

الفصل الخامس

الفصل الخامس

أجراءات البحث

- أولا - اعداد قائمة مفاهيم الثقافة البيولوجية :
 - أ - خطوات اعداد القائمة الاولية لمفاهيم الثقافة البيولوجية .
 - ب - خطوات اعداد القائمة النهائية لمفاهيم الثقافة البيولوجية .
- ثانيا - قياس مدى اشمال كتب العلوم المتكاملة بالمدرسة الاعدادية القطرية على مفاهيم الثقافة البيولوجية .
- ثالثا - اعداد وتطبيق اختبار مفاهيم الثقافة البيولوجية :
 - أ - خطوات اعداد الاختبار التحصيلي لمفاهيم الثقافة البيولوجية
 - ب - اختيار ووصف عينة البحث .
 - ج - خطوات تطبيق اختبار مفاهيم الثقافة البيولوجية .

الفصل الخامس اجراءات البحث

أولا - اعداد قائمة مفاهيم الثقافة البيولوجية :

أ - خطوات اعداد القائمة الأولية لمفاهيم الثقافة البيولوجية:

فى ضوء تعريف البحث لمفاهيم الثقافة البيولوجية ، وفى ضوء ما تم عرضه فى الأطار النظرى عن الثقافة العلمية ، وطبيعة المفاهيم المكونة لها ، سار البحث وفق عدد من الخطوات لاعداد الصورة الأولية للقائمة مفاهيم الثقافة البيولوجية وهذه الخطوات هى :

١- مصادر جمع المفاهيم :

اعتمد الباحث على مصدرين أساسيين :

(أ) جمع المفاهيم من تحليل محتوى بعض مصادر الثقافة العلمية، مثل :^(١)

- موسوعة الثقافة العلمية .
- سلسلة عالم المعرفة (واحد وعشرون جزءاً) .
- التخطيط للتربية الصحية فى المدارس (من مراجع اليونسكو التربوية) .
- تحليل محتوى كتب العلوم المقررة على طلاب المرحلة الاعدادية .
- كتاب العلوم العامة والتربية الصحية للراشدين (دولة قطر) .
- بعض المشروعات العالمية والعربية المقترحة لتطوير محتوى وطرق تدريس الأحياء .
- بعض المجالات والدوريات العلمية والثقافية العامة .

(ب) جمع المفاهيم عن طريق اسلوب اجراء المقابلات الشخصية مع بعض

المثقفين فى المجتمع القطرى . وقد استخدم الباحث استطلاع رأى يحتوى على المفاهيم التى تم جمعها من المصدر الأول ، وكان يعرضها أثناء المقابلة بعد التقديم لأهمية المقابلة ودورها فى اجراءات البحث

ومدى أهمية الآراء والمقترحات التي يقدمها المثقفون للباحث ، ثم يطرح سؤالاً واحداً هو : هل القائمة المعروضة تصلح كمكونات للثقافة البيولوجية ؟ وماهى المفاهيم التي تود اضافتها أو حذفها من القائمة ؟

وقد أفاد الاسلوب الأخير فى اضافة بعض المفاهيم مثل نباتات الزينة والمجموعات الغذائية، ومفهوم سوء التغذية ، وتحديد جنس الجنين ، وأثر كل من الحرارة والرطوبة العالية على صحة الانسان، وبعض الأمراض كالسرطان والايذر .

ومن المصادر السابقة أمكن الحصول على مائتين وواحد وعشرين (٢٢١) مفهوماً صنفت فى خمسة محاور رئيسية .

٢- ثبات التحليل :

أثناء تحليل المصادر المكتوبة لمفاهيم الثقافة البيولوجية تسم تدوين أرقام الصفحات المحتوية على المفاهيم من تلك المصادر ، كما دونت عناوين وأرقام تليفونات بعض المثقفين ، وبعد حوالى ثلاثة شهور أعاد الباحث عملية التحليل مرة أخرى مستعينا ببيان أرقام الصفحات ، كما أجرى مقابلات مرة أخرى مع بعض المثقفين الذين تم اللقاء بهم فى المرة الأولى ، وبذلك تم اعداد قائمة ثانية بمفاهيم الثقافة البيولوجية ، ثم تمت المقارنة بين القائمتين ووجد أن هناك تطابقاً كبيراً بينهما مما يطمئن الى ثبات التحليل والاعتماد على المفاهيم التي جمعت فى القائمة الأولى كمحتوى للثقافة البيولوجية .

٣- صدق التحليل :

للتأكد من صدق التحليل ، تم الاستعانة بباحث آخر^(١) لتحليل بعض

المصادر السابقة ، ووجد أن هناك اتفاقاً فى نتائج التحليل .

(١) محمد خيرى محمود ، مدرس علوم بالمرحلة الاعدادية بدولة قطر ، وحاصل على الدبلومة خاصة فى التربية .

٤- تصنيف المفاهيم على محاور أساسية:

بعد التأكد من ثبات التحليل وصدقه ، تم تصنيف المفاهيم على خمسة محاور أساسية ، كما يظهر توزيعها من الجدول (١) .

جدول (١)

بيان بمفاهيم الثقافة البيولوجية
موزعة على المحاور الخمس بالقائمة الأولية

م	المحاور	العدد
١	مفاهيم تعض وبناء وتصنيف .	٥٤
٢	مفاهيم مظاهر الحياة .	١٩
٣	مفاهيم ديمومة الحياة والوراثة .	٤١
٤	مفاهيم بيئية .	٢٥
٥	مفاهيم صحية وقائية وعلاجية	٨٢
المجموع		٢٢١ مفهوم ^(١)

ب- خطوات اعداد القائمة النهائية لمفاهيم الثقافة البيولوجية:

لتحديد القائمة النهائية تم اجراء الآتى :
(٢)

(١) تم عرض القائمة الاولى على ستة عشر فردا موزعين كالاتى :

الفئة الأولى : تكونت من خمسة من أعضاء هيئة التدريس بكلية

التربية والعلوم بجامعة قطر يقومون بالتدريس فى

مجالات البيولوجى وطرق تدريس العلوم .

(١) ملحق (٣) ، ص ص ١٤٧ - ١٥٦ .

(٢) ملحق (٤) ، ص ١٥٧ .

الفئة الثانية: تكونت من ثلاثة أعضاء من قطاع الصحة العامة والصحة الوقائية.

الفئة الثالثة: تكونت من أربعة من موجهى العلوم بوزارة التربية والتعليم بدولة قطر.

الفئة الرابعة: تكونت من أربعة من مدرسى الأحياء بالمدارس الثانوية بدولة قطر.

ولعل سبب عرض القائمة الأولية على الفئات السابقة يرجع الى أن أعضاء هيئة التدريس بالجامعة فى مجالات العلوم البيولوجية وطرق التدريس على معرفة بكل ما هو جديد فى المجال. كما ان الفئة الثانية يمارسون العمل فى الصحة المدرسية والصحة الوقائية ووجهة نظرهم فى غاية الاهمية خاصة فى مجال المفاهيم البيئية والمفاهيم الصحية، ويقوم موجهو العلوم بالاشراف على تدريس العلوم فى المدارس الابتدائية والاعدادية والثانوية ولديهم خبرة ينبغى الاستفادة منها، وقد تم اختيار عدد من مدرسى الاحياء من قدامى المدرسين الذين يجمعون بين المؤهل العالى فى العلوم والتربية للافادة من معلوماتهم أيضا.

٢- تم جمع القوائم الأولية وفحصها، ثم تفرغ نتائج الاستجابات وحساب التكرارات لكل مفهوم من الفئات المختلفة لاجراء المعالجة الاحصائية المناسبة.

٣- ولاعطاء تقديرات المحكمين مزيدا من الدلالة حولت الى تقديرات رقمية يمكن الحكم عليها، وقد اتبع الباحث الخطوات الآتية:

(أ) أعطيت لتقدير "مهم جدا" تقدير رقمى (درجتان)، ولتقدير "مهم" (درجة واحدة)، ولتقدير "غير مهم" (صفر).

(ب) ضرب عدد مرات تكرار استجابات أفراد كل فئة فى القيمة الرقمية للتقدير لكل مفهوم.

(ج) جمع حاصل الضرب السابق لكل مفهوم وقسم على عدد كل فئة للحصول على التقدير الرقمي لكل مفهوم .

٤- بعد حساب متوسط التقدير الرقمي عن درجة الأهمية النسبية لكل مفهوم على حده بناء على آراء المحكمين ، حددت درجة الأهمية النسبية التي تساوى واحد (١ -) كوزن نسبي فارق بين المفاهيم التي تمثل الحد الأدنى والتي تدرج في القائمة النهائية لمفاهيم الثقافة البيولوجية والمفاهيم لا تدرج لانخفاض مستوى أهميتها ، ومن ثم ترتيب المفاهيم حسب درجة أهميتها النسبية . ويمكن استخلاص المفاهيم التي حصلت على رتب متقدمة بناء على التقدير الرقمي للأهمية النسبية من وجهة نظر المحكمين ، والتي تزيد درجة أهميتها النسبية عن (١٧) ، " أي ما يمثل ٨٥٪ فما أعلى " . كما تظهر في الجدول التالي .

جدول (٢)

المفاهيم التي حصلت على ترتيب متقدم فى قائمة مفاهيم الشفافة البيولوجية
بناء على التقدير الرقمى للأهمية النسبية
من وجه نظر المحكمين

م	المفهوم	التقدير الرقمى للأهمية النسبية	الترتيب
١	السكن الصحى	٢ -	الأول
٢	الخليقة	١٩٣	الثانى
٣	الحواس	١٨٧	الثالث
٤	الجهاز الهضمى	١٨٠	الرابع
٥	الحليب ومنتجاته	١٨٠	الرابع
٦	الغذاء الكامل	١٨٠	الرابع
٧	الوجبة المتزنة	١٨٠	الرابع
٨	الاسهال الصيفى	١٨٠	الرابع
٩	الأنفلونزا	١٨٠	الرابع
١٠	الجهاز الدورى	١٧٣	الخامس
١١	الجهاز التنفسى	١٧٣	الخامس
١٢	المجموعات الغذائية	١٧٣	الخامس
١٣	حفظ الغذاء	١٧٣	الخامس
١٤	ضيق التنفس	١٧٣	الخامس
١٥	مضادات حيوية	١٧٣	الخامس
١٦	درن (سـ ل)	١٧٣	الخامس

وبالنظر فى الجدول السابق (٢) ، يتضح أن المفاهيم التي جاءت فى مراتب متقدمه ، تشترك فى صفة أساسية وهى الاتصال المباشر بحياة الانسان فقد جاء السكن الصحى فى المرتبة الأولى بدرجة أهمية نسبية (- ٢) ، وهذا ما يؤكد ان المحكمين رغم انهم من فئات متباينة الى حد ما ، الا انهم اتفقوا بدرجة عالية فى أهمية السكن الصحى باعتباره العنصر الهام والاساسى الذى يؤثر على حياة الانسان الصحية والانفعالية ، وعندما يتوفر هذا السكن مستوفيا لجميع الشروط الصحية فان ذلك سوف يوفر الجزء الاكبر من عناصر الحياة السعيدة . ولذلك فانه من الضرورى ان يلم الفرد العادى بأهم

مميزات وصفات هذا المسكن من الناحية البنائية بصفة عامة ومن الناحية الصحية بصفة خاصة وعلاقتها بالصحة العامة ومقاومة القوارض والحشرات الضارة ومنع انتشار الأوبئة .

أما مفهوم الخلية فقد جاء في المرتبة الثانية بدرجة أهمية نسبية (١٩٩٣) وهي درجة مناسبة لأهمية هذا المفهوم ، حيث ان الخلية تمثل مدخلا من المداخل الأساسية لدراسة العلوم البيولوجية " كما عرض في الفصل الثالث " ولذا فمن المهم ان تقدم بعض المعلومات عن الخلية في صورة مفاهيم بيولوجية ثقافية مبسطة ، كما ان مفهوم الخلية يستفاد من دراسته في جانبين أولهما انها وحدة بناء جسم الانسان وبالتالي فان صحة وحيوية الجسم تتوقف على صحة وحيوية وسلامة خلاياه ، والجانب الآخر يعتبر من الجوانب الوجدانية التي من الممكن ان يكتسبها الفرد اذا حصل على قدر مبسط من المعلومات البيولوجية الثقافية توضح تركيب الخلايا في جميع الكائنات الحية ، فانه سوف يلاحظ ان هناك تشابها كبيرا في تركيب الخلايا الحية بين جميع الأنواع الكائنات الحية ، وبهذا يمكن للطالب أن يستنتج ان جميع الخلايا الحية متشابهة ويربط بين وحدة الخلق ووحداية الخالق ، والتي تعتبر من أهم أهداف التربية العلمية التي تسعى لتنمية أوجه التقدير نحو قدرة الخالق سبحانه وتعالى من خلال دراسة المناهج العلمية المختلفة ، واستغلال الظواهر والمكونات الملموسة في الايمان بما هو غير ملموس في اطار التربية العلمية وفق النظرة الاسلامية .

أما الحواس فقد احتلت المرتبة الثالثة بدرجة أهمية نسبية (١٨٨٧) وهذا ما يؤكد تقارب وجهات النظر بين المحكمين في أهمية اكتساب الفرد العادي على قدر من المفاهيم البيولوجية فيما يختص بالحواس من حيث تركيبها وفوائدها كمنافذ للانسان يتعرف بها على مكونات البيئة ، وكذلك يحصل على قدر من المفاهيم الخاصة بالعناية بهذه الاعضاء الهامة والوقاية من الامراض التي تسببها والقضاء على عوامل نقل مسببات هذه الامراض .

أما المرتبة الرابعة والخامسة فقد أشتملتا على ثلاثة عشر مفهوماً بدرجة أهمية نسبية بين (١٧٣ ، ١٨) ، وبصفة عامة تشترك هذه المفاهيم فى أنها ذات علاقة مباشرة بالغذاء سواء من ناحية الجهاز الهضمى نفسه أو مكونات الغذاء الصحى وحفظ الغذاء ، كما ان الاجهزة الأخرى كالجهاز الدورى والتنفسى لهما علاقة مباشرة بعملية نقل وحرق الغذاء فى الجسم ، وقد ورد ضمن هذه المرتبة مفاهيم الأنفلونزا ، وضيق التنفس والدرن ، وهى مفاهيم بيولوجية لأمراض يلزم للفرد العادى ان يلم بقدر من المعلومات عنها ، فالأنفلونزا هى من أكثر الامراض انتشاراً ، وضيق التنفس من أكثر الاعراض حدوثاً فى البيئة القطرية نظراً لارتفاع نسبة الرطوبة صيفاً ، وكذلك الـدرن (السل) من الامراض المعدية الخطيرة التى تنتقل بالرداذ ويساعد ارتفاع نسبة الرطوبة فى انتشارها .

وأيضاً بالنظر للجدول (٣) يمكن استخلاص المفاهيم التى حصلت على المراتب الأخيرة " ١٦ ، ١٧ " من وجهة نظر المحكمين والتى يقل التقدير الرقمى لأهميتها النسبية عن ١٢ .

جدول (٣)

المفاهيم التى حصلت على ترتيب متأخر فى قائمة مفاهيم الثقافة البيولوجية من وجهة نظر المحكمين

م	المفهوم	التقدير الرقمى للأهمية النسبية	الترتيب
١	الجهاز التناسلى	١٠٧	السادس عشر
٢	الحيوانات آكلة اللحوم	١٠٧	السادس عشر
٣	عقم	١٠٧	السادس عشر
٤	زواج الاقارب	١٠٧	السادس عشر
٥	تجميد الربيبان	١٠٧	السادس عشر
٦	تلييف الكبـد	١٠٧	السادس عشر
٧	التهاب الجيوب الأنفية	١٠٧	السادس عشر
٨	مفصليات	- ١	السابع عشر
٩	نباتات زينـة	- ١	السابع عشر

تابع - جدول (٣)

م	المفهوم	التقدير الرقعى للاهمية النسبية	الترتيب
١٠	اسماك زينونة	١ -	السابع عشر
١١	نباتات علف	١ -	السابع عشر
١٢	اجهـاض	١ -	السابع عشر
١٣	اخصاب فى الحيوان	١ -	السابع عشر
١٤	تكاثر لاجنسى	١ -	السابع عشر
١٥	تلقيح صناعى	١ -	السابع عشر
١٦	زيجوت	١ -	السابع عشر
١٧	هجين	١ -	السابع عشر
١٨	مشيج	١ -	السابع عشر
١٩	صفات مرتبة بالجنس	١ -	السابع عشر
٢٠	توائم متماثلة	١ -	السابع عشر
٢١	الولادة	١ -	السابع عشر
٢٢	زراعة الاسماك	١ -	السابع عشر
٢٣	الزراعات المحمية	١ -	السابع عشر
٢٤	العمليات الزراعيـة	١ -	السابع عشر
٢٥	طاعون	١ -	السابع عشر
٢٦	حمى صفراء	١ -	السابع عشر
٢٧	الحمى المخية الشوكية	١ -	السابع عشر
٢٨	التهاب المفاصل	١ -	السابع عشر
٢٩	جدرى	١ -	السابع عشر
٣٠	صدفية	١ -	السابع عشر
٣١	نزيف المخ	١ -	السابع عشر
٣٢	تصلب الشرايين	١ -	السابع عشر
٣٣	حمى الدريـس	١ -	السابع عشر

ويتضح من الجدول (٣) ، أن هذه المفاهيم يتفق المحكمون فى ضرورة وضعها ضمن المفاهيم البيولوجية التى يجب ان يلم بها الفرد العادى كثقافة بيولوجية ، ولكنها ليست على درجة عالية من الأهمية ، ويفسر ذلك بأنهم مفاهيم خاصة ببعض نواحي الوراثة وهى مفاهيم ليس من السهل اكتسابها لانها تحتاج الى قدر كبير من المعلومات للألمام بها ، ولكن يكفى للفرد العادى التعرف

على الملامح الأساسية لها. كما يشتمل الجدول أيضا على بعض الامراض الأقل انتشارا من الامراض التي جاءت فى المراتب المتقدمة ، كما يشتمل على بعض المفاهيم البيئية ذات الصلة غير المباشرة بالحياة اليومية للفرد العادى مثل تجميد الربيان ونباتات العلف والتكاثر اللا جنسى وبعض العمليات الزراعية والتي تهم الفرد العادى بصورة عامة .

اما باقى المفاهيم فقد جاءت فى الترتيب الاوسط بين (١٢، ١٧٣) مما يدل على اتفاق المحكمين على أن هذه المفاهيم تلزم للثقافة البيولوجية بدرجة متوسطة من الأهمية مع ضرورة الالمام بها للتكيف مع البيئة فى العصر الحديث .

اما بالنسبة لترتيب المحاور الأساسية للقائمة النهائية لمفاهيم الثقافة البيولوجية بناء على التقدير الرقوى للأهمية النسبية ، فقد تم حساب المتوسط الرقوى لتقدير كل محور ، وذلك وفق الآتى :

$$\text{متوسط التقدير للمحور} = \frac{\text{مجموع متوسطات تقدير المفاهيم للمحور}}{\text{عدد المفاهيم فى المحور}}$$

وسجلت هذه البيانات فى الجدول التالى :

جدول (٤)

ترتيب محاور القائمة النهائية لمفاهيم الثقافة البيولوجية بناء على متوسطات آراء المحكمين

م	المحور	متوسط التقدير الرقوى للأهمية النسبية للمحور	الترتيب
١	مفاهيم تعضى وبناء وتصنيف	١٣٩	الثالث
٢	مفاهيم مظاهر الحياة	١٥٩	الاول
٣	مفاهيم ديمومة الحياة والوراثة	١١٧	الخامس
٤	مفاهيم بيئية	١٤٠	الثانى
٥	مفاهيم صحية وقائية وعلاجية	١٣٧	الرابع

ومن الجدول (٤) ، يتضح أن مفاهيم مظاهر الحياة والبيئة جاءت فى المراتب المتقدمة (١٥٩ - ١٤٠) وهذا يؤكد التفسير الذى ورد عند مناقشة القائمة ككل ، حيث أن المفاهيم ذات الصلة المباشرة بحياة الانسان تتقدم فى الترتيب بناء على آراء المحكمين ، أما مفاهيم الوراثة فقد جاءت ايضا فى المرتبة الأخيرة (١١٧) وهذا يؤكد التفسير السابق عند مناقشة القائمة ككل ، وينطبق هنا نفس التفسير لصعوبة اكتساب تلك المفاهيم لما تحتويه من مصطلحات علمية خاصة . أما مفاهيم التنفس والبناء والتصنيف والمفاهيم الصحية وقائية وعلاجية ، فقد جاءت فى المرتبة المتوسطة وبتقدير نسبي متقارب (١٣٧ - ١٣٩) ، وهذا يدل على أن آراء المحكمين تقاربت أيضا فى ترتيب هذين المحورين لأنهما يحتويان على قدر كبير من المفاهيم التى تتصل بالحياة اليومية خاصة الامراض ، مما يؤكد أهمية الألام بها لأكثر عدد ممكن من الافراد العاديين كثقافة بيولوجية تساعدهم فى التكيف مع البيئة فى العصر الحديث .

وبذلك أمكن الحصول على قائمة نهائية لمفاهيم الثقافة البيولوجية (١) تحتوى على مائة وسبعة وسبعين مفهوما .

ثانيا - قياس مدى اشمال كتب العلوم المتكاملة بالمدرسة الاعدادية القطرية

على مفاهيم الثقافة البيولوجية :

للتوصل الى قياس مدى اشمال كتب العلوم المتكاملة بالمدرسة الاعدادية القطرية على مفاهيم الثقافة البيولوجية ، كما تم تحديدها قام الباحث بالخطوات التالية :

أ - تحليل كتب العلوم المتكاملة للصفوف الثلاثة بالمرحلة الاعدادية بهدف تحديد ما تحتويه هذه الكتب من مفاهيم بيولوجية ، وفق معايير التحليل التى استخدمت عند تحليل مصادر المفاهيم . ونظرا لان هذه المناهج

تعتمد على أسلوب العلوم المتكاملة ، مما لا يظهر فى عرض المحتوى
أفرع العلوم المختلفة " أحياء - كيمياء - فيزياء - جيولوجيا " ، عدا
كتاب الصف الثالث الاعدادى الذى تتركز فيه المفاهيم البيولوجية فى
الوحدة الاولى . لذا قام الباحث بتحليل محتوى المناهج الثلاثة
واستخلاص المفاهيم البيولوجية من بين فقرات عرض الموضوعات .

ب - أستبعدت المفاهيم التى وردت على صورة اسماء فقط دون ذكر مدلول تلك
المفاهيم .

ج - تصنيف المفاهيم البيولوجية المستخلصة من الكتب الثلاثة على المحاور
الخمس لقائمة مفاهيم الثقافة البيولوجية .^(١)

د - مقارنة تحليل محتويات المناهج الدراسية الثلاث من مفاهيم بيولوجية
مع القائمة النهائية لمفاهيم الثقافة البيولوجية .

هـ - تم تكرار المقارنة بعرض القائمتين على باحث آخر . وقد وجد بينهما
تنطبق بدرجة كبيرة .

ثالثا - اعداد وتطبيق اختبار مفاهيم الثقافة البيولوجية :

أ - خطوات اعداد الاختبار التحصيلى لمفاهيم الثقافة البيولوجية :

نظرا لاحتواء القائمة النهائية لمفاهيم الثقافة البيولوجية على عدد
كبير من المفاهيم (١٧٧ مفهوما) ، وقد رغب الباحث فى بناء اختبار تحصيلى
موضوعى فى ثلاث مستويات (معرفة - فهم - تطبيق) ، يكون ممثلا لجميع
المفاهيم ، فلجأ الى استخدام أحد الاتجاهات الحديثة فى تدريس المفاهيم
والتي تنادى بتنظيم المفاهيم فى " خريطة مفاهيم " ^(٢) تجمع فيها المفاهيم

(١) ملحق (٦) ص ص ١٦٧ - ١٦٨ .

(٢) W.H.J. Hertig, A New Focus in Biology Education. THE AMERICAN
BIOLOGY TEACHER, 38, 1976. PP. 543-544.

وتصنف الى مفاهيم كبيرة تشتمل عليها وفق صفات مشتركة ، وباتباع هذا الاتجاه أمكن تصنيف مفاهيم اللائحة النهائية في ثمانية وعشرين مفهوماً (١) كبيراً ، ووضع لكل مفهوم منها سؤالاً على مستوى المعرفة ، وآخر على مستوى الفهم ، وثالث على مستوى التطبيق ، وفيما يلي وصف الاختبار :

١- الغرض من اعداد الاختبار : صمم الاختبار التحصيلي لتحقيق الاغراض التالية :

- (أ) اعداد أداة موضوعية لقياس تحصيل أفراد عينات البحث لمفاهيم الثقافة البيولوجية .
- (ب) استخدام نتائج الاختبار التحصيلي للتحقق من صحة فروض البحث .

٢- مستويات القياس : تم قياس مدى تحصيل الطلاب لمفاهيم الثقافة البيولوجية وفقاً للمستويات الآتية : (*)

- (أ) المعرفة Knowledge : أشتمل هذا المستوى على ثمانية وعشرين سؤالاً تقيس التحصيل عند مستوى المعرفة وفق التعريف الذي حدده الباحث لهذا المستوى هو : " ينص جذع السؤال على المفهوم ، وعلى الطالب تحديد التعريف الصحيح من بين (البدائل) ، أو ينص الجذع على التعريف ، وعلى الطالب تحديد المفهوم الصحيح من بين البدائل .

(١) ملحق (٧) ص ص ١٦٩ - ١٧٠ .

(*) عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة المحكمين مشتملاً على التعريفات التي حددها الباحث لكل من مستويات (معرفة - فهم - تطبيق) ، وقد أخذ في الاعتبار ملاحظات المحكمين عند اعداد الصورة النهائية للاختبار .

(ب) الفهم Comperhension : أشتمل الاختبار على ثمانية وعشرين سؤالاً تقيس مستوى الفهم ، وفق التعريف الذى حدده الباحث لاسئلة هذا المستوى وهو " يعرض الجذع على صورة مشكلة . وعلى الطالب ان يتنبأ بالحل الصحيح ويحدده من بين البدائل أو يستنتج المثل الدال على المفهوم من بين الأمثلة المعروضة فى المشتتات " .

(ج) التطبيق Application : أشتمل الاختبار أيضا على ثمانية وعشرين سؤالاً تقيس مستوى التطبيق ، وفق التعريف الذى حدده الباحث لاسئلة هذا المستوى وهو " يعرض الجذع فى صورة موقف واقعى، وعلى الطالب استخدام مالىديه من مفاهيم فى تحديد الحل الصحيح ويحدده من بين البدائل المعروضة " (١)

٣- عناصر الاختبار : يتكون الاختبار فى صورته النهائية من أربعة وثمانين سؤالاً من نوع الاختبار من متعدد ، يتكون كل سؤال منهم من جذع وأربعة بدائل (أ ، ب ، ج ، د) ، والاسئلة موزعة بالتساوى على المستويات الثلاث (معرفة - فهم - تطبيق) كما يظهر فى جدول (٣) .

جدول (٥)

بيان بتوزيع أرقام اسئلة الاختبار على المستويات (معرفة - فهم - تطبيق)

المستوى	أرقام الاسئلة
معرفة	١، ٢، ٣، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١٤، ٣١، ٣٢، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٥٨، ٥٩، ٦٠، ٦١، ٦٢، ٦٣، ٦٤، ٦٥، ٦٦
فهم	٤، ١١، ١٢، ١٣، ١٥، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢٤، ٢٩، ٣٣، ٣٤، ٤٠، ٤٤، ٤٥، ٤٦، ٥٠، ٥٥، ٥٦، ٦٧، ٦٨، ٦٩، ٧١، ٧٢، ٧٣، ٧٤، ٧٥، ٧٩
تطبيق	١٦، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٣٠، ٣٩، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥١، ٥٢، ٥٣، ٥٤، ٥٥، ٥٦، ٧٠، ٧٦، ٧٧، ٧٨، ٨٠، ٨١، ٨٢، ٨٣، ٨٤

(١) محمدرضا البغدادى، الاهداف والاختبارات بين النظرية والتطبيق، القاهرة: دار المعارف ، ١٩٨٣ ، ص ص ١٣٦ - ١٣٨ .

(٢) ملحق (٨) . ص ص ١٧٠ - ١٨٠ .

٤- تعليمات الاختبار : صمم الاختبار أولاً على هيئة كراسة أسئلة، وبطاقة منفصلة للأجابة، وعند تطبيقه على عينة استطلاعية ، لوحظ صعوبات استخدام هيئة الدراسة من طلاب الأول الاعدادى لكل من كراسة الاسئلة وبطاقة الأجابة فى آن واحد. لذا ، فقد تم طبع أعداد من الاسئلة تكفى لأجابات الطلاب على نفس الورقة ، تأكيداً لدقة النتائج . وطلب من الطالب وضع دائرة على البديل الصحيح فى كل سؤال ، وقد تضمن الاختبار مثالا محلولا يوضح للطالب كيفية الاجابة ، كما طلب كتابة بعض البيانات الشخصية من كل طالب على الورقة الاولى من الاختبار.

٥- صدق الاختبار : تم التأكد من صدق الاختبار باستخدام طريقتين هما :
(أ) عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين : تم عرض الاختبار على ستة عشر (١٦) من المحكمين يمثلون اساتذة جامعات وأطباء وموجهى ومدرسى مادة الاحياء ، بهدف التأكد من السلامة العلمية واللغوية لبنود الاختبار وكذلك التأكد من انها تغطى جميع المفاهيم وفق المستويات (معرفة - فهم - تطبيق) ، وقد أبدى المحكمون ملاحظاتهم التى اخذت فى الاعتبار عند اعداد الصورة النهائية للاختبار التحصيلي.

(ب) طريقة الصدق الذاتى : تم قياس الصدق الذاتى للاختبار بحساب

الجزر التربيعى لمعامل ثبات الاختبار .

• معامل الثبات = ٠.٧٠

• معامل الصدق الذاتى = $\sqrt{0.70} = 0.84$

وهذه القيمة لمعامل الصدق الذاتى تؤكد ان الاختبار على درجة

عالية من الصدق .

(١) عرض الاختبار على نفس المجموعة التى عرضت عليهم القائمة الأولى

لمفاهيم الثقافة البيولوجية .

(٢) ملحق رقم (٩) ، ص ١٨١ .

٦- ثبات الاختبار : تم حساب ثبات الاختبار ، بأسلوب اعادة التطبيق على عينة من طلاب الصف الثالث الاعدادى بمدرسة ابن خلدون ، حيث طبق الاختبار أولا ثم أعيد التطبيق بعد أسبوعين من التطبيق الأول ، وهى مدة مناسبة ، حيث أن الاختبار يحتوى على عدد كبير من البنود . ثم حسب معامل الارتباط بين درجات التطبيق واعداد التطبيق (١) وبالكشف عن الدلالة الاحصائية لمعامل الارتباط وجد انه دال عند مستوى ٠.٠٥ ، وتدل هذه النتائج على أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات .

٧- أختيار مفردات الاختبار : تم حساب معاملات سهولة وصعوبة مفردات الاختبار بعد التصحيح من أثر التخمين (٢) . وقد وجد أن معامل الصعوبة يتراوح بين ١٨٪ ، ٦١٪ ، وهى درجة مقبولة .

٨- تصحيح الأختبار : تم اعداد مفتاح للتصحيح ، وذلك بتثقيب نسخة من كل صفحة من صفحات اسئلة الاختبار بعد تحديد الاجابات الصحيحة ، ثم استخدمت فى تصحيح جميع الأوراق ، وذلك بتطابق مفتاح التصحيح معها .

ب - أختيار ووصف عينة البحث :

حتى يمكن تعميم نتائج البحث على مجتمع طلاب المدارس الاعدادية بدولة قطر ، كان لابد من تحديد العينة الممثلة للمجتمع الاصلى ، ونظرا لوجود بعض المتغيرات التى من الممكن ان تؤثر فى نتائج الدراسة مثل الجنس والجنسية ومكان السكن (العاصمة أو القرى) ، اختار الباحث طريقة العينة العشوائية الطبقية Stratified Random Sample وقد سار تحديدها العينة وفق الخطوات التالية :

-
- (١) انظر الملحق الاحصائى . (١٠) ، ص ص ١٨٢ - ١٨٣ .
(٢) انظر الملحق الاحصائى . (١٠) ، ص ص ١٨٢ - ١٨٣ .

(١) تحديد المجتمع الأصلي :

استخدم الباحث الاحصائيات الخاصة باعداد الطلاب ، والتي تصدر عن قسم الاحصاء بوزارة التربية والتعليم بدولة قطر لتحديد حجم المجتمع الاصلى موزعا على متغيرات " الجنس - الجنسية - السكن " وقد كانت الاعداد الاجمالية كما يبينها الجدول التالى :

جدول (٦)

بيان باعداد طلاب الصف الاول والثالث والاعدادى حسب الجنسية والسكن

الصف	الجنس	الجنسية		المجموع	السكن	
		قطرى	غيرقطرى		العاصمة	القبرى
الصف الاول	البنين	١٧٧٩	٩٢٢	٢٧٠١	٢١٣٤	٥٦٧
	البنات	١٣٧١	٩٥١	٢٣٢٢	١٧٩٩	٥٢٣
	المجموع	٣١٥٠	١٨٧٣	٥٠٢٣	٣٩٣٣	١٠٩٠
الصف الثالث	البنين	١٠١٧	٦٥٦	١٦٧٣	١٢٦٦	٤٠٧
	البنات	١٠٨١	٦٦٧	١٨٤٨	١٤٨٢	٣٦٦
	المجموع	٢١٩٨	١٣٢٣	٣٥٢١	٢٧٤٨	٧٧٣

(٢) تحديد العينة المناسبة :

فى ضوء الجدول السابق وفى ضوء النسب المئوية لمكونات المجتمع الاصلى لكل من البنين حسب الجنسية والصف الدراسى ومكان السكن تم تقسيم المجتمع الاصلى لطلاب المرحلة الاعدادية بدولة قطر الى الطبقات الآتية :

- الصف الاول الاعدادى بنين قطرى من سكان العاصمة
- الصف الاول الاعدادى بنين غير قطرى من سكان العاصمة
- الصف الاول الاعدادى بنين قطرى من سكان القبرى
- الصف الاول الاعدادى بنين غير قطرى من سكان القبرى

وأستخدم نفس الاسلوب فى مجتمع البنات للصف الاول والصف الثالث الاعدادى. ثم استخدمت المعادلة الآتية^(١) لتحديد العينة الممثلة لكل طبقة :

$$ل = ن \times \frac{ط}{ن}$$

(١) جابر عبد الحميد جابر، احمد خيرى كاظم، مناهج البحث فى التربية وعلم النفس (القاهرة : دار النهضة العربية، ١٩٨٥)، ص ص ٢٤٧ - ٢٤٨ .

جدول (٧)

بيان باعداد العينات من البنين والبنات موزعة على طبقات العينة

المجموع	عينات البنات	عينات البنين	الطبقات
			(أ) الصف الاول الاعدادى :
٢٦٧	١١٥	١٥٢	(١) عينة الطلاب القطريين (عاصمة)
١٥٩	٨٠	٧٩	(٢) عينة الطلاب غير القطريين (عاصمة)
٧٣	٣٣	٤٠	(٣) عينة الطلاب القطريين (قرى)
٤٤	٢٣	٢١	(٤) عينة الطلاب غير القطريين (قرى)
٥٤٣	٢٥١	٢٩٢	المجموع للاول الاعدادى
			(ب) الصف الثالث الاعدادى :
١٨٦	١٠٢	٨٤	(١) عينة الطلاب القطريين (عاصمة)
١١٢	٥٨	٥٤	(٢) عينة الطلاب غير القطريين (عاصمة)
٥٢	٢٦	٢٦	(٣) عينة الطلاب القطريين (قرى)
٣١	١٤	١٧	(٤) عينة الطلاب غير القطريين (قرى)
٣٨١	٢٠٠	١٨١	المجموع للثالث الاعدادى
٩٢٤	٤٥١	٤٧٣	المجموع العام للعينة

(٣) اختيار العينات من المدارس :

بعد تحديد العدد المطلوب من كل طبقة تم اختيار المدارس من العاصمة

والقرى بطريقة عشوائية ، وجاءت كما فى الجدول التالى :

جدول (٨)

بيان بأعداد طلاب العينة موزعين على المدارس

اسم المدرسة	الصف الاول	الصف الثالث	الموقع
<u>أ) مدارس البنين :</u>			
١) مدرسة الدوحة الاعدادية بنين	٧٠	٥٢	العاصمة
٢) مدرسة مشيرب الاعدادية بنين	٧٠	٥٠	العاصمة
٣) مدرسة ابن خلدون الاعدادية بنين	٩٢	٤٢	العاصمة
٤) مدرسة الخور الاعدادية بنين	٣٢	١٨	القرى
٥) مدرسة ام صلال على الاعدادية بنين	٢٨	١٩	القرى
المجموع للبنين	٢٩٢	١٨١	٤٨٣
<u>ب) مدارس البنات :</u>			
١) مدرسة قطر الاعدادية بنات	٧١	٥٠	العاصمة
٢) مدرسة التعاون الاعدادية بنات	٦٠	٥٠	العاصمة
٣) مدرسة مدينة خليفة الاعدادية بنات	٧٠	٥٠	العاصمة
٤) مدرسة الخور الاعدادية بنات	٢٥	٢٥	القرى
٥) مدرسة ام صلال محمد الاعدادية بنات	٢٥	٢٥	القرى
المجموع للبنات	٢٥١	٢٠٠	٤٥١
المجموع العام	٥٤٣	٣٨١	٩٢٤

(٤) اختيار العينة الموازية: (الذين لم يلتحقوا بالمدرسة الاعدادية وفى

مستوى سن طلاب الثالث الاعدادى) .

لقد تم تحديد افراد هذه المجموعة واختيارها من مراكز محو الأمية وتعليم الكبار وكذلك من المدارس الليلية ، حيث تم اختيار صغار السن من طلاب الصف الاول الاعدادى فى بداية العام . والجدول التالى يبين وصف هذه العينة .

جدول (٩)

بيان باعداد مجموعة النظراء ٤١ من مدارس تعليم الكبار ومحو الأمية والمدارس الليلية

العدد	الصف	اسم المدرسة
		(أ) مدارس البنين:
١٥	الاول الاعدادى	(١) مدرسة الدوحة الاعدادية بنين (الليلية)
٢٤	الاول الامسدادى	(٢) مدرسة عصرة بن عبد المطلب بنين (الليلية)
٢٦	السادس الابتدائى	(٣) مدرسة الريان الجديد (محو أمية وتعليم كبار)
٦٥		المجموع للبنين
		(ب) مدارس البنات:
٣٢	الاول الاعدادى	(١) مدرسة حفصة الاعدادية (الليلية)
٣٣	السادس الابتدائى	(٢) مدرس بنات المنتزه (محو أمية وتعليم كبار)
٦٥		المجموع للبنات
١٣٠		المجموع الكلى

ج - خطوات تطبيق اختبار مفاهيم الثقافة البيولوجية:

بعد اعداد الصورة النهائية لاختبار مفاهيم الثقافة البيولوجية وتحديد المدارس الممثلة لمجتمع مدارس دولة قطر ، اتبعت الخطوات التالية فى تطبيق الاختبار :-

(١) حصل الباحث على موافقة من رئاسة التعليم الاعدادى للبنين بتطبيق الاختبار فى المدارس المختارة ، ووجهت رئاسة التعليم كتابا لكل مدرسة لتسهيل مهمة الباحث . " وقد قام بنفسه بتطبيق الاختبار فى مدارس البنين " .

(٢) حصل الباحث على موافقة ادارة الشؤون الفنية بوزارة التربية والتعليم

على تطبيق الاختبار فى مدارس البنات من طريق رفاسة تعليم البنات .

(٣) أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية فى مدرسة ابن خلدون الاعدادية

للبنين فى الاسبوع الاول من اكتوبر سنة ١٩٨٦م ، على طلاب الصف الاول

الاعدادى (السادس) ، وقد لوحظ ما يلى :-

(أ) تعجب الطلاب من أسلوب الأسئلة ووضح لهم الباحث طريقة الاجابة .

(ب) تساؤل الطلاب عن جدوى الاختبار وعلاقته بدرجات أعمال السنة .

(ج) وقع بعض الطلاب فى اخطاء مثل وضع علامتين فى سؤال واحد .

(د) شكوى بعض الطلاب من وجود اسئلة لم يسبق لهم دراسة مواضيعها .

(هـ) حسب زمن الاختبار ووجد انه يستغرق حصتين تقريبا (٨٠ دقيقة) .

(٤) طبق الباحث الاختبار فى المدارس المختارة فى الاسبوع الثانى من شهر

أكتوبر ١٩٨٦م ، بالنسبة لطلاب الصف الاول الاعدادى ، والنظراء ، اما

بالنسبة لطلاب الصف الثالث الاعدادى ، فقد تم تطبيق الاختبار فى

النصف الثانى من شهر مارس ١٩٨٧م .

(٥) صحح الباحث الاختبار وفقا لما يلى :

(أ) جمعت الأوراق وفحصت وتم استبعاد الأوراق التى تركت بها صفحات

بدون اجابة أو التى كثر فيها وجود اكثر من اجابة لكل سؤال .

(ب) استبعدت أوراق الطلاب الراسبين فى الصف الاول الاعدادى ، نظرا

لدراستهم هذه المناهج فى العام السابق .

(ج) استخدمت ورقة مثقبة لتحديد الاجابات الصحيحة .

(د) طبقت معادلة التصحيح من اثر التخمين على الدرجة الكلية لكل

(١)

طالب .

(٦) رصدت الدرجات الخاصة بكل طالب بعد تصحيحها من اثر التخمين موزعة

بالنسبة لمجموعات العينة .

(١) انظر الملحق الاحصائى .