استخدام بعض التقنيات الاحصائية لقياس مستوى المعلومات البيئية

م.م. فرهاد على احمد[١], ا.م.د.محمد محمود فقى حسين[٢],د. اخترخان صابر حمد[٣]

جامعة السليمانية كلية الادارة والاقتصاد-قسم الاحصاء و المعلوماتية[١،٢]، جامعة صلاح الدين/اربيل كلية الادارة والاقتصاد -قسم الاحصاء[٣]

farhad.ahmed@univsul.edu.iq[1],mohammad.faqe@univsul.edu.iq[2]

akhterkhan.Hamad@su.edu.krd[3]

الملخص

ان دراسة البيئة والمعلومات البيئية نالت اهتمام العديد من الباحثين و الدارسين في مختلف التخصصات ، و قد اجريت العديد من الدراسات و البحوث في هذا المجال .

و رغم الاهتمام المتزايد بالبيئةو مستوى المعلومات البيئية على المستوى المحلي أو على المستوى العالمي، الا ان المشكلات البيئية في تزايد بشكل مستمر ، نتيجة لاستغلال حاجة الجائر للموارد البيئية أو نقص الوعي من قبل الانسان بالمحافظة على البيئة ، و لايتم ذلك الا من خلال تضافر جهود المجتمع بجميع اطيافه ، مواطنين و متخذي قرار و مجتمع مدني ، و طلبة الجامعات و المثقفين في التعرف على أهم القضايا البيئية و المشاركة في الحد أو التخفيف من المشكلات البيئية التي يعاني منها المجتمع .

و تتمثل مشكلة هذه البحث في الكشف عن مستوى المعلومات البيئية لدى عينة من الطلاب في كلية الادارة و الاقتصاد / جامعة السليمانية والمكونة من (٢٦٤) طالب و طالبة و من جميع الاقسام في الكلية ،واستخدم بعض التقنيات الاحصائية لتحليل هذه البيانات حيث وجد من نتائج التحليل ان محورالمحددات البيئية ياتي بالمرتبة الاولى حيث بلغ الاهمية النسبية (٨٧,١١%) و ياتي بالمرتبة الثانية محورالدلالات البيئية حيث بلغ الاهمية النسبية (٨٣,٠١%) اما محور المصادر الطبيعية و البشرية ياتي المرتبة الثالثة حيث بلغ الاهمية النسبية (٨١,٦٤%) ، و اخير ياتي محور تنمية المعلومات البيئي بالمرتبة الرابعة حيث بلغ الاهمية النسبية (٧٧,٦٥%).

پوخته

مژاری ژینگە و زانیاریە ژینگەییەکان لەمڕۆ دا بابەتێکی گرنگ و بەرچاوە بە شێوەیەك کە ژمارەیەکی زۆر توێژینەوە لە سەر ئەم بابەتە لە بوارە جیاوازەکاندا کراوە.

سەرەڕای گرنگێکی زۆر کە بە ژینگە و ئاستی زانیاریە ژینگەییەکان لە سەر ئاستی ناوخۆیی و نێودەوڵتیدا دراوە , بە هۆی بەکارهێنانی ڕادەبەدەری پێکهاتەکانی ژینگە و کەمی ئاستی ووشیاری لە لایەن مرۆڤەوە بۆ پاراستنی ژینگە ,کێشە ژینگەییەکان بەرەوزیادبوون دەڕوات و تاکە ڕێگە بۆ چارەسەرکردنی ئەم بابەتە شتێك نیە جگە لە هاوئاهەنگی هەموو لایەنەکان بە هاوڵاتیان , بڕیاربەدەستان , کۆمەڵگای مەدەنی , خویندکاری زانکۆ و پەیمانگاکان و ڕۆشنبیرانی کۆمەڵگا بە مەبەستی ناسینەوەی گرنگترین بابەتەکانی ژینگە و بەشداری کردن لە دانانی سنووریك یا خود کەمکردنەوەی ئەو کێشە ژینگەییانەی تووشی کۆمەڵگا بووە.

ئەم توێژینەوەیە هەڵدەسێت بە شۆڕشەی ئاستی زانیاری ژینگە لەلایەن خوێندکارانی کۆلێجی کارگێڕی و ئابووری /زانکۆی سلێمانی کە پێکهاتبوو لە (٢٦٤) خوێندکار (لە هەردوو ڕەگەزی نێر و مێ) لە هەموو بەشەکانی کۆلێج , بە بەکار هێنانی کۆمەڵێك تەکنیکی ئاماری بۆ تحلیلی ئەم زانیاریانە. بە شێوەیك کە ئەم ئەنجامانەی لێکەوتەوە بە شێوەیك کە تەوەری لەمپەرە ژینگەییەکان لە ئاستی یەکەم بە گرنگی ڕێژەیی (٨٧,١١٪) دێت, و تەوەری دەرکەوتە ژینگەییەکان لە ریزبەندی دووەمدا دێت بە گرنگی ڕێژەیی (٨٣,٠١) ,تەوەری سەرچاوە سروشتی و مرۆڤیەکان , گرنگی ڕێژەیی (٨١,٦٤٪) لە خۆ دەگرێت لە ڕیزبەندی سێهەم و لە کۆتاییشدا تەوەری گەشەی زانیاریە ژینگەییەکان دێت بە ڕێژەی (٧٧,٦٥) لە ڕیزبەندی چوارەمدا.

Abstract

The study of the environment and the environmental information has been the interest of many researchers in many different fields, and many kinds of research and studies have been conducted for it.

Despite the incredible interest in the environmental problems, wشhether and notional or international scale, the problems are increasing continuously. That being the result of wasting resources, and the ignorance regarding these resources, The only way to increase awareness about the importance of the environment condition is with the cooperation of the whole community, citizens, students, teachers, politicians,… etc. to acknowledge the problems of the human behavior and its influence on the environment.

The problem of this research is trying to solve is to uncover the overall environmental. Awareness among the students in the college of Administration and Economics / Sulaimani University.The sample is a random selection of (264) students from all departments. Use some statistical technique to, Analyzing, the results show that the environmental problems come first according to the relative importance (87.11%) and secondly the environmental direction comes with the relative importance (83.61%) while the natural and human resources come third with a relative importance (81.64%) and finally the development part comes with fourth degree according to the relative importance (77.65%).

المقدمة:

خلال العقود الأخيرة تحولت البيئة ومشكلاتها، مع تفاقم تداعياتهاالوخيمة، الى قضايا ساخنة تفرض نفسها بإلحاح في كل مكان من العالم، لأعلى المعنيين بشؤون البيئة والمتخصصين بها، فحسب بل وعلى جميع الناس أينما وجدوا وحيثما كانوا، بغض النظر عن مستوى معيشتهم، وظروف حياتهم، ومستواهم التعليمي والثقافي. الكل أصبح متأثراً، وحتى متضرراً، من تردي البيئة ومقوماتها. بيد أنه ليس جميع المعنيين مهتمين بتداعيات المشكلات البيئية ويسعون لمعالجتها، مع أن هؤلاء يعرفون أن من يرغب بالعيش بأمان، ويسعى خيراً لذريته، مطالب بحماية البيئة والعناية بها يداً بيد مع الآخرين الذين يشاركونه العيش فيها والنشاط في ظلها.

إن المحافظة على البيئة والعناية بها مهمة ترتبط ارتباطا وثيقا بوعي الإنسان وثقافته البيئية.وفي هذا المضمار للتربية البيئية دور كبير في خلق الوعي والثقافة البيئية، وبالتالي في حماية البيئة ورعايتها وتحسينها وتطويرها. و أصبح مصطلح "البيئة" شائع الاستخدام في الأوساط العلمية،وخاصة أن إستخدامه أخذ يتزايد عند عامة الناس يوماً بعد آخر. وفي ضوء ذلك نجد للبيئة تعاريف عديدة ومختلفة، باختلاف علاقة الإنسان بالبيئة. فالمدرسة بيئة، والجامعة بيئة، والمصنع بيئة،والمؤسسة بيئة، والمجتمع بيئة، والوطن بيئة،والعالم كله بيئة. ويمكن النظر إلى البيئة من خلال النشاطات البشرية المختلفة، كأن نقول، البيئة الزراعية، أو الصناعية، أو الثقافية، أو الصحية، أو الاجتماعية،أو السياسية، أو الروحية. ومهما كانت النظرة إلى البيئة ومجالاتها، فإن التعاريف الواردة بشأنها هي كالآتي :

1. البيئة "Environment" هي الإطار الذي يعيش فيه الإنسان، ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء ودواء ومأوى، ويمارس فيه نشاطاتهوعلاقاته مع أقرانه من بني البشر .
2. البيئة تعني كل ما هو خارج عن كيان الإنسان، وكل ما يحيط به من موجودات، فتشمل الهواء الذي يتنفسه، والماء الذي يشربه، والأرض التي يسكن عليها ويزرعها، وما يحيط به من كائنات حية أو جماد. باختصار هي الإطار الذي يمارس فيه حياته وأنشطته المختلفة.
3. البيئة بالمعنى العلمي المتداول تتمثل في ثلاث جوانب رئيسية، الجانب الاقتصادي، والجانب الاجتماعي، والجانب الفيزيائي (طبيعي).

ومن خلال التعاريف اعلاه يتضح لنا مدى العلاقة الوثيقة بين سلوك الإنسان والبيئة، فهي إطار وجوده، ومحددة لأنشطته ومستويات معيشته، ولذا ينبغي على الإنسان أن يكون عاملا إيجابيا، يؤثر في البيئة بصورة ايجابية حتى يحافظ على ذاته ومحيطه .ومن هذا المنظور، تأتي ضرورة تنمية المعلومات البيئية عند الفرد من خلال التربية البيئية، فمساهمة التربية عموما من خلال نشر المعلومات الخاصة بها من منطلق التعريف بالمحددات البيئية والدعوة إلى استخدام مواردها استخداما سليما وغير هدام، يشكل أهمية بالغة في تنمية المعلومات البيئية. فهذه الموارد وذلك الاستخدام إنما يتعرضان لمشكلات هي من صنع الإنسان نفسه. وما دام الأمر كذلك، فلا بد من حماية هذه البيئة من الإنسان ذاته. وهذا يتطلب تنمية الوعي البيئي لديه، وغرس الشعور بالمسؤولية تجاه البيئة.

ولا سبيل إلى ذلك إلا بالتربية البيئية التي من خلالها نستطيع خلق إدراك واسع للعلاقة بين البيئة والإنسان، على أن لا تكون إدراكية فحسب، وإنما ينبغي أن تكون سلوكية أيضا، تشعره بمسئوليته في المشاركة في حماية البيئة الطبيعية وتحسينها، وتجنب الإخلال بها، وذلك بتبني سلوك ملائم يمارس بصفة دائمة على المستوى الفردي والجماعي .ولأهمية الموضوع عملت العديد من الدول على تدريب الكوادر اللازمة التي تقوم على نشر وتنمية الوعي البيئي لدى المتعلمين، وإشباع صفة الممارسة البناءة لسلوكيات الأداء لديهم تجاه مواردهم وبيئتهم .وأخيراً؛ فالتربية البيئية، هي مفهوم تربوي أساسا، يجعل من عناصر البيئة مجتمعة موردا علميا وجماليا في آن واحد، ومن ثم ينبغي استخدامه في كل فروع حتى يكون المتعلم مدركا للمعارف حول البيئة ولدوره حيال عناصرها.

اهداف البحث:

يهدف البحث الى :-

١ . تحديد او قياس مستوى المعلومات البيئية او الثقافة البيئية لشريحة الطلبة في كلية الادارة و الاقتصاد /جامعة السليمانية كمثال بأستخدام بعض التقنيات الاحصائية .

٢. رفع مستوى المعلومات البيئية باستخدام مجموعة من الطرق الفعالة.

٣. القاء الضوء على مفاهيم التربية (المعلومات) البيئة وعلاقتها بالبيئة.

الجانب النظري :

صدق وثبات الاستبيان Reliability and Validity :

هنالك مجموعة من الإجراءات التفصيلية والمحددة عند تصميم الاستبيان وعند تطبقيه وعند استيفائه يكون الباحث قد توصل إلى ثبات وصدق الاستبيانوهذه الإجراءات لابد أن يعرفها الباحث الذي يستخدم هذا النوع من الأدوات في بحثه .

وكثيرًا ما يصعب على الباحث التأكد من أن المجيب قد أجاب عن الفقرة أو السؤال بصدق، لذلك على الباحث أن يقوم باختبارصدق الاستبانة وثباتها .

- التثبت من مناسبة الفقرات بالصدق والثبات :إن جمع البيانات عن طريق الاستبيان يحتمل أن يترك الباحث ولديه مشاعر عدم أمن وشك فيما يتعلق بالبيانات ، وقد يلاحظ أن هناك أخطاء في البيانات التي جمعت وأن الأمر يقتضي تقديرها .

- الباحث الجيد يضع في أدواته من العناصر ما يمكنه من التأكد من صحة ما جمع من معلومات.

-قد يصعب ضبط وتقدير أنماط معينة من الأخطاء، وتسمى أخطاء الاستجابة، فقد يبالغ المستجيب في تقدير الخصائص المرغوب فيها اجتماعيًا كمستوى التعليم، والدخل ما لم يسبق ذلك أسئلة تتناول تفاصيل تجعل تزوير الإجابات فيما بعد مجازفة. فمثلا إذا أريد تقدير دخل الفرد فقد يبدأ بتحديد مكان عمله ومركزه في المؤسسة، والمرتب الأساسي لهذا المركز قبل البدء بفقرات أو بأسئلة مباشرة خاصة بالدخل.

- الثبات والصدق يعتبران من أهم الشروط المنهجية في تصميم أدوات البحث.

يشير الثبات (Reliability) إلى الاتساق والحصول على نفس النتائج عندما يتطبق الاستبيان في المرة الثانية. أي أن يعطي النتائج نفسها إذا أعيد تطبيق الاستبانة على نفس العينة في نفس الظروف. ويتم قياسه بثلاث طرق:

الطريقة الأولى: طريقة إعادة الاختبارRetest Method

يتم في هذه الطريقة تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية مرتين بينهما فارق زمني ، مدته أسبوعان ثم حساب معامل الارتباط بين إجابات المفحوصين في المرتين فاذا كانت معامل الارتباط مرتفعا فان هذا يكون مؤشرا على ثبات الاستبانة وبالتالي مؤشرا على صلاحية وملائمة هذه الاستبانة لأغراض الدراسة.

من مزايا طريقة إعادة التطبيق:

1. أنها تصلح للاستبيانات ذات الفقرات القصيرة.
2. أنها تصلح لإيجاد ثبات الاستبيانات المتعددة الأبعاد مثل التي تقيس الاتجاهات.

من عيوب هذه الطريقة:

1. أنها تستغرق وقتًا طويلا وجهدًا كبيرًا من الباحث فضلا عن عدم ضمان تواجد نفس أفراد عينة الدراسة أحيانًا أو صعوبة تمكنه من إحضار العينة كاملة مرة أخرى.
2. عدم ضمان التسهيلات التي تعطى للباحث مرة أخرى فمثلا لو طلب من مدير المدرسة أو المؤسسة التطبيق مرة أخرى على نفس الأفراد قد يرفض أو يتذرع ببعض الأعذار.
3. لا تصلح هذه الطريقة لقياس التذكر.

الطريقة الثانية : طريقة التجزئة النصفية Split-Half Method

يتم تجزئة فقرات الاستبانة إلى جزأين الجزء الاول يمثل الاسئلة الفردية (Odd Questions)والجزء الثاني يمثل الأسئلة الزوجية(Even Questions) ثم يحسب معامل الارتباط (r) بين درجات الأسئلة الفردية ودرجات الأسئلة الزوجية ثم تصحيح معامل الارتباط بمعادلة بيرسون براون (Person Brown)كالتالي :

$$\text{Sperman Brown Coefficient} = \frac{2r}{(1+r)} \quad \ldots\ldots\ldots (1)$$

يشترط لإيجاد ثبات الاستبيان بهذه الطريقة أن يتم ترتيب فقرات الاستبيان وفقًا لمعاملات السهولة والصعوبة أي أن نبدأ بالأسهل باتجاه تنازلي إلى الاصعب أو العكس .

الطريقة الثالثة : معاملثباتكرونباخالفا Cronbach's Basic Equation For Alpha

يتم حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ باستخدام المعادلة (٢) والذي من خلاله نحسب معامل التمييز لكل سؤال حيث يتم حذف السؤال الذي معامل تمييزه ضعيف أوسالب. صيغة معادلة كرونباخ الفا (Cronbach's alpha)للإتساق الداخلي

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2}\right) \dots\dots\dots (2)$$

حيث ان :

عدد الاسئلة : k مجموع تباينات العناصر $\sum S_i^2$ تباين الدرجة الكلية S_T^2

ويمكن حساب معامل الثبات من خلال المعادلة التالية :

$$\alpha = \frac{n \times \bar{r}}{1+(n-1)\times \bar{r}} \dots\dots\dots (3)$$

يشير الرمز (n)الى عدد الفقرات ، والرمز $\bar{r}$الى متوسط معامل الارتباط للفقرات(Average Inter-Item Correlation)

حساب التكرارات(Frequencies) و النسب المئوية (Percentage) و الاهمية النسبية (Relative Importance)

تمحساب التكرارات والنسب المئوية والـوزن النسبيو الاهمية النـسبية لاسـتجاباتأفراد عينة الدراسة، وذلك من اجل تحديد قوة كـل عبـارة في المحورو أهميتها بالنـسبة للمحور وذلك التالـي على النحو :

الوزن النسبي = [مجموع تكرارات المستوى (٥)× ٥] + [مجموع تكرارات المستوى (٤) × ٤] + [مجموع تكرارات
المستوى (٣) × ٣] + [مجموع تكرارات المستوى (2) × 2] + [مجموع تكرارات المستوى (1) ×1] .

الاهمية النسبية = وزن النسبي للعبارة ÷ الدرجة العظمى للعبارة .....(4)

الدرجة العظمى للعبارة = عدد المجيبين × ٥ ..... (٥)

اختبار الاستقلالية (Chi-Square Test):

إختبار مربع كاي(Chi-Square) هو اختبار إحصائي يتـم تطبيقه لدارسة العلاقة بينالمتغيرين لمعرفة ما إذا كان هناك علاقة بين المتغيرين أم لا أو لتحديد فيما إذا كانت نتائج التجربة قريبة من النتائج المتوقعة لها. يمكن من خلاله تحديد فيما إذا كان الانحراف في النتائج عن ما هو متوقع يعود للصدفة وحدها أو إلى عوامل أخرى.

الفرضيات يجب توافرها بالعينة لاجراء الاختبار :

البيانات المستخدمة في الدراسة بيانات وصفية ، و تعكس هذه الفرضية ان البيانات التي في الخلايا تمثل تكرارات في خلايا متنافية ، أي أنه لايمكن وضع مشاهدة في أكثر من مستوى من مستويات التصنيف.

عينة الدراسة عينة عشوائية تتكون من n مشاهدة مستقلة.

يجب أن تكون التكرارات المتوقعة أكبر من ٥ ، و يمكن التساهل في هذه الفرضية.

و عند توافر هذه الشروط فانه يمكن صياغة فرضية العدم و الفرضية البديلة على النحو التالي :

فرضية العدم H_0 : المتغيران التصنيفيين مستقلان

الفرضية البديلة H_1 : المتغيران التصنيفيين غيرمستقلان

و يستخدم اختبار (Chi-Square) لاختبار هذه الفرضية حيث يتم مقارنة التكرارات المتوقعة والتي يتم حسابها بناء على صحة فرضية العدم بالتكرارات المشاهدة. و تستخدم الصيغة الرياضية التالية لحساب احصائية(Chi-Square) .

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^{n_i} \sum_{i=1}^{k} \left[\frac{(O_{ij}-E_{ij})^2}{E_{ij}}\right] \dots\dots\dots (6)$$

حيث و تمثل O_{ij} التكرارات المشاهدة في حين E_{ij} تمثل التكرارت المتوقعة .

معامل ارتباط بيرسون Coefficient of correlation:

معامل بيرسون للارتباط الخطي من أكثر معاملات الارتباط استخداما خاصة فيالعلوم الإنسانية والاجتماعية. ومستوى القياس المطلوب عند تطبيق معامل بيرسون للارتباط هو أن يكون كلا المتغيرين مقياس فترة (Interval) أونسبي (Ratio) أوبمعنى اخر أن تكون بيانات كلا المتغيرين (الظاهرتين) بيانات كمية . و يمكن حساب معامل بيرسون بدلالة القراءات لبيانات المتغيرين x ، y باستخدام الصيغة التالية :

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2 \times \sum_{i=1}^{n}(y_i-\bar{y})^2}} \quad \ldots\ldots (7)$$

معامل الارتباط الرتب لسبيرمان Spearman Rank Correlation Coefficient :

نستخدم معامل الارتباط الرتبلسبيرمان إذاكانقياسالمتغيرينكليهمامقياسترتيبي.
اذا فرضنا ان المتغير x له الرتب Rx و ان المتغير y له الرتب Ry . و بفرض ان d ترمز لفرق بين الرتبتين بمعنى d=Rx-Ry فان معامل الارتباط الرتب لسبيرمان يعطي بالصيغة التالية :

$$\rho = 1 - \frac{6\sum_{i=1}^{n} d_i^2}{n(n^2-1)} \quad \ldots\ldots (8)$$

تحليل التباين الاحادي One Way ANOVA

هو طريقة لاختبارمعنوية الفرق بين المتوسطات لعدة عينات بمقارنة واحدة و يعرف ايضا بانه تقسيم الاختلافات الكلية لمجموعة من المشاهدات التجريبية لعدة اجزاء للتعرف على مصدرالاختلاف بينها و لذا فالهدف هنا فحص تباين المجتمع و لكن لابد من تحقيق ثلاثة امورقبل استخدامه وهي :

1- العينات عشوائية و مستقلة. 2-مجتمعات هذه العينات كلا لها توزيع طبيعي.
1- تساوي تباين المجتمعات التي اخذت منها العينات العشوائية المستقلة.

فرضية الاختبار ليكن لدينا الفرضية التالية :

$$H_o: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \ldots \mu_k$$

H_1: at least two mean are not equal

بناء على ماسبق يمكن النظر للجدول التالي (جدول تحليل التباين) الذي يبين الخطوات اللازمة لحساب F (قيمة احصائية الاختبار) حيث k عدد مستويات المتغير المستقل :

جدول (١) : يوضح جدول تحليل التباين

مصادر التباين Source of variance	مجموع المربعات Sum of squares	درجات الحرية Df	متوسط المربعات Mean squares(MS)	F المحسوبة Calculate	F (الجدولية) Tabulated (sig.)

				(SS)	
$F_\alpha(k-1),(n-k)$	F= $\frac{S_B^2}{S_W^2}$	S_B^2	k-1	SS_B	بين المجموعات Between Groups
		S_w^2	n-k	SSw	داخل المجموعات Within Groups(Error)
			n-1	$SS_T=SS_B+SS_W$	المجموع

تفسيرالاستجاباتفي ضوءالاهميةالنسبية Relative Importance:

تفسير الاستجابات في ضوء الاهمية النسبية بحيث تكونالممارسة الايجابية عندماتكونالاهمية النسبية للعبارات اكبر(فما فوق) من الاهمية النسبة لاجمالي المحور. وأوجهالقصور(سلبية) عندما تكونالاهمية النسبية للعبارات أقلمن الاهمية النسبية لاجمالي المحور.

الجانب التطبيقي:

تضمنهذا الجانب إجابة علىالأسئلةالمتعلقة بالجانب النظري، و كما يتضمن هذا الجانب تحليل نتائج اجابة الاسئلة المتعلقة بالدراسة الميدانية وذلك من خلال عرض استجابات افراد عينة الدراسة على أسئلة الدراسة ، و معالجتها أحصائيا باستخدام مفاهيم الاحصاء الوصفي و أساليبه الاحصائية وصولا الى مناقشة النتائج و التعليق عليها في ضوء الاطرالنظرية للدراسة .

وبناءعلىماسبقيتضمنهذاالجانبالمحاورالتالية:

المحور ١ : المحددات البيئية و تتكون من (٩) عبارات .

المحور ٢ : المصادر الطبيعية و البشرية و تتكون من (٩) عبارات.

المحور ٣ :تنمية المعلومات البيئي و تتكون من (٨) عبارات.

المحور ٣ : الدلالات البيئية و تتكون من (١٢) عبارات .

قام الباحثون بتوزيع (٣٥٠) استبانة (استمارة) على عينة من الطلاب في كلية الادارة و الاقتصاد باقسامها الخمسة (الادارة ، الاقتصاد ، الاحصاء و المعلوماتية ، المحاسبة ، التسويق)، استعاد منها (٢٧٠) استمارة، و بعد مراجعتنا تم استبعاد (٦) استمارات لعدم اكتمال بياناتها، و بذلك اصبح عدد الاستمارات المكتملة و الصالحة للتحليل (٢٦٤) استمارة واستخدام فيها مقياس ليكات(Likert level) الثلاثي (موافق(٣)، محايد(٢)، معارض(١)) للاسئلة المتعلقة بالدراسة . قام باحثون بايجاد معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية (Split-Half Method) باستخدام معامل برسون بروان ، اي نوجد العلاقة بين المتغيرين (معدل الاسئلة الفردية و معدل الاسئلة الزوجية مع المعدل الكلي للاسئلة) على النحو التالي :

جدول (٢) : يوضح معامل الارتباط لايجاد العلاقة بين معدل الاسئلة الفردية و المعدل الكلي للاسئلة

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailled)

	AV_Total	Av_Odd
AV_Total	1	0.874
Av_Odd	0.874	1

من الجدول رقم (٢) يتبين ان معامل الارتباط بين المتغيرين يساوي (٠,٨٧٤) و بحساب تصحيح معامل الارتباط باستخدام معادلة سبيرمان براون (Spearman Brown) نجد ان معامل الثبات (Reliability Coefficient) يساوي :

$$Reliabiliy\ Coefficient = \frac{2r}{1+r} = \frac{2(0.874)}{1+0.874} = 0.93$$

من خلال القيمة نرى بان معامل الثبات عالية و مقبولة احصائيا ممايدل على ثبات اداة الدراسة و صلاحياتها للتطبيق و كذلك معنوية العلاقة بين المتغيرين من خلال القيمة الاحتمالية لمعامل الارتباط بين المتغيرين و الذي يساوي (٠,٠٠٠).

وقام الباحثون باستخدام الفاكرونباخ لايجاد معامل الثبات كطريقة اخرى حيث ان زيادة قيمة الفاكرونباخ تعني زيادة مصداقية البيانات من عكس نتائج العينة على مجتمع الدراسة .

تمحساب معامل الثبات لأداة الدراسة،وفقا للمعادلة رقم (٢) ، المعادلة ألفاكرونباخ لحساب الثبات،فكانت النتائج على النحو التالي :

جدول رقم (٣) : يوضح الثبات الاحصائي

عدد العبارات	الفاكرونباخ (Cornbrash's Alpha) الاجمالي
٣٨	٠,٧٤٦

الجدول رقم (٣) يوضح ان قيمة معامل الفاكرونباخ تساوي (٠,٧٤٦) وهي مرتفعة نسبيا ممايدل على ثبات اداة الدراسة و صلاحياتها للتطبيق، وان عدد العبارات هو (٣٨) عبارة و كالاتي :

جدول رقم (٤) : احصائية مجموع العبارات

العبارت	متوسط المقياس حذف العبارة	تباين المقياس حذف العبارة	معامل الارتباط المصحح بين والدرجة الكلية للمقياس	معامل الفاكرونباخ خذف العبارة
X_1	56.66	67.981	.099	.746
X_2	56.61	66.010	.273	.739
X_3	56.66	65.692	.329	.737
X_4	56.22	66.742	.130	.746

.742	.211	66.311	56.47	X_5
.736	.386	65.743	56.73	X_6
.735	.342	64.734	56.44	X_7
.742	.202	66.028	56.37	X_8
.739	.291	66.391	56.70	X_9
.738	.298	66.088	56.61	Y_1
.738	.298	66.159	56.72	Y_2
.743	.187	66.108	56.13	Y_3
.734	.380	64.981	56.62	Y_4
.738	.287	64.639	56.21	Y_5
.735	.413	65.570	56.72	Y_6
.739	.253	65.557	56.45	Y_7
.733	.406	64.745	56.53	Y_8
.749	.070	67.656	55.41	Y_9
.757	-.047	69.060	55.98	Z_1
.741	.218	65.999	56.41	Z_2
.750	.071	67.409	56.04	Z_3
.742	.207	65.641	56.21	Z_4
.744	.162	66.599	56.41	Z_5
.740	.236	66.013	56.40	Z_6
.741	.219	65.688	56.19	Z_7
.734	.351	64.108	56.42	Z_8
.747	.101	67.467	56.47	Z_9
.734	.412	64.996	56.65	E_1
.737	.314	65.472	56.55	E_2
.738	.297	65.430	56.51	E_3
.745	.151	66.910	56.45	E_4

E_5	56.11	65.715	.192	.743
E_6	56.60	65.495	.308	.737
E_7	55.81	69.008	-.044	.757
E_8	56.36	66.124	.200	.742
E_9	56.57	64.063	.449	.731
E_{10}	56.46	64.173	.417	.732
E_{11}	56.48	65.444	.274	.738
E_{12}	56.66	67.981	.099	.746

يوضح العمود الخامس اذا كانت قيم الفا كرونباخ للعبارة اكبرمن قيمة الفا كرونباخ الاجمالي, هذة العبارة تضعف المقياس في الجدول قيمة معامل الفا, هذه العبارة تضعف المقياس وان حذف هذه العبارةيؤدي الى زيادة الثبات، و كما هو واضح من الجدول رقم (٤)، فان العبارات رقم (Y9,Z1,Z3,E7) تضعف المقياس لان قيم هذة العبارة اكبر قيمة الفا كرونباخالاجمالي و ذلك لان حذف العبارات يجعل قيمة معامل الفاكرونباخ الاجمالية (0.760) بدلا من (0.746), و كذلك و يمكن دراسة الثبات لكل محور بالاعتماد على معادلة (٤) و(٥) بمفرده كالاتي :

جدول رقم (٥) : يوضح قيمة الفا كرونباخ لجميع المحاور

رقم	المحاور	عدد العبارات	الثبات
١	الاول	9	0.542
٢	الثاني	9	0.458
٣	الثالث	8	0.213
٤	الرابع	12	0.531
الاجمالي		38	0.746

وقام الباحثون بايجاد صدق الاتساق الداخلي (Internal Consistency) للفقرات حيث نوجد معاملات الارتباط بين معدل كل محور و المعدل الكلي للعبارات و في النهاية تكون النتائج كالاتي :

جدول (٦) : يوضح معامل الارتباط بين معدل كل محور و المعدل الكلي للعبارات

	AV_X	AV_Y	AV_Z	AV-E	AV_Total
AV_X	1				

AV_Y	0.449	1			
AV_Z	0.216	0.458	1		
AV-E	0.357	0.484	0.376	1	
AV_Total	0.686	0.809	0.705	0.745	1

تعتبر معاملات الارتباط السابقة معاملات ثبات داخلي مقبولة و دالة احصائيا . و بذلك يكون الباحث قد تاكد من صدق و ثبات عبارات الاستبانة و بذلك أصبحت الاستبانة صالحة للتطبيق على عينة الدراسة الاساسية .

حدد الباحثون خصائص افراد عينة الدراسة في البيانات الشخصية التالية : (الجنس، مكان السكن، القسم العلمي) و كذلك سأل الباحثون اسئلتين حول (تعريف البيئة، و تعريف التلوث البيئي) لعينة البحث . الجداول ادناه عبارة عن خصائص افراد عينة الدراسة :

جدول (٧) : توزيع عينة الدراسة حسب الجنس

الفئات	التكرارات و النسب المئوية	
	ت	%
ذكور	٩٤	%٣٥,٦
أناث	170	%٦٤,٤
المجموع	٢٦٤	%١٠٠

يتضح من الجدول رقم (٧) ان غالبية عينة الدراسة (طلاب و طالبات) هم من فئة الاناث حيث بلغ عددهم يساوي (١٧٠) طالبا و بنسبة (٦٤,٤%) في حين بلغ عدد أفراد عينة الدراسة من الذكور (٩٤) طالبة و بنسبة (٣٥,٦%).

جدول (٨) : يوضح العلاقة بين الجنس و تعريفهم للبيئة

البيئة / الجنس	الغلاف الجوي		الارض		المكان الذي تعيش فية الكائنات الحية لما فيها الانسان		جميع الاختيارات	
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
ذكر	٤	50.00	٩	42.86	٣٢	36.36	٤٩	33.33

الانثى	٤	50.00	١٢	57.14	٥٦	63.64	٩٨	66.67
المجموع	٨	100	٢١	100	٨٨	100	١٤٧	100

يتضح من الجدول رقم (٨) ان غالبية الطالبات يعرفون البيئة بانه عبارة عن (الغلاف الجوي ، و الارض و المكان الذي تعيش فيه الكائنات الحية لما فيها الانسان) حيث بلغ عددهم (٩٨) طالبا و بنسبة (٦٦,٦٧%) اما الطلاب الذين يعرفون البيئية بانه عبارة عن (الغلاف الجوي ، و الارض و المكان الذي تعيش فيه الكائنات الحية لما فيها الانسان) بلغ عددهم (٤٩) طالبا و بنسبة (٣٣,٣%) .

جدول (٩) : يوضح العلاقة بين الجنس و تعريفهم للتلوث البيئي

البيئة / الجنس	القاء النفايات و التخلص منها عشوائيا		التصحر		تراكم النفايات في البيئة		جميع الاختيارات	
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
ذكر	١٢	٤٢,٨٦	٥	٣١,٢٥	٣٤	٤٧,٢٢	43	٢٩,٠٥
الانثى	١٦	٥٧,١٤	١١	٦٨,٧٥	٣٨	٥٢,٧٨	105	٧٠,٩٥
المجموع	٢٨	١٠٠	١٦	١٠٠	٧٢	١٠٠	148	١٠٠

يتضح من الجدول رقم (٩) ان غالبية الطالبات يعرفون التلوث البيئي بانه عبارة عن (القاء النفايات و التخلص منها عشوائيا ، التصحر، تراكم النفايات في البيئية) حيث بلغ عددهم (105) طالبا و بنسبة (70.95%) اما الطلاب الذين يعرفون التلوث البيئي بانه عبارة عن (القاء النفايات و االتخلص منها عشوائيا ، التصحر ، تراكم النفايات في البيئية) بلغ عددهم (٤٣) طالبا و بنسبة (٢٩,٠٥%)

جدول (١٠) : توزيع عينة الدراسة حسب القسم العلمي

القسم	التكرارات و النسب المئوية	
	ت	%
ادارة الاعمال	59	% 22.3
الاقـتـصـاد	49	% 18.6
الاحصاء و المعلوماتية	107	% 40.5
المحـاسـبة	47	% 17.8

التــسويــق	2	% 0.8
المجموع	٢٦٤	%١٠٠

يتضح من الجدول رقم (١٠) ان غالبية الطلاب و الطالبات هم من قسم الاحصاء و المعلوماتية حيث بلغ عددهم (١٠٧) طالباً و طالبة بنسبة (%٤٠,٥) يليهم طلاب و طالبات قسم ادارة الاعمال حيث بلغ عددهم (٥٩) طالبا و طالبة بنسبة (%٢٢,٣) ، ثم طلاب و طالبات قسم الاقتصاد حيث بلغ عددهم (٤٩) طالب و طالبة و بنسبة (%١٨,٦) ، ثم طلاب و طالبات قسم المحاسبة حيث بلغ عددهم يساوي (٤٧) طالبا و طالبة و بنسبة (%١٧,٨) ، و اخيرا طلاب قسم التسويق حيث بلغ عددهم (٢) طالبة و بنسبة (%٠,٨).

جدول (١١) : توزيع عينة الدراسة حسب مكان السكن

محل السكن	التكرارات و النسب المئوية	
	ت	%
داخل المحافظة	١٨٧	% ٧٠,٨
خارج المحافظة	٧٧	%٢٩,٢
المجموع	٢٦٤	%١٠٠

يتضح من الجدول رقم (١١) ان غالبية أفراد عينة الدراسة (طلاب و الطالبات) هم من سكنة المحافظة حيث بلغ عددهم (١٨٧) طالب وطالبة و بنسبة (٧٠,٨%) في حين بلغ عدد أفراد عينة الدراسة هم من خارج المحافظة (٧٧) طالبا و طالبة و بنسبة (٢٩,٢%).

التلوث البيئي / محل السكن	الغلاف الجوي		الارض		المكان الذي تعيش فية الكائنات الحية لما فيها الانسان		جميع الاختيارات	
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
داخل المحافظة	١	١٢,٥٠	17	80.95	69	78.41	100	68.03
خارج المحافظة	٧	٨٧,٥	4	19.0	19	21.59	47	31.97

				5		٠		
المجموع	٨	١٠٠	21	100	88	100	147	100

جدول (١٢) : يوضح العلاقة بين محل السكن و تعريفهم للبيئة

يتضح من الجدول رقم (١٢) ان غالبية الطلاب من داخل المحافظة يعرفون البيئة بانه عبارة عن (الغلاف الجوي ، و الارض و المكان الذي تعيش فيه الكائنات الحية لما فيها الانسان) حيث بلغ عددهم (١٠٠) طالبا و بنسبة (٦٨,٠٣%) اما طلاب خارج المحافظة يعرفون البيئية بانه عبارة عن (الغلاف الجوي ، و الارض و المكان الذي تعيش فيه الكائنات الحية لما فيها الانسان) بلغ عددهم (٤٧) طالبا و بنسبة (٣١,٩٧%)

جدول (١٣) : يوضح العلاقة بين محل السكن و تعريفهم للتلوث البيئي

التلوث البيئي / محل السكن	القاء النفايات و التخلص منها عشوائيا		التصحر		تراكم النفايات في البيئة		جميع الاختيارات	
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
داخل المحافظة	20	71.43	12	75.00	56	77.78	99	66.89
خارج المحافظة	8	28.57	4	25.00	16	22.22	49	33.11
المجموع	28	١٠٠	16	١٠٠	72	١٠٠	148	١٠٠

يتضح من الجدول رقم (١٣) ان غالبية الطلاب من سكنة المحافظة يعرفون التلوث البيئي بانه عبارة عن (القاء النفايات و االتخلص منها عشوائيا ، التصحر ، تراكم النفايات في البيئية) حيث بلغ عددهم (٩٩) طالبا و بنسبة (68.89%) اما الطلاب خارج المحافظة يعرفون التلوث البيئي بانه عبارة عن (القاء النفايات و التخلص منها عشوائيا ، التصحر ، تراكم النفايات في البيئية) بلغ عددهم (٤٩) طالبا و بنسبة (٣٣,١١%)

الاساليب الاحصائية المستخدمة :

بناء على طبيعة الدراسة و الاهداف التي تسعى الى تحقيقها ، تم تحليل بيانات هذه الدراسة باستخدام الحزمة الاحصائية (Statistical Package for Social Science) وفقا لاساليب الاحصائية التالية :

ايجاد الوزن النسبي و الاهمية النسبية للعبارات

جدول (١٤) التكرارات والنسب المئوية النسبية والوزن النسبي الاهمية حول لاستجابات أفراد عينة الدراسة

الاسئلة	موافق	محايد	معارض	الوزن النسبي	الاهمية النسبية	الترتيب

			%	ت	%	ت	%	ت	
3	90.82	722	4.5	12	17.4	46	78	206	X_1
4	89.18	709	8.3	22	14.8	39	76.9	203	X_2
3	90.82	722	7.2	19	12.1	32	80.7	213	X_3
8	76.10	605	22.7	60	25.4	67	51.9	137	X_4
5	84.53	672	11	29	23.5	62	65.5	173	X_5
1	92.96	739	4.5	12	11	29	84.5	223	X_5
6	83.40	663	12.5	33	23.9	63	63.6	168	X_7
7	81.01	644	17	45	22	58	61	161	X_8
2	92.20	733	4.9	13	12.5	33	82.6	218	X_9
	87.11	**620**	المجموع الكلي						

و بالنظر الى الاهمية النسبية في الجدول رقم (١٤) نجد بان الاهمية النسبية تتراوح بين (76.10-92.96)و منها يتضح ان هناك مجموعة من الجوانب الايجابية وعددا من جوانب القصور.

الجوانب الايجابية و تتمثل في :

1. يرى الطلاب و الطالبات بانه يجبان تكون المصانع والمعامل بعيدة عن الأماكن السكنية للمواطنين ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (92.96).
2. يرى الطلاب والطالبات أن زراعة الأشجار بشكل مستمر يحسن من تنقية الهواء ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (٩٢,٢٠).
3. يرى الطلاب والطالبات بأن للحد من خطرالنفايات فأنه يجب اقامة مصانع خاصة لتدويرو اعادة تصنيع المخلفات ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (٩٠,٨٢).
4. يرى الطلاب والطالباتبأن التربية البيئية تؤدي الى حل المشكلات البيئية المعقدة ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (٩٠,٨٢).
5. الطلاب والطالباتيعتبرون النشاط الصناعي هو من أكبر مصادر التلوث البيئي ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (٨٩,١٨).

من جوانب القصور فتتمثل في :

1. عدم الاهتمام بمشكلة التضخم السكانيفيالمدينة من خلال الحد من هجرةالسكان من القرى و المحافظات الاخرى الى المدينة ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (76.10).
2. عدم الاهتمام باقامةمحطاتتنقية للمياه العادمة لحل مشكلة المياه، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (81.01).
3. عدم الاهتمام بالمحافظة على البيئةعن طريقالحدمن أستهلاك الطاقة ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (83.40).

ومنأجلاختبارتحديدفئةالاستجابةالتيتركزتنحوها استجاباتأفرادعينةالدراسةفيكلعبارة قام الباحثون باجراء اختبار حسن المطابقة (Chi-Square) على النحو التالي :

جدول (١٥) التكرارات والنسب المئوية واختبار التطابق لاستجابات أفراد عينة الدراسة

اختبار التطابق	الاسئلة	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
	Chi-Square	243.91	227.07	267.3	41.21	129.34	312.3	114.21	91.8	290.34
	الدلالة الاحصائية	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

بالنظر الى جدول رقم (١٥) يتضح ان جميع قيم (Chi-Square) دالة احصائية عند مستوى معنوي (0.05) ، مما يدل على ان التوزيع الملاحظ يختلف عن التوزيع المتوقع ، اي ان استجابات افراد عينة الدراسة تركزت في فئة استجابة واحدة على الاقل .

جدول (١٦) التكرارات والنسب المئوية النسبية والوزن النسبي الاهمية حول لاستجابات أفراد عينة الدراسة

العبارات	موافق		محايد		معارض		الوزن النسبي	الاهمية النسبية	الترتيب
	ت	%	ت	%	ت	%			
Y_1	192	72.7	59	22.3	13	4.9	707	88.93	٤
Y_2	226	85.6	20	7.6	18	6.8	736	92.58	2
Y_3	115	43.6	88	33.3	61	23.1	582	73.21	8
Y_4	205	77.7	37	14	22	8.3	711	89.43	٣
Y_5	138	52.3	63	23.9	63	23.9	603	75.85	7
Y_6	221	83.7	32	12.1	11	4.2	738	92.83	1
Y_7	177	67	48	18.2	39	14.8	666	83.77	6
Y_8	176	66.7	70	26.5	18	6.8	686	86.29	5
Y_9	45	17	36	13.6	183	69.3	390	49.06	9
	المجموع الكلي						5819	81.64	

و بالنظر الى الاهمية النسبية في الجدول رقم (١٦) نجد بان الاهمية النسبية تتراوح بين (٤٩,٠٦-٩٢,٨٣) و منها يتضح ان هناك مجموعة من الجوانب الايجابية و عددا من جوانب القصور

<u>الجوانب الايجابية و تتمثل في :</u>

1. يرى الطلاب والطالبات بأن يجب الاستفادة من مياه الأمطار بأقامة السدود في المدينة ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (92.83).
2. يرى الطلاب والطالبات بأن زراعة الأشجار تساعد على تنقية الهواء و تساعد على حل مشكلة التصحر ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (92.58).
3. يرى الطلاب والطالبات بأن زيادة مستوى المعلومات البيئية مهم لتزويد الطلبة بالمهارات والمعارف التي تساعد في التعامل مع البيئة ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (٨٩,١٨).
4. يرى الطلاب والطالباتبأن الطاقة النووية تشكل خطرا كبيرا على البيئة حيث بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (88.93).
5. يرى الطلاب والطالباتبأن الاقتصاد فياستهلاك الكهرباء يعتبر مؤشر على الوعي البيئي لدى الافراد، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (86.29).
6. تعتبر ان الشمس مصدر رئيسي للطاقة في النظام البيئي الطبيعي ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (83.77).

<u>من جوانب القصور فتتمثل في :</u>

1. عدم الاهتمام بالمحددات البيئية في مدينة السليمانية، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (٤٩,٠٦).
2. عدم الاهتمام بعملية تنظيم النسللانه يؤدي في الحد منالتضخم السكاني، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (73.21).
3. عدم الاهتمام بالنفط ومشتقاته لان النفط يعتبر من المصدر الرئيسي للطاقة في النظام البيئي الطبيعي ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (75.85).

ومن أجل اختبار تحديد فئة الاستجابة التي تركزت نحوها استجابات أفراد عينة الدراسة في كل عبارة قام الباحثون باجراء اختبار حسن المطابقة (Chi-Square) على النحو التالي :

جدول (١٧) التكراراتوالنسبالمئوية واختبار التطابقلاستجاباتأفرادعينةالدراسة

	الاسئلة	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8	Y_9
اختبار التطابق	Chi-Square	196.39	324.64	16.57	234.61	42.61	304.02	135.48	147.36	154.3
	الدلالة الاحصائية	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠

بالنظر الى جدول رقم (١٧) يتضح ان جميع قيم (٠,٠٠٠) دالة احصائية عند مستوى معنوي (٠,٠٥) ، مما يدل على ان التوزيع الملاحظ يختلف عن التوزيع المتوقع ، اي ان استجابات افراد عينة الدراسة تركزت في فئة استجابة واحدة على الاقل.

جدول (١٨) التكراراتوالنسبالمئويةالنسبيةوالوزنالنسبيالاهميةحولاستجاباتأفرادعينةالدراسة

العبارات	موافق		محايد		معارض		الوزن النسبي	الاهمية النسبية	الترتيب
	ت	%	ت	%	ت	%			
Z_1	107	40.5	64	24.2	93	35.2	542	68.18	7
Z_2	164	62.1	62	23.5	38	14.4	654	82.26	2
Z_3	113	42.8	68	25.8	83	31.4	558	70.19	6
Z_4	139	52.7	60	22.7	65	24.6	602	75.72	4
Z_5	167	63.3	56	21.2	41	15.5	654	82.26	2
Z_6	155	58.7	79	29.9	30	11.4	653	82.14	3
Z_7	126	47.7	80	30.3	58	22	596	74.97	5
Z_8	179	67.8	37	14	48	18.2	659	82.89	1
	المجموع الكلي						**4918**	**77.62**	

و بالنظر الى الاهمية النسبية في الجدول رقم (١٨) نجد بان الاهمية النسبية تتراوح بين (٦٨,١٨-٨٢,٨٩)و منها يتضح ان هناك مجموعة من الجوانب الايجابية و عددا من جوانب القصور

<u>الجوانب الايجابية و تتمثل في :</u>

1. يرى الطلاب والطالبات بأن التدخين يساهم في تلوث البيئة ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (٨٢,٨٩).

2. يرى الطلاب والطالبات بأن الحصول على طاقة قليلةالتلويث يجب التحول نحو الطاقة الشمسية ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (٨٢,٢٦).
3. يرى الطلاب والطالبات بأن الاهتمام بالبيئة يساعد في تحسين ظروف الحياة ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (٨٢,٢٦).
4. يرى الطلاب والطالبات بأن استخدام هرمونات النمو في الزراعة يشكل خطرا على البيئة والحياة الإنسانية.حيث بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (٨٢,١٤).

من جوانب القصور فتتمثل في :

1. عدم مراقبة استخدام الهرمونات لزيادة الانتاج لانه يؤثر على البيئة ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (٦٨,١٨).
2. عدم الاهتمام بهجرةسكانالريفإلىالمدينةلانه يؤديإلىزيادةالنمو الاقتصادي، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (٧٠,١٩).
3. عدم الاهتمام بالمخلفاتالصناعيةوالتخلص منها عنطريقعزلهاومعالجتهاكيميائيا، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (٧٤,٩٧).
4. عدم الاهتمام بتنمية المحصولالزراعيويجبزراعةالأرضباكثر من محصولواحدباستمراروالمواسم متتالية، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (٧٥,٧٢)

ومنأجلاختبارتحديد فئةالاستجابة التي تركزت نحوها استجابات أفرادعينة الدراسة في كل عبارة قام الباحثون باجراء اختبار حسن المطابقة (Chi-Square) على النحو التالي :

جدول (١٩) التكراراتوالنسبالمئوية واختبارالتطابقلاستجاباتأفرادعينةالدراسة

اختبار التطابق	الاسئلة	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4	Z_5	Z_6	Z_7	Z_8
	Chi-Square	10.93	101.73	11.93	44.48	107.66	90.16	27.36	141.84
	الدلالة الاحصائية	٤٠,٠٠	٠,٠٠٠	٣٠,٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠

بالنظر الى جدول رقم (١٩) يتضح ان جميع قيم (٠,٠٠٠) دالة احصائية عند مستوى معنوي (٠,٠٥) ، مما يدل على ان التوزيع الملاحظ يختلف عن التوزيع المتوقع ، اي ان استجابات افراد عينة الدراسة تركزت في فئة استجابة واحدة على الاقل .

جدول (٢٠) التكراراتوالنسبالمئويةالنسبيةوالوزنالنسبيالاهميةحولاستجاباتأفرادعينةالدراسة

العبارات	موافق		محايد		معارض		الوزن النسبي	الاهمية النسبية	الترتيب
	ت	%	ت	%	ت	%			
E_1	177	67	54	20.5	33	12.5	672	84.53	7
E_2	208	78.8	39	14.8	17	6.4	719	90.44	1
E_3	188	71.2	53	20.1	23	8.7	693	87.17	4
E_4	182	68.9	54	20.5	28	10.6	682	85.79	5
E_5	170	64.4	62	23.5	32	12.1	666	83.77	9

11	72.33	575	29.5	78	23.1	61	47.3	125	E_6
2	88.81	706	9.8	26	12.9	34	77.3	204	E_7
12	62.39	496	45.5	120	21.2	56	33.3	88	E_8
10	80.63	641	15.9	42	25.4	67	58.7	155	E_9
3	87.80	698	9.5	25	16.7	44	73.9	195	E_{10}
8	84.03	668	10.2	27	26.5	70	63.3	167	E_{11}
6	84.65	673	13.3	35	18.6	49	68.2	180	E_{12}
	83.01	7889	المجموع الكلي						

و بالنظر الى الاهمية النسبية في الجدول رقم (٢٠) نجد بان الاهمية النسبية تتراوح بين (٩٠,٤٤-٦٢,٣٩)و منها يتضح ان هناك مجموعة من الجوانب الايجابية و عددا من من جوانب القصور.

الجوانب الايجابية و تتمثل في :

1. المشاركة في الرحلات التـي تهدف إلى التعرف على البيئة ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (90.44).
2. عدم تلويث الأماكن الطبيعيـة التي أزورها ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (88.81).
3. تطبيق تـشريعات حمايـة الطبيعـة والحيوانات ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (87.80).
4. المـشاركة فـي حمـلات التوعيـة للمواطنين ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (87.17).
5. أستخدام المياه بشكل معتدل وباستمرار، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (85.79).
6. أشارك في المشاريع التـي تخـدم البيئـة وتساعد في حل المشكلات ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (84.65).
7. الحضور في المؤتمرات والندوات الخاصة بالبيئة ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (84.53).
8. يجب العمل على زيادة الإنتاج والخفض من الاستهلاك ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (84.03).
9. أرغب في المشاركة في حمـلات التوعيـة البيئية ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (83.77).

من جوانب القصور فتتمثل في :

1. الاستماع إلـىالراديـو أو التلفـاز بصوت مرتفع، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (80.63).
2. عدم الاهتمام بمشكلات البيئة في مدينة السليمانية لانه يمكـن حلها ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (72.33).
3. الاهتمام بتوعية الناسبقضاياالبيئةعبـروسائلالإعلامغيرمجدية ، بلغت الاهمية النسبية للاستجابات (62.39).

ومنأجلاختبارتحديدفئةالاسـتجابةالـتيتركـزتنحوها اسـتجاباتأفـرادعينـةالدراسةفيكلعبارة قام الباحثون باجراء اختبار حسن المطابقة (Chi-Square) على النحو التالي :

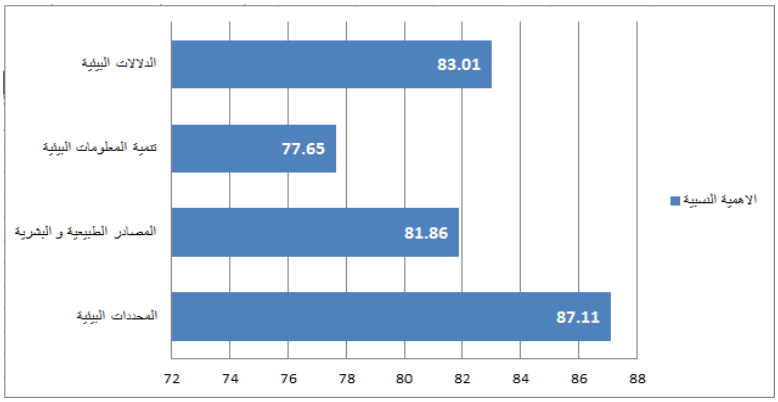
جدول (٢١) التكراراتوالنسبالمئوية واختبارالتطابقلاستجاباتأفرادعينةالدراسة

	الاسئلة	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8	E_9	E_{10}	E_{11}	E_{12}
اختبار التطابق	Chi-Square	137.52	248.21	175.57	154.46	119.73	24.98	229.73	23.27	80.07	197.21	116.89	145.39
	الدلالة الاحصائية	٠,٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	0.000	0.000	0.000	0.000

بالنظر الى جدول رقم (٢١) يتضح ان جميع قيم (٠,٠٠٠) دالة احصائية عند مستوى معنوي (٠,٠٥) ، مما يدل على ان التوزيع الملاحظ يختلف عن التوزيع المتوقع ، اي ان استجابات افراد عينة الدراسة تركزت في فئة استجابة واحدة على الاقل .

الاهمية النسبية لمحاور الدراسة

من خلال الشكل ادناه يمكننا تحديد اهمية المحاور بالنسبة الى عينة البحث (الطلاب و الطالبات)



شكل رقم (١) : يوضح الاهمية النسبية لجميع محاور الدراسة

يتضح من الشكل رقم (١) ان المحددات البيئية ياتي بالمرتبة الاولى حسب الاهمية النسبية (٨٧,١١%) ، اما الدلالات البيئية ياتي بالمرتبة الثانية حسب راي افراد عينة البحث و بالاهمية النسبية (٨٣,٠١%) ، اما المصادر الطبيعية و البشرية ياتي بالمرتبة الثالثة حسب راي عينة افراد البحث و بالاهمية النسبية (٨١,٦٤%) ، و اخيرا محور تنمية المعلومات البيئي ياتي المرتبة الرابعة و بالاهمية النسبية (٧٧,٦٢٥) و حسب راي افراد عينة البحث.

ايجاد الفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تبعا للمتغيرات التالية(الجنس ، محل السكن ، القسم العلمي):

جدول (٢٢) اختبار F لدراسة الفروق بين متوسطات استجابات أفراد الدراسة حول قياس المعلومات البيئية تبعا لمتغير الجنس (ذكر / أنثى)

الفقرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
المحددات البيئية	بين المجموعات	0.276	1	0.276	3.102	0.079
	داخل المجموعات	23.303	262	0.089		
	المجموع	23.579	263			
المصادر الطبيعية و البشر	بين المجموعات	0.309	1	0.309	3.671	0.056
	داخل المجموعات	22.043	262	0.084		
	المجموع	22.352	263			
تنمية المعلومات البيئي	بين المجموعات	0.204	1	0.204	2.126	0.146
	داخل المجموعات	25.134	262	0.096		

	المجموع	25.338	263			
الدلالات البيئية	بين المجموعات	0.157	1	0.157	1.913	0.168
	داخل المجموعات	21.464	262	0.082		
	المجموع	21.621	263			

يتضح من الجدول رقم (٢٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات (المحددات البيئية, المصادر الطبيعية و البشرية, تنمية المعلومات البيئي و الدلالات البيئية) استجابات أفراد الدراسة حول قياس مستوى المعلومات البيئية تبعا لمتغير الجنس (ذكر / أنثى) حيث كان مستوى الدلالة اكبر من (٠,٠٥).

جدول (٢٣) اختبار F (لدراسة الفروق بين متوسطات استجابات أفراد الدراسة حول قياس المعلومات البيئية تبعا لمتغير الاختصاص

الفقرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
المحددات البيئية	بين المجموعات	0.498	4	0.124	1.397	0.235
	داخل المجموعات	23.081	259	0.089		
	المجموع	23.579	263			
المصادر الطبيعية و البشر	بين المجموعات	0.183	4	0.046	0.536	0.710
	داخل المجموعات	22.169	259	0.086		
	المجموع	22.352	263			
تنمية المعلومات البيئي	بين المجموعات	1.004	4	0.251	2.671	.033
	داخل المجموعات	24.334	259	0.094		
	المجموع	25.338	263			
الدلالات البيئية	بين المجموعات	0.020	4	0.005	0.060	0.993

	داخل المجموعا	21.601	259	0.083		
	المجموع	21.621	263			

يتضح من الجدول رقم(٢٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد الدراسة حول قياس مستوى المعلومات البيئية(المحددات البيئية، المصادر الطبيعية و البشرية والدلالات البيئية تبعا لمتغير الاختصاص (الادارة و الاقتصاد و الاحصاء المعلوماتية و المحاسبة و التسويق) حيث كان مستوى الدلالة اكبر من(٠,٠٥) و لكن وجود فروقات ذات دلالة احصائية بين متوسطات استجابات أفراد الدراسة حول قياس مستوى المعلومات البيئية (تنمية المعلومات البيئي) لان مستوى الدلالة اقل من (٠,٠٥).

جدول (٢٤) اختبار F(لدراسة الفروق بين متوسطات استجابات أفراد الدراسة حول قياس المعلومات البيئية تبعا لمتغير محل السكن (داخل المحافظة / خارج المحافظة)

الفقرات	مصدر التباين	مجموع المربعا	درجة الحرية	متوسط المربعا	قيمة F	مستوى الدلالة
المحددات البيئية	بين المجموعات	0.000208	1	0.00028	0.002	0.962
	داخل المجموعات	23.579	262	0.090		
	المجموع	23.579	263			
المصادر الطبيعية و البشر	بين المجموعات	0.028	1	0.028	0.334	0.564
	داخل المجموعات	22.324	262	0.085		
	المجموع	22.352	263			
تنمية المعلومات البيئي	بين المجموعات	0.002	1	0.002	0.020	0.888
	داخل المجموعات	25.336	262	0.097		
	المجموع	25.338	263			
الدلالات البيئية	بين المجموعات	0.093	1	0.093	1.133	0.288
	داخل المجموعات	21.527	262	0.082		
	المجموع	21.621	263			

يتضح من الجدول رقم(٢٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات(المحددات البيئية, المصادر الطبيعية و البشرية, تنمية المعلومات البيئي و الدلالات البيئية) استجابات أفراد الدراسة حول قياس مستوى المعلومات البيئية(المحددات البيئية، المصادر الطبيعية و البشرية و تنمية المعلومات البيئي و الدلالات البيئية) تبعا لمتغير محل السكن (داخل المحافظة/ خارج المحافظة) حيث كان مستوى الدلالة اكبر من(٠,٠٥).

الاستنتاجات و التوصيات :

الاستنتاجات:

من خلال هذه الدراسة توصلنا الى جملة من الاستنتاجات و نوجزها بالاتي:-

أولا :بالنسبة الى تعريف البيئة و التلوث البيئي فأن الطلبة(ذكوراً و اناثاً) قد عرفوا البيئة و التلوث البيئي كما مدرج ادناه:

٦٦,٦٧ % من الطالبات يعرفون البيئة بانا عبارة عن (الغلاف الجوي و الارض و المكان الذي تعيش فيه الكائنات الحية لما فيها الانسان) اما ٣٣,٣٣%من الطلبة (الذكور) يعرفون البيئة بانه عبارة عن (الغلاف الجوي و الارض و المكان الذي تعيش فيه الكائنات الحية لما فيها الانسان). اي ان طالبات لديهم المام اكثر بالبيئة و تعريفها مقارنة بالطلبة بالذكور.

٧٠,٠٣ % من الطالبات (الاناث) يعرفون التلوث البيئي بانه عبارة عن (القاء النفايات و التخلص منها عشوائيا ، التصحر ، تراكم النفايات في البيئة) اما ٢٩,٠٥%من الطلبة (الذكور) يعرفون التلوث البيئي بانه عبارة عن (القاء النفايات و التخلص منها عشوائيا و التصحر و تراكم النفايات في البيئة). اي ان طالبات (الاناث) لديهم معلومات اكثر حول تلوث البيئى مقارنة بالطلبة بالذكور.

ثانيا : بالنسبة الى تعريف البيئة و التلوث البيئي يعرفون الطلاب و الطالبات حسب (محل سكناهم) كما يأتي :

٦٨,٠٣ % من الطلبة داخل المحافظة يعرفون البيئة بانا عبارة عن (الغلاف الجوي و الارض و المكان الذي تعيش فيه الكائنات الحية لما فيها الانسان) اما ٣١,٩٧%من الطلبة خارج المحافظة يعرفون البيئة بانه عبارة عن (الغلاف الجوي و الارض و المكان الذي تعيش فيه الكائنات الحية لما فيها الانسان).

٦٦,٦٩ %من الطلبة داخل المحافظة يعرفون التلوث البيئي بانه عبارة عن (القاء النفايات و التخلص منها عشوائيا و التصحر و تراكم النفايات في البيئة) اما ٣٣,١١%من الطلبة خارج المحافظة يعرفون التلوث البيئي بانه عبارة عن (القاء النفايات و التخلص منها عشوائيا و التصحر و تراكم النفايات في البيئة).

من خلال هذه التعاريف نلاحظ بان الطلاب (الاناث + داخل المحافظة) يكون أكثر الماما بالمعلومات البيئية و التلوث البيئي.

ثالثا: من خلال النتائج التي حصلنا عليها من افراد عينة البحث (طلاب و طالبات) و بالاعتماد على الاهمية النسبية يمكن ترتيب المحاورالمتعلقة بالمعلومات البيئية كالاتي (المحددات البيئية ، الدلالات البيئية ، المصادر الطبيعية ، تنمية المعلومات البيئي ياتي بالمرتبة الاخيرة) .

رابعا:بالنسبة للمحددات البيئيةو حسب النتائج التي تم التوصل اليها من الجانب التطبيقي يرى الطلاب و الطالبات بان المحددات البيئية يعتمد على (يجب بعد المصانع عن الاماكن السكنية ، زراعة الاشجار لتحسين تنقية الهواء ، للحد من خطر النفايات يجب اقامة مصانع خاصة لتدوير و اعادة تصنيع المخلفات للحد من خطر النفايات، ان التربية البيئية السليمة تؤدي الى تشخيص المحددات البيئية ، ان النشاط الصناعي يعتبر من العوامل المرتبطة بالمحددات البيئية)

و يعتبر النقاط اعلاه من النقاط الايجابية اما النقاط ادناه فيعتبرونه قصورا حسب رأي الطلاب حول المحددات البيئية و بالتسلسل و كالاتي (عدم الاهتمام بمشكلة التضخم السكانيفيالمدينة من خلال الحد من هجرةالسكان من القرى و المحافظات الاخرى الى المدينة ،عدم الاهتمام باقامةمحطاتتنقية للمياهالعادمة لحلمشكلةالمياه، عدم الاهتمام بالمحافظة على البيئةعن طريقالحدمن أستهلاك الطاقة)

خامسا:بالنسبة لمصادر الطبيعية و البشرية حسب النتائج التي تم التوصل اليها من الجانب العملي يرى الطلاب و الطالبات بان الاسئلة الخاصة بالمصادر الطبيعية و البشرية ومترتبة حسب الاهمية في الدراسة و يعتبرون هذه النقاط من النقاط الايجابية وكالاتي (إقامة السدود للاستفادة من مياه الامطار في مدينة ، ان زراعة الأشجار يساعد على تنقية الهواء و يساعد على حل مشكلة التصحر، ان زيادة مستوى المعلومات البيئية و تزويد الطلبة بالمهارات والمعارف تساعد الطلبة في التعامل مع البيئة بؤدى الى زيادة في التوعية البيئية ، ان الطاقة النووية تشكل خطرا كبيرا على البيئة ، ان الاقتصاد في استهلاك الكهرباء يعتبر مؤشر على الوعي البيئي لدى الفرد، تعتبر الشمس مصدر رئيسي للطاقة في النظام البيئي الطبيعي)من جوانب القصورللاسئلة المتعلقة بالموارد الطبيعية و البشرية فتتمثل في(عدم الاهتمام بالمحددات البيئية في مدينة السليمانية ،عدم الاهتمامبعملية تنظيمالنسللانه يؤدي في الحد منالتضخمالسكاني،عدم الاهتمام بالنفط ومشتقاته لان النفط يعتبر من المصدر الرئيسيللطاقةفيالنظامالبيئيالطبيعي)

سادسا: بالنسبة لتنمية المعلومات البيئي و حسب النتائج التي تم التوصل اليها من الجانب التطبيقي يرى الطلاب و الطالبات بان الاسئلة الخاصة ببعد تنمية المعلومات البيئي مترتبة حسب الاهمية و يعتبرون هذه النقاط من النقاط الايجابية و كالاتي :(ان التدخين يساهم في تلوث البيئة ، ان الحصول على طاقة قليلة التلويث يجب التحول نحو الطاقة الشمسية ، ان الاهتمام بالبيئة يساعد في تحسين ظروف الحياة ، ان استخدام هرمونات النمو في الزراعة يشكل خطرا على البيئة والحياة الإنسانية) من جوانب القصور بالنسبة لبعد تنمية المعلومات البيئي فتتمثل في (عدم مراقبة استخدام الهرمونات لزيادة الانتاج لانه يؤثر على البيئة ،عدم الاهتمام بهجرةسكانالريفإلىالمدينةلانه يؤديإلى

زيادةالنمو الاقتصادي،عدم الاهتمام بالمخلفاتالصناعيةوالتخلص منها عنطريقعزلهاومعالجتهاكيميائيا ،عدم الاهتمام بتنمية المحصولالزراعيويجبزراعةالأرضباكثر من محصولواحدباستمراروامواسم متتالية)

سابعا:بالنسبة للدلالات البيئية وحسب النتائج التي تم التوصل اليها من الجانب التطبيقي يرى الطلاب والطالبات بان الاسئلة الخاصة بالدلالات البيئية مترتبة حسب الاهمية في الدراسة و يعتبرون هذه النقاط من النقاط الايجابية و كالاتي (المشاركة فيالرحلات التي تهدف إلى التعرف على البيئة ، الحرص على عدم تلويث الأماكن الطبيعية التي أزورها ، التزام بتطبيق تشريعات حماية الطبيعة والحيوانات ، أحب المشاركة في حملات التوعية للمواطنين . ، استخدام المياه بشكل معتدل و باستمرار ، أشارك في المشاريع التي تخدم البيئة وتساعد في حل المشكلات، أرغب الحضور في المؤتمرات والندوات الخاصة بالبيئة ، يجب العمل على زيادة الإنتاج والخفض من الاستهلاك، أرغب في المشاركة في حملات التوعية البيئية) من جوانب القصوربالنسبة للاتجاهات البيئية فتتمثل في (الاستماعإلىالراديوأوالتلفازبصوت مرتفع،عدم الاهتمام بمشكلاتالبيئةفيمدينة السليمانية لانهيمكنحلها ، الاهتمام بتوعية الناسبقضاياالبيئةعبروسائلالإعلامغيرمجدية).

ثامنا: عدموجودفروقذاتدلالةإحصائيةبين متوسطات(المحددات البيئية و المصادر الطبيعية و البشرية و تنمية المعلومات البيئي و الدلالات البيئية) استجاباتأفرادالدراسةحولقياس مستوى المعلومات البيئية(المحددات البيئية والمصادر الطبيعية و البشرية و تنمية المعلومات البيئي و الدلالات البيئية) تبعا لمتغيرات الجنس ومحل السكن و الاختصاص وحيثكانحيثكانمستوىالدلالةاكبر من(٠,٠٥).

التوصيات :

في ضوء ماسبق ، ومن أجلتنفيذالتصورالمقترحفيالواقعالفعلييتقدم الباحثون بعددمنالتوصياتوآلياتتفعيلها فيالواقعالفعلي،وذلكعلىالنحوالتالي :

1. ضرورة فتح الدورات بشكل مستمر لرفع مستوى الوعي البيئي لدى الطلبة بشكل عام والطلبة الذكور بشكل خاص.
2. يجب ان تكون مصانع بعيدة من الاماكن السكنية.
3. لتحسين تنقية الهواء يجب زراعة الاشجار بكثرة.
4. انشاء قاعدة البيانات الخاصة بالمعلومات البيئية في الدوائر و المؤسسات الحكومية حتى تساعد الباحثين في اجراء بحوث حول المعلومات البيئية .
5. ضرورة اضافة مواد تتعلق بالوعي البيئي لحل المشلات البيئية و لجميع الاقسام في الكليات.
6. اجراء الورش و الندوات و السيمنارات حول البيئة و مشكلاتها لجميع الاساتذة و الموظفين و الطلبة في الكلية.
7. ضرورة اجراء البحوث و الدراسات في مجال البيئة من قبل الباحثين في التربية البيئية لحل المشكلاتالبيئية وتنمية مستوى المعلوماتالبيئية لدى مجتمع الطلبة.
8. ضرورة نشرالمعلومات البيئية بين المواطنين و معاقبة المعتدين على البيئة .

المصادر و المراجع :

المصادر العربية

[1]كليفورد نايت،**" المفاهيم الأساسية لعلم البيئة"**، ترجمة:قيصر نجيب، طارق محمد، وسهيلة الدباغ، وزارة التعليم العالي،الجمهورية العراقية، بغداد، ١٩٨٣.

[2]عدنان شهاب و مهدي محسن اسماعيل (٢٠٠١) ،**" اساليب المعاينة في ميدان التطبيق"** ،المعهد العربي للتدريب و البحوث الاحصائية ، بغداد

[3]عماد غصبان عبابنة و ستام عيسى بدر (٢٠٠٧) ،**" مبادى الاحصاء الوصفي و الاستدلالى"**، الطبعة الاولى ،دار
المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، عمان ، الاردن

[4]رشيد الحمد و محمد سعيد صباريني (١٩٧٩)،**"البيئة ومشكلاتها"**،عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت

[5] رياضالجبان(١٩٩٧)،**"التربية البيئية مشكلات وحلول"**، دارالفكرالمعارضة ،الطبعة الاولى بيروت ،لبنان

المصادر الانجليزية

[6] Meadows,D. Harvesting One Hundred Fold(1989)," **Key Concepts and Case Studies in Environmental Education**" , Nairopi, UNEP.

[7] Spiegel,R.Murray(1972):" **Theory and problems of Statistics**", Schaums outline Series, McGraw-Hill Company. P422.

[8] Snedecor, G.W., and W.G. Cochran.(1980)" **Sampling Techniques**", 7th edition. New York: Wiley.

[9] UNEP," Global Environmental Monitoring System",Geneva,1984