

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها

يتضمن هذا الفصل المعالجات الإحصائية للبيانات التي تم تجميعها من تطبيق أربعة اختبارات تمثل مجموعة اختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة. وقد تم تطبيق هذه الاختبارات لهدفين: أولها؛ لتوصيف العينة الإجمالية المستخدمة في هذا البحث والتي بلغت ٨٤٠ مفحوصا من المرحلة السنية من ١٢-١٥ سنة. وثانيها، للتعرف على تأثير برنامج تمارينات طبق على عينة تجريبية من داخل العينة السابقة بلغ إجمالي عددها ٣٥٦ مفحوصا تم انتقاؤهم كمجموعتين متساويتى العدد ومتكافئتين.

هذا؛ وسيتم عرض النتائج طبقا للترتيب التالى:

(أ) توصيف اللياقة المرتبطة بالصحة للعينة الإجمالية الممثلة لمجتمع البحث.

(ب) دراسة تأثير برنامج التمارينات باستخدام:

- المقارنة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.
- المقارنة بين أعداد اللاتقيين وغير اللاتقيين فى القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

(ج) مناقشة النتائج التى تم التوصل إليها و ذلك طبقا للترتيب التالى:

- نتائج التوصيف.
- نتائج التجريب.

توصيف العينة الإجمالية

تشير نتائج اختيار عينة هذا البحث في الفصل الثالث (جدول ٣) إلى أن إجمالي عدد المفحوصين بلغ ٨٤٠ مفحوصا من المرحلة السنية ١٢-١٥ سنة. وقد بلغ عدد المجتازين لاختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة ١٣٤ مفحوصا بنسبة بلغت ١٥,٩٥%، بينما بلغ إجمالي عدد غير اللاتقيين ٧٠٦ مفحوصا شكلوا نسبة ٨٤,٠٥% من حجم العينة.

من أجل التعرف تفصيليا على الكم والكيف لنقاط الضعف أو القوة فى الصحة البدنية لعينة هذا البحث - آلتى تمر بمرحلة المراقبة المبكرة (١٢-١٥

سنة) - بالإضافة إلى الفروق بين الأعمار الزمنية الثلاثة، تم إجراء العمليات الإحصائية التالية باستخدام نتائج الاختبارات الأربعة الممثلة لأربعة صفات بدنية (المرونة، التحمل العضلي، بنية الجسم، والتحمل الدوري التنفسي) تدرج تحت مسمى "اللياقة المرتبطة بالصحة" وذلك على الوجه التالي:

- ١- حساب معاملات الارتباط بين نتائج الصفات البدنية الأربعة.
- ٢- مقارنة بين نتائج الصفات البدنية الأربعة.
- ٣- مقارنة بين الأعمار الزمنية الثلاث.
- ٤- تصنيف غير اللائقين على احتمالات عدم اجتياز اختبار أو أكثر.

معاملات الارتباط بين نتائج اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة للتعرف على العلاقات التي تربط بين كل صفة من الصفات البدنية الأربعة (المرونة، التحمل العضلي، بنية الجسم، والتحمل الدوري/ التنفسي) التي تحتويها اللياقة المرتبطة بالصحة وبين باقي كل من الصفات، استخدمت نتائج كل من الاختبارات الأربعة (مجتاز، وغير مجتاز) للعينة ككل لحساب معامل الارتباط المتعدد باستخدام معادلة بيرسون (جدول ٧).

جدول (٧)

معاملات الارتباط بين الصفات البدنية				
المصدر	مرونة	تحمل عضلي	بنية جسم	دوري/تنفسي
مرونة	١,٠٠٠	٠,٩١٧	٠,٧٥٦	٠,٥٩٥
تحمل عضلي		١,٠٠٠	٠,٨٢٥	٠,٦٤٩
بنية الجسم			١,٠٠٠	٠,٧٨٧
دوري/تنفسي				١,٠٠٠

أوضحت نتائج معاملات الارتباط بين الصفات البدنية الأربعة (جدول ٧) أن جميعها إيجابية ومعظمها عالية، غير أنها متفاوتة في مستوى قيمها، وأن ترتيبها ومستواها تتازليا طبقاً للتصنيف الذي ذكره Johnson و Nelson كانت كالتالي:

- معامل ارتباط عالي (٠,٩١٧) بين المرونة والتحمل العضلي.
- معامل ارتباط عالي (٠,٨٢٥) بين التحمل العضلي وبنية الجسم.

- معامل ارتباط عالي (٠,٧٨٧) بين بنية الجسم والتحمل الدورى التنفسى.
- معامل ارتباط عالي (٠,٧٥٦) بين المرونة وبنية الجسم.
- معامل ارتباط جيد (٠,٦٤٩) بين التحمل العضلى وبين التحمل الدورى/التنفسى.
- معامل ارتباط جيد (٠,٥٩٥) بين المرونة وبين التحمل الدورى التنفسى.

مقارنة بين نتائج الصفات البدنية

للتعرف على الفروق بين الصفات البدنية الأربعة التى تتدرج تحت اللياقة المرتبطة بالصحة والمتمثلة فى صفات المرونة، التحمل العضلى، بنية الجسم، والتحمل الدورى التنفسى، خضعت نتائج اختبار كل من هذه الصفات للعمليات الإحصائية التالية على التوالى:

- الإحصاءات الأولية متمثلة فى العدد والنسبة المئوية لنتائج كل من الاختبارات الأربعة.
- تحليل التباين بين نتائج الاختبارات الأربعة، وفى حالة وجود دلالة معنوية بحد أدنى ٠,٠٥ أجرى اختبار المقارنات المتعددة باستخدام قيمة شوفيه عند مستوى ٠,٠٥.

يوضح جدول (٨) الإحصاءات الأولية لإجمالى عدد المجتازين وغير المجتازين فى كل من الاختبارات الأربعة المتمثلة لمجموعة اختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة التى تم تطبيقها على العينة الإجمالية (ن = ٨٤٠). كما يشير نفس الجدول إلى قيم المتوسط الحسابى والانحراف المعياري لنتائج كل من هذه الاختبارات.

جدول (٨)

الإحصاءات الأولية لنتائج كل من اختبارات
اللياقة المرتبطة بالصحة

ع	س-	ن	غير مجتاز		مجتاز		المصدر
			%	عدد	%	عدد	
٠,٤٦٢	٠,٦٩٢	٨٤٠	٣٠,٨	٢٥٩	٦٩,٢	٥٨١	المرونة
٠,٤٧٦	٠,٦٥٤	٨٤٠	٣٤,٦	٢٩١	٦٥,٤	٥٤٩	التحمل العضلي
٠,٤٩٦	٠,٥٦٢	٨٤٠	٤٣,٨	٣٦٨	٥٦,٢	٤٧٢	بنية الجسم
٠,٤٩٧	٠,٤٤٣	٨٤٠	٥٥,٧	٤٦٨	٤٤,٣	٣٧٢	دوري/تنفسي
٠,٤٩٢	٠,٥٨٨	٣٣٦٠	٤١,٢٥	١٣٨٦	٥٨,٧٥	١٩٧٤	إجمالي

يشير الجدول السابق إلى أن إجمالي نسبة اجتياز الاختبارات بلغت ٥٨,٧٥% دون النظر إلى الشرط الخاص بتحقيق اجتياز اختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، كما يشير نفس الجدول إلى وجود اختلاف واضح بين نتائج الاختبارات الأربعة، حيث بلغت نسبة غير المجتازين لكل من هذه الاختبارات تنازليا طبقا للترتيب التالي:

١- اختبار التحمل الدوري التنفسي ٥٥,٧%.

٢- اختبار بنية الجسم ٤٣,٨%.

٣- اختبار التحمل العضلي ٣٤,٦%.

٤- اختبار المرونة ٣٠,٨%.

بالنسبة للمتوسطات الحسابية أسفرت نتائج المجتازين بالنسبة لكل من هذه الاختبارات تنازليا عن الترتيب التالي:

١- اختبار المرونة (٠,٦٩٢).

٢- اختبار التحمل العضلي (٠,٦٥٤).

٣- اختبار بنية الجسم (٠,٥٦٢).

٤- اختبار التحمل الدوري/التنفسي (٠,٤٤٣).

يشير جدول (٩) إلى ملخص لتحليل التباين في اتجاه واحد بين نتائج الاختبارات الأربعة قيد هذا البحث. ويوضح جدول (١٠) نتائج المقارنات المتعددة بين هذه الاختبارات.

جدول (٩)

تحليل التباين في اتجاه واحد بين نتائج اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة

المصدر	مج مربعات	د. ح	م. مربعات	قيمة "ف"	الدلالة
بين الاختبارات	٣٠,٩٠٦	٣	١٠,٣٠٢	*٤٤,١٣٤	٠,٠٠٠
داخل الاختبارات	٧٨٣,٣٦٩	٣٣٥٦	٠,٢٣٣		
المجموع	٨١٤,٢٧٥	٣٣٥٩			

يتضح من جدول (٩) إلى أن قيمة "ف" المحسوبة بلغت ٤٤,١٣٤ محققة فرقا دالا أعلى من مستوى ٠,٠٠١ بين نتائج الاختبارات الأربعة. وبناء على ذلك، تم إجراء اختبار المقارنات المتعددة باستخدام قيمة شوفيه (جدول ١٠) عند الحد الأدنى للدلالة المنصوص عليه في إجراءات هذا البحث (٠,٠٥) للتعرف على مصادر الفروق الدالة بين نتائج كل من هذه الاختبارات وباقي الاختبارات.

جدول (١٠)

المقارنات المتعددة بين نتائج اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة

الاختبار	مرونة	عضلي	بنية	دوري
س-	٠,٦٩٢	٠,٦٥٤	٠,٥٦٢	٠,٤٤٣
مرونة =	٠,٦٩٢	٠,٣٨	*٠,١٣٠	*٠,٢٤٩
الدلالة	-----	٠,٤٥٦	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
عضلي =	٠,٦٥٤	-----	*٠,٠٩٢	*٠,٢١١
الدلالة			٠,٠٠٢	٠,٠٠٠
بنية =	٠,٥٦٢		-----	*٠,١٢٠
الدلالة				٠,٠٠٠
دوري =	٠,٤٤٣			-----

أسفرت نتائج المقارنات المتعددة (جدول ١٠) عن وجود فروق دالة بين نتائج الصفات البدنية الأربعة بينها كالتالي:

- تفوق دال لنتائج اختبار المرونة مقارنة بنتائج كل من اختبار بنية الجسم والتحمل الدورى/ التنفسى عند مستوى دلالة أعلى من ٠,٠٠١.
- تفوق دال لنتائج اختبار التحمل العضلى مقارنة بنتائج كل من اختبار بنية الجسم عند مستوى دلالة ٠,٠٠٢، والتحمل الدورى/ التنفسى عند مستوى دلالة أعلى من ٠,٠٠١.
- تفوق دال لنتائج اختبار بنية الجسم مقارنة بنتائج اختبار التحمل الدورى/ التنفسى عند مستوى دلالة أعلى من ٠,٠٠١.
- عدم وجود فرق دال بين نتائج اختبار المرونة ونتائج اختبار التحمل العضلى.

مقارنات بين الأعمار الزمنية

أجريت المعالجات الإحصائية للتعرف على الفروق بين الأعمار الزمنية في نتائج اجتياز اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة ككل، وفي كل من هذه الاختبارات على حدة. وقد استخدم فى كل منها:

١- الإحصاءات الأولية متمثلة في الأعداد، النسب المئوية، المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري.

٢- تحليل التباين في اتجاه واحد بين الأعمار الزمنية قيد هذا البحث. وفي حالة وجود دلالة معنوية في قيمة "ف" بحد أدنى ٠,٠٥، تم إجراء اختبار المقارنات المتعددة باستخدام قيمة شوفيه.

الفروق بين الأعمار الزمنية في مجموع اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة

يوضح جدول (١١) الإحصاءات الأولية متمثلة في أعداد والنسبة المئوية لكل من المجتازين وغير المجتازين لنتائج اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة، هذا بالإضافة إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنتائج كل عمر زمني على حدة في مجمل هذه الاختبارات.

جدول (١١)

الإحصاءات الأولية لنتائج الأعمار الزمنية في اختبارات
اللياقة المرتبطة بالصحة

المصدر	مجتاز		غير مجتاز		ن	س-	ع
	عدد	%	عدد	%			
١٢-١٣ سنة	٦٨٨	٦١,٤٣	٤٣٢	٣٨,٥٧	*١١٢٠	٠,٦١٤	٠,٤٨٧
١٣-١٤ سنة	٦٢٣	٥٥,٦٣	٤٩٧	٤٤,٣٧	١١٢٠	٠,٥٥٦	٠,٤٩٧
١٤-١٥ سنة	٦٢٧	٥٥,٩٨	٤٩٣	٤٤,٠٢	١١٢٠	٠,٥٦٠	٠,٤٩٦
إجمالي	١٩٣٨	٥٧,٦٨	١٤٢٢	٤٢,٣٢	٣٣٦٠	٠,٥٧٧	٠,٤٩٤

* ن = ٢٨٠ مفحوص × ٤ اختبارات = ١١٢٠ تكرار

يشير الجدول السابق إلى أن نسبة إجمالي غير المجتازين في اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة بلغت ٤٢,٣٢%، وأن هناك اختلاف واضح بين نتائج العمر الزمني من ١٢-١٣ وكل من ١٣-١٤، ١٤-١٥ سنة حيث بلغت نسبة غير المجتازين تنازليا طبقا للترتيب التالي:

١- من ١٣ - ١٤ سنة (٤٤,٣٧%).

٢- من ١٤ - ١٥ سنة (٤٤,٠٢%).

٣- من ١٢ - ١٣ سنة (٣٨,٥٧%).

وبالنسبة للمتوسطات الحسابية بلغت قيمة المتوسط الحسابي العام للمجتازين لاختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة ٠,٥٧٧، بينما بلغت هذه القيمة لكل من الأعمار الزمنية تنازليا كالتالي:

١- من ١٢ - ١٣ سنة (٠,٦١٤).

٢- من ١٤ - ١٥ سنة (٠,٥٦٠).

٣- من ١٣ - ١٤ سنة (٠,٥٥٦).

يوضح جدول (١٢) ملخصا لتحليل التباين في اتجاه واحد بين نتائج الأعمار الزمنية الثلاثة قيد هذا البحث في نتائج اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة.

جدول (١٢)

تحليل التباين في اتجاه واحد بين نتائج اجتياز الأعمار الزمنية لاختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة

المصدر	مج مربعات	د. ح	م. مربعات	قيمة "ف"	الدلالة
بين الأعمار	٢,٣٧٠	٢	١,١٨٥	*٤,٨٦٣	٠,٠٠٨
داخل الأعمار	٨١٧,٨٢٠	٣٣٥٧	٠,٢٤٤		
المجموع	٨٢٠,١٨٩	٣٣٥٩			

يستنتج من جدول (١٢) دلالة قيمة "ف" المحسوبة (٤,٨٦٣) بين الأعمار الزمنية في نتائج اجتياز اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة قد حقق دلالة عند مستوى ٠,٠٠٨، وبناء على ذلك، تم إجراء اختبار المقارنات المتعددة باستخدام قيمة شوفيه (جدول ١٣).

جدول (١٣)

المقارنات المتعددة بين الأعمار الزمنية في اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة

العمر الزمني	١٣-١٢	١٥-١٤	١٤-١٣
س-	٠,٦١٤	٠,٥٦٠	٠,٥٥٦
١٣-١٢	٠,٦١٤	*٠,٥٥٤	*٠,٥٥٨
الدلالة	-----	٠,٠٣٣	٠,٠٢١
١٥-١٤	٠,٥٦٠	-----	٠,٠٣٦
الدلالة			٠,٩٨٥
١٤-١٣	٠,٥٥٦		-----

أسفرت نتائج المقارنات المتعددة (جدول ١٣) بين اجتياز الأعمار الزمنية الثلاثة لاختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة عن التالي:

- تفوق دال للعمر الزمني من ١٣-١٢ سنة مقارنة بكل من العمر الزمني من ١٤-١٣ سنة (٠,٠٢١)، و ١٥-١٤ سنة (٠,٠٥٤).
- عدم وجود فرق دال بين العمر الزمني ١٤-١٣ و ١٥-١٤ سنة.

الفروق بين الأعمار الزمنية في اجتياز اختبار المرونة

يوضح جدول (١٤) الإحصاءات الأولية متمثلة في أعداد والنسبة المئوية لكل من المجتازين وغير المجتازين في نتائج اختبار المرونة، هذا بالإضافة إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنتائج كل عمر زمني على حدة في هذا الاختبار.

جدول (١٤)

الإحصاءات الأولية لنتائج الأعمار الزمنية لاختبار المرونة

المصدر	مجتاز		غير مجتاز		ن	س-	ع
	عدد	%	عدد	%			
١٢-١٣ سنة	٢١٠	٧٥,٠	٧٠	٢٥,٠	٢٨٠	٠,٧٥٠	٠,٤٣٤
١٣-١٤ سنة	١٨٨	٦٧,١	٩٢	٣٢,٩	٢٨٠	٠,٦٧١	٠,٤٧١
١٤-١٥ سنة	١٨٣	٦٥,٤	٩٧	٣٤,٦	٢٨٠	٠,٦٥٤	٠,٤٧٧
المجموع	٥٨١	٦٩,٢	٢٥٩	٣٠,٨	٨٤٠	٠,٦٩٢	٠,٤٦٢

يشير الجدول السابق إلى أن نسبة إجمالي غير المجتازين في اختبار المرونة بلغت ٣٠,٨%، وأن هناك اختلاف واضح بين نتائج الأعمار الزمنية الثلاثة في هذا الاختبار حيث بلغت نسبة غير المجتازين تنازليا طبقا للترتيب التالي:

- ٤- من ١٤ - ١٥ سنة (٣٤,٦%).
- ٥- من ١٣ - ١٤ سنة (٣٢,٩%).
- ٦- من ١٢ - ١٣ سنة (٢٥,٠%).

وبالنسبة للمتوسطات الحسابية أسفرت نتائج المجتازين بالنسبة لكل من هذه الاختبارات تنازليا عن عكس الترتيب السابق:

- ٤- من ١٢ - ١٣ سنة (٧٥,٠%).
- ٥- من ١٣ - ١٤ سنة (٦٧,١%).
- ٦- من ١٤ - ١٥ سنة (٦٥,٤%).

يوضح جدول (١٥) ملخصاً لتحليل التباين في اتجاه واحد بين نتائج الأعمار الزمنية الثلاث قيد هذا البحث في صفة المرونة.

جدول (١٥)

تحليل التباين في اتجاه واحد بين نتائج الأعمار الزمنية في المرونة					
المصدر	مج مربعات	د. ح	م. مربعات	قيمة "ف"	الدلالة
بين الأعمار	١,٤٧٤	٢	٠,٧٣٧	*٣,٤٧٢	٠,٠٣
داخل الأعمار	١٧٧,٦٦٨	٨٣٧	٠,٢١٢		
المجموع	١٧٩,١٤٢	٨٣٩			

يستنتج من جدول (١٥) أن قيمة "ف" المحسوبة كانت دالة (٣,٤٧٢) وحققت مستوى دلالة بين الأعمار الزمنية الثلاثة عند ٠,٠٣، وبناء على ذلك، تم إجراء اختبار المقارنات المتعددة باستخدام قيمة شوفيه (جدول ١٦).

جدول (١٦)

المقارنات المتعددة بين الأعمار الزمنية لاختبار المرونة				
العمر الزمني				
١٥-١٤	١٤-١٣	١٣-١٢	س-	
٠,٦٥٤	٠,٦٧١	٠,٧٥٠		
*٠,٠٩٦	٠,٠٧٩	-----	٠,٧٥٠	= ١٣-١٢
٠,٠٥	٠,١٣١			الدلالة
٠,٠١٨	-----		٠,٦٧١	= ١٤-١٣
٠,٩٠٠				الدلالة
-----			٠,٦٥٤	= ١٥-١٤

أسفرت نتائج المقارنات بين الأعمار الزمنية في نتائج اختبار المرونة (جدول ١٦) عن:

- تفوق دال للعمر الزمني من ١٣-١٢ سنة في نتائج اختبار المرونة على العمر الزمني من ١٥-١٤ سنة.
- عدم وجود فرق دال بين العمر الزمني ١٣-١٢ وبين ١٤-١٣ سنة.

- عدم وجود فرق دال بين العمر الزمني ١٣-١٤ وبين ١٤-١٥ سنة.

الفروق بين الأعمار الزمنية في اجتياز اختبار التحمل العضلي

يوضح جدول (١٧) الإحصاءات الأولية متمثلة في أعداد والنسبة المئوية لكل من المجتازين وغير المجتازين في نتائج اختبار التحمل العضلي، هذا بالإضافة إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنتائج كل عمر زمني على حدة في هذا الاختبار.

جدول (١٧)

الإحصاءات الأولية لنتائج الأعمار الزمنية في التحمل العضلي

المصدر	مجتاز		غير مجتاز		ن	س-	ع
	عدد	%	عدد	%			
١٣-١٢ سنة	١٨٧	٦٦,٧٩	٩٣	٣٣,٢١	٢٨٠	٠,٦٦٨	٠,٤٧٢
١٤-١٣ سنة	١٩٥	٦٩,٦٤	٨٥	٣٠,٣٦	٢٨٠	٠,٦٩٦	٠,٤٦١
١٥-١٤ سنة	١٦٧	٥٩,٦٤	١١٣	٤٠,٣٦	٢٨٠	٠,٥٩٦	٠,٤٩٢
المجموع	٥٤٩	٦٥,٣٦	٢٩١	٣٤,٦٤	٨٤٠	٠,٦٥٤	٠,٤٧٦

يشير الجدول السابق إلى أن نسبة إجمالي غير المجتازين في اختبار التحمل العضلي بلغت ٣٤,٦٤%، وأن هناك اختلاف واضح بين نتائج الأعمار الزمنية الثلاثة في هذا الاختبار حيث بلغت نسبة غير المجتازين تنازلياً طبقاً للترتيب التالي:

١- من ١٤ - ١٥ سنة (٤٠,٣٦%).

٢- من ١٣ - ١٢ سنة (٣٣,٢١%).

٣- من ١٤ - ١٣ سنة (٣٠,٣٦%).

وبالنسبة للمتوسطات الحسابية أسفرت نتائج المجتازين بالنسبة لكل من هذه الاختبارات تنازلياً عن الترتيب الآتي :

١- من ١٣ - ١٤ سنة (٠,٦٩٦).

٢- من ١٣ - ١٢ سنة (٠,٦٦٨).

٣- من ١٤ - ١٥ سنة (٠,٥٩٦).

يوضح جدول (١٨) ملخصاً لتحليل التباين في اتجاه واحد بين نتائج الأعمار الزمنية الثلاثة قيد هذا البحث في صفة التحمل العضلي.

جدول (١٨)

تحليل التباين في اتجاه واحد بين نتائج اجتياز الأعمار الزمنية لاختبار التحمل العضلي

المصدر	مج مربعات	د. ح	م. مربعات	قيمة "ف"	الدلالة
بين الأعمار	١,٤٨٦	٢	٠,٧٤٣	*٣,٢٩٥	٠,٠٣
داخل الأعمار	١٨٨,٧٠٤	٨٣٧	٠,٢٢٥		
المجموع	١٩٠,١٨٩	٨٣٩			

يستنتج من جدول (١٨) دلالة قيمة "ف" المحسوبة (٣,٢٩٥) عند مستوى ٠,٠٣٨، بين الأعمار الزمنية الثلاثة في اجتياز اختبار التحمل العضلي. وبناء على هذه النتيجة أجرى اختبار المقارنات المتعددة بين الأعمار الزمنية الثلاث قيد هذا البحث باستخدام قيمة شوفيه (جدول ١٩).

جدول (١٩)

المقارنات المتعددة بين الأعمار الزمنية في اجتياز اختبار التحمل العضلي

العمر الزمني		١٤-١٣	١٣-١٢	١٥-١٤
س-		٠,٦٩٦	٠,٦٦٨	٠,٥٩٦
١٤-١٣ =	٠,٦٩٦	-----	٠,٠٢٩	*٠,١٠٠
الدلالة			٠,٧٧٦	٠,٠٥
١٣-١٢	٠,٦٦٨		-----	٠,٠٧١
الدلالة				٠,٢١
١٥-١٤ =	٠,٥٩٦			-----

أسفرت نتائج المقارنات بين الأعمار الزمنية في نتائج اختبار التحمل العضلي (جدول ١٩) عن:

- تفوق دال للعمر الزمني من ١٤-١٣ سنة في نتائج اختبار التحمل العضلي على العمر الزمني من ١٥-١٤ سنة عند مستوى دلالة ٠,٠٤٥.

- عدم وجود فرق دال بين العمر الزمني ١٢-١٣ وبين ١٣-١٤ سنة.
- عدم وجود فرق دال بين العمر الزمني ١٢-١٣ وبين ١٤-١٥ سنة.

الفروق بين الأعمار الزمنية في اجتياز اختبار بنية الجسم

يوضح جدول (٢٠) الإحصاءات الأولية متمثلة في أعداد والنسبة المئوية لكل من المجتازين وغير المجتازين في نتائج اختبار بنية الجسم، هذا بالإضافة إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنتائج كل عمر زمني على حدة في هذا الاختبار.

جدول (٢٠)

الإحصاءات الأولية لنتائج اجتياز الأعمار الزمنية لاختبار بنية الجسم

المصدر	مجتاز		غير مجتاز		ن	س-	ع
	عدد	%	عدد	%			
١٣-١٢ سنة	١٥٠	٥٣,٥٧	١٣٠	٤٦,٤٣	٢٨٠	٠,٥٣٦	٠,٥٠٠
١٤-١٣ سنة	١٥٦	٥٥,٧١	١٢٤	٤٤,٢٩	٢٨٠	٠,٥٥٧	٠,٤٩٨
١٥-١٤ سنة	١٦٦	٥٩,٢٩	١١٤	٤٠,٧١	٢٨٠	٠,٥٩٣	٠,٤٩٢
المجموع	٤٧٢	٥٦,١٩	٣٦٨	٤٣,٨١	٨٤٠	٠,٥٦٢	٠,٤٩٦

يشير الجدول السابق إلى أن نسبة إجمالي غير المجتازين في اختبار بنية الجسم بلغت ٤٣,٨١%، وأن هناك تقارب واضح بين نتائج الأعمار الزمنية الثلاث في هذا الاختبار حيث بلغت نسبة غير المجتازين تنازليا طبقا للترتيب التالي:

- ١- من ١٢ - ١٣ سنة (٤٦,٤٣%).
- ٢- من ١٣ - ١٤ سنة (٤٤,٢٩%).
- ٣- من ١٤ - ١٥ سنة (٤٠,٧١%).

وبالنسبة للمتوسطات الحسابية أسفرت نتائج المجتازين بالنسبة لكل من

هذه الاختبارات تنازليا عن الترتيب الآتي :

- ١- من ١٤ - ١٥ سنة (٠,٥٩٣).
- ٢- من ١٣ - ١٤ سنة (٠,٥٥٧).
- ٣- من ١٢ - ١٣ سنة (٠,٥٣٦).

يوضح جدول (٢١) ملخصاً لتحليل التباين في اتجاه واحد بين نتائج الأعمار الزمنية الثلاثة قيد هذا البحث في صفة بنية الجسم.

جدول (٢١)

تحليل التباين في اتجاه واحد بين نتائج الأعمار الزمنية في اجتياز اختبار بنية الجسم

المصدر	مج مربعات	د. ح	م. مربعات	قيمة "ف"	الدلالة
بين الأعمار	٠,٤٦٧	٢	٠,٢٣٣	٠,٩٤٧	٠,٣٨
داخل الأعمار	٢٠٦,٣١٤	٨٣٧	٠,٢٤٦		
المجموع	٢٠٦,٧٨١	٨٣٩			

يستنتج من جدول (٢١) عدم دلالة قيمة "ف" المحسوبة (٠,٩٤٧) حيث حققت مستوى دلالة أقل من ٠,٠٥ بين الأعمار الزمنية الثلاث، وبناء على ذلك، لا توجد فروق دالة بين الأعمار الزمنية الثلاثة في نتائج اجتياز اختبار بنية الجسم.

الفروق بين الأعمار الزمنية في اجتياز اختبار التحمل الدوري/التنفسى

يوضح جدول (٢٢) الإحصاءات الأولية متمثلة في أعداد والنسبة المئوية لكل من المجتازين وغير المجتازين في نتائج اختبار التحمل الدوري/التنفسى، هذا بالإضافة إلى المتوسط الحسابى والانحراف المعياري لنتائج كل عمر زمني على حدة في هذا الاختبار.

جدول (٢٢)

الإحصاءات الأولية لنتائج اجتياز الأعمار الزمنية لاختبار

التحمل الدوري/التنفسى

المصدر	مجتاز		غير مجتاز		ن	س-	ع
	عدد	%	عدد	%			
١٣-١٢	١٤١	٥٠,٣٦	١٣٩	٤٩,٦٤	٢٨٠	٠,٥٠٤	٠,٥٠١
١٤-١٣	١٢٠	٤٢,٨٦	١٦٠	٥٧,١٤	٢٨٠	٠,٤٢٩	٠,٤٩٦
١٥-١٤	١١١	٣٩,٦٤	١٦٩	٦٠,٣٦	٢٨٠	٠,٣٩٦	٠,٤٩٠
مجموع	٣٧٢	٤٤,٢٩	٤٦٨	٥٥,٧١	٨٤٠	٠,٤٤٣	٠,٤٩٧

يشير الجدول السابق إلى أن نسبة إجمالي غير المجتازين في اختبار التحمل الدوري التنفسي بلغت ٥٥,٧١%، وأن هناك اختلاف واضح بين نتائج الأعمار الزمنية الثلاثة في هذا الاختبار حيث بلغت نسبة غير المجتازين تنازليا طبقا للترتيب التالي:

١- من ١٤ - ١٥ سنة (٦٠,٣٦%).

٢- من ١٣ - ١٤ سنة (٥٧,١٤%).

٣- من ١٢ - ١٣ سنة (٤٩,٦٤%).

وبالنسبة للمتوسطات الحسابية أسفرت نتائج المجتازين بالنسبة لكل من هذه الاختبارات تنازليا عن الترتيب التالي :

١- من ١٢ - ١٣ سنة (٠,٥٠٤).

٢- من ١٣ - ١٤ سنة (٠,٤٢٩).

٣- من ١٤ - ١٥ سنة (٠,٣٩٦).

يوضح جدول (٢٣) ملخصا لتحليل التباين في اتجاه واحد بين نتائج الأعمار الزمنية الثلاثة قيد هذا البحث في صفة التحمل الدوري/التنفسي.

جدول (٢٣)

تحليل التباين في اتجاه واحد بين نتائج اجتياز الأعمار الزمنية لاختبار التحمل الدوري/التنفسي

المصدر	مج مربعات	د.ح	م. مربعات	قيمة "ف"	الدلالة
بين الأعمار	١,٦٩٣	٢	٠,٨٦٤	*٣,٤٤٦	٠,٠٣
داخل الأعمار	٢٠٥,٥٦٤	٨٣٧	٠,٢٤٦		
المجموع	٢٠٧,٢٥٧	٨٣٩			

يستنتج من جدول (٢٣) دلالة قيمة "ف" المحسوبة (٣,٤٤٦) حيث حققت مستوى دلالة بين الأعمار الزمنية الثلاث عند ٠,٠٣٢، وبناء على هذه النتيجة أجرى اختبار المقارنات المتعددة بين الأعمار الزمنية الثلاث (جدول ٢٤).

جدول (٢٤)

المقارنات المتعددة بين الأعمار الزمنية في اجتياز اختبار التحمل
الدوري/التنفسى

العمر الزمني		١٣-١٢	١٤-١٣	١٥-١٤
س-	٠,٥٠٤	٠,٤٢٩	٠,٣٩٦	
١٣-١٢	٠,٥٠٤	-----	٠,٠٧٥	*٠,١٠٧
الدلالة		-----	٠,٢٠	٠,٠٤
١٤-١٣	٠,٤٢٩		-----	٠,٠٣٢
الدلالة			-----	٠,٧٥
١٥-١٤	٠,٣٩٦			-----

أسفرت نتائج المقارنات بين الأعمار الزمنية في نتائج اجتياز اختبار التحمل
الدوري/التنفسى (جدول ٢٤) عن:

- تفوق دال للعمر الزمني ١٣-١٢ سنة على العمر الزمني من ١٤-١٥ سنة عند مستوى دلالة ٠,٠٣٨.
- عدم وجود فرق دال بين العمر الزمني ١٣-١٢ سنة وبين ١٤-١٣ سنة.
- عدم وجود فرق دال بين العمر الزمني ١٣-١٤ سنة وبين ١٤-١٥ سنة.

تصنيف غير اللائقين

بلغ عدد غير اللائقين في اختبار أو أكثر من اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة ٧٠٦ مفحوصا بنسبة ٨٤,٠٥% من العينة الإجمالية. ويوضح جدول (٢٥) توزيع هؤلاء المفحوصين بالنسبة لكل من تصنيفات غير اللائقين الخمسة عشر. كما يوضح نفس الجدول النسبة المئوية لكل من هذه التصنيفات وترتيبها، بالإضافة إلى المجموع والنسبة المئوية لكل فئة من فئات التصنيف الأربعة (غير اللائقين في اختبار واحد، أو اثنين، أو ثلاثة، أو أربعة).

جدول (٢٥)
التصنيف والعدد والنسبة المئوية والترتيب لغير اللاتنيين

م	تصنيفات غير اللاتنيين	عدد	النسبة %	ترتيب	مج	% فئات
١	مرونة	١٢	١,٧٠٠	١٥	٢٣٠	٣٢,٥٨
٢	عضلي	٤٨	٦,٨٠	٧		
٣	بنية	٦٨	٩,٦٣	٤		
٤	دوري	١٠٢	١٤,٤٥	١		
٥	مرونة + عضلي	٢٣	٣,٢٦	١٣	٣٠٤	٤٣,٠٦
٦	مرونة + بنية	٤١	٥,٨١	٨		
٧	مرونة + دوري	٦٩	٩,٧٧	٣		
٨	عضلي + بنية	٢٨	٣,٩٧	١٢		
٩	عضلي + دوري	٥٥	٧,٨٠	٥		
١٠	بنية + دوري	٨٨	١٢,٤٦	٢		
١١	مرونة + عضلي + بنية	١٨	٢,٥٥	١٤	١٢١	١٧,١٤
١٢	مرونة + عضلي + دوري	٢٩	٤,١١	١١		
١٣	مرونة + بنية + دوري	٣٥	٤,٩٦	١٠		
١٤	عضلي + بنية + دوري	٣٩	٥,٥٢	٩		
١٥	مرونة+عضلي+بنية+دوري	٥١	٧,٢٢	٦	٥١	٧,٢٢
	مجموع	٧٠٦	١٠٠,٠٠		٧٠٦	١٠٠,٠٠

يستنتج من الجدول السابق أن ترتيب غير اللاتنيين طبقاً لتصنيفات الفئات

تنازلياً كالتالي:

- ١ - غير اللاتنيين في اختبارين (%٤٣,٠٦)
- ٢ - غير اللاتنيين في اختبار واحد (%٣٢,٥٨)
- ٣ - غير اللاتنيين في ثلاثة اختبارات (%١٧,١٤)
- ٤ - غير اللاتنيين في الأربعة اختبارات (% ٧,٢٢)

كما يستنتج أيضا أن ترتيب غير اللائقين في كل من التصنيفات الخمسة عشر تنازليا كالتالي:

١ -	تحمل دوري/ تنفسي	(%١٤,٤٥)
٢ -	بنية الجسم + تحمل دوري	(%١٢,٤٦)
٣ -	مرونة + تحمل دوري/تنفسي	(% ٩,٧٧)
٤ -	بنية الجسم	(% ٩,٦٣)
٥ -	تحمل عضلي + تحمل دوري/تنفسي	(% ٧,٨٠)
٦ -	مرونة + تحمل عضلي + بنية الجسم + تحمل دوري/تنفسي	(% ٧,٢٢)
٧ -	تحمل عضلي	(% ٦,٨٠)
٨ -	مرونة + بنية الجسم	(% ٥,٨١)
٩ -	عضلي + بنية الجسم + تحمل دوري/تنفسي	(% ٥,٥٢)
١٠ -	مرونة + بنية + تحمل دوري/تنفسي	(% ٤,٩٦)
١١ -	مرونة + تحمل عضلي + تحمل دوري/تنفسي	(% ٤,١١)
١٢ -	تحمل عضلي + بنية الجسم	(% ٣,٩٧)
١٣ -	مرونة + تحمل عضلي	(% ٣,٢٦)
١٤ -	مرونة + تحمل عضلي + بنية الجسم	(% ٢,٥٥)
١٥ -	مرونة	(% ١,٧٠)

النتائج الخاصة بدراسة تأثير برنامج التمرينات:

استخدم في التعرف على تأثير برنامج التمرينات قيد هذا البحث مجموعتان إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. متساويتي العدد ومتكافئتان ومن مدرستين مختلفتين للتعرف على تأثير تطبيق برنامج التمرينات على المجموعة التجريبية، بينما المجموعة الضابطة لم تتلقى أية تعليمات وفوجئت بالقياس البعدي. وفي سبيل تحقيق ذلك اتبعت الخطوات الإحصائية التالية للتعرف على تأثير تطبيق برنامج التمرينات على المجموعة التجريبية:

- مقارنة نتائج المجموعة التجريبية بالمجموعة الضابطة في القياس البعدي بالنسبة لكل من التصنيفات الخمسة عشر.

- مقارنة أعداد اللائقين بغير اللائقين في المجموعة التجريبية بالنسبة لكل من التصنيفات الخمسة عشر.

- مقارنة أعداد المجتازين بغير المجتازين في أي من الاختبارات في المجموعة التجريبية؛ أي دون النظر إلى الشرط الخاص بتحقيق اجتياز جميع اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة.

مقارنة نتائج المجموعة التجريبية بالمجموعة الضابطة

يوضح جدول (٢٦) مقارنة بين أعداد والنسب المئوية للائقين في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك بالنسبة لكل من التصنيفات الخمسة عشر لغير اللائقين في القياس البعدي.

جدول (٢٦)
مقارنة الأعداد والنسب المئوية للمجتازين للاختبارات
بين المجموعة التجريبية والضابطة

م	تصنيف عدم اجتياز الاختبارات	التجريبية			الضابطة		
		عدد	مجتاز	%	عدد	مجتاز	%
١	مرونة	٤	٤	١٠٠,٠٠	٤	٢	٥٠,٠٠
٢	عضلي	١٢	١٠	٨٣,٣٣	١٢	٣	٢٥,٠٠
٣	بنية	١٥	٨	٥٣,٣٣	١٥	١	٦,٦٧
٤	دوري تنفسي	٢٨	١٥	٥٣,٥٧	٢٨	٢	٧,١٤
٥	مرونة + عضلي	٦	٤	٦٦,٦٧	٦	١	١٦,٦٧
٦	مرونة + بنية	١١	٧	٦٣,٦٤	١١	٢	١٨,١٨
٧	مرونة + دوري	١٧	٨	٤٧,٠٦	١٧	٢	١١,٧٧
٨	عضلي + بنية	٨	٤	٥٠,٠٠	٨	١	١٢,٥٠
٩	عضلي + دوري	١٥	٨	٥٣,٣٣	١٥	٠	٠,٠٠
١٠	بنية + دوري	٢٠	٩	٤٥,٠٠	٢٠	١	٥,٠٠
١١	مرونة + عضلي + بنية	٥	٢	٤٠,٠٠	٥	٠	٠,٠٠
١٢	مرونة + عضلي + دوري	٧	٢	٢٨,٥٧	٧	١	١٤,٢٩
١٣	مرونة + بنية + دوري	٧	٣	٤٢,٨٦	٧	٠	٠,٠٠
١٤	عضلي + بنية + دوري	١١	٤	٣٦,٣٦	١١	٠	٠,٠٠
١٥	مرونة + عضلي + بنية + دوري	١٢	٣	٢٥,٠٠	١٢	١	٨,٣٣
	المجموع	١٧٨	٩١	٥١,١٢	١٧٨	١٧	٩,٥٥

يستنتج من الجدول السابق أن المجموعة التجريبية قد حققت تقدماً كبيراً (٥١,١٢%) مقارنة بالمجموعة الضابطة (٩,٥٥%). وقد رأى الباحث عدم جدوى الاستمرار في المعالجة الإحصائية التفصيلية بين هاتين المجموعتين. وأن التعرف على ما تم وما لم يتم تحقيقه سواء بالنسبة لأعداد اللائقين في اختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، أو في أعداد المجتازين لأي من اختباراتهما كنتيجة لبرنامج التمرينات وأسلوب تطبيقه على المجموعة التجريبية يلقي كثيراً من الضوء على الهدف

الأسمى من هذا البحث متمثلاً في مدى إمكانية تحقيق اللياقة المرتبطة بالصحة للبنين خلال المرحلة السنوية قيد هذا البحث (١٢-١٥ سنة) التي تمثل مرحلة المراهقة المبكرة.

مقارنة أعداد اللانقين بغير اللانقين في المجموعة التجريبية

يوضح الجدول (٢٧) مقارنات باستخدام الإحصاءات الأولية بين ما تحقق من نجاح (لائق) وما لم يتم تحقيقه (غير لائق) في القياس البعدي كنتيجة لبرنامج التمرينات وأسلوب تطبيقه على المجموعة التجريبية بالنسبة:

- لكل من الأعمار الزمنية التي تحتويها هذه المرحلة.
- للمجموعة ككل.

جدول (٢٧)

ملخص للإحصاءات الأولية وقيمة كا^٢ لنتائج اللانقين وغير اللانقين
في القياس البعدي للمجموعة التجريبية

المصدر	قبلي	بعدي لائق	%	بعدي غير	%	كا ^٢	دال
١٣-١٢	٦٣	٣٨	٦٠,٣٢	٢٥	٣٩,٦٨	٢,٦٨	٠,١٠
١٤-١٣	٦٠	٣٠	٥٠,٠٠	٣٠	٥٠,٠٠	٠,٠٠	١,٠٠
١٥-١٤	٥٥	٢٣	٤١,٨٢	٣٢	٥٨,١٨	١,٤٧	٠,٢٣
إجمالي	١٧٨	٩١	٥١,١٢	٨٧	٤٨,٨٨	٠,٩٠	٠,٧٦

تشير نتائج قيم كا^٢ في الجدول السابق إلى عدم وجود أي دلالة إحصائية في نتائج اللانقين في اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة بالنسبة للمجموعة التجريبية. سواء بالنسبة لعدد منهم في كل من الأعمار الزمنية الثلاثة أو المجموعة ككل. غير أن هذه النتيجة لا تنفي حدوث تقدم نجم عن تأثير برنامج التمرينات وأسلوب تطبيقه المستخدم في إجراءات هذا البحث، حيث ساعد في تأهيل عدد ٩١ مفحوصا بنسبة ٥١,١٢% من "غير لائق" إلى "لائق". وبالنسبة لكل من الأعمار الزمنية الثلاثة على حدة كانت النتيجة تنازليا كالتالي:

١. مجموعة ١٢ - ١٣ سنة (٦٠,٣٢ %).
٢. مجموعة ١٣ - ١٤ سنة (٥٠,٠٠ %).
٣. مجموعة ١٢ - ١٣ سنة (٤١,٨٢ %).

جدول (٢٨)
أعداد المجازين و غير المجازين لاختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة
في القياس البعدي للمجموعة التجريبية

تصنيف	مرونة		تحميل عضلي		بنية الجسم		تحميل دوري/تنقيسي	
	غير مجاز	ن	غير مجاز	ن	غير مجاز	ن	غير مجاز	ن
مرونة	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
تحميل عضلي	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
بنية الجسم	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
تحميل دوري	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
مرونة+تحميل عضلي	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
مرونة+بنية الجسم	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
مرونة+تحميل دوري	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
تحميل عضلي+بنية الجسم	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
تحميل عضلي+تحميل دوري	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
بنية الجسم+تحميل دوري	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
مرونة+تحميل عضلي+بنية الجسم	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
مرونة+تحميل عضلي+تحميل دوري	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
مرونة+بنية الجسم+تحميل دوري	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
تحميل عضلي+بنية الجسم+تحميل دوري	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
مرونة+تحميل عضلي+بنية الجسم+تحميل دوري	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
مجموع	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
النسبة المئوية	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
كأ	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤

يوضح جدول (٢٨) أعداد المجتازين وغير المجتازين في القياس البعدي لاختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة للمجموعة التجريبية، وذلك طبقاً للصفات البدنية الأربعة التي يتضمنها هذا الاختبار، كما يتضمن توزيعاتها على الخمسة عشر تصنيفاً التي تمثل غير اللائق. هذا بالإضافة إلى النسب المئوية للمجتازين وغير المجتازين، وقيمة χ^2 ومستوى دلالتها لكل من الصفات الأربعة. وقد أسفرت نتائج χ^2 عن التالي:

١- دلالة المجتازين مقارنةً بغير المجتازين في اختبار المرونة عند مستوى دلالة أعلى من ٠,٠٠١.

٢- دلالة المجتازين مقارنةً بغير المجتازين في اختبار التحمل العضلي عند مستوى دلالة ٠,٠٠١.

٣- عدم وجود دلالة بين المجتازين وغير المجتازين في اختبار بنية الجسم.

٤- عدم وجود دلالة بين المجتازين وغير المجتازين في اختبار التحمل الدوري التنفسي. كما يستدل من نفس الجدول ترتيب اجتياز كل من الصفات الأربعة تنازلياً كالتالي:

١- اختبار المرونة (٧٩,٧%)

٢- اختبار التحمل العضلي (٦٨,٤%)

٣- اختبار بنية الجسم (٥١,٠%)

٤- اختبار التحمل الدوري/ التنفسي (٤٥,٥%)

مناقشة النتائج

تناول هذا البحث مرحلة تعد من أهم مراحل حياة الإنسان (١٢-١٥ سنة) حيث ينتقل فيها من مرحلة الصبا إلى مرحلة البلوغ. ومن الناحية التعليمية تقابل هذه المرحلة، مرحلة الشهادة الإعدادية. وتتصف هذه المرحلة بحدوث سرعة في النمو البدني واضحة وتطور فسيولوجي ونفسي واجتماعي أيضا واضح. ومن أهم المتغيرات البدنية زيادة في الطول والوزن مع تغير العلاقات ونسبها بين أجزاء الجسم المختلفة. وبالتالي يعد الاهتمام بالصحة البدنية في هذه المرحلة من أهم الواجبات التي تقع على كاهل المراهق أولا، والأبوين والمدرسة ثانيا. ومن هنا، انطلق هذا البحث للتعرف على مستوى الصحة البدنية من خلال تطبيق الاختبارات الأربعة المنبئة من مقياس اللياقة المرتبطة بالصحة والتمثلة في الصفات البدنية "المرونة، التحمل العضلي، بنية الجسم، والتحمل الدوري/التنفسى".

يعمل مقياس اللياقة المرتبطة بالصحة بمفهوم الكل أو لا شيء من خلال ميزان ثنائي يقيم الفرد إلى "لائق أو غير لائق". وبناء على هذا، فإن عدم اجتياز فرد لاختبار أو أكثر من الاختبارات الأربعة يعنى أن هذا الفرد "غير لائق".

استخدم في هذا البحث أسلوبين من أساليب البحث العلمى هما الأسلوب المسحى والأسلوب التجريبي. كان قوام العينة التي تم مسحها ٨٤٠ مفحوصا من أبناء محافظة أسيوط موزعة بالتساوى (ن=٢٨٠) على الأعمار الزمنية من ١٢-١٥ سنة. وقد كان الهدف هو التعرف على اللائقين وغير اللائقين الناجم عن تطبيق اختبار "اللياقة المرتبطة بالصحة". أما الأسلوب التجريبي فقد طبق على مجموعتين متساويتى العدد (ن=١٧٨) - من بين غير اللائقين فى المجموعة المسحية - إحداها تجريبية والأخرى ضابطة. وقد كان الهدف التجريبي هو التعرف على مدى الإمكانية في تصحيح الوضع بتأهيل عينة غير اللائقين - من مختلف تصنيفات غير اللائقين في اختبار أو أكثر والتي بلغت ١٥ تصنيفا - إلى لائقين في نفس هذا الاختبار قيد هذا البحث.

ويتضمن هذا الجزء من الفصل الرابع مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها على مرحلتين، خصصت الأولى لنتائج العينة المسحية، والثانية للعينة التجريبية والضابطة.

مناقشة نتائج توصيف اللياقة المرتبطة بالصحة للعينة الإجمالية

مقياس اللياقة المرتبطة بالصحة لا يدخل في عداد المصطلح المعروف "بطارية اختبار"، نظرا لوجود معاملات ارتباط قوية بين نتائج الاختبارات الأربعة كما أشار Chen وآخرون (٥٩) (٢٠٠٢م). أيدت نتائج هذا البحث صدق هذه العلاقة، الأمر الذي يشير من ناحية إلى تأييد هذه العلاقة، ومن ناحية أخرى يشير إلى صحة تنفيذ إجراءات هذا البحث. فنتائج معاملات الارتباط بين كل من الصفات البدنية الأربعة وباقي الصفات (جدول ٧) تشير إلى أن جميعها إيجابية ومعظمها عالية، غير أنها متفاوتة في مستوى قيمها، وأن ترتيبها ومستواها تنازليا طبقا للتصنيف الذي ذكره Johnson و Nelson (١٩٩٥) في كتابهم كانت كالتالي:

- معامل ارتباط عالي (٠,٩١٧) بين المرونة والتحمل العضلي.
- معامل ارتباط عالي (٠,٨٢٥) بين التحمل العضلي وبنية الجسم.
- معامل ارتباط عالي (٠,٧٨٧) بين بنية الجسم والتحمل الدوري التنفسي.
- معامل ارتباط عالي (٠,٧٥٦) بين المرونة وبنية الجسم.
- معامل ارتباط جيد (٠,٦٤٩) بين التحمل العضلي وبين التحمل الدوري التنفسي.
- معامل ارتباط جيد (٠,٥٩٥) بين المرونة وبين التحمل الدوري التنفسي.

تشابهت وأفادت النتائج السابقة في تأويل النتائج التي تم التوصل إليها بالنسبة لتصنيفات أعداد غير اللائقين التي بلغت ٧٠٦ مفحوصا شكلوا نسبة ٨٤,٠٥ % من حجم العينة، بينما بلغ عدد اللائقين ١٣٤ مفحوصا فقط بنسبة بلغت ١٥,٩٥ %. ويرجع الباحث الانخفاض الشديد في النتائج إلى طبيعة المقياس الذي يعتبر كل فرد ككيان مستقل فهو إما أن يكون لائقا أو غير لائق؛ بمعنى أن لا يكون فردا متفوقا في اختبار فيجبر زميلا له كما هو الحال في نتائج بطاريات اللياقة البدنية.

إن نتيجة اللائقين وغير اللائقين السابقة توحى بالخطورة على مستقبل محافظة أسيوط عندما يصل هؤلاء المراهقين إلى مرحلة الشباب. غير أن هذا ليس سمة محافظة أسيوط وحدها، فقد توصل عماد صالح عبد الحق (١٥) (١٩٩٨م) إلى انخفاض شديد في عدد اللائقين من طلاب مدارس وكالة الغوث في فلسطين والأردن. ويرى الباحث أن هذه النتيجة لا تنطبق فقط على محافظة أسيوط، بل غالبا ما تكون نتيجة شبه شائعة في محافظات مصر.

وبالتالى فإن استخدام مقياس اللياقة المرتبطة بالصحة لمسح تلاميذ المرحلة الإعدادية كممثلين لهذه المرحلة السنوية (١٢-١٥ سنة) أصبح واجبا قوميا.

إن الانخفاض الفادح في اللياقة المرتبطة بالصحة خلال هذه المرحلة الإعدادية يقود إلى التساؤل: ماذا ستكون عليه الصحة البدنية للتلاميذ مستقبلا في الشهادة الثانوية وخاصة أن المجموع يحسب لسنين وليس لسنة واحدة؟

نظرا لأن القياسات المسحية تعد تشخيصا يبني على أساسه أسلوب العلاج، قارن الباحث بين نتائج الصفات البدنية الأربعة التى يمثلها هذا المقياس من أجل تشخيص الصفة أو الصفات البدنية الغالبة التى أدت إلى سوء هذه النتائج.

بالنسبة لترتيب الصفات البدنية الأربعة التى تشكل مفهوم مقياس اللياقة المرتبطة بالصحة (جدول ٨) كانت تنازليا كالتالى:

١. التحمل الدورى/التنفسى (٣٣,٧٧%).
٢. بنية الجسم (٢٦,٥٤%).
٣. التحمل العضلى (٢١,٠٠%).
٤. المرونة (١٨,٦٩%).

وقد أيد الترتيب السابق نتائج المقارنات المتعددة (جدول ١٠) حيث أثبت وجود فروق دالة إحصائية بين نتائج الصفات البدنية الأربعة عند مستوى دلالة عالية، حيث كانت أعداد غير المجتازين لاختبار التحمل الدورى والتنفسى وبنية الجسم أكبر بكثير من المرونة والتحمل العضلى.

إن الإجابة عن أين يكمن الضعف وترتيبه لتشخيص العلاج قد وضح فصفتى التحمل الدورى/التنفسى وبنية الجسم يشكلان ٦٠,٣١% من حجم المشكلة. ويرى الباحث أن الأمر قد يهون بالنسبة لتنمية التحمل الدورى والتنفسى مقارنة ببنية الجسم. وغالبا ما يرجع ذلك إلى احتياج الأول إلى برنامج جرى ومشى متدرج، بينما عدم اللياقة بسبب بنية الجسم قد يصلح منها البرنامج السابق بعض الحالات، غير أن حالات زيادة الوزن الزائدة تتأثر بعوامل أخرى مثل الوراثة والتغذية.

مناقشة نتائج مقارنة اللياقة المرتبطة بالصحة بين الأعمار الزمنية

بصفة عامة، تشير نتائج مقارنة الأعمار الزمنية الثلاثة قيد هذا البحث (جدول ١١) إلى أن نسبة إجمالي غير المجتازين في اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة بلغت ٤٢,٣٢%، وأن هناك اختلاف واضح بين العمر الزمني من ١٢-١٣ سنة مقارنة بالعمرين الآخرين، حيث بلغت نسبة غير المجتازين تنازليا طبقا للترتيب التالي:

١. من ١٣ - ١٤ سنة (٤٤,٣٧%)

٢. من ١٤ - ١٥ سنة (٤٤,٠٢%)

٣. من ١٢ - ١٣ سنة (٣٨,٥٧%).

وقد أيدت نتائج المقارنات المتعددة (جدول ١٣) هذه النتيجة حيث أثبتت وجود فرق دال عند الحد الأدنى لمستوى الدلالة (٠,٠٥) قيد هذا البحث لصالح العمر الزمني ١٢-١٣ سنة مقارنة بالعمر من ١٤-١٥ سنة، وعند مستوى دلالة أعلى قليلا (٠,٠٢١) مقارن بالعمر من ١٣-١٤ سنة.

ويرجع الباحث تفوق العمر الزمني من ١٢-١٣ سنة على العمرين الآخرين في نسبة اجتياز اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة إلى طبيعة النمو الجسمي في هذه المرحلة العمرية (المراهقة المبكرة). فالفرد في الثانية عشر أقرب إلى مرحلة الطفولة التي تتميز بالحركة والنشاط بينما في الخامسة عشر أقرب إلى مرحلة المراهقة المتأخرة (١٥-١٧ سنة). وطبقا لما أوضحه Rarick (١٩٩٥م) في هذا الصدد، أن عامل النمو السريع في الطول والوزن يزداد واضحا في سن ١٣-١٥ سنة بشكل أوضح من ١٢-١٣ سنة الأمر الذي يؤثر تأثيرا واضحا في المراهق عند بذل الجهد.

وبالنسبة لكل من الصفات البدنية الأربعة قيد هذا البحث أوضحت النتائج أن:

- المرونة: تفوق دال للعمر الزمني من ١٢-١٣ سنة مقارنة بالعمر الزمني من ١٤-١٥ سنة (جدول ١٦).
- التحمل العضلي: تفوق دال للعمر الزمني من ١٣-١٤ سنة مقارنة بالعمر الزمني من ١٤-١٥ سنة (جدول ١٩).
- بنية الجسم: عدم وجود فروق دالة بين الأعمار الزمنية الثلاثة (جدول ٢١).

- التحمل الدورى التنفسي: تفوق دال للعمر الزمني ١٣-١٤ سنة مقارنة بالعمر الزمني من ١٤-١٥ سنة.

لتفسير نتائج المرونة، من المعروف أن هذه الصفة تقل تدريجياً مع تقدم العمر الزمني. وبالتالي لم يظهر هذا الفرق الدال بين ١٢-١٣ سنة و ١٣-١٤ لصلاته.

بالنسبة للتحمل العضلى لا يرى الباحث أسباباً واضحة لتفسير هذه النتيجة، نظراً لأن مرحلة المراهقة كما تشير المراجع العلمية فى هذا الصدد () تتميز بالميل إلى تنمية القوة العضلية، ويعنى هذا تزايد فى القوة العضلية من سنة لأخرى. ويرجح الباحث أن السبب قد يرجع إلى احتمالين أولها يتصف بطبيعة الاختبار المستخدم كمؤشر على التحمل العضلى للجسم ككل. فهذا الاختبار يقيس التحمل العضلى لقوة عضلات البطن، بينما المفهوم السائد لدى المراهقين أن القوة العضلية ترتبط بالذراعين.

بالرغم من سوء النتائج التى تم التوصل إليها بوجه عام، إلا أن العمر الزمني ١٤-١٥ سنة كان أقل من الأعمار الأخرى فى أغلب الصفات، الأمر الذى يمكن تفسيره بأن هذا العمر غالباً ما يكون فى الشهادة الإعدادية التى تعتبر نهاية مرحلة، والمجموع فيها سيحدد مستقبل التلميذ فى المرحلة التالية. وبالتالي؛ يكون هناك ضغطاً من أولياء الأمور و/أو من التلميذ ليجتاز هذه المرحلة بنجاح. وأن المفهوم السائد عن محافظة الفرد على صحته الجسمية بممارسته للتمارين يرتبط أيضاً باللعب وتضييع الوقت.

ويفسر الباحث عدم وجود دلالة معنوية بين الأعمار الزمنية فى بنية الجسم، بأن النظام الغذائى المصرى فى معظم البيوت متشابه إلى حد كبير، حيث يكون التركيز على النشويات والبقوليات، أكثر من التركيز على البروتين الحيوانى كنتيجة لعادات غذائية سيئة من ناحية، وضعف الدخول من ناحية أخرى.

أما نتائج التحمل الدورى التنفسي والتي أثبتت وجود دلالة لصالح ١٢-١٣ سنة مقارنة بالعمر الزمني من ١٤-١٥ سنة، فإن الباحث يرجعها إلى ما ذكره Rarick (١٩٩٥م) بأن خلال مرحلة المراهقة المبكرة يحدث زيادة سريعة فى سعة القلب تفوق فى جوهرها سعة وحجم وقوة الشرايين. فنسبة سعة مصب القلب إلى سعة الشرايين بدأت فى سن ١٢ سنة (٥ : ٤) ثم تتطور على مدى العمر الزمني من ١٣-١٥ سنة لتصل إلى (٥ : ١) ويزداد بذلك ارتفاع ضغط

الدم. ويؤثر هذا الضغط المرتفع على كلا الجنسين، وتبدو آثاره واضحة في الأنشطة البدنية التي تعتمد على الجهاز الدوري/التنفسي. غير أن الجري والمشى لمسافة ١٦٠٩ متر (ميل) في زمن أقصى ٩ دقائق لا يعتبره أطباء الطب الرياضي عبئا عاليا على قلب المراهق.

بالرغم أن ما سبق يدعو إلى التشاؤم، إلا أن الباحث يرى إمكانية الارتفاع بمستوى اللياقة المرتبطة بالصحة لتصل إلى مستوى مقبول في هذه المرحلة السنوية. فتحليل الجدول (٢٥) يشير إلى أن ترتيب غير اللائقين طبقا لتصنيفات الفئات تنازليا كان كالتالي:

- | | |
|--------------------------------------|----------|
| ١ - غير اللائقين في اختبارين | (٤٣,٠٦%) |
| ٢ - غير اللائقين في اختبار واحد | (٣٢,٥٨%) |
| ٣ - غير اللائقين في ثلاثة اختبارات | (١٧,١٤%) |
| ٤ - غير اللائقين في الأربعة اختبارات | (٧,٢٢%) |

من السابق يتضح أن الغالبية العظمى (٧٥,٦٤%)، لغير اللائقين لم تحز على لقب "لائق" نظرا لأنها لم تجتاز اختبار واحد أو اختبارين. كما يتضح أيضا من نتائج الجدول (٢٥) أن أكثر فئة من التلاميذ غير اللائقين في التصنيفات الخمسة عشر هم الذين لم يجتازوا اختبار الحمل الدوري/التنفسي وبلغت نسبتها (١٤,٤٥%) وقد يرجع الباحث ذلك إلى أن التقدم العلمي والتكنولوجي الذي يشهده هذا العصر جعل حركة الإنسان شبه منعدمة إذا ما قورنت بالعصور السابقة فأصبح القيام بأصعب الأعمال لا يتطلب سوى الشد أو الضغط على أزرار لتقوم به الآلة عوضا عن الإنسان الأمر الذي أدى إلى انخفاض في مستوى كفاءة التحمل الدوري التنفسي وهذه النتيجة تختلف مع ما توصلت إليه دراسة عماد صالح عبد الحق (١٥) ١٩٩٨م في أن أكثر العناصر ضعفا في المستوى لدى التلاميذ هو المرونة، وبناء على ذلك أجرى الباحث بحثا تجريبيا طبق فيه برنامجا للتمرينات ليتعرف على مدى إمكانية الارتفاع بنسبة اللائقين. وقد اشتملت عينة هذا البحث على التصنيفات الخمسة عشر لغير اللائقين بنسبة ثابتة بلغت ٥٠% من غير اللائقين في المجموعة التجريبية. ويوضح الجزء التالي ما توصلت إليه نتائج هذا البحث.

مناقشة النتائج الخاصة بدراسة تأثير برنامج التمرينات

تشير النتائج (جدول ٢٦) إلى أن المجموعة التجريبية قد حققت تقدماً كبيراً بنسبة بلغت (٥١,١٢%) مقارنة بالمجموعة الضابطة (٩,٥٥%). مثل هذه النتيجة توضح من ناحية أن الصفات البدنية لا يمكن تمييزها إلا بالممارسة وبذل الجهد طبقاً لبرنامج علمي مقنن، ومن ناحية أخرى تشير إلى فعالية تأثير البرنامج. ويرجع الباحث ذلك إلى طبيعة برنامج التمرينات وأسلوب تنفيذه وما احتوى عليه من تمرينات متنوعة موجهة بصورة مباشرة للمفاصل والأجزاء والعضلات العاملة في اختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة. ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه نتائج الدراسات التي قام بها كل من: chien-chih (٣٧) (٢٠٠١ م)، Y. Koutedakis (٦١) (٢٠٠٣ م)، Proper و آخرون (٥٢) (٢٠٠٣ م)، Petraki, Christina (٥٠) (٢٠٠٤ م)، S.F.Chang (٥٣) (٢٠٠٥ م).

غير أن الباحث يعترف بأنه وقع في خطأ أو عمل إضافة غير مفيدة عندما استخدم مجموعة ضابطة مقابل مجموعة تجريبية طبقت برنامج لياقة في زمن ضئيل. فالبحث العلمي يتطلب أن يقنن ويركز الباحث جهده ولا يسرفه في غير محله، وأن يختصر الطريق ليحقق أهداف البحث بأقل جهد وأقل تكلفة. فقد أوضح Clarke and Clarke (١٩٩٥م):

إن ما كان شائع سابقاً استخدام مجموعة ضابطة في مواجهة المجموعة التجريبية لضبط تأثير المتغير التجريبي. غير أن هذا ليس صحيحاً في كل الحالات، فبعضها قد يستدعي وجود المجموعة الضابطة، والبعض الآخر يكون استخدام مثل هذه المجموعة هباءً منثوراً. وعلى الباحث أن يحكم المنطق قبل استخدام المجموعة الضابطة. فعلى سبيل المثال: هل هناك من شك في أن تصميم المجموعة الواحدة لن يحدث له تقدم عندما يخضع لبرنامج تجريبي يقود إلى اكتساب اللياقة البدنية؟ إن استخدام المجموعة الضابطة يكون حتمياً إذا كانت فترة تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية طويلة وأن عاملي النضج والنمو يمكن أن يؤثر على النتائج.

تؤكد نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في هذا البحث ما ذكر في الفقرة السابقة، وبعد اقتناع الباحث توقف عن إجراء مقارنات بينها. كما حكم المنطق في عدم مقارنته بين أعداد غير اللائقين وما وصل إليه من لائقين أو مجتازين. فالبرنامج كمتغير تجريبي لن يزيد من العدد، وفي نفس الوقت لن يتمكن أي برنامج في فترة زمنية قصيرة أن يحول جميع غير اللائقين إلى

لائقين. وبالتالي قارن الباحث بين ما تحقق من خلال تطبيق البرنامج في غضون الفترة الزمنية التجريبية قيد هذا البحث وبين ما لم يتم تحقيقه. ويوضح الجزء التالي النتائج التي تم التوصل إليها.

كما يتضح من الجداول ٢٧، ٢٨ حدوث تقدم في تحقيق الهدف من المعالجة التجريبية حيث حقق ٩١ مفحوصا بنسبة ٥١,١ % المتطلبات الخاصة بالنجاح في اختبارات اللياقة المرتبطة بالصحة.

كما يتضح أن أكثر الأعمار الزمنية تأثرت بالبرنامج وحققت الهدف منه هو العمر الزمني ١٢-١٣ سنة حيث بلغت نسبة اللائقين فيه (٦٠,٣ %) ثم العمر الزمني ١٣-١٤ سنة وبلغت نسبة اللائقين فيه (٥٠ %) وأخيرا العمر الزمني ١٤-١٥ سنة وبلغت نسبة اللائقين فيه (٤١,٨ %).