(2), 107-113.

69. Millard-Stafford, M., Becasen, J. S., Beets, M. W., Nihiser, A. J., Lee, S. M., & Fulton, J. E. (2013). Is physical fitness associated with health in overweight and obese youth? A systematic review. *Kinesiology Review*, *2*(4), 233-247.

70. Misselbrook, D. (2014). W is for wellbeing and the WHO definition of health. *British Journal of General Practice*, *64*(628), 582-582.

71. Myers, J., Kaykha, A., George, S., Abella, J., Zaheer, N., Lear, S., Yamazaki, T., & Froelicher, V. (2004). Fitness versus physical activity patterns in predicting mortality in men. *The American journal of medicine*, *117*(12), 912-918.

72. Parfitt, G., Pavey, T., & Rowlands, A. V. (2009). Children's physical activity and psychological health : The relevance of intensity. *Acta Paediatrica*, *98*(6), 1037-1043.

73. Pate, R., Oria, M., & Pillsbury, L. (2012). Fitness Measures and Health Outcomes in Youth. Committee on Fitness Measures and Health Outcomes in Youth. *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine*.

74. Plowman, S. A., & Meredith, M. D. (2013). Fitnessgram/Activitygram reference guide. *Dallas, TX: The Cooper Institute*, *3*, 7-9.

75. Plowman, S. A., Sterling, C. L., Corbin, C. B., Meredith, M. D., Welk, G. J., & Morrow, J. R. (2006). The history of FITNESSGRAM®. *Journal of Physical Activity and Health*, *3*(s2), S5-S20.

76. Powell, K. E., Paluch, A. E., & Blair, S. N. (2011). Physical activity for health : What kind? How much? How intense? On top of what? *Annual review of public health*, *32*, 349-365.

77. Press, V., Freestone, I., & George, C. F. (2003). Physical activity : The evidence of benefit in the prevention of coronary heart disease. *Qjm*, *96*(4), 245-251.

78. Ruiz, J. R., Rizzo, N. S., Hurtig-Wennlöf, A., Ortega, F. B., W àrnberg, J., & Sjöström, M. (2006). Relations of total physical activity and intensity to fitness and fatness in children : The European Youth Heart Study–. *The American journal of clinical nutrition*, *84*(2), 299-303.

79. Rydén, J., & Alm, S. E. (2010). The effect of interaction and rounding error in two-way ANOVA : Example of impact on testing for normality. *Journal of Applied Statistics*, *37*(10), 1695-1701.

80. Sassi, F., Cecchini, M., Lauer, J., & Chisholm, D. (2009). *Improving lifestyles, tackling obesity : The health and economic impact of prevention strategies*.

81. Shaw, M. P., Satchell, L. P., Thompson, S., Harper, E. T., Balsalobre-Fernández, C., & Peart, D. J. (2021). Smartphone and tablet software apps to collect data in sport and exercise settings : Cross-sectional international survey. *JMIR mHealth and uHealth*, *9*(5), e21763.

82. Sjøgaard, G., Christensen, J. R., Justesen, J. B., Murray, M., Dalager, T., Fredslund, G. H., & Søgaard, K. (2016). Exercise is more than medicine : The working age population's well-being and productivity. *Journal of Sport and Health Science*, *5*(2), 159-165.

83. Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., Hergenroeder, A. C., Must, A., Nixon, P. A., & Pivarnik, J. M. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of pediatrics*, *146*(6), 732-737.

84. *The Hidden Crisis : Armed Conflict and Education*. (2011). UNESCO.

85. Tomkinson, G. (2011). Aerobic fitness thresholds for cardio metabolic health in children and adolescents. In *British Journal of Sports Medicine* (Vol. 45, Numéro 9, p. 686-687). British Association of Sport and Excercise Medicine.

86. True, L., Martin, E. M., Pfeiffer, K. A., Siegel, S. R., Branta, C. F., Haubenstricker, J., & Seefeldt, V. (2021). Tracking of physical fitness components from childhood to adolescence : A longitudinal study. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, *25*(1), 22-34.

87. Twisk, J. W. R., Kemper, H. C. G., & Van Mechelen, W. (2002). The relationship between physical fitness and physical activity during adolescence and cardiovascular disease risk factors at adult age. The Amsterdam Growth and Health Longitudinal Study. *International journal of sports medicine*, *23*(S1), 8-14.

88. IBM. (2013, juillet 12). *Unexpected results when computing numbers or rounding*. [CT741]. https://www.ibm.com/support/pages/unexpected-results-when-computing-numbers-or-rounding

89. Williams, P. T. (2001). Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors : A meta-analysis. *Medicine and science in sports and exercise*, *33*(5), 754.

90. Zhu, W. (2013). Science and art of setting performance standards and cutoff scores in kinesiology. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *84*(4), 456-468.

91. Zhu, W., Mahar, M. T., Welk, G. J., Going, S. B., & Cureton, K. J. (2011). Approaches for development of criterion-referenced standards in health-related youth fitness tests. *American Journal of Preventive Medicine*, *41*(4), S68-S76.

92. Wesley.A , (2014) . *Essential mobile interaction design*, United States of America : Addison-Wesley Professional