

١٥
١٥
١٥

تقييم البيئة التربوية لصفوف مختبرات
العلوم لطلبة المرحلة الجامعية

إعداد

ربحي أحمد الحاج حمد

المشرف : الدكتور محمد العمله

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير
بكلية التربية في جامعة النجاح الوطنية- نابلس

١٩٩٥

لجنة المناقشة : د. محمد العمله - رئيساً
د. أحمد فهم جبر - عضواً
د. موسى عابدين - عضواً

إهداء

إلى زوجتي بيان

وأبنائي :

فواز

ومجد

وسلمى

وديما

الذين تحملوا معي عناء البحث .

ربحي أحمد الحاج حمد.

شكر

يسرني أن أتقدم بشكري الجزيل إلى الدكتور محمد العملة لما قدمه لي من نصح وإرشاد كان لهما الاثر الكبير في إنجاز هذا البحث. كما ويسعدني أن أتقدم بالشكر والتقدير إلى أعضاء لجنة المناقشة: الدكتور أحمد فهيم جبر ، والدكتور موسى عابدين على ما قدموه من توجيهات و آراء سديده , كما أقدم الشكر الجزيل للدكتور فاروق السعد على مساعداته القيمة في التحليل الاحصائي، وأقدم الشكر الجزيل ايضاً لشركة المؤسسة العربية للتأمين ممثلة بمديرها العام السيد إبراهيم عبد الهادي على تكرمه بالسماح باستعمال أجهزة الشركة مما كان له أكبر الاثر في إنجاز هذا البحث.

وأقدم بجزيل الشكر للسادة في قسم الحاسوب في المؤسسة العربية للتأمين ، والسيد ناجح أبو صفيه في جامعة النجاح الوطنييه لمساعدتهم في الحصول على النتائج، وكذلك أشكر الدكتور محمد جواد النوري لما بذله من جهد في تدقيق هذه الرسالة لغويًا.

كما أشكر زوجتي لطباعتها جميع أجزاء الرسالة على الحاسوب وتدقيقها لها في جميع مراحل إعدادها.

المحتويات

=====

أ	الاهداء	١
ب	شكر	١
ج	المحتويات	١
هـ	فهرس الجداول	١
و	فهرس الاشكال	١
ز	فهرس الملاحق	١
ح	الخلاصه	١
١	الفصل الاول - خلفية الدراسة وأهميتها	١
١	١:١ مقدمه	١
٢	٢:١ أهمية الدراسة	٢
٣	٣:١ مشكلة الدراسة وأهدافها	٣
٤	٤:١ أسئلة الدراسة	٤
٥	٥:١ فرضيات الدراسة	٥
٥	١:٥:١ المجموعة الاولى - الفرضيات الخاصه بعامل الجنس	٥
٦	٢:٥:١ المجموعة الثانية- الفرضيات الخاصه بعامل التخصص	٦
٧	٣:٥:١ المجموعة الثالثة- الفرضيات الخاصه بالمستوى الدراسي	٧
٨	الفصل الثاني - مراجعة الأدب التربوي	٨
٨	١:٢ الدراسات التي تتعلق بتدريس العلوم بشكل عام	٨
	٢:٢ الدراسات التربويه التي تتعلق بتقييم البيئة التربوية	٨
١٥	لمختبرات العلوم	١٥
٢١	الفصل الثالث - الطريقه والاجراءات	٢١
٢١	١:٣ مجتمع الدراسة	٢١
٢٢	٢:٣ عينة الدراسة وكيفية اختيارها	٢٢
٢٣	٣:٣ أداة البحث	٢٣
٢٤	٤:٣ صدق وثبات الاداة	٢٤
٢٥	٥:٣ الاجراءات	٢٥

٢٦	.....	٦:٢	تصميم الدراسة
٢٧	.....	٧:٣	التحليل الاحصائي
٢٨	.....		الفصل الرابع - نتائج الدراسة
٢٨	.....	١:٤	وصف البيانات
٤٥	.....	٢:٤	اختبار فرضيات البيانات
٤٦	.....	١:١:٤	المجموعة الاولى - الفرضيات الخاصة بعامل الجنس
٥١	.....	٢:١:٤	المجموعة الثانية - الفرضيات الخاصة بعامل التخصص
٥٦	.....	٣:١:٤	المجموعة الثالثة - الفرضيات الخاصة بالمستوى الدراسي
٦١	.....		الفصل الخامس - مناقشة النتائج والتوصيات
٦٢	.....	١:٥	ملخص نتائج الدراسة
٦٢	.....	١:١:٥	ما يتعلق بتقييم الطلبة لمدى تفاهمهم مع بعضهم بعضا
		٢:١:٥	ما يتعلق بتقييم الطلبة للمدى الذي تؤكد به فعاليات المختبر نحو اسلوب التعلم المفتوح
٦٣	.....	٣:١:٥	ما يتعلق بتقييم الطلبة للمدى الذي تتكامل به فعاليات المختبر مع فعاليات الصف النظريه
٦٤	.....	٤:١:٥	ما يتعلق بتقييم الطلبة للمدى الذي تتقيد به فعاليات المختبر مع القواعد الاساسيه المتبعه في المختبرات
٦٤	.....	٥:١:٥	ما يتعلق بتقييم الطلبة لمدى كفاية المواد و الاجهزه للنشاطات المخبريه
٦٥	.....		استنتاجات
٦٦	.....	٢:٥	مقارنة النتائج بنتائج الدراسات السابقه
٦٧	.....	٣:٥	التوصيات
٦٩	.....	٤:٥	

فهرس الجد اول
=====

- الجدول رقم ١- توزيع افراد المجتمع حسب الجامعة ، التخصص
والجنس ٢١
- الجدول رقم ٢- توزيع افراد العينة على اساس الجامعة..... ٢٢
- الجدول رقم ٣- متوسطات الالاء لافراد العينة على عوامل المقياس
الخمسة كمتغيرات تابعة لمجموعات التقسيم الثنائي
لمتغيرات الدراسة المستقلة في بيئة التعلم
الحقيقية ٢٩
- الجدول رقم ٤- متوسطات الالاء لافراد العينة على عوامل المقياس
الخمسة كمتغيرات تابعة لمجموعات التقسيم الثنائي
لمتغيرات الدراسة المستقلة في البيئة المثالية
(المفضلة) ٣٤
- الجدول رقم ٥- متوسط استجابات افراد العينة في جامعات الضفة
الغربية نحو عوامل المقياس الخمسة كمتغيرات تابعة
في البيئتين الحقيقية والمفضلة ٣٩
- الجدول رقم ٦- نتائج اختبار التباين للفرضية رقم ١- ٤٦
- الجدول رقم ٧- نتائج اختبار التباين للفرضية رقم ٢- ٤٧
- الجدول رقم ٨- نتائج اختبار التباين للفرضية رقم ٣- ٤٨
- الجدول رقم ٩- نتائج اختبار التباين للفرضية رقم ٤- ٤٩
- الجدول رقم ١٠- نتائج اختبار التباين للفرضية رقم ٥- ٥٠
- الجدول رقم ١١- نتائج اختبار التباين للفرضية رقم ٦- ٥١
- الجدول رقم ١٢- نتائج اختبار التباين للفرضية رقم ٧- ٥٢
- الجدول رقم ١٣- نتائج اختبار التباين للفرضية رقم ٨- ٥٣
- الجدول رقم ١٤- نتائج اختبار التباين للفرضية رقم ٩- ٥٤
- الجدول رقم ١٥- نتائج اختبار التباين للفرضية رقم ١٠- ٥٥
- الجدول رقم ١٦- نتائج اختبار التباين للفرضية رقم ١١- ٥٦
- الجدول رقم ١٧- نتائج اختبار التباين للفرضية رقم ١٢- ٥٧
- الجدول رقم ١٨- نتائج اختبار التباين للفرضية رقم ١٣- ٥٨
- الجدول رقم ١٩- نتائج اختبار التباين للفرضية رقم ١٤- ٥٩
- الجدول رقم ٢٠- نتائج اختبار التباين للفرضية رقم ١٥- ٦٠

فهرس الاشكال
=====

- الشكل رقم ١- عرض بياني لمتوسط أداء الطلبة على العوامل الخمسة
موزعين حسب الجنس في البيئة الحقيقية ٣٠
- الشكل رقم ٢- عرض بياني لمتوسط أداء الطلبة على العوامل الخمسة
موزعين حسب المستوى الدراسي في البيئة الحقيقية .. ٣١
- الشكل رقم ٣- عرض بياني لمتوسط أداء الطلبة على العوامل الخمسة
موزعين حسب التخصص في البيئة الحقيقية ٣٢
- الشكل رقم ٤- عرض بياني لمتوسط أداء الطلبة على العوامل الخمسة
موزعين حسب الجنس في البيئة المثالية (المفضله) .. ٣٥
- الشكل رقم ٥- عرض بياني لمتوسط أداء الطلبة على العوامل الخمسة
موزعين حسب المستوى الدراسي في البيئة المثالية
(المفضله) ٣٦
- الشكل رقم ٦- عرض بياني لمتوسط أداء الطلبة على العوامل الخمسة
موزعين حسب التخصص في البيئة المثالية (المفضله) . ٣٧
- الشكل رقم ٧- عرض بياني لمتوسط استجابات الطلبة في جامعات الضفة
الغربية تجاه مدى تعاون ودعم الطلبة لبعضهم
بعضاً (SC) ٤٠
- الشكل رقم ٨- عرض بياني لمتوسط استجابات الطلبة في جامعات الضفة
الغربية تجاه المدى الذي تؤكد فيه فعاليات المختبر
نحو أسلوب التعلم المفتوح (OE) ٤١
- الشكل رقم ٩- عرض بياني لمتوسط استجابات الطلبة في جامعات الضفة
الغربية تجاه المدى الذي تتكامل به فعاليات المختبر
مع فعاليات الصف النظري (I) ٤٢
- الشكل رقم ١٠- عرض بياني لمتوسط استجابات الطلبة في جامعات الضفة
الغربية تجاه المدى الذي تتقيد به فعاليات المختبر
مع القواعد الاساسية المتبعه في المختبرات (RC) ٤٣
- الشكل رقم ١١- عرض بياني لمتوسط استجابات الطلبة في جامعات الضفة
الغربية تجاه مدى كفاية المواد و ا لاجهزه للنشاطات
المخبرية (ME) ٤٤

فهرس الملاحق
=====

- الملحق رقم ١- الاصل الانجليزي لمقياس SLEI ٧٨
- الملحق رقم ٢- الترجمة العربية لمقياس SLEI ٨٢
- الملحق رقم ٣- صيغة المقياس في البيئه التعليميه الحقيقيه
التي تم تحليل نتائجها احصائيا..... ٩٠
- الملحق رقم ٤- صيغة المقياس في البيئه التعليميه المفضله
التي تم تحليل نتائجها احصائيا..... ٩٢
- الملحق رقم ٥- تدريج الاستجابات على عبارات المقياس التي
تم تحليل نتائجها احصائيا..... ٩٤

الخلاصة =====

هدفت هذه الدراسة الى استجلاء تقييم طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو مختبرات العلوم في خمسة مجالات هي : التقييم لمدى تعاون الطلبة ودعمهم لبعضهم بعضا (SC) Student Cohesiveness والتقييم للمدى الذي تؤكدُه فعاليات المختبر نحو اسلوب التعلم المفتوح (OE) Open-Endedness ، والتقييم للمدى الذي تتكامل فيه فعاليات المختبر مع فعاليات الصف النظريه (I) Integration ، والتقييم للمدى الذي تتغير به فعاليات المختبر مع القواعد الاساسيه المتبعه في المختبرات (RC) Rule Clarity ، والتقييم لمدى كفاية المواد و ا لاجهزه للنشاطات المخبريه (ME) Material Equipment ، وتأثر هذه التقييمات بثلاثة متغيرات تتعلق بيو لاء الطلبة ، هي : الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي.

وقد اجريت الدراسة على عينه عشوائيه طبقيه عدد افرادها (١٣٠) طالبا وطالبة سحبت من مجتمع الدراسة في جامعات الضفة الغربيه على اساس المتغيرات المستقله الثلاث وتم قياس تقييم هؤلاء الطلبة باستعمال مقياس (SLEI) Science Laboratory Environment Inventory ، الذي صمم واستعمل من قبل الباحث فريزر وجماعته لدراسة تقييم طلبة كليات العلوم نحو مختبرات العلوم . وقد ترجم المقياس الى اللغة العربيه وقدمت اداة البحث هذه الى لجنة من المحكمين ذوي الاختصاص في التربيه واساليب التدريس والترجمه الذين افادوا بصدق محتواها لاغراض الدراسة وكذلك ملائمة الترجمة العربية مع النص باللغة الانجليزية. وتكونت الصيغه النهائيه لاداة البحث من (٣٥) عبارة للبيئه المخبريه الحقيقيه و(٣٥) عبارة اخرى للبيئه المخبريه المفضله، وتم قياس ثباتها باستعمال معادلة سبيرمان براون للتجزئه النصفيه فكان معامل ثباتها (٠.٦٥) . وقد شملت الدراسة (١٥) فرضيه صفريه تم اختبارها للوصول الى النتائج التي توصل اليها الباحث، موزعه على ثلاث مجموعات، وذلك على النحو التالي:

المجموعة الاولى تتناول عامل الجنس- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (الفيا=0.05) في كل من التقييم المدروس يعزى لجنس الطلبة (الفرضيات ١ - ٥) .

المجموعة الثانية تتناول عامل التخصص- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (الفيا=0.05) في كل من التقييم المدروس يعزى لتخصص الطلبة (الفرضيات ٦ - ١٠) .

المجموعه الثالثه تتناول عامل المستوى الدراسي - لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (الفيا=0.05) في كل من التقييم المدروس يعزى للمستوى الدراسي (الفرضيات ١١ - ١٥) .

وتم اختبار الفرضيات الصفرية في المجموعات الثلاثة باستعمال مقياس تكرار التباين المستقل وكانت نتيجة ذلك :

١- كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية (الفيا = 0.05) بين تقييم الطلبة وكان هناك اتفاق بين جميع الطلبة (بغض النظر عن الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي) نحو بيئتي التعلم الحقيقي والمفضله وكان هذا الفرق في صالح البيئه المفضله.

٢- لم تكن هناك فروق ذات دلالة احصائية (الفيا = 0.05) بين الطلبة في تقييمهم لمدى تفاهمهم مع بعضهم بعض يعزى للجنس، أو التخصص، أو المستوى الدراسي.

٣- لم تكن هناك فروق ذات دلالة احصائية (الفيا = 0.05) بين الطلبة في تقييمهم للمدى الذي تؤكدته فعاليات المختبر لاسلوب التعلم المفتوح يعزى لعامل الجنس، و المستوى الدراسي.

٤- كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية (الفيا = 0.05) بين الطلبة في تقييمهم للمدى الذي تؤكدته فعاليات المختبر لاسلوب التعلم المفتوح يعزى للتخصص كمتغير مستقل ، وكان تقييم طلبة الكيمياء أكثر ايجابيه.

٥- لم تكن هناك فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) بين الطلبة في تقييمهم للمدى الذي تتكامل به فعاليات المختبر مع فعاليات الصف النظريه يعزى للجنس، أو التخصص، أو المستوى الدراسي.

٦- لم تكن هناك فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) بين الطلبة في تقييمهم للمدى الذي تتقيد به فعاليات المختبر مع القواعد الاساسيه المتبعه في المختبرات يعزى للجنس، أو التخصص، أو المستوى الدراسي.

٧- لم تكن هناك فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) بين الطلبة في تقييمهم لمدى كفاية المواد والاجهزه للنشاطات المخبريه يعزى لعاملي الجنس، والمستوى الدراسي.

٨- كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) بين الطلبة في تقييمهم لمدى كفاية المواد والاجهزه للنشاطات المخبريه يعزى للتخصص، كمتغير مستقل، وكان تقييم طلبة الكيمياء أكثر ايجابيه.

أما الفروق التي ظهرت فقد تم ارجاعها الى طموح الطلبة في توفير بيئة تعلم في المختبر، تتميز بتوفر الاجهزه والادوات والمواد العلميه، وكذلك رغبة الطلبة في زيادة تفعيل الحصص المخبريه بزيادة تعاون الطلبة مع بعضهم بعضاً، كما ان الطلبة يفضلون استعمال المختبرات واجراء التجارب في أي وقت يشاؤون وليس في اوقات محدده فقط، كما ان بيئة التعلم الحقيقيه ما زالت تفتقر الى الحاجه الى توافق نشاط الطلبة في المختبرات مع المحتوى النظري كي يساعدهم العمل المخبري على فهم ماده النظريه، وكذلك يفضل الطلبة توفير ارشادات واحتياطات متعلقه بالامن والسلامة العامة وقد اوصى الباحث اجراء هذه الدراسه على طلبة كليات المجتمع والمرحلة الثانوية عليها تساهم في تحسين بيئة المختبرات العلميه.

الفصل الاول

خلفية الدراسة وأهميتها

١:١ المقدمة:

ان التعليم المخبري هو أحد الملامح التربوية الفريدة في تعليم العلوم. ولكن هناك تساؤل حول نفقات هذه المختبرات وصيانتها ورفدها بالمختصين، هل هي مبرره؟ (Fraser et al., 1987).

تشير الابحاث، في مجال تقييمات الطلبة نحو تجهيز المختبرات للعلوم في المرحله الجامعية والمدرسية ايضا في عدة دول، الى عدم انسجام التجارب التي يجريها الطلبة مع مادة العلوم النظرية (Gallagher, 1987)، وقد صممت ادوات قياس بطريقتة ادراكية لمقارنة ما يصقله المختبر مع بدائل اخرى غير مخبريه واكل كلفة وتوفيرا للوقت (Fraser, 1986) ولم يكن هناك دلائل احصائية تشير الى نجاح البدائل غير المخبرية في العلوم (Moos et al., 1976) واطهرت نتائج الابحاث في مجال تفاعل الطلبة مع المدرسين والمشرفين على المختبرات، وكذلك تفاعل الطلبة مع زملائهم في اثناء العمل في مختبرات العلوم - اظهرت ان هناك تقييمات سلبية نحو هذا التفاعل (Giddings et al., 1990) ويعتبر مختبر العلوم ركيزة مهمه لفهم مادة العلوم النظرية. وبدون تطبيق النظرية هناك في المختبر يصبح تحصيل الطلبة في العلوم ضعيفا (Ramsy et al., 1979).

لقد اعتبر (Fraser et al., 1993) ان توفر التجهيزات المخبرية الجيده تشجع معلمي العلوم عامة على معرفة مدى تحقق اهداف حصصهم وتسهل عمل الطلبة في المختبر، وقد اجري العديد من الدراسات لقياس توافر الاجهزه الحديثه في المختبرات في حصص العلوم ولكن لم تجر اي دراسة

في فلسطين من هذا النوع على حد معرفة الباحث وتظهر من اهمية عمل دراسة لقياس مدى توافر التجهيزات المخبرية في جامعات الضفة الغربية وبإضافته الى توافر التجهيزات المخبرية الحديثه هناك النظرة الحديثه لعملية اجراء التجارب في المختبر من حيث هدف التدريس .

ان تدريس العلوم بشكل تقليدي كان دائما يركز حول التعلم او الاهداف العلمية مع التركيز القليل حول مهارات الاكتشاف والابداع حيث فسر الابداع بانه المقدره على جمع الافكار ، والاشياء ، والطرق او المواجهه بطريقه جديده (Romy, 1970) .

اما الفرضية الجديده التي تشدد على تقدم العلوم وتركز على تطوير المهارات الادراكيه ، فالمختبر شيء له تاثير مركزي وليس فقط كمكان للاشبات او البراهين وانما كمركز لتدريس العلوم (Hofstein et al.,1983) وكذلك اكتشاف معارف علمية جديده غير وارده في المنهاج وتزويد الطلبة بفرص للانشغال بالقياسم بالتحريات والاجابة عن الاستفسارات ، وكذلك يعطي العمل المخبري الطلبة الفرصه لتقدير روح العلم ، وابعاد حل المسائل ومقدرة في التحليل .

اما (Anderson, et al.,1976) فلخص اهداف العمل المخبري بانه يبني المهارات العلمية التي بحاجة للبحث، والتي يمكن ان تنقل لحالات اخرى في حل المسائل ، وكذلك يساعد الطالب على ان ينمي المعرفة العلمية بإضافة الى فهم طبيعة النظريات العلمية، وكذلك يمكن ان يدعم العمل المخبري نتائج مرجوه يمكن ان تكون اختبارات اخرى لا تحصلها .

وقد شجع (Ramsy et al.,1979) على تطوير ادوات قياس ذات قيمه وحساسية اكثر تعطي معلومات حول ما يقوم به الطالب في المختبر وحول مقدرته على تطوير مهارات مخبرية ذات علاقة بالماده النظرية (Gardner, 1979) .

ان تدريس العلوم ، بشكل تقليدي، كان يركز، في الاعم الاغلب ، حول التعلم، او الاهداف العلمية ، والمبادئ والحقائق، مع تركيز اقل حول مهارات حل المسائل . وقد انعكس هذا الامر في كثير من الاختبارات المستعملة (Bloom, 1956).

لقد قارن العالم (Bates) بين ما يصقله المختبر مع بدائل اخرى اقل كلفة، وزمن اقل، فقام بعدة ابحاث حول تاثير ادوات المختبر. وقد حاولت الابحاث قياس ابعاد التعلم بطريقة ادراكية، فبينما تقيس هذه الدراسات اهداف بعض المفاهيم العلمية، الا انها فشلت بشكل عام في فحص نمو بعض المتغيرات الادراكية ، مثل التفكير الخلاق ، وحل المشاكل، والتفكير العلمي، والتطور الذكائي (الكيلاني، ١٩٩١).

ان هذه المتغيرات الادراكية المهمة لها صلة بموضوع دراستنا وأهميته، ولا سيما في موضوع تعليم مختبرات العلوم ، وعلى ضوء ما تقدم ، اخذ بعض الباحثين يتوجهون لدراسة ما يسمى ببيئة المختبر ، وذلك بهدف تشخيص البيئه الافضل لتحقيق اهداف تعليم العلوم .

ومن هذا المنطلق ، قام الباحث باجراء هذه الدراسة على طلبة العلوم في جامعات الضفة الغربية ليضيف بُعْداً آخر يتمثل في دور المختبرات، وأهميتها في تدريس المفاهيم العلمية لطلبة كليات العلوم .

٣:١ مشكلة الدراسة واهدافها:

تتلخص مشكلة الدراسة في معرفة تقييم طلبة كليات العلوم في جامعات الضفة الغربية للبيئه التربوية : (الحقيقية والمفضله) لصفوف مختبرات العلوم وبالتحديد فان هذه الدراسة تهدف الى التعرف الى:

- ١- مدى تعاون الطلبة ودعمهم لبعضهم بعضا في كل من البيئتين الحقيقية والمفضله .

- ٤
- ٢- المدى الذي تؤكد فيه فعاليات المختبر لاسلوب التعلم المفتوح في كل من البيئتين الحقيقية والمفضله.
- ٣- المدى الذي تتكامل به فعاليات المختبر مع فعاليات الصف النظرية في كل من البيئتين الحقيقية والمفضله.
- ٤- المدى الذي تتقيد به فعاليات المختبر مع القواعد الاساسية المتبعه في المختبرات في كل من البيئتين الحقيقية والمفضله.
- ٥- مدى كفاية المواد والاجهزه للنشاطات المخبرية في كل من البيئتين الحقيقية والمفضله.

٤:١ أسئلة الدراسة:

تحاول هذه الدراسة معرفة تاثير كل من العوامل التالية من خلال الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي وتأثير تفاعلها الثنائي المشترك على كل من تقييمات الطلبة التالية: تقييمهم لمدى تعاون الطلبة ودعمهم لبعضهم بعضا، ومدى تأكيد فعاليات المختبر نحو اسلوب التعلم المفتوح، وتكامل فعاليات المختبر مع نشاطات الصف النظرية، والتقيد بالقواعد الاساسية المتبعه في المختبرات، وكفاية الاجهزه والمواد للنشاطات المخبرية، في كل من البيئتين الحقيقية والمفضله وبالتالي فان هذه الدراسة تهدف للاجابة عن الاسئلة التالية:

- ١- هل للجنس اثر على تقييم طلبة الجامعة نحو الانشطة المخبرية في كل من بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله؟
- ٢- هل للمستوى الدراسي اثر على تقييم طلبة الجامعة للانشطة المخبرية في كل من بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله؟
- ٣- هل للتخصص العلمي اثر على تقييم طلبة الجامعة للانشطة المخبرية في كل من بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله؟

٤- هل هناك اثر للتفاعل بين عوامل: الجنس، والمستوى الدراسي، والتخصص العلمي، على تقييم طلبة الجامعة للانشطة المخبرية في كل من بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله؟

و لاجابة عن اسئلة الدراسة فقد صيغت هذه الاسئلة بشكل فروض صفرية عند مستوى ذي دلالة احصائية (الفا = ٠,٠٥).

٥:١ فرضيات الدراسة:

تقوم هذه الدراسة بفحص الفرضيات التالية كفرضيات صفرية:

١:٥:١ المجموعة الاولى - الفرضيات الخاصة بالجنس:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية (الفا = ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات تقييم الذكور والاناث لمدى تفاهم الطلبة ودعم بعضهم بعضا في مختبرات العلوم في بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية (الفا = ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات تقييم الذكور والاناث لاسلوب التعلم المفتوح في بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله.

٣- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية (الفا = ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات تقييم الذكور والاناث لتكامل فعاليات المختبر مع فعاليات الصف النظرية في بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله.

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية (الفا = ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات تقييمات الذكور والاناث للقواعد الاساسية المتبعه في المختبرات في بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله.

٥- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية (الفا = ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات تقييم الذكور والاناث لكفاية المواد والاجهزه للنشاطات المخبرية في بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله.

٦- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات تقييم الطلبة لمختبرات الفيزياء والكيمياء والعلوم الحياتية نحو مدى تفاهم ودعم الطلبة بعضهم بعضا في المختبرات العملية في بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله.

٧- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات تقييم الطلبة لمختبرات الفيزياء والكيمياء والعلوم الحياتية نحو اسلوب التعلم المفتوح في بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله.

٤٥٨٧١٣

٨- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات تقييم الطلبة لمختبرات الفيزياء والكيمياء والعلوم الحياتية نحو تكامل فعاليات المختبرات مع فعاليات الصف النظرية وأنشطته في بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله.

٩- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات تقييم الطلبة لمختبرات الفيزياء والكيمياء والعلوم الحياتية نحو القواعد الاساسية المتبعه في المختبرات في بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله.

١٠- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات تقييم الطلبة لمختبرات الفيزياء والكيمياء والعلوم الحياتية نحو كفاية المواد واجهزه للنشاطات المخبرية في بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله.

٣:٥:١ المجموعه الثالثه - الفرضيات الخاصه بالمستوى الدراسي:

- ١١- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية (الفا= ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات تقييم الطلبة للسنوات الدراسية المختلفه لمدى تفاهم الطلبة ودعم بعضهم بعضا في المختبرات في بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله.
- ١٢- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية (الفا= ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات تقييم الطلبة في السنوات الدراسية المختلفه لاسلوب التعلم المفتوح في بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله.
- ١٣- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية (الفا= ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات تقييم الطلبة في السنوات الدراسية المختلفه لتكامل فعاليات المختبر مع فعاليات الصف النظرية في بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله.
- ١٤- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية (الفا= ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات تقييم الطلبة في السنوات الدراسية المختلفه للقواعد الاساسية، المتبعه في المختبرات في بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله.
- ١٥- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية (الفا= ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات تقييم الطلبة للسنوات الدراسية المختلفه لكفاية الاجهزه والمواد للنشاطات المخبرية في بيئتي التعلم الحقيقية والمفضله.

الفصل الثاني

مراجعة الادب التربوي

يتناول هذا الفصل الدراسات التربويه التي لها علاقه مباشره بتقييم البيئه التربويه لمختبرات العلوم في جامعات الضفة الغربيه بشكل خاص والدراسات التربويه التي تتعلق بتدريس العلوم بشكل عام .

١:٢ الدراسات التي تتعلق بتدريس العلوم بشكل عام

درس المحتسب (١٩٨٤) اثر فهم المعلم لطبيعته العلم وسمات شخصيته واتجاهاته العلميه على اتجاهات الطلبة العلميه ، وقد تكونت عينه المعلمين من ٣٨ فردا وتكونت عينه الطلبة عنده من ٣٨ شعبه من شعب الصف الحادي عشر العلمي ، واستخدم لتحقيق هذه الغايه أداة لقياس مستوى فهم المعلمين للعلم . كما وضع اختبارا اخر لقياس السمات الشخصيه للمعلمين ، واختبارا اخر لقياس الاتجاهات العلميه للمعلمين والطلبه ، وكشفت الدراسه عنده عن ارتباط موجب ذي دلالة احصائيه (الفا = ٠٠٥) بين اتجاهات المعلم العلميه ، ومستوى فهمه لطبيعته العلم ، والسمات الشخصيه التي تم قياسها من جهه والاتجاهات العلميه لطلبته من جهه اخرى .

وفي دراسه سويلم (١٩٨٥) حول فهم معلمي العلوم للخصائص الرئيسيه لمنهاج العلوم الطبيعيه والتي كانت احدى فرضياتها ان درجة فهم معلمي العلوم الطبيعيه للخصائص الرئيسيه لهذا المنهاج تزداد بارتفاع اتجاههم نحو تدريس العلوم الحديثه . وقد تكونت عينه الدراسه من ٧٩ معلما ومعلمه للعلوم ، واستخدمت الدراسه ثلاثه مقاييس : اول

لقياس فهم المعلمين للعلم ، والثاني لقياس اتجاهاتهم نحو تدريس العلوم الحديثه ، والثالث لقياس فهم المعلمين للخصائص الرئيسيه لمنهاج العلوم الطبيعيه، وقد استنتج سويلم تدني اتجاهات هؤلاء المعلمين نحو تدريس العلوم الحديثه بعد ان بينت الدراسه ان درجة فهم معلمي العلوم الطبيعيه لخصائص المنهاج الرئيسيه كانت متدنيه •

في دراسة لوكاس وجماعته (Lucas et al., 1982) تم بحث تأثير مساقين على اتجاهات طلبه كليه لاعداد المعلمين في استراليا نحو العلوم واتجاهاتهم نحو تعليم العلوم ، وكان المساق الاول مساقا في العلوم يتضمن وحدات في الفيزياء وعلوم الارض وسجل فيه ٣٤ طالبا ولمعرفة التغييرات الحاصلة في اتجاهات الطلبة الناتجة عن دراسة كل مساق استخدم مقياس للاتجاهات نحو العلوم ونحو تعليم العلوم وقد اعطي الاختبار لافراد العينه قبل دراسة المساق وبعده، ودرست الفروق بين نتيجتي الاختبارين. وعند تحليل البيانات بفحص الفروق بين المتوسطات باستعمال اختبار -ت- كانت النتائج كما يلي : (١) لم يكن هناك تغير ذو دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) في اتجاهات الطلبة نحو العلوم او في اتجاهاتهم نحو تعليم العلوم ناتجة عن دراسه المساق الاول ، (٢) لم يكن هناك تغير ذو دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) في اتجاهات الطلبة نحو العلوم ناتجة عن دراسه المساق الثاني (٣) تغيرت اتجاهات الطلبة نحو تدريس العلوم تغيرا ذا دلالة احصائية (الفا = ٠.٠١) نتيجة دراستهم للمساق الثاني.

ودرس الحجى (Al-Hajji, 1983) اتجاهات طلبه الصفوف المتوسطة الاربعه في الكويت واتجاهات معلميهم نحو العمل في مختبر العلوم ، وقد تكونت عينه الدراسه من ١٤٨٠ طالبا وطالبة ، ٥١ معلما ومعلمه تابعين ل ١٤ مدرسه ، واستعمل اداتين لقياس لاتجاهات من نوع (ليكر) واحده للطلبة والآخرى للمعلمين •

وقد اظهر تحليل معطيات البحث النتائج التالية فيما يخص المعلمين وطرق تدريسهم :

- (١) يتفق مدرسو العلوم في المدارس المتوسطة بشكل عام على ان طلبتهم مهتمون بما فيه الكفاية بالعمل في المختبر وقادرون على ذلك.
- (٢) لم يقرر الطلبة ايها افضل : ان يراقبوا المعلم وهو يقوم بالعروض العملية ام اجراء التجارب بانفسهم .
- (٣) كانت اتجاهات معلمي مدارس العاصمة والمناطق المحيطة بها نحو العلوم اكثر ايجابية من اتجاهات معلمي المدارس الاخرى .

وفي دراسة ليفين وجماعته (Levin et al., 1984) بحثت الفروق في اتجاهات طلبه المدارس الثانوية نحو العلوم الناتجة عن الجنس، والمستوى الدراسي، والبرنامج العلمي الذي يدرسه وقد تكونت العينه من (٩٨٨) طالبا وطالبة، وقد طور اداة البحث بناء على معطيات الادب التربوي التي تشير الى ان هناك عددا من المتغيرات المتعلقة بالاتجاهات تحدد قدرات الطلبة لدراسة العلوم و / او متابعه تحصيلهم وعملهم في مجالها، وهذه المتغيرات هي :-

- ١- فائده العلم : ما يعتقدده الطلبة حول فائده العلم بالنسبه لواقعهم وفيما يتعلق بمستقبلهم، التعليمي المهني، او اية نشاطات اخرى .
- ٢- الثقة في تعلم العلوم : ثقة الطلبة في قدرتهم على التعلم والاداء الجيد في المهام العلمية .

٣- ادراك العلوم كمجال للذكور : الى اية درجة يعتقد الطلبة بان العلوم هي مجال للذكور، لاناث، او للجنسين .

٤،٥- ادراك الام / الاب لقدرة الطالب في العلوم - ادراك الطلبة لميل الاب / الام، تشجيعه / تشجيعها، ثقته / ثقتها بقدرة الابناء على دراسة العلوم، وكذلك ادراك الطلبة لوعي الوالدين لاهمية العلوم .

٦- ادراك اتجاهات المعلم نحو قدرة الطالب في العلوم - ادراك الطلبة لاتجاهات معلميهم نحوهم كمتعلمي علوم *

٧- التأثيرات المتوقعة للنجاح في دراسة العلوم - الى اية درجة يتوقع الطلبة تاثيرات سلبية او ايجابية نتيجة النجاح في العلوم *

٨- الدافعية الفعالة نحو العلوم - الرغبة في العلوم *

وقد اظهرت الدراسة فروقا ذات دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) تعزى الى المستوى الدراسي بالنسبة للمقياس المستعمل ككل وبالنسبة لكل من عوامله منفردا عدا العامل الثامن .

وفي دراسة عياصره (١٩٨٥) ظهر فرق ذو دلالة احصائية بين الاتجاهات العلمية لطلبة المدارس الثانوية يعزى لمستواهم الدراسي .

درس بينيه (Benneh, 1985) تاثير استعمال الكمبيوتر في تدريس الفيزياء بوجود جداول تعزيز ثابت وجداول تعزيز متغير ، على تحصيل طلبة المدارس الثانوية في الفيزياء واتجاهاتهم نحوها ، وقد شملت الدراسة (٧١) طالبا قسموا الى ثلاث مجموعات : ضابطه تلقت دراسة الفيزياء باسلوب المحاضرة / المختبر التقليدي ، ومجموعتين تجريبيتين الاولى درست الفيزياء باستعمال الكمبيوتر وجداول تعزيز ثابت والثانية درست الفيزياء باستعمال الكمبيوتر وجداول تعزيز متغير *

وقد كانت اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية الثانية التي درست الفيزياء باستعمال الكمبيوتر وجداول تعزيز متغير نحو الفيزياء اكثر ايجابية من اتجاهات طلبة المجموعة الضابطه بفرق ذي دلالة احصائية على مستوى الدلالة (الفا = ٠.٠١) وكانت اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية الاولى بفرق ذي دلالة احصائية على مستوى

الدلالة (الفا = ٠.٠٥) ودرس تالتون وجماعته (Talton et al., 1987) العلاقة بين اتجاهات طلبة الصف العاشر نحو البيئه الصفيه من جهه واتجاهاتهم نحو العلوم وتحصيلهم في علم الحياه من جهه اخرى ، وقد تكونت عينه الدراسه من ١٥٦٠ طالبا و معلميهم ال ٢٣ ، واطهرت الدراسه ان اتجاهات الطلبة نحو البيئه الصفيه تحدد ٥٦ - ٦١ ٪ من التباين في اتجاهات الطلبة نحو العلوم ، وان اتجاهات الطلبة نحو البيئه الصفيه حددت ٥-١٤ ٪ من التباين في تحصيل الطلبة في العلوم ، وان التفاعل المشترك بين اتجاهات الطلبة نحو البيئه الصفيه واتجاهاتهم نحو العلوم حددت ٨-١٨ ٪ من التباين في تحصيل الطلبة في العلوم .

وفي دراسة ميترز (Metz, 1987) تمت المقارنه بين تاثير التدريس التفاعلي والتدريس باسلوب المحاضره على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو اسلوب التدريس في مادة الكيمياء ، وقد اجريت الدراسه على (١٣٧) من الطلبة الجامعيين المسجلين في مساق الكيمياء العامه بعد تقسيمهم الى مجموعتين : مجموعه درست باسلوب التدريس التفاعلي واخرى درست باسلوب المحاضره التقليدي وجرى تثبيت بقيه الجوانب المتعلقة بالمساق . وبعد تحليل اداء الطلبة على مقياس لاتجاهات المستعمل والمكون من ١٥ عبارة ، اظهرت الدراسه فروقا ذات دلالة احصائيه تتعلق بست من هذه العبارات تعزى الى اسلوب التدريس ، واستنتجت الدراسه من هذه الفروق ان التدريس الفعال هو بديل حيوي لاسلوب المحاضره في مساق الكيمياء العامه .

ودرس رودروك (Roadruk, 1988) العوائق التي تقف في وجه استعمال معلمي العلوم للعروض العلميه في الكيمياء بناء على ادراك المعلمين لهذه العوائق ، وبحث فاعليه وتأثير ورشة عمل مقترحه ، تساعد في تطوير اتجاهات المعلمين نحو استعمال العروض العلميه ،

على اتجاهات المعلمين نحو استخدام العروض العلمية في الكيمياء ، واتجاهاتهم نحو الكيمياء ، واتجاهاتهم نحو اسلوب المحاضرة ، واتجاهاتهم نحو اسلوب المناقشه ، واتجاهاتهم نحو العمل في المختبر في تدريس الكيمياء . وقد اجريت الدراسة على ٢٥ معلما ذوي خبره في الكيمياء ، وتم قياس اتجاهاتهم بمقياس من نوع التباين المعنوي ومن نوع ليكر في اختبارين : قبلي وبعدي ، يفصل بينهما سنتان. وقد اشارت النتائج وبدلاله احصائية (الفا = ٠,٠١) الى ان خبره الناتجه عن ورشة العمل طورت الاتجاهات نحو العروض العمليه في تدريس الكيمياء ، والاتجاهات نحو الكيمياء ، في حين لم تظهر تغيرات ذات دلالة احصائية في الاتجاهات نحو المحاضرة او النقاش الصفي او العمل في المختبر في تدريس الكيمياء . كذلك امتد تاثير المشاركه في ورشة العمل الى اتجاهات طلبة المعلمين ، اذ اصبحت اتجاهات هؤلاء الطلبة اكثر ايجابيه نحو العروض العمليه في تدريس الكيمياء من اتجاهات طلبة المعلمين الذين لم يشاركوا في ورشة العمل .

وفي دراسة جوجولين (Gogolin, 1988) (انظر ٢:٢) ظهرت فروق ذات دلالة احصائية بين اتجاهات الطلبة نحو العلوم تعزى الى طريقة التدريس المستعمله ، واطهرت الدراسة كذلك ان علاقه بين تكوين الاتجاهات نحو العلوم والبيئه الاسريه والعلاقه مع الانداد قويه بقوة العلاقه مع البيئه الصفيه .

وقد درس سيدني (Sidney, 1989) تاثير اسلوب الاستقصاء في تدريس العلوم لطلبة الصف الخامس على عدد من المتغيرات من بينها اتجاهات الطلبة نحو العلوم ، وقد تكونت عينة الدراسة من اربعة صفوف في كل منها ٢٠ طالبا وقسمت عشوائيا الى مجموعتين : مجموعه تجريبية تم تدريسها بطريقة الاستقصاء وتتكون من صفين ، ومجموعه ضابطه تم تدريسها با لاسلوب التقليدي وتتكون من الصفين الاخرين ، وقد استمرت

التجربة ١٠ أسابيع تم خلالها تدريس وحدتين من مادة العلوم لكل من المجموعتين وقد أظهر تحليل التباين العاملي عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠,٠٥) بين اتجاهات الطلبة في المجموعه التجريبيه وبين اتجاهات الطلبة في المجموعه الضابطه نحو العلوم تعزى لاستعمال اسلوب الاستقصاء في تدريس العلوم .

وفي دراسة شتات (١٩٧٩) (انظر ٢:٤) ظهرت فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠,٠٥) بين الاتجاهات العلميه للطلبة تعزى الى عامل الجنس لصالح الاناث .

وفي دراسة عبد المنعم (١٩٨١) (انظر ٢:٣) ظهرت فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠,٠٥) في اتجاهات طلبة معاهد المعلمين والمعلمات نحو العلوم تعزى الى الجنس .

٢:٢ الدراسات التربويه التي تتعلق بتقييم
البيئه التربويه لمختبرات العلوم

ان العمل المخبري هو جزء مهم ومكمل للعلوم المدرسيه، فتعليم العلوم له جذور متينه لتزويد الطلبة بخبره قويه لاهداف العلوم ومحتواها، فقد كتب Griffin عام ١٨٩٢ " لقد ربح المختبر دوره في المدرسه واثبتت تجربته نجاحا باهرا فقد صمم ليعمل ثوره في التعليم، فالطلبه الذين يعملون في المختبر يستطيعون ان يروا ويطبقوا بايديهم الدروس التي تعلموها نظريا" وقد حدد هذا من قبل (Rosen, 1954).

في السنوات التي تلت عام ١٩١٠ كانت حركة تقدم التعليم ذات دور رئيسي في طبيعه تدريس العلوم عامه، وفي العمل المخبري خاصه، وخلال هذه الفتره فان الكتب المقرره ودوسيات المختبر بدأت تحتوي اعما لا واستخداما اكثر، واثناء حركة تقدم التعليم هذه فقد كسب تعليم العلوم زخما اكبر وحوارا قويا حول العمل المخبري وتطويره، هذا الحوار دفع عدة قضايا ومشاكل منها:

- ١- تنافس بعض معلمي مدارس المرحله الثانويه حول استعمال المختبرات بفعاليه.
- ٢- فعاليات المختبر اكدت بشكل اكبر حول فعاليات محتوى العلوم.
- ٣- توجيه العمل المخبري في المدارس ليس له علاقه بمقدرة الطلبة ومؤملاتهم واستمتاعهم.

وبعد الحرب العالميه الاولى بدأ استعمال المختبر استعمالا واسعا ليؤكد ويرسخ المعلومات المعطاه من قبل المعلمين او الكتب المقرره، هذا الانحراف او التعديل بقي بدون تغيير على محتوى العلوم الجديد حتى عام ١٩٦٠ والذي نتج عنه عدة تغييرات حول دور العمل المخبري .

ففي المحتوى الجديد هناك ضغط في تقدم العلوم يؤكد تطوير مهارات عليا فالمختبر يحتوي دورا رئيسيا ليس فقط لتطوير تدريس العلوم وتأكيدها بل هو لب عملية تدريس العلوم .

وقد عبر (Schwab et al., 1969) عن ان المثاليه التي يتخصص فيها المختبر مبدئيا تعمل على تزويد الطلاب بفرص حتى يشاركوا في عملية تحقيق واستفسار عن الدروس النظرية .

لقد بين (Auzubel, 1968) بان المختبر يعطي روح التقدير وافكار علميه توجههم نحو حل المسائل والمقدره على التحليل والتعميم با لاضافه الى انها تزود الطلاب ببعض المفاهيم حول العمليه التعليميه (Hofstein et al., 1982). فمنذ عام ١٩٦٠ وحتى الان هناك عدة دراسات علميه عملت على المقارنه بين تأثير افكار التطبيق العملي في المختبر مع افكار تطبيقه اخرى .

وفي دراسة سابقه قام بها (زيتون، ١٩٨٧) عن الفروق في الميول والاهتمامات العلميه بين الطلبة الذكور والاناث ، وجد ان هناك زياده ملحوظه في ميول الطالبات العلميه عن الذكور . أما بالنسبة للميول نحو العمل المخبري والاهتمام باجراء التجارب العلميه ، فقد تبين ان (٧٦٢٪) من الاناث مقابل (٧٠٦٧٪) من الذكور يملن الى العمل المخبري المدرسي . كما عبر (٦٩٪) من الاناث مقابل (٦٥٤٪) من الذكور عن ارتياحهن في اجراء التجارب والنشاطات المخبريه .

هذا با لاضافه الى ان (٧٧٦٪) من الاناث مقابل (٧١٥٪) من الذكور قد ابدى حبا واهتماما بمساعدة المعلم في اجراء الفروض والنشاطات العلميه المخبريه، وان (٦٧١٪) من الاناث مقابل (٨٥٥٪) من الذكور قد عبرن عن المشاركه في صنع ادوات واجهزه علميه بسيطه سواء داخل المدرسه او خارجها ، وان (٦٤٨٪) من الاناث مقابل (٥٥٤٪) من الذكور قد ابدى اهتماما ومشاركه في اعداد مشغل للعلوم في المدرسه .

وعلى الرغم من وجود مدى واسع من النشاطات العلمية التي قد يميل اليها الطلبة ويهتمون بها ، الا ان العناصر السلوكية الملاحظه يمكن ان تخدم كمؤشر مناسب لميول الطلبة العلميّه:

- ١- يقوم (بارتياح) باجراء التجارب العلميّه .
- ٢- يقوم بتجارب ونشاطات علميه في البيت .
- ٣- يبقى في المختبر مدة اطول من المده المقرره للمختبر .
- ٤- يشارك في اعداد مشغل او زاوية العلوم في المدرسه .

وفي دراسة حسنين (١٩٨٢) (انظر ٣:٢) ظهرت فروق في فهم الطلبة لطبيعة العلم في المرحلتين الاعداديه والثانويه كما تظهر من درجاتهم على اختبار طبيعة العلم تعزى للجنس لصالح الذكور، في حين لم تظهر فروق بين درجات المعلمين على الاختبار تعزى للجنس.

وفي دراسة الحجي (Al-Hajji,1983) (انظر ٣:٢) عبرت الطالبات عن اهتمام با لاعمال في مختبر العلوم اكبر جدا من اهتمام الطلبة وزياده على ذلك فقد أظهرن رغبه في المشاركه الفعليه في عمل التجارب تفوق رغبة الطلاب.

وفي دراسة ليفن (Levin et al.,1984) (انظر ٤:٢) ظهرت فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) بين اتجاهات طلبة المدارس الثانويه نحو العلوم تعزى الى الجنس، اذ كانت اتجاهات الطلاب نحو بعض العوامل في المقياس الذي استعمله اكثر ايجابيه من اتجاهات الطالبات في حين كان الوضع معكوسا نحو العوامل الاخرى في المقياس .

وفي دراسة عياصره (١٩٨٥) (انظر ٣:٢) لم تظهر فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) بين الجنسين فيما يخص نمو الاتجاهات العلميّه ومهارات التفكير العلمي وفهم طبيعة العلم عند طلبة المرحله الثانويه. واطهرت دراسة سميث (Smith,1988) (انظر ٣:٢) ان اتجاهات طلبة الصفوف الثانويه نحو العلوم تتاثر بمجموعة من العوامل من بينها الجنس.

وفي دراسة سيدني (Sidney, 1989) (انظر ٥:٢) حول اتجاهات الطلبة نحو العلوم ظهر ان هناك فروقا ذات دلالة احصائية تعزى الى التفاعل بين عاملي التخصص في العلوم والجنس.

راجع شتاينكامب (Steinkamp et al., 1983) مجموعته من الدراسات ودلت نتائج دراسته ان ميل الطلاب نحو العلوم اكبر من ميل الطالبات في مواضيع كالفيزياء، على حين كان الوضع معكوسا في مواضيع اخرى كعلم الحياه.

ابدى (Shullman et al., 1973) بان اهداف تعليمات المختبر في تدريس العلوم هي المحافظة على الالهميه، والاهداف، والاقناع، والعقل المتفتح، والطموح في العلوم، وكذلك تطوير التفكير الخلاق والمقدره على حل المسائل، وتقريب اهداف التفكير العلمي والفكره العلميه، وتطوير مفهوم هادف ومقدره عقلانيه وكذلك تطوير المقدرات العمليه من تصميم الملاحظات، وتسجيل المعلومات، واستنتاج التحديات او المعلومات، وتحليل وترجمة النتائج.

اما (Anderson et al., 1976) فلخص اهداف العمل المخبري في تبني معرفة الهدف الانساني للعلم من اجل تقوية المفهوم العقلي والجسماني للطالب، وكذلك تبني المهارات العلميه الاستفساريه التي بحاجه للبحث والتي يمكن ان تنقل لحالات اخرى في حل المسائل ومساعدة الطالب لتنمية معرفه العلميه وكذلك يمكن ان يدعم العمل المخبري نتائج مرجوه يمكن ان تكون اختبارات اخرى لا تحصلها.

واشار (Ramsy et al., 1979) الى ان تطوير ادوات ذات قيمه وحساسيه اكثر تعطي معلومات حول ما يعمله الطالب في المختبر وحول مقدرته على تطوير مهارات مخبريه ذات علاقه.

سجل (Penick et al., 1976) نتائج تخطط النمو في الابداع بين طلبة الصف الخامس لخبرتهم في مختبر العلوم.

اما (Hill, 1976) فوجد ان الابداع عند طلبة الكليات يتحسن عند الاشتراك في النشاطات المخبريه.

اما (Reif et al., 1979) فقد أُجروا دراسة أظهرت بأن طلبة مختبر الفيزياء في الكليات تعتمد على تطوير المهارات بنجاح اكثر من الذين يدرسون نفس المادة بالطرق النظرية التقليدية فقط.

لقد بين (Bates, 1978) ما يلي : المعلمون الذين يعتقدون بان المختبر يصقل شيئا خاصا لطلابهم يجب ان يفكروا جيدا بما ستكون عليه النتائج وان يجدوا طرقا لقياسها فاذا كانت شيئا ما فان هذه الورقة هي دعوه للاستفسار عن جواب لم يكن مكتشفا بعد، وهو هل توجد بدائل اخرى اقل تكلفه و اقل جهدا لصقل ما يصقله المختبر.

لقد استعمل (Tamir, 1977) جدول ملاحظات الصف التي طورها (Smith, 1988) لمراقبة الطلاب اثناء قيامهم بتجارب في مختبرات الاحياء وهذه الطريقة اعطت جدولاً بنشاطات الطلاب والمعلمين قبل وبعد التجربة.

بين (Shullman et al., 1973) ان المختبر هو الاساس المركزي وليس فقط مكانا للمشاهدات والتاكيدات، بل هو لب العملية التعليمية العلمية، وكذلك عَرَضاً تنقيحاً او تقسيماً لأهداف الاعمال المخبرية في تدريس العلوم وهي:

- ١- يرفع ويصون الاهتمام والاهداف ويفتح العقول والطموح في العلوم.
- ٢- تطوير الفكر الخلاق والمقدره على حل المشاكل.
- ٣- تقريب اهداف التفكير العلمي والفكره العلميه (مثال: تشكيل الفرضيه وعمل الفرضيات).
- ٤- تطوير المفهوم الهادف والمقدره العقلانيه.
- ٥- تطوير المقدرات العلميه (تصميم، البحث عن الاستفسارات، تسجيل المعلومات، تحليل وترجمة النتائج).

ولقد لخص (Anderson et al., 1976) اهداف العمل المخبري في:

- ١- تبني المعرفة الانسانية للعلم من اجل دعم ذكاء الطالب والمفهوم الفكري.
 - ٢- دعم المهارات العلمية التي يمكن ان تنقل الى محيطات اخرى في حل المشاكل .
 - ٣- تساعد الطالب على تقدير هدف العلم وفيه .
- ولعلم الباحث فان مثل هذه الدراسة لم يتطرق لها باحث في الضفة الغربية ، لذا فان هذه الدراسة تحاول سد ثغرة في معرفة تقييمات طلبة كلية العلوم نحو البيئه التعليميه في مختبرات تدريس العلوم .
- من الملاحظ ان معظم الدراسات اشادت بان المختبر يعطي فوائد كثيره للطلبة، لذلك فتدريس المختبر اصبح واحدا من الاشياء المميزه في تدريس العلوم ، وبالرغم من افضليتها فان (Baker, 1982) قد ذكر بانه يوجد تساؤل فيما اذا كانت التكاليف الكبيره لتجهيز المختبرات ، وصيانتها ، ورفدها بالمختصين هل هي مبرره؟ وهل توجد بدائل اخرى يمكن ان تعطي الغرض المطلوب باقل جهد و اقل كلفة من التجهيزات المخبريه ؟

ويحاول الباحث من خلال هذه الدراسة اضافة معلومات جديدة حول تقييم الطلبة في كليات العلوم في جامعات الضفة الغربية نحو بيئتي التعلم الحقيقي والمفضله عندهم وتسليط الضوء على حاجات طلبة كليات العلوم في المختبرات والمساهمه في تحسينها .

الفصل الثالث

الطريقه والجراءات Methodology

يتناول هذا الفصل وصفا لمجتمع الدراسة، ووصفا لعينه الدراسة وكيفيه اختيارها، ووصفا لاداة البحث المستخدمه وبنائها، وطريقه اجراء الدراسة، وتصحيح الدراسة، وكذلك يبين الطرق الاحصائيه التي استخدمت في استخلاص النتائج وتحليلها.

١:٣ مجتمع الدراسة : Population

تكون مجتمع الدراسة من طلبة كلية العلوم في جامعات الضفة الغربيه للعام الدراسي ١٩٩٤-١٩٩٥، وهم طلبة السنوات الثانيه والثالثه والرابعه في تخصصات الكيمياء والفيزياء والعلوم الحياتيه وقد بلغ عددهم (٦٨٨) طالبا وطالبه، حسب احصائيات اخذت من رؤساء الاقسام الاكاديميه.

ويبين الجدول رقم ١-١ قائمه بهذه الجامعات واقسامها المختلفه.

جدول رقم (١)

توزيع افراد المجتمع حسب الجامعات، التخصص والجنس

اسم الجامعة	فيزياء		كيمياء		علوم حياتيه		المجموع	
	طالبة	طالب	طالبة	طالب	طالبة	طالب	طالبة	طالب
الدرجات الوطنية	١١	٢٨	١٩	٢٦	١٠	١٢٦	٤٠	
بيروتية	٣	٢٥	٢٥	٤٢	٦٣	١١٢	٩١	
بيت لحم	٣	٩	٥١	١١	٤٥	٤٢	١٢٦	
الخليل	-	-	٢٥	٢٥	٤٥	٦٥	٨٠	

٢:٢ عينة الدراسة وكيفية اختيارها : Sample

لقد اتبعت الطريقة العشوائية التطبيقية في اختيار افراد العينة ، من ارقام الطلبة من قوائم أُخِذت من رؤساء الاقسام وُسُجِبَ العدد المطلوب من ارقام الطلبة حسب التخصص والمستوى الدراسي ، اما عامل الجنس فلم يعتبر اساسا لاختيار العينة العشوائية التطبيقية ، واعتبر ان هذا العامل سيظهر ضمن الاختيار العشوائي في الاقسام المختلفه .
ويبين الجدول رقم-٢- توزيع افراد العينة على اساس التخصص، والمتسوى الدراسي والجنس .

جدول رقم (٢)

توزيع افراد العينة على اساس الجامعة

نوع العينة		العينة	المجتمع	اسم الجامعة
طالب	طالبة			
٢١	١٨	٣٩	١٦٦	النجاح الوطني
٣٠	١٥	٤٥	٢٠٨	بيروت
١٢	١٢	٢٤	١٦٩	بيت لحم
١٠	١٢	٢٢	١٤٥	الخليل
٢٢	٥٢	١٢٠	٦٨٨	المجموع

استخدم الباحث اداة بحث كانت قد طورت واستعملت من قبل
(Fraser et al., 1991) تسمى

(Science Laboratory Environment Inventory) وهذه الاداه مكونه من جزئين، وكل جزء يتالف من ٣٥ عباره مرتبه في سبعه قواطع بالتساوي بحيث يحتوي كل قاطع على خمس عبارات * وعبارات كل قاطع مرتبه دوريا وبانتظام، ويوجد الى جانب كل عباره خمس خيارات ممكنه للاستجابه لها وهي اطلاقا، ونادرا، واحيانا، وغالبا او دائما * ان الجزء الاول من الاداه يقيس مايجري فعلا في البيئه التربويه في صفوف المختبرات العلميه بينما الجزء الثاني من الاداه يقيس ما يتمنى الطلبة ان يجري في البيئه التربويه في صفوف المختبرات العلميه، ان عبارات الاستبائتين متشابهتان دائما باستثناء الجزء الثاني (الجزء المفضل) الذي يختلف بوجود عباره اتمنى او افضل *

وقد قام الباحث بترجمه الاداه المذكوره من اللغه الانجليزيه الى اللغه العربيه ويبين الملحق رقم -٢- الترجمه العربيه للمقياس بعد ان تم تعديلها لتلائم اوضاع مجتمع الدراسه وقد عرضت الترجمه على لجنه من المحكمين مكونه من خمس اشخاص في تخصصات التربيه واساليب التدريس والترجمه، والذين افادوا بصدق محتوى المقياس في ترجمته العربيه المعدله وصلاحيته لاغراض الدراسه الحاليه *

وتكونت اداه البحث التي وزعت على افراد العينه من الاجزاء التاليه :-
- رساله تغطيه تطلب تعاون الطلبة وتبين لهم غرض الدراسه *
- القسم الاول ويتعلق بالمعلومات الشخصيه عن الطالب الخاصه بمتغيرات الدراسه المستقله الثلاث: (الجنس، والمستوى الدراسي، والتخصص).
- القسم الثاني ويتضمن تعليمات وارشادات لافراد العينه لتوجيههم في الاجابه عن الاستبيان بصوره صحيحه.
- القسم الثالث ويتضمن عبارات الاستبانه والى جانب كل منها الخيارات الخمسه الممكنه للاستجابه لها *

وقد روعي في طباعة هذا القسم تباعد العبارات عن بعضها بعضا، وفصل كل خمس عبارات عن بعضها بعضا بخطين عرضيين، بحيث تمثل العبارة الاولى في كل مربع البعد الاول، والعبارة الثانية في كل مربع البعد الثاني، والعبارة الثالثة في كل مربع تمثل البعد الثالث، والعبارة الرابعة في كل مربع تمثل البعد الرابع، اما العبارة الخامسة والاخيرة في كل مربع فتمثل البعد الخامس على الترتيب. وهناك بعض العبارات التي تعكس تقييم اجابة الطالب عنها لوجود حرف (م) في نص الاستبانة الاصلية ولم يوضع هذا في الاستبيان الموزع على الطلبة لان حرف (م) هذا خاص لبعض العبارات من جهة ومنعا لالتباس من جهة اخرى ولقد أُخِذَ هذا بعين الاعتبار عند تقييم الاستبانات ولقد فصلت خيارات الاستجابة عن بعضها بعضا بخط طولي التدرج خاص بالاستجابات ويبين الملحق رقم ٥- التدرج الخاص بالاستجابات على عبارات المقياس في الصيغ العربية وهو يماثل التدرج المستعمل في المقياس الاصل *

٤:٣ صدق وثبات الاداء:

ان الصيغ النهائية للاستبانة المستعملة في هذه الدراسة تتسم بالصدق اذ عرضت على لجنة من المحكمين الذين اعتبروها صالحة لاغراض الدراسة الحالية .

وقد قام الباحث باخذ عينه عشوائيه من الطلبة مكونه من ٢٤ طالبا وطالبة وطلب منهم تعبئة الاستبانة، ثم قام بجمع الاستبانات وتصحيحها ورصد علاماتهم ثم استعمل طريقة التجزئة النصفية لحساب معامل الثبات حيث قام بتقسيم الاختبار الى قسمين : القسم الاول، يتكون من الاسئلة الفرديه، والقسم الثاني، يتكون من الاسئلة الزوجيه، وباستعمال معادلة (معامل ارتباط بيرسون) بين الاسئلة الفرديه والاسئلة الزوجيه وجد أن ($r = 0.68$) .

ولحساب معامل الثبات استعمل الباحث معادلة سبيرمان - براون، فوجد أن معامل الثبات ($e = 0.81$) .

وتعتبر هذه الطريقة (الغريب ، ١٩٧٠) من أكثر طرق ثبات الاختبار استخداما ويرجع السبب في ذلك الى أنها تتلافى عيوب بعض الطرق الأخرى ، فهي تتلافى ما يوجه الى طريقة إعادة الاختبار مثلا من عيوب ، والتي أهمها أننا بإعادة الاختبار لا نضمن ان تكون ظروف اجراء الاختبار الاول هي نفس ظروف الاختبار الثاني ، هذا فضلا عن إعادة الاختبار قد تؤدي الى ألفة المختبرين بالاختبار بالمرّة الثانيه ، فإذا أضفنا الى ذلك تكاليفها وطول الوقت المستخدم في الاختبار ، أمكننا ان نتبين لماذا كانت طريقة تقسيم الاختبار مفضله على غيرها .

كذلك تفضل هذه الطريقة على طريقة الاختبارين المتكافئين لأنها أرخص وأسرع . وكل ما يؤخذ عليها هو انها لا تسمح باختبار الفرد الا مره واحده فإذا تصادف وجود ظروف معرقله للتحصيل في الاختبار مثل الحاله الصحيه او قلة الدافعيه او أي سبب خارجي آخر تأثرت بها النتائج . ولا يوصي باستعمال طريقة إعادة الاختبار لمعرفة ثبات مقاييس التقييمات لأنها مقاييس تعتمد على رد الفعل ، وينصح باستعمال المقاييس البديله في حال توفرها ، ولكن معظم مقاييس التقييمات ليس لها بدائل مكافئه ولذلك ينصح باستعمال طرق أخرى مثل التجزئه النصفيه (Encyclopedia 1982:86).

٥:٣ الاجراءات : Procedures

- تم جمع البيانات الخاصه بالدراسه باتباع الخطوات التاليه :-
- ١- طبعت الاستبانة حسب الشروط المذكوره في بند اداه البحث من هذا الفصل .
 - ٢- تم اختيار افراد العينه من كل قسم باختيار ارقامهم من قوائم تسجيلهم عشوائيا ، مع اختيار ارقام عشوائيه احتياطيّه في حاله ان بعض الطلبة قد تركوا الدراسه ، وقد كان عدد افراد العينه (١٣٠) طالبا وطالبه .

٣- اعطيت ارقام الطلبة المسحوبه عشوائيا والعدد المطلوب من نسخ الاستبانة الى احد الزملاء العاملين في الكليه التي جرى اختيار افرادا للعينه منها *

٤- استعيدت كل الاستبانات معبأه ، حيث استجاب كامل افراد العينه لطلب التعاون مع الباحث *

٥- الاستبانات التي احتوت على عباره او اكثر دون استجابته فقد عوملت على انها استجابته من النوع "احيانا" *

٦- تم تفريغ البيانات التي تحتويها الاستبانات اليا بوساطة الحاسوب ورسم الجداول والاشكال البيانيه بوساطة برنامج (SUPER CAL.5).

٧- تم اختبار فرضيات الدراسه في المجموعات الاولى ، الثانيه ، والثالثه آليا بوساطة الحاسوب وباستعمال برنامج (SPSS) وعلى مستوى دلالة احصائيه (ألفا = ٠.٠٥) .

٦:٣ تصميم الدراسه:

تحتوي الدراسه على ثلاثة متغيرات مستقله وخمسة متغيرات تابعه *
والمتغيرات المستقله هي :-

١- التخصص- وياخذ احدى القيم :-

١- فيزياء ٢- علوم حياتيه ٣- كيمياء *

٢- المتسوى الدراسي - وياخذ احدى القيم :-

٢- سنه ثانيه ٣- سنه ثالثه ٤- سنه رابعه *

٣- الجنس- وياخذ احدى القيمتين :-

١- الذكر او ٢- انثى .

اما المتغيرات التابعه فهي :

- ١- مدى تعاون الطلبة ودعمهم لبعضهم بعضا *
- ٢- المدى الذي تؤكدده فعاليات المختبر نحو اسلوب التعلم المفتوح *
- ٣- المدى الذي تتكامل فيه فعاليات المختبر مع فعاليات الصف النظرية.
- ٤- المدى الذي تتغير به فعاليات المختبر مع القواعد الاساسيه المتبعه في المختبرات *
- ٥- مدى كفايه المواد واجهزه للنشاطات المخبريه *

٧:٣ التحليل الاحصائي:

تم اختبار فرضيات الدراسه في المجموعات الاولى ، والثانيه ، والثالثه باستخدام اختبار تحليل التباين في القياس المتكرر Repeated Measures Design على مستوى دلالة احصائيه (الفا = ٠.٠٥). وستظهر نتائج التحليل في الفصل الرابع .

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتناول هذا الفصل عرض النتائج التي تم الوصول اليها وتحليلها باستخدام تحليل التباين في القياس المتكرر (REPEATED MEASURES DESIGN)، وذلك بهدف فحص الفرضيات المتعلقة بالفروق في التقييمات بين فئات الطلبة مقسمة بناء على المتغيرات المستقلة الثلاث في هذه الدراسة : التخصص الدراسي للطلبة ، ومستواهم الدراسي ، والجنس، لمعرفة ما اذا كانت هذه الفروق نتيجة الصدفة او ان لها دلالة متعلقه بالمتغيرات المستقلة .

وقد تم الوصول الى النتائج التي يتضمنها هذا الفصل بتحليل بيانات الدراسة ايا باستعمال برنامج (SPSS) وتشمل البيانات التي تم تحليلها بيانات الاستبانيتين الحقيقيه والمفضله موزعه على عوامل التقييمات الخمسه كما في الملحقين رقم (٣ ، ٤) وسيتم عرض النتائج وتحليلها على النحو التالي :-

- ١- وصف البيانات وعرضها بيانيا *
- ٢- اختبار الفرضيات الوارده في الفصل الثالث *

٤:١ وصف البيانات :

يبين الجدول رقم -٣- متوسطات الاداء لافراد العينه على عوامل المقياس الخمسه كمتغيرات تابعه لمجموعات التقسيمات لمتغيرات الدراسة المستقلة : الجنس، والمستوى الدراسي ، والتخصص في البيئه التربويه الحقيقيه *

وتوضح الاشكال ١ ، ٢ ، ٣ البيانات الوارده في الجدول رقم (٣) باستعمال الاعمده البيانيه *

جدول (٢) : متوسطات الأداء للأفراد العينة على عوامل المقياس الخمسة (*) كمتغيرات تابعة لمجموعات التقسيم التنائي لمتغيرات الجرايم المستقلة : الجنس والمستوى الدراسي والتدعيم في بيئة التعلم الحقيقية .

ME1	RC1	I-1	OE1	SC1		
٢,٤٥	٢,٥٦	٢,٨٢	٢,٤٧	٢,٤٢	ذكر	الجنس
٢,٢٤	٢,٢١	٢,٨٤	٢,٢٢	٢,٥٤	انثى	
٢,٦٢	٢,٦٤	٢,٩٢	٢,٢٩	٢,٤١	تانيه	مستوى الدراسة
٢,٤٤	٢,٦٧	٢,٩٤	٢,٥١	٢,٤٢	ثالثه	
٢,٢١	٢,٥٦	٢,٦٥	٢,٢	٢,٥٧	رابعه	
٢,٢٦	٢,٤٧	٢,٩٨	٢,٢٢	٢,٢٥	فيزياء	الموضوع
٢,١٢	٢,٦٧	٢,٨٦	٢,٢٦	٢,٥٦	علوم حياتيه	
٢,٤	٢,٧	٢,٨٦	٢,٢٢	٢,٤٨	كيمياء	

* حيث أن :

SC1 : مدى تعاون الطلبة ودعمهم لبعضهم بعضاً

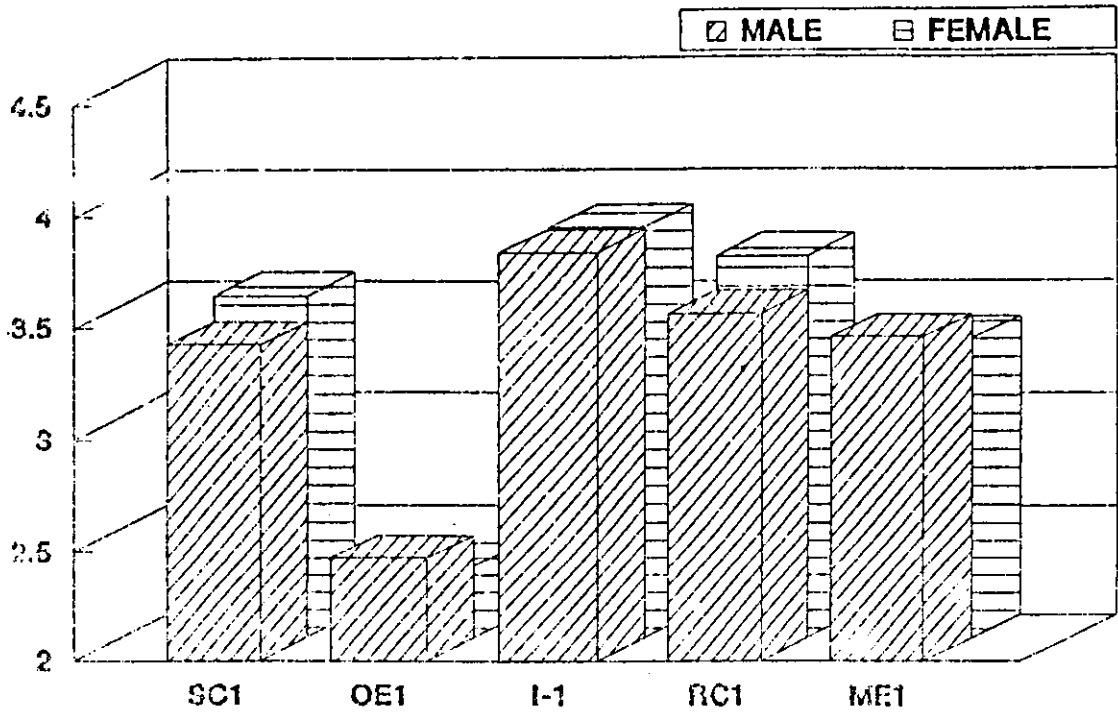
OE1 : المدى الذي تؤكد به فعاليات المختبر نحو أسلوب التعلم المفتوح .

I-1 : المدى الذي تتكامل به فعاليات المختبر مع فعاليات المنهج النظري .

RC1 : المدى الذي تتقيد به فعاليات المختبر مع القواعد الأساسية المنبج في المختبرات.

ME1 : مدى كفاية المواد والأجهزة للنشاطات المخبريه .

شكل (١) : التمثيل بالأعمده لمتوسط أداء الطلبة على العوامل الخمسه موزعين حسب الجنس في البيئه الحقيقيه .



ويبين الجدول رقم ٤-٤- متوسطات الاداء لافراد العينه على عوامل
المقياس الخمسه كمتغيرات تابعه لمجموعات التقسيمات لمتغيرات الدراسه
المستقله : الجنس، والمستوى الدراسي، والتخصص في البيئه التربويه
المثاليه.

وتوضح الاشكال ٤، ٥، ٦ البيانات الوارده في الجدول رقم (٤)
باستعمال الاعمده البيانيه *

جدول (٤) : متوسطات الاداء لافراد العينة على عوامل المقاييس الخمسة (*) كمتغيرات تابعة لمجموعات التقسيم التنائي لمتغيرات الدراسة المستقلة : الجنس والمستوى الدراسي والتخصص في البيئة المثاليه (المفعله) .

ME2	RC2	I-2	OE2	SC2		
٤,٤٧	٢,٨٢	٤,٢٥	٢,١٧	٢,٥٤	ذكر	الجنس
٤,٤٩	٢,٩٥	٤,٢٠	٢,٢١	٢,٦٤	انثى	
٤,٤٢	٢,٧٧	٤,٢٥	٢,١٤	٢,٤٩	ثانيه	مستوى الدراسة
٤,٤٤	٢,٩٢	٤,٢٧	٢,١٨	٢,٥٢	ثالثه	
٤,٥٦	٢,٨٨	٤,٢٩	٢,٢٢	٢,٧١	رابعه	
٤,١٨	٢,٦٧	٤,١٧	٢,١٥	٢,٥٢	فيزياء	الموضوع
٤,٦٢	٤,٠١	٤,٢٦	٢,١٧	٢,٥٨	علوم حياتيه	
٤,٥٦	٢,٩	٤,٢٦	٢,٢٢	٢,٦٢	كيمياه	

* حيث أن :

SC2 : مدى تعاون الطلبة ودعمهم لبعضهم بعضاً .

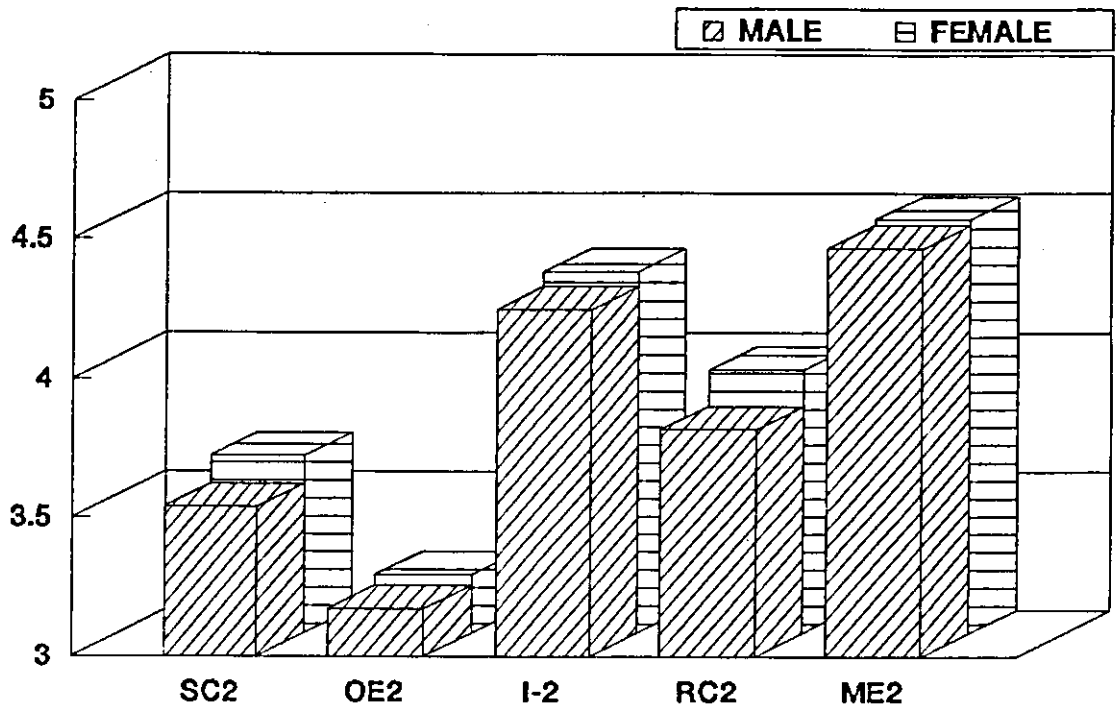
OE2 : المدى الذي تؤكد به فعاليات المختبر نحو اسلوب التعلم المفتوح .

I-2 : المدى الذي تتكامل به فعاليات المختبر مع فعاليات الدف النظرية .

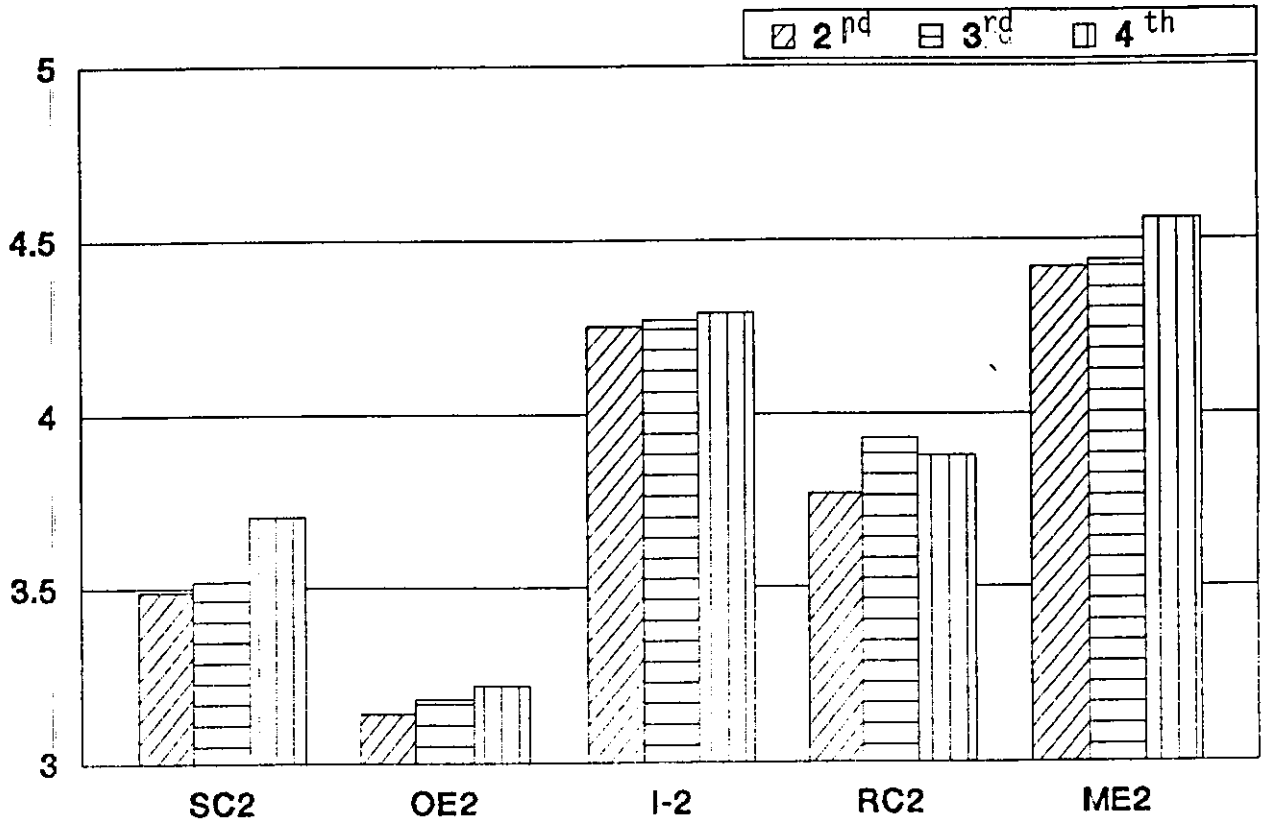
RC2 : المدى الذي تتقيد به فعاليات المختبر مع القواعد الاساسيه المتبعه في المختبرات .

ME2 : مدى كفاية المواد والايجهز للمنشطات المخبريه .

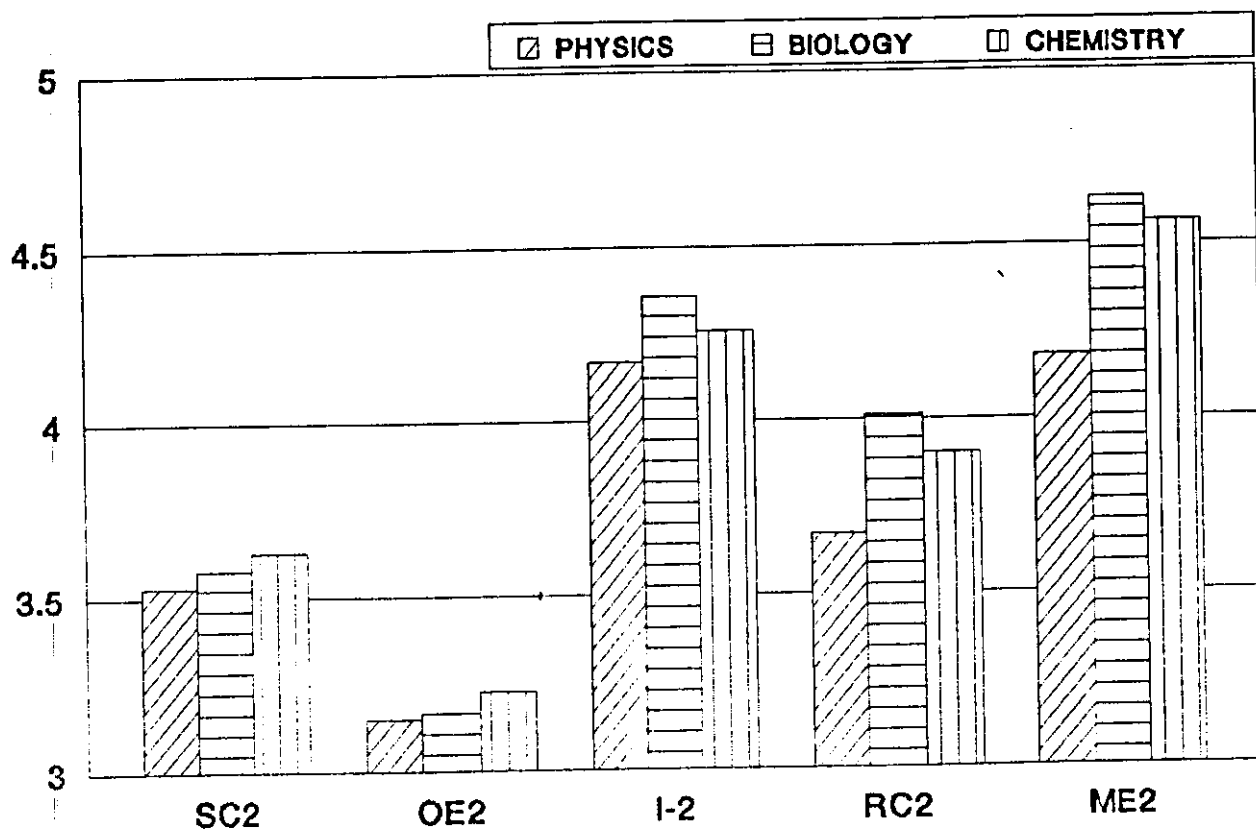
شكل (٤) : التمثيل بالاعمدة لمتوسط أداء الطلبة على العوامل الخمسة موزعين حسب الجنس في البيئة المشالييه (المفضله).



شكل (٥) : التمثيل بالاعده لمتوسط اداء الطلبة على العوامل الخمسه موزعين حسب المستوى الدراسي في البيئه المتاليه (المفضله) .



شكل (٦) : التمثيل بالاعمده لمتوسط اداء الطلبة على العوامل الخمسه موزعين حسب التخصص في البيئه المثاليه (المفضله) .



ويبين الجدول رقم (٥) متوسطات الأداء لأفراد العينة على عوامل
المقياس الخمسة كمتغيرات تابعة لمجموعات الجامعات المختلفه في
البيئتين الحقيقيه والمفضله .
وتوضح الاشكال ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١١ البيانات الوارده في الجدول السابق
رقم (٥) باستعمال الاعمده البيانيه *

جدول (٥) : متوسط استجابات أفراد العينة في جامعات الفقه الغريبه
نحو عوامل المقياس الخمسه * في البيئتين الحقيقيه والمفعله .

الخليل	بيت لحم	بيروت	النجاح	
٢,٥٨	٢,٦	٢,٢٩	٢,٤٢	SC1
٢,٢٨	٢,١٧	٢,٥٦	٢,٦١	SC2
٢,١	٢,٦٥	٢,٥٥	٢,٢٨	OE1
٢,٩٩	٢,٢٤	٢,١٧	٢,٢	OE2
٤,٠٦	٢,٤٥	٤,٠٧	٢,٦٦	I-1
٤,٢٩	٤,٢١	٤,١٧	٤,٢٩	I-2
٢,٢٨	٢,٥	٤,	٢,٤١	RC1
٢,٧٧	٢,٩١	٢,٩٢	٢,٨٦	RC2
٢,٠٦	٢,٢٨	٤,٠٩	٤,٢٩	ME1
٤,٦٦	٤,٦٩	٤,٢٥	٤,٢٩	ME2

* حيث أن :

SC : مدى تعاون الطلبة ودعمهم لبعثتهم بحضا .

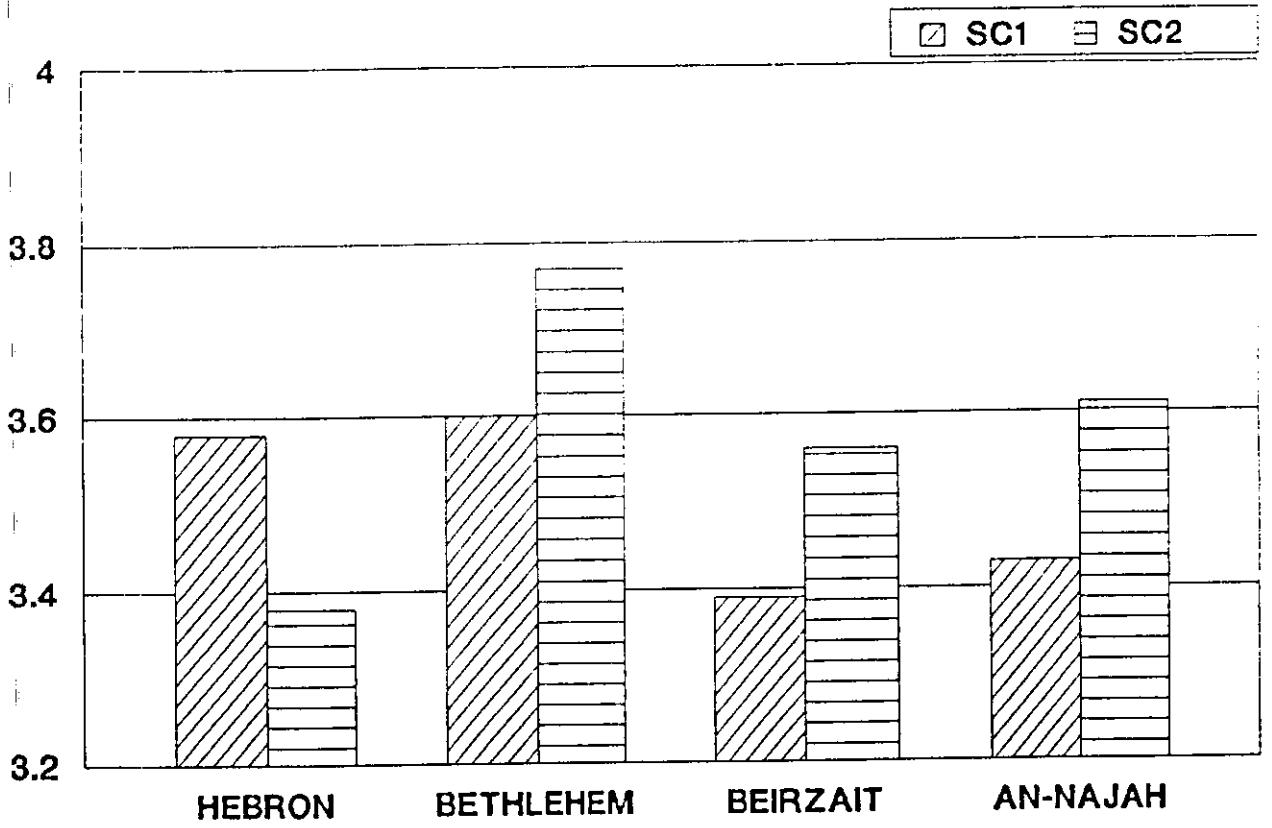
OE : المدى الذي تؤكد به فعاليات المختبر نمو اسلوب التعلم المفتوح .

I : المدى الذي تتكامل به فعاليات المختبر مع فعاليات المدف النظرية .

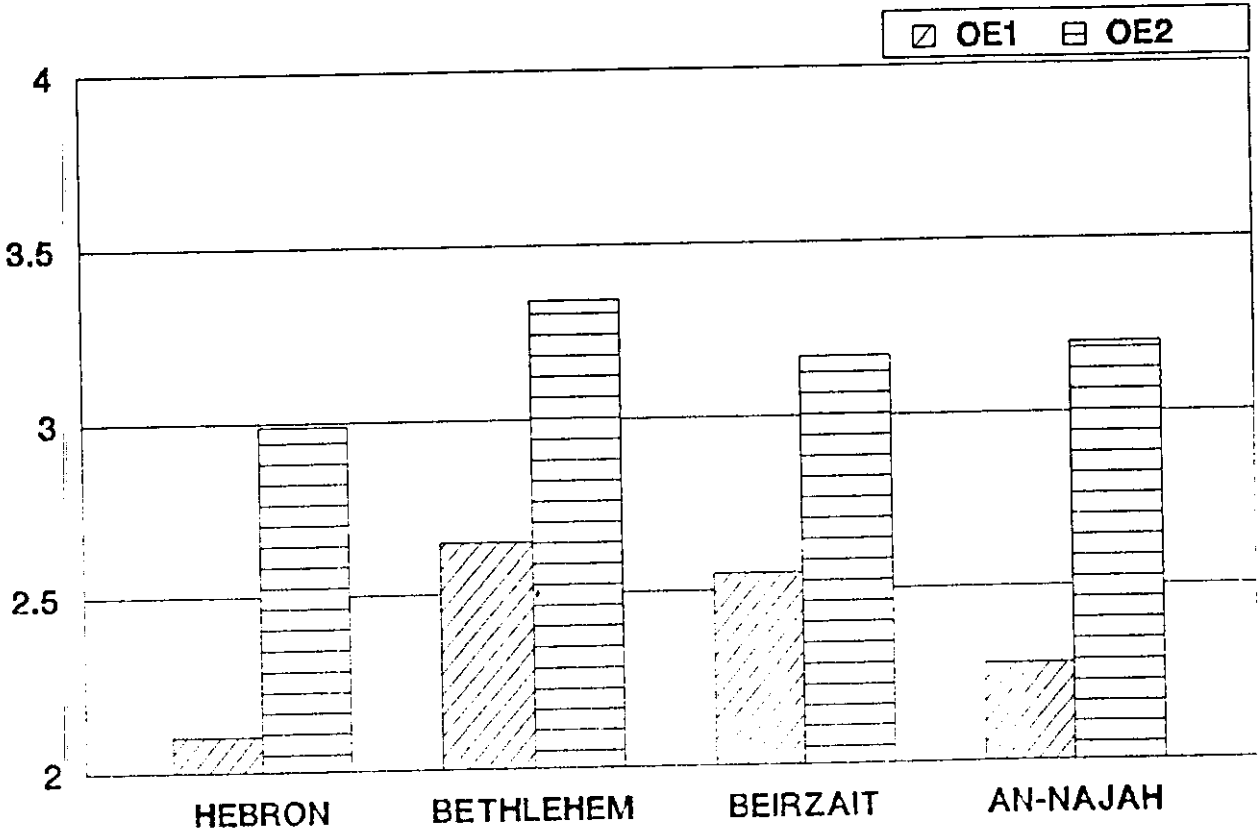
RC : المدى الذي تتقيد به فعاليات المختبر مع القواعد الاساسيه المتبعه في

ME : مدى كفاية المواد والايهزه للنشاطات المخبريه .

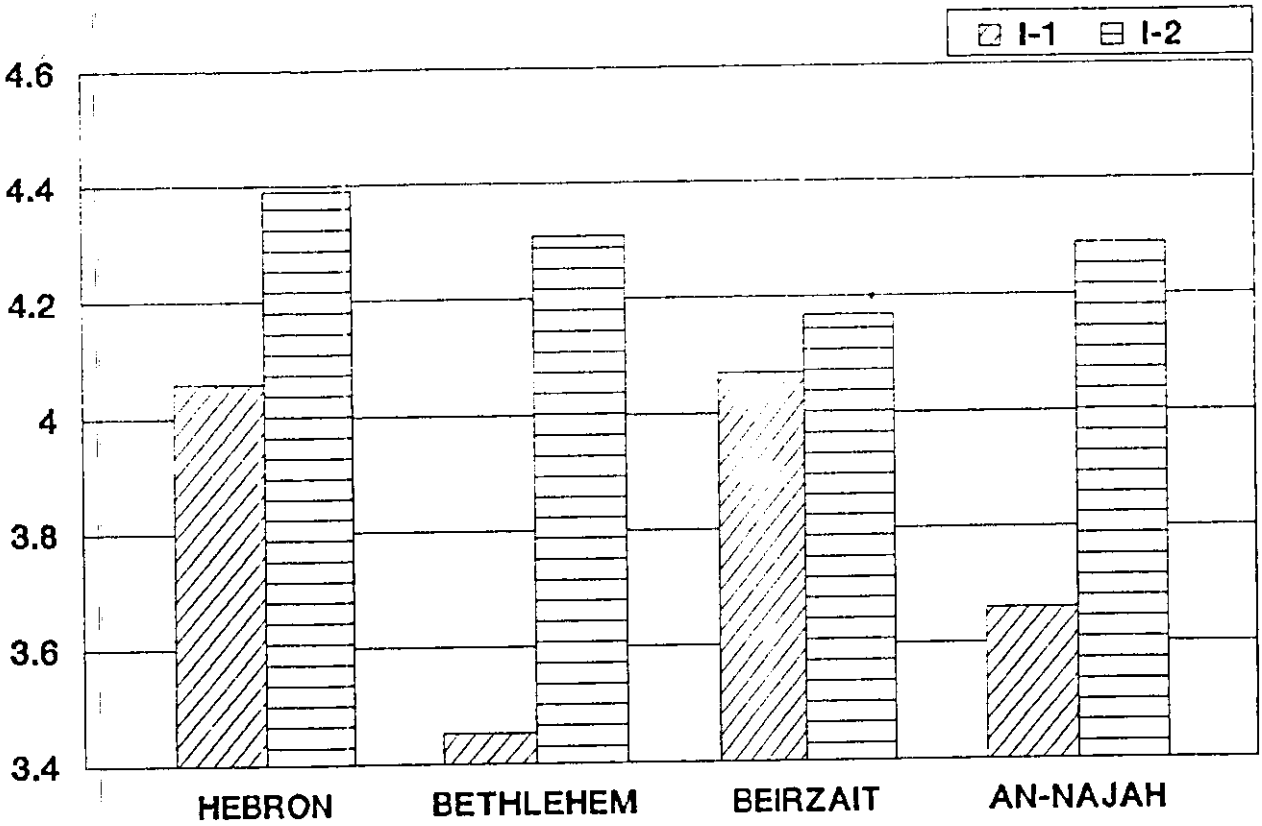
شكل (٧) : التمثيل بالاعده لمتوسط استجابات الطلبة في جامعات الضفة الغربية اتجاه مدى تعاون ودعم الطلبة لبعضهم البعض (SC) في البيئتين الحقيقيه والمفضله .
 البيئه الحقيقيه : SC1
 البيئه المفضله : SC2



شكل (٨) : التمثيل بالاعمده لمتوسط استجابات الطلبة في جامعات الضفة الغربيه اتجاه
 المدى النى هو كده فعاليات المختبر نحو اسلوب التعلم المفتوح (OE) في البيئتين
 • الحقيقه والمفضله
 OE1 : البيئه الحقيقه
 OE2 : البيئه المفضله

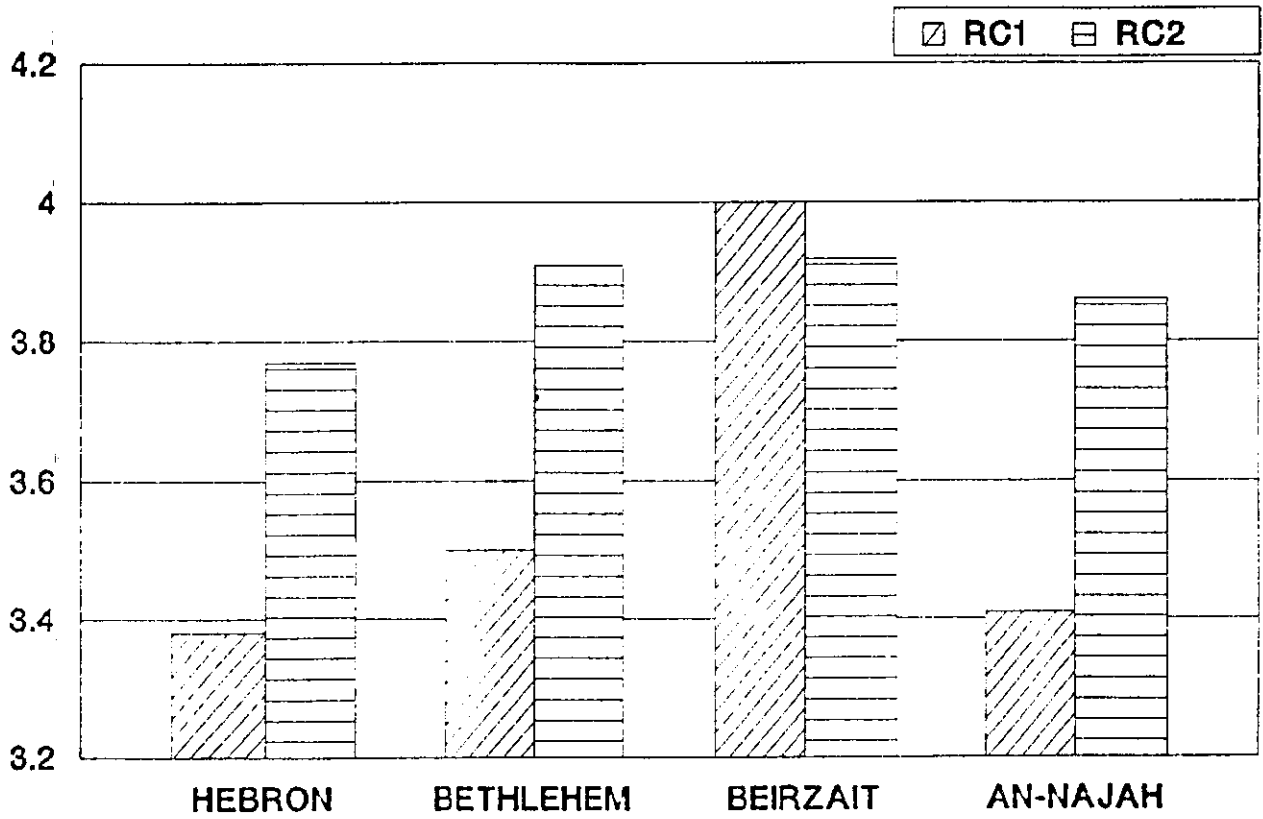


شكل (٩) : التمثيل بالاعده لمتوسط استجابات الطلبة في جامعات الضفة الغربية اتجاه
 المدى الذي تتكامل به فعاليات المختبر مع فعاليات الصف النظريه (I) في البيئتين
 • الحقيقيه والمفضله
 I - 1 : البيئه الحقيقيه
 I - 2 : البيئه المفضله

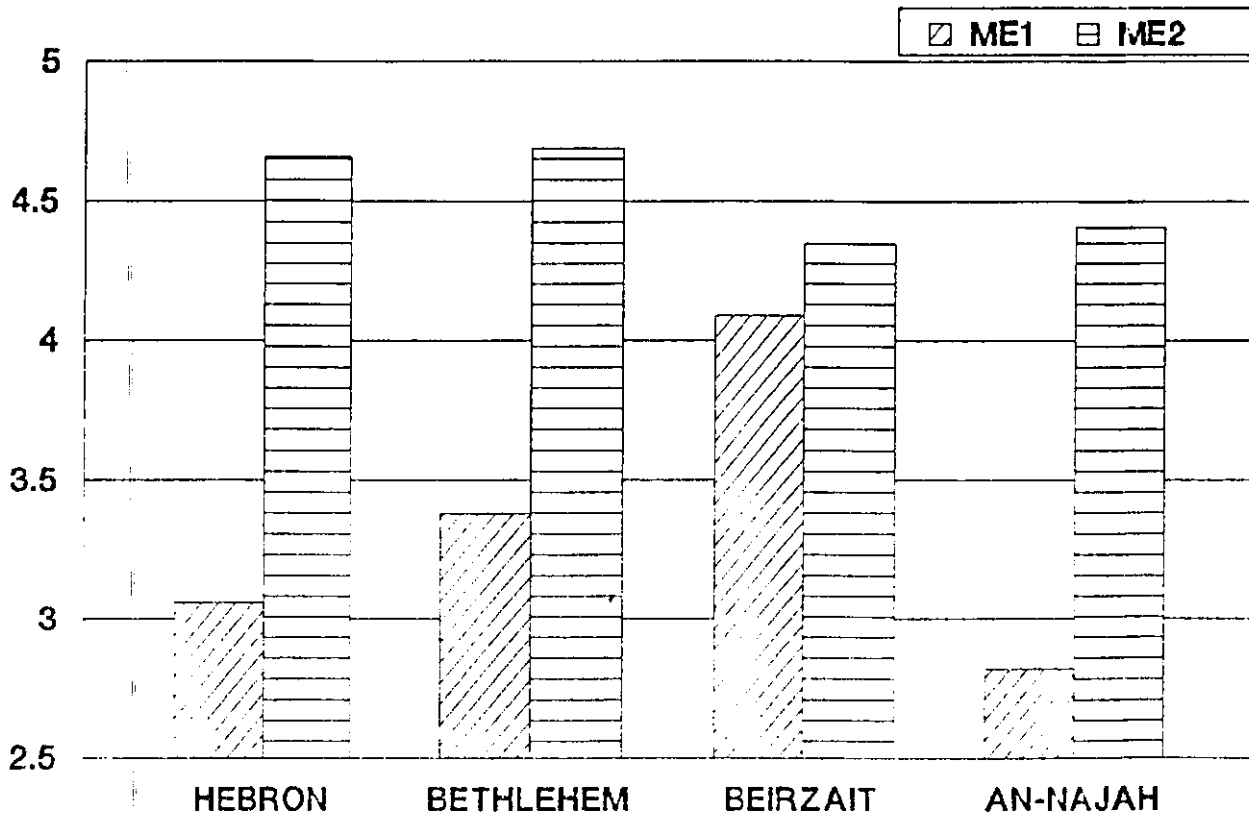


شكل (١٠) : التمثيل بالاعده لمتوسط استجابات الطلبة في جامعات الضفة الغربية اتجاه المدى الذي تتقيد به فعاليات المختبر مع القواعد الاساسيه المتبعه في المختبرات (RC) في البيئتين الحقيقيه والمفضله .

RC1: البيئه الحقيقيه
RC2: البيئه المفضله



شكل (11) : التمثيل بالاعمده لمتوسط استجابات الطلبة في جامعات الضفة الغربية
 اتجاه مدى كفاية المواد والاجهزه للنشاطات المخبريه (ME) في البيئتين
 الحقيقيه والمفضله .
 ME1 : البيئه الحقيقيه
 ME2 : البيئه المفضله



٢:٤ اختبار فرضيات الدراسة :

يتضح من وصف البيانات في الجداول السابقه أن هناك فروقا في متوسطات أداء الطلبة على عوامل المقياس بتأثير المتغيرات المستقلة ، وستبين الدلالة الاحصائية لهذه الفروق بعد اجراء الاختبارات على فرضيات الدراسة كما ذكر في الفصل الثالث .

١:٢:٤ المجموعة الاولى - الفرضيات الخاصة بعامل الجنس:

يبين الجدول رقم ٦- نتائج اختبار الفرضيه رقم ١- القائله: بعدم وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسط استجابات تقييم الذكور والاناث لمدى تفاهم الطلبة ودعمهم لبعضهم بعضا في مختبرات العلوم معبرا عنها بمتوسطات الاداء على عبارات العامل الاول ، وذلك باستعمال مقياس تكرار التباين .

الجدول رقم ٦-

تحليل التباين ذو القياس المتكرر (R.M.D)

للفرضيه الاولى في بيئة التعلم الحقيقيه والمفضله

SOURCE OF VARIATION	SS	df	MS	F	sig.of F
WITHIN CELLS	19.29	128	.15		
ENVIRONMENT (SC)	.75	1	.75	5.00	.027
SEX BY ENVIRONMENT	.01	1	.01	.08	.783

Environment (SC) : Student Cohesiveness in actual & preferred environments .

SOURCE OF VARIATION : مصدر التباين

SS : مجموع المربعات

df : درجة الحريه

MS : معدل المربعات

F : قيمة F

sig.of F : اهمية F

يتبين من الجدول السابق (رقم ٦) ان هناك فرقا بين تقييم الطلاب وتقييم الطالبات لمدى تفاهم الطلبة ودعمهم لبعضهم بعضا في المختبرات على مستوى الدلالة (الفا = ٠.٠٥) وكان هذا الفرق في صالح البيئه المثاليه (المفضله). (Tuckey Test, $t_{cal.} = 3.38$, $t_{tab.} = 1.96$).

يبين الجدول رقم -٧- نتائج اختبار الفرضيه رقم -٢- القائله: بعدم وجود فرق ذي دلالة احصائيه بين متوسط استجابات تقييم الذكور والاناث لاسلوب التعلم المفتوح معبرا عنها بمتوسطات الاداء على عبارات العامل الثاني، وذلك باستعمال مقياس تكرار التباين .

الجدول رقم -٧-

تحليل التباين ذو القياس المتكرر (R.M.D)

للفرضيه الثانيه في بيئه التعلم الحقيقيه والمفضله

SOURCE OF VARIATION	SS	df	MS	F	sig.of F
WITHIN CELLS	29.94	128	.23		
ENVIRONMENT (OE)	39.54	1	39.54	169.04	.000
SEX BY ENVIRONMENT	.35	1	.53	2.26	.135

Environment (OE) : Open-Endedness in actual & preferred environments

يتبين من الجدول السابق (رقم ٧) ان هناك فرقا بين تقييم الطلاب والطالبات لاسلوب التعلم المفتوح في المختبرات على مستوى الدلالة (الفا = ٠.٠٥) وكان هذا الفرق في صالح البيئه المثاليه (المفضله).
(Tuckey Test , tcal. = 18.72 , ttab. = 1.96).

يبين الجدول رقم ٨- نتائج اختبار الفرضيه رقم ٣- القائله: بعدم وجود فرق ذي دلالة احصائيه بين تقييم الطلاب وتقييم الطالبات لتكامل فعاليات المختبر مع فعاليات الصف النظرية معبرا عنها بمتوسطات الالاء على عبارات العامل الثالث ، وذلك باستعمال مقياس تكرار التباين .

الجدول رقم ٨-

تحليل التباين ذو القياس المتكرر (R.M.D)

للفرضيه الثالثه في بيئة التعلم الحقيقيه والمفضله

SOURCE OF VARIATION	SS	df	MS	F	sig.of F
WITHIN CELLS	42.15	128	.33		
ENVIRONMENT (I)	12.50	1	12.50	37.96	.000
SEX BY ENVIRONMENT	.04	1	.04	.11	.736

Environment (I) : Integration in actual & preferred environments .

يتبين من الجدول السابق (رقم ٨) ان هناك فرقا بين تقييم الطلاب وتقييم الطالبات لتكامل فعاليات المختبر مع فعاليات الصف النظرية في المختبرات على مستوى الدلالة (الفا = ٠.٠٥) وكان هذا الفرق في صالح البيئه المثاليه (المفضله). (Tuckey Test, $t_{cal.} = 3.47, t_{tab.} = 1.96$).

يبين الجدول رقم -٩- نتائج اختبار الفرضيه رقم -٤- القائله: بعدم وجود فرق ذي دلالة احصائيه بين تقييم الطلاب وتقييم الطالبات للقواعد الاساسيه المتبعه في المختبرات معبرا عنها بمتوسطات الاداء على عبارات العامل الرابع ، وذلك باستعمال مقياس تكرار التباين .

الجدول رقم -٩-

تحليل التباين ذو القياس المتكرر (R.M.D)

للفرضيه الرابعه في بيئة التعلم الحقيقيه والمفضله

SOURCE OF VARIATION	SS	df	MS	F	sig.of F
WITHIN CELLS	30.42	128	.24		
ENVIRONMENT (RC)	4.01	1	4.01	16.88	.000
SEX BY ENVIRONMENT	.00	1	.00	.01	.913

Environment (RC) : Rule Clarity in actual & preferred environment.

يتبين من الجدول السابق (رقم ٩) ان هناك فرقا بين تقييم الطلاب وتقييم الطالبات للقواعد الاساسيه المتبعه في المختبرات على مستوى الدلاله (الفا = ٠.٠٥) وكان هذا الفرق في صالح البيئه المثاليه (المفضله). (Tuckey Test, $t_{cal.} = 5.82$, $t_{tab.} = 1.96$).

يبين الجدول رقم -١٠- نتائج اختبار الفرضيه رقم -٥- القائله: بعدم وجود فرق ذي دلالة احصائية بين تقييم الطلاب وتقييم الطالبات لكفاية المواد واجهزه للنشاطات المخبريه ، معبرا عنها بمتوسطات الاداء على عبارات العامل الخامس، وذلك باستعمال مقياس تكرار التباين.

الجدول رقم -١٠-

تحليل التباين ذو القياس المتكرر (R.M.D)

للفرضيه الخامسه في بيئة التعلم الحقيقيه والمفضله

SOURCE OF VARIATION	SS	df	MS	F	sig.of F
WITHIN CELLS	82.54	128	.64		
ENVIRONMENT (ME)	75.92	1	75.92	117.73	.000
SEX BY ENVIRONMENT	.27	1	.27	.41	.522

Environment (ME) : Material Environment in actual & preferred environments .

يتبين من الجدول السابق (رقم ١٠) ان هناك فرقا بين تقييم الطلاب وتقييم الطالبات لكفاية المواد واجهزه للنشاطات المخبريه في المختبرات على مستوى الدلالة (الفا = ٠.٠٥) وكان هذا الفرق في صالح البيئه المثاليه (المفضله). (Tuckey Test , tcal.=15.55, ttab.=1.96).

٢:٢:٤ المجموعة الثانيه - الفرضيات الخاصه بعامل التخصص :

يبين الجدول رقم -١١- نتائج اختبار الفرضيه رقم -٦- القائله: بعدم وجود فرق ذي دلالة احصائيه بين تقييم الطلاب وتقييم الطالبات في مختبرات الفيزياء ، الكيمياء والعلوم الحياتيه لمدى تفاهم ودعم الطلبة لبعضهم بعضا في المختبرات العلميه معبرا عنها بمتوسطات الالاء على عبارات العامل الاول ، وذلك باستعمال مقياس تكرار التباين .

الجدول رقم -١١-

تحليل التباين ذو القياس المتكرر (R.M.D)

للفرضيه السادسه في بيئة التعلم الحقيقيه والمفضله

SOURCE OF VARIATION	SS	df	MS	F	sig.of F
WITHIN CELLS	19.00	127	.15		
ENVIRONMENT (SC)	.87	1	.87	5.80	.017
SUBJECT BY ENVIRONMENT	.30	2	.15	1.00	.371

Environment (SC) : Student Cohesiveness in actual & preferred environments .

يتبين من الجدول السابق (رقم ١١) ان هناك فرقا بين تقييم الطلبة في مختبرات الفيزياء ، والكيمياء والعلوم الحياتيه لمدى تفاهم ودعم الطلبة لبعضهم بعضا في المختبرات العلميه على مستوى الدلاله (الفا = ٠.٠٥) وكان هذا الفرق في صالح البيئه المثاليه (المفضله).
(Tuckey Test , tcal. = 30.21, ttab.= 1.96).

يبين الجدول رقم -١٢- نتائج اختبار الفرضيه رقم -٧- القائله: بعدم وجود فرق ذي دلالة احصائية بين تقييم الطلبة في مختبرات الفيزياء ، والكيمياء ، والعلوم الحياتيه لاسلوب التعلم المفتوح معبرا عنها بمتوسط الاداء على عبارات العامل الثاني ، وذلك باستعمال مقياس تكرار التباين .

الجدول رقم -١٢-

تحليل التباين ذو القياس المتكرر (R.M.D)

للفرضيه السابعه في بيئة التعلم الحقيقيه والمفضله

SOURCE OF VARIATION	SS	df	MS	F	sig.of F
WITHIN CELLS	27.47	127	.22		
ENVIRONMENT (OE)	35.76	1	35.76	165.31	.000
SUBJECT BY ENVIRONMENT	2.99	2	1.50	6.92	.001

Environment (OE) : Open-Endness in actual & preferred environments.

يتبين من الجدول السابق (رقم ١٢) ان هناك فرقا بين تقييم الطلبة في مختبرات الفيزياء ، والكيمياء ، والعلوم الحياتيه لاسلوب التعلم المفتوح في المختبرات على مستوى الدلالة (الفا = ٠.٠٥) وكان هذا الفرق في صالح البيئة المثاليه (المفضله) .
(Tuckey Test , tcal. = 12.93 , ttab.=1.96)

كما يتبين من الجدول (رقم ١٢) ايضا وجود اهميه ذات دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) بين طلبة التخصصات العلميه المختلفه وكانت هذه الدلالة الاحصائية في صالح طلبة الكيمياء. (Tuckey Test, tcal.=5.79, ttab.=1.96)

يبين الجدول رقم ١٣- نتائج اختبار الفرضيه رقم ٨- القائله: بعدم وجود فرق ذي دلالة احصائية بين تقييم الطلبة في مختبرات الفيزياء ، والكيمياء ، والعلوم الحياتيه لتكامل فعاليات المختبرات مع فعاليات وانشطة الصف النظريه ، معبرا عنها بمتوسطات الاداء على عبارات العامل الثالث ، وذلك باستعمال مقياس تكرار التباين .

الجدول رقم ١٣-

تحليل التباين ذو القياس المتكرر (R.M.D)

للفرضيه الثامنه في بيئة التعلم الحقيقيه والمفضله

SOURCE OF VARIATION	SS	df	MS	F	sig.of F
WITHIN CELLS	40.58	127	.32		
ENVIRONMENT (I)	11.29	1	11.29	35.33	.000
SUBJECT BY ENVIRONMENT	1.62	2	.81	2.53	.084

Environment (I) : Integration in actual & preferred environments .

يتبين من الجدول السابق (رقم ١٣) ان هناك فرقا بين تقييم الطلبة في مختبرات الفيزياء ، والكيمياء ، والعلوم الحياتيه لاسلوب التعلم المفتوح في المختبرات على مستوى الدلالة (الفا = ٠.٠٥) وكان هذا الفرق في صالح البيئه المثاليه (المفضله).
(Tuckey Test, tcal. = 6.08, ttab.=1.96).

يبين الجدول رقم -١٤- نتائج اختبار الفرضيه رقم -٩- القائله: بعدم وجود فرق ذي دلالة احصائية بين تقييم الطلبة في مختبرات الفيزياء ، والكيمياء ، والعلوم الحياتيه للقواعد الاساسيه المتبعه في المختبرات ، معبرا عنها بمتوسطات الاداء على عبارات العامل الرابع ، وذلك باستعمال مقياس تكرار التباين .

الجدول رقم -١٤-

تحليل التباين ذو القياس المتكرر (R.M.D)

للفرضيه التاسعه في بيئة التعلم الحقيقيه والمفضله

SOURCE OF VARIATION	SS	df	MS	F	sig.of F
WITHIN CELLS	30.10	127	.24		
ENVIRONMENT (RC)	3.86	1	3.86	16.30	.000
SUBJECT BY ENVIRONMENT	.32	2	.16	.68	.510

Environment (RC) : Rule Clarity in actual & preferred environments.

يتبين من الجدول السابق (رقم ١٤) ان هناك فرقا بين تقييم الطلبة في مختبرات الفيزياء ، والكيمياء ، والعلوم الحياتيه للقواعد الاساسيه المتبعه في المختبرات على مستوى الدلالة (الفا = ٠.٠٥) وكان هذا الفرق في صالح البيئه المثاليه (المفضله).

(Tuckey Test , tcal. = 4.17, ttab.=1.96).

يبين الجدول رقم -١٥- نتائج اختبار الفرضيه رقم -١٥- القائله: بعدم وجود فرق ذي دلالة احصائية بين تقييم الطلبة في مختبرات الفيزياء ، والكيمياء ، والعلوم الحياتيه لكفاية المواد والاجهزه للنشاطات المخبريه ، معبرا عنها بمتوسطات الاداء على عبارات العامل الخامس ، وذلك باستعمال مقياس تكرار التباين .

الجدول رقم -١٥-

تحليل التباين ذو القياس المتكرر (R.M.D)

للفرضيه العاشره في بيئة التعلم الحقيقيه والمفضله

SOURCE OF VARIATION	SS	df	MS	F	sig.of F
WITHIN CELLS	70.66	127	.56		
ENVIRONMENT (ME)	67.50	1	67.50	121.32	.000
SUBJECT BY ENVIRONMENT	12.15	2	6.07	10.92	.000

Environment (ME) : Material Enviroment in actual & preferred environments .

يتبين من الجدول السابق (رقم ١٥) ان هناك فرقا بين تقييم طلبة تخصصات الفيزياء ، والكيمياء ، والعلوم الحياتيه لكفاية المواد والاجهزه للنشاطات المخبريه في المختبرات على مستوى الدلالة (الفا = ٠.٠٥) وكان هذا الفرق في صالح البيئه المثاليه (المفضله) .
(Tuckey Test , tcal. = 10.99, ttab.=1.96).

كما يتبين من الجدول (رقم ١٥) أيضا وجود اهميه ذات دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) بين طلبة التخصصات العلميه المختلفه وكانت هذه الدلالة الاحصائية في صالح طلبة الكيمياء. (Tuckey Test, tcal.=2.94, ttab.=1.96)

٣:٢:٤ المجموعة الثالثة - الفرضيات الخاصة بالمستوى الدراسي :

يبين الجدول رقم -١٦- نتائج اختبار الفرضيه رقم -١١- القائله: بعدم وجود فرق ذي دلالة احصائيه بين تقييم الطلبة في السنوات الدراسيه المختلفه لمدى تفاهم الطلبة ودعمهم لبعضهم بعضا ، معبرا عنها بمتوسطات الاداء على عبارات العامل الاول ، وذلك باستعمال مقياس تكرار التباين .

الجدول رقم -١٦-

تحليل التباين ذو القياس المتكرر (R.M.D)

للفرضيه الحادية عشرة في بيئة التعلم الحقيقيه والمفضله

SOURCE OF VARIATION	SS	df	MS	F	sig.of F
WITHIN CELLS	19.26	127	.15		
ENVIRONMENT (SC)	.69	1	.69	4.52	.035
YEAR BY ENVIRONMENT	.04	2	.02	.14	.874

Environment (SC) : Student Cohesiveness in actual & preferred environments .

يتبين من الجدول السابق (رقم ١٦) ان هناك فرقا ذا دلالة احصائيه بين تقييم الطلبة في السنوات الدراسيه المختلفه لتفاهم ودعم الطلبة لبعضهم بعضا في المختبرات على مستوى الدلالة (الفا = ٠.٠٥) وكان هذا الفرق في صالح البيئه المثاليه (المفضله).
(Tuckey Test , tcal. = 3.26, ttab.=1.96).

يبين الجدول رقم -١٧- نتائج اختبار الفرضيه رقم -١٢- القائله: بعدم وجود فرق ذي دلالة احصائيه بين تقييم الطلبة في السنوات الدراسيه المختلفه لاسلوب التعلم المفتوح ، معبرا عنها بمتوسطات الاداء على عبارات العامل الثاني ، وذلك باستعمال مقياس تكرار التباين .

الجدول رقم -١٧-

تحليل التباين ذو القياس المتكرر (R.M.D)

للفرضيه الثانيه عشرة في بيئه التعلم الحقيقي والمفضله

SOURCE OF VARIATION	SS	df	MS	F	sig.of F
WITHIN CELLS	29.66	127	.23		
ENVIRONMENT (OE)	36.22	1	36.22	155.08	.000
YEAR BY ENVIRONMENT	.81	2	.40	1.73	.182

Environment (OE) : Open-Endedness in actual & preferred environments

يتبين من الجدول السابق (رقم ١٧) ان هناك فرقا بين تقييم الطلبة في السنوات الدراسيه المختلفه لاسلوب التعلم المفتوح في المختبرات على مستوى الدلالة (الفا = ٠.٠٥) وكان هذا الفرق في صالح البيئه المثاليه (المفضله). (Tuckey Test , tcal. = 13.11 , ttab.=1.96).

يبين الجدول رقم -١٨- نتائج اختبار الفرضيه رقم -١٣- القائله: بعدم وجود فرق ذي دلالة احصائية بين تقييم الطلبة في السنوات الدراسيه المختلفه لتكامل فعاليات المختبر مع فعاليات الصف النظرية، معبرا عنها بمتوسطات الاداء على عبارات العامل الثالث ، وذلك باستعمال مقياس تكرار التباين .

الجدول رقم -١٨-

تحليل التباين ذو القياس المتكرر (R.M.D)

للفرضيه الثالثة عشرة في بيئة التعلم الحقيقيه والمفضله

SOURCE OF VARIATION	SS	df	MS	F	sig.of F
WITHIN CELLS	40.75	127	.32		
ENVIRONMENT (I)	11.11	1	11.11	34.63	.000
YEAR BY ENVIRONMENT	1.44	2	.72	2.24	.111

Environment (I) : Integration in actual & preferred environments.

يتبين من الجدول السابق (رقم ١٨) ان هناك فرقا بين تقييم الطلبة في السنوات الدراسيه المختلفه لتكامل فعاليات الصف النظرية في المختبرات على مستوى الدلالة (الفا = ٠.٠٥) وكان هذا الفرق في صالح البيئه المثاليه (المفضله). (Tuckey Test , tcal. = 6.14, ttab.=1.96).

يبين الجدول رقم ١٩- نتائج اختبار الفرضيه رقم -١٤- القايله: بعدم وجود فرق ذي دلالة احصائيه بين تقييم الطلبة في السنوات الدراسيه المختلفه للقواعد الاساسيه المتبعه في المختبرات ، معبرا عنها بمتوسطات الاداء على عبارات العامل الرابع ، وذلك باستعمال مقياس تكرار التباين .

الجدول رقم -١٩-

تحليل التباين ذو القياس المتكرر (R.M.D)

للفرضيه الرابعه عشرة في بيئة التعلم الحقيقيه والمفضله

SOURCE OF VARIATION	SS	df	MS	F	sig.of F
WITHIN CELLS	30.09	127	.24		
ENVIRONMENT (RC)	3.26	1	3.26	13.77	.000
YEAR BY ENVIRONMENT	.34	2	.17	.71	.494

Environment (RC) : Rule Clarity in actual & preferred environments.

يتبين من الجدول السابق (رقم ١٩) ان هناك فرقا بين تقييم الطلبة في السنوات الدراسيه المختلفه للقواعد الاساسيه المتبعه في المختبرات على مستوى الدلالة (الفا = ٠.٠٥) وكان هذا الفرق في صالح البيئه المثاليه (المفضله). (Tuckey Test , tcal. = 7.17, ttab.=1.96).

يبين الجدول رقم -٢٠- نتائج اختبار الفرضيه رقم -١٥- القايله: بعدم وجود فرق ذي دلالة احصائية بين تقييم الطلبة في السنوات الدراسيه المختلفه لكفاية الاجهزه والمواد للنشاطات المخبريه ، معبرا عنها بمتوسطات الاداء على عبارات العامل الخامس ، وذلك باستعمال مقياس تكرار التباين .

الجدول رقم -٢٠-

تحليل التباين ذو القياس المتكرر (R.M.D)

للفرضيه الخامسة عشرة في بيئة التعلم الحقيقيه والمفضله

SOURCE OF VARIATION	SS	df	MS	F	sig.of F
WITHIN CELLS	79.87	127	.63		
ENVIRONMENT (ME)	65.93	1	65.93	104.83	.000
YEAR BY ENVIRONMENT	2.94	2	1.47	2.33	.101

Environment (ME) : Material Environment in actual & preferred environments .

يتبين من الجدول السابق (رقم ٢٠) ان هناك فرقا بين تقييم الطلبة في السنوات الدراسيه المختلفه لكفاية الاجهزه والمواد للنشاطات المخبريه في المختبرات على مستوى الدلالة (الفا = ٠.٠٥) وكان هذا الفرق في صالح البيئه المثاليه (المفضله).
(Tuckey Test , tcal. = 10.71, ttab. = 1.96).

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

كان الغرض من هذه الدراسة التعرف الى تقييمات طلبة مختبرات العلوم في جامعات الضفة الغربية وذلك لما للمختبرات من اهمية في العمليه التربويه بمجملها .

وقد تمت دراسة هذه التقييمات باستعمال مقياس معد من قبل (Faraser et al., 1991) لهذه الغايه ويسمى

(SLEI) اي (Science Laboratory Environment Inventory)

لقياس ادراك الطلبة للمختبرات العلميه وتقييمهم لها ووزعت عباراته على خمسة مجالات - تقييمات فرعيه نحو المختبرات العلميه هي :

١- مدى تعاون الطلبة ودعم بعضهم بعضا (SC) Student Cohesiveness.

٢- المدى الذي تؤكدُه فعاليات المختبر نحو اسلوب التعلم المفتوح (OE) Open-Endedness .

٣- المدى الذي تتكامل فيه فعاليات المختبر مع فعاليات الصف النظرية (I) Integration .

٤- المدى الذي تتغير به فعاليات المختبر مع القواعد الاساسيه المتبعه في المختبرات (RC) Rule Clarity .

٥- مدى كفاية المواد و الاجهزه للنشاطات المخبريه (ME) Material Environment .

وعنيت الدراسة تحديدا بالفروق في تقييمات الطلبة نحو المختبرات العلمية كمتغيرات تابعه تتأثر بثلاثة عوامل كمتغيرات مستقلة هي: الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي. وقد تم ذلك من خلال اختبار ثلاث مجموعات من الفرضيات الصفريه، تتعلق الاولى منها بتأثير عامل الجنس، وتتعلق الثانيه بتأثير عامل التخصص وتتعلق الثالثه بتأثير عامل المستوى الدراسي. وتكونت كل مجموعه منها من خمس فرضيات تتعلق كل واحدة منها باحد التقييمات الخمسه الفرعيه التي تم الحديث عنها .

١:٥ ملخص نتائج الدراسة :

١:١:٥ ما يتعلق بتقييمات الطلبة لمدى تفاهمهم مع بعضهم بعضا:

لقد اظهرت نتائج التحليل وجود فرق ذي دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) بين تقييمات الطلبة وكان هناك اتفاق بين جميع الطلبة (بغض النظر عن الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي) نحو بيئتي التعلم الحقيقيه والمفضله وكان هذا الفرق في صالح البيئة المفضله وتعكس هذه النتائج، في نظر الباحث، أن بيئة التعلم الحقيقيه ما زالت تفتقر الى الحاجه الى زيادة تفاعل الطلبة مع بعضهم بعضا بانتهاج اساليب تربويه فاعله في تنشيط العمل المخبري حتى تتحقق رغبات الطلبة بتوفير بيئة تعليميه في المختبر يسودها التوافق والتعاون وتبادل المساعده بين سائر الطلبة وتتيح لهم الوقت الكافي للتعرف الى بعضهم بعضا مع وجود مشرفي مختبر لا يتقاعسون عن مساعدة الطلبة.

٢:١:٥ ما يتعلق بتقييمات الطلبة للمدى الذي تؤكدته فعاليات المختبر
نحو اسلوب التعلم المفتوح :

أظهرت نتائج التحليل وجود فرق ذي دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) بين تقييمات الطلبة للمدى الذي تؤكدته فعاليات المختبر نحو اسلوب التعلم المفتوح في بيئتي التعلم الحقيقي والمفضله وكان هذا الفرق في صالح البيئه المفضله.

وعند دراسة تقييمات طلبة التخصص للمدى الذي تؤكدته فعاليات المختبر نحو اسلوب التعلم المفتوح كان هناك فرق ذو دلالة احصائية بين طلبة التخصص، وعند استعمال (Tuckey Test) كان هذا الفرق في صالح طلبة الكيمياء ولعل ذلك، في نظر الباحث، يعود الى أن بعض التفاعلات الكيمائية تحتاج الى فترة طويله، ولا سيما تفاعلات المواد العضويه مع بعضها البعض مما يستلزم وقتا أطول لبقاء المختبرات مفتوحة. ولأمكانية اكتشاف مواد جديدة (by products) تحتاج الى دراسات اضافيه أخرى مما يستلزم اجراء سلسله من الدراسات المستمره (التعلم المفتوح) حول ما يتم معرفته من هذه المواد الجديدة ولعل علم الكيمياء التجريبي يتفوق على بقية العلوم الاخرى - فيزياء وعلوم حياتيه - في هذا المجال .

بينما لم تكن هناك فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) لتقييم الطلبة في هذا الجانب تعزى الى عاملي الجنس والمستوى الدراسي.

٣:١:٥ ما يتعلق بتقييمات الطلبة للمدى الذي تتكامل به فعاليات المختبر مع فعاليات الصف النظرية:

لقد اظهرت نتائج التحليل وجود فرق ذي دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) بين تقييمات الطلبة وكان هناك اتفاق بين جميع الطلبة (بغض النظر عن الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي) نحو بيئتي التعلم الحقيقيه والمفضله وكان هذا الفرق في صالح البيئة المفضله وهذه النتائج تعكس في نظر الباحث أن بيئة التعلم الحقيقيه ما زالت تفتقر الى الحاجه الى توافق نشاط الطلبة في المختبرات مع المحتوى النظري في تطوير تجاربهم وليساعدهم العمل المخبري على فهم ماده النظرية. بينما لم تكن هناك فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) في تقييم الطلبة في هذا الجانب تعزى الى عوامل الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي.

٤:١:٥ ما يتعلق بتقييمات الطلبة للمدى الذي تتقيد به فعاليات المختبر مع القواعد الاساسيه المتبعه في المختبرات :

لقد اظهرت نتائج التحليل وجود فرق ذي دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) بين تقييمات الطلبة وكان هناك اتفاق بين جميع الطلبة (بغض النظر عن الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي) نحو بيئتي التعلم الحقيقيه والمفضله وكان هذا الفرق في صالح البيئة المفضله وتعكس هذه النتائج ، في نظر الباحث ، أن بيئة التعلم الحقيقيه ما زالت تفتقر الى الحاجه الى زيادة تفاعل الطلبة مع بعضهم بعضا بانتهاج اساليب تدريسفاعله في تنشيط العمل المخبري وذلك بتوفير ارشادات واحتياطات متعلقه بالامن والسلامه وان تحكم حصص المختبر قوانين اكثر وضوحا من القوانين التي تحكم الحصص الاخرى، وكذلك يفضل الطلبة وجود ارشادات عمليه في المختبر لكن هذه لا تصل الى حد التقيد بالجو الرسمي للعمل .

٥:١:٥ ما يتعلق بتقييمات الطلبة لمدى كفاية المواد والجهزه
للنشاطات المخبريه:

أظهرت نتائج التحليل وجود فرق ذي دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) بين تقييمات الطلبة لمدى كفاية المواد والجهزه للنشاطات المخبريه في بيئتي التعلم الحقيقي والمفضله وكان هذا الفرق في صالح البيئه المفضله.

وعند دراسة تقييمات طلبة التخصص لمدى كفاية المواد والجهزه للنشاطات المخبريه كان هناك فرق ذو دلالة احصائية بين طلبة التخصص وعند استعمال (Tuckey Test) كان هذا الفرق في صالح طلبة الكيمياء ولعل ذلك ، في نظر الباحث ، يعود الى رغبة طلبة الكيمياء في أن تتوفر في المختبرات أكبر عدد ممكن من الاجهزه والادوات حتى يتمكنوا من القيام بتجاربههم على أكمل وجه ، ولا سيما أن تجارب الكيمياء تحتاج الى اجهزه، وأدوات، ووقت أطول من التجارب العلمية الاخرى.

بينما لم تكن هناك فروق ذات دلالة احصائية (الفا = ٠.٠٥) في تقييم الطلبة في هذا الجانب تعزى الى عاملي الجنس والمستوى الدراسي.

٢:٥ استنتاجات:

يمكننا من خلال نتائج هذه الدراسة، أن نستنتج أن هناك فرقا واضحا بين تقييمات الطلبة نحو بيئتي التعلم الحقيقي والمفضله بغض النظر عن الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي وهذا الفرق كان في صالح البيئه المفضله ولعل ذلك يعود الى طموح الطلبة في توفير بيئة تعلم في المختبر تتميز بتوفر الاجهزه والادوات والمواد العلميه كما ان هذه الفروق اظهرت رغبة الطلبة في زيادة تفعيل الحصص المخبريه بزيادة تعاون الطلبة مع بعضهم بعضا، كما ان الطلبة يفضلون استعمال المختبرات واجراء التجارب في أي وقت يشاؤون وليس في أوقات محدده فقط، كما أن بيئة التعلم الحقيقيه ما زالت تفتقر الى الحاجه الى توافق نشاط الطلبة في المختبرات مع المحتوى النظري كي يساعدهم العمل المخبري على فهم ماده النظرية، وكذلك يفضل الطلبة توفير ارشادات واحتياطات متعلقه بالامن والسلامه وان تحكم حصص المختبر قوانين اكثر وضوحا من القوانين التي تحكم الحصص الاخرى، وكذلك يفضل الطلبة وجود ارشادات عمليه في المختبر لكن لا تصل الى حد التقيد بالجو الرسمي للعمل، كما اظهرت النتائج ان طلبة الكيمياء ابدوا رغبه شديده أكثر من بقية التخصصات في توفير بيئته مخبريه صالحه لاجراء التجارب العملية فيها.

٣:٥ مقارنة النتائج بنتائج الدراسات السابقه:

بعد مقارنة نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات سابقه فقد اتفقت نتائج معظم الدراسات في ان الطلبة يتمنون بيئه تعليميه في المختبرات افضل من البيئه التعليميه المتوافره لهم (البيئه الحقيقيه فقد اتفقت نتائج هذه الدراسه مع دراسة (FRASER, 1981) في أن الطلبة يفضلون بيئه مخبريه افضل من البيئه المخبريه الموجودين فيها. وكذلك اتفقت نتائج الدراسه التي قام بها الباحث مع نتائج دراسه اجراها (العمله، ١٩٩٣) على طلبة مدرسة جامعة ولاية فلوريدا- تالاهاسي في الولايات المتحده الامريكه بالنسبه للبعد الاول (SC) وهو مدى تعاون الطلبة ودعمهم ومعرفتهم لبعضهم بعضا، وكانت نتيجة الدراساتين ان هناك اختلافا واضحا في تقييمات الطلبة بين البيئه التربويه الحقيقيه والبيئه التربويه المثاليه (المفضله)، وكان هذا الاختلاف لصالح بيئه المختبر المفضله، وهذا يعني ان الطلبة في حصة المختبر الحقيقيه تمنوا ان يكونوا اكثر تعاونا وتفاهما مع بعضهم بعضا.

وكذلك توافقت نتائج الدراساتين نحو البعد الخامس (ME) وهو مدى توفر المواد والادوات اللازمه للمختبرات بين البيئه التربويه الحقيقيه والبيئه التربويه المفضله، وكان هذا الاختلاف لصالح البيئه التربويه المفضله، وهذه النتيجة تعني ان الاجهزه والمواد اللازمه للمختبرات ليست كافيه وان الطلبة بحاجه الى مواد واجهزه ضروريه لعملهم المخبري.

اما بالنسبه للابعد الثالثه الاخرى وهي العمل والتجريب في المختبر، وتكامل الانشطه النظرية والمخبريه، والتصرف بقوانين رسميه في حصة المختبر، فقد تناقضت نتائج الدراساتين حيث كانت نتيجة دراسة الباحث لصالح البيئه التربويه المفضله بينما لم يكن هناك في دراسة العمله فرق ذو دلالة احصائيه بين تقييمات الطلبة بالنسبه للبيئه الحقيقيه والمفضله، ولعل ذلك يعود لتوفر عوامل هذه الابعاد الثالثه

في البيئه التعليميه التي اجريت فيها دراسة العمله، بينما في بيئه الباحث على ما يبدو عدم توفر هذه الابعاد الثلاثه مما جعل تقييم الطلبه للبيئه المفضله اكثر من البيئه الحقيقيه.

كذلك توافقت مع دراسة (Reif et al., 1979) التي اظهرت بان طلبه مختبر الفيزياء في كليات العلوم تعتمد على تطوير المهارات بنجاح اكثر من الذين يدرسون نفس الماده بالطرق النظرية التقليديه فقط. بينما تناقضت مع نتائج دراسة الحجي (Al-Hajji, 1983) والتي اظهرت ان اهتمام الطالبات باعمال في مختبرات العلوم اكبر جدا من اهتمام الطلاب وزيادة على ذلك فقد اظهروا رغبه في المشاركه الفعليه في عمل التجارب تفوق رغبة الطلاب.

كذلك تناقضت مع دراسة (زيتون، ١٩٨٧) للفروق في الميول والاهتمامات العلميه بين الطلبه الذكور والاناث، فوجد ان هناك زيادة ملحوظه في ميول الطالبات العلميه عن الذكور. أما بالنسبة للميول نحو العمل المخبري والاهتمام باجراء التجارب العلميه، فقد تبين ان (٧٦٢٪) من الاناث مقابل (٧٠٦٧٪) من الذكور يملن الى العمل المخبري المدرسي. كما عبر (٦٩٪) من الاناث مقابل (٦٥٤٪) من الذكور عن ارتياحهم في اجراء التجارب والنشاطات المخبريه.

هذا باضافة الى ان (٧٧٦٪) من الاناث مقابل (٧١٥٪) من الذكور قد ابدوا حبا واهتماما بمساعدة المعلم في اجراء الفروض والنشاطات العلميه المخبريه، وان (٦٧١٪) من الاناث مقابل (٨٥٥٪) من الذكور قد عبروا عن المشاركه في صنع ادوات واجهزه علميه بسيطه سواء داخل المدرسه او خارجها، وان (٦٤٨٪) من الاناث مقابل (٥٥٤٪) من الذكور قد ابدوا اهتماما ومشاركه في اعداد مشغل للعلوم في المدرسه.

ويبدو من تحليل النتائج، في هذا البحث، والنتائج المماثله، التي اجريت في مناطق مختلفه من العالم، ان البيئه الحقيقيه ليست على درجة من الكفايه لتحقيق أماني وطموحات الطلبه (ذكورا واناثا) في ضمان بيئته مخبريه ممتازه تحقق لهم هذه الطموحات والاماني.

٤:٥ التوصيات :

استنادا الى النتائج التي وصلت اليها هذه الدراسة وانطلاقا من محدوداتها واقتصرها على طلبة كليات العلوم في جامعات الضفة الغربية في العام الدراسي المذكور وعدم امكانية تعميم هذه النتائج بشكل تلقائي على الكليات الاخرى فان الباحث يوصي بما يلي :

- ١- اجراء الدراسة على عينة من طلبة المدارس الثانوية لبحث تاثير المتغيرات المستقلة نفسها على تقييماتهم نحو للعمل المخبري.
- ٢- اجراء الدراسة على عينه من طلبة كليات المجتمع المتوسطة لبحث تاثير المتغيرات المستقلة نفسها على تقييماتهم نحو العمل المخبري.
- ٣- اجراء دراسات اخرى في مجال التقييمات العلمية وتقييماتهم للعمل المخبري على عينات من طلبة المدارس وكليات المجتمع المتوسطة والجامعات لمعرفة تاثير متغيرات مستقلة اخرى تتعلق بالعملية التعليمية، وبالطالب، وبالمعلم على تقييماتهم للعمل المخبري .
- ٤- الطلب من ادارة الجامعات وكليات المجتمع المتوسطة والمدارس الثانوية توفير الاجهزه والمواد اللازمة للعمل المخبري وتوفير المختبرات المناسبة وعدم اكتظاظ الطلبة على التجارب في المختبرات.
- ٥- زيادة الغرف المخصصة للمختبرات العلمية.
- ٦- زيادة المساقات العملية المطلوبه لتخرج الطلبة والاهتمام اكثر في المساقات العملية.
- ٧- انشاء ورشه فنيه متطوره في كل جامعه لصيانة الاجهزه اللازمه للاعمال المخبريه وتصنيعها.
- ٨- تعيين مساعدي بحث وتدریس من الطلبة من السنه الرابعه لمساعدة الطلبة وارشادهم في عمل التجارب المخبريه.

المراجع

الغريب ، رمزيه (١٩٧٠) التقويم والقياس النفسي التربوي ، القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية .

الكيلاني ، سامي (١٩٩١) دراسة اتجاهات طلبة المهن التعليمية في كليات المجتمع المتوسطة في الضفة الغربية نحو العلوم : محتوى علمي ، كتعليم وتعلم ، وكموضوع دراسي ، رسالة ماجستير - جامعة النجاح الوطنية .

المحتسب ، سميه (١٩٨٤) اثر فهم المعلم لطبيعة العلم وسمات شخصيته واتجاهاته العلمية على اتجاهات الطلاب العلمية ، ملخصات رسائل الماجستير في التربية - جامعة اليرموك ، ١٠٣:٤-١٠٦ .

حسنيين ، غانم (١٩٨٢) دراسة اثر بعض العوامل على فهم المعلمين والطلبة لطبيعة العلم في المرحلتين الاعداديه والثانويه ، ملخصات رسائل الماجستير في التربية - جامعة اليرموك ، ١٨٩:٣-١٩١ .

زيتون ، عايش محمود (١٩٨٧) تنمية الابداع والتفكير الابداعي في تدريس العلوم .

سويلم ، محمد (١٩٨٥) فهم معلمي العلوم للخصائص الرئيسيه لمنهاج العلوم الطبيعيه ، ملخصات رسائل الماجستير في التربية - جامعة اليرموك ، ١١٨:٤-١٢١ .

شحات ، عبد الرحيم (١٩٧٩) استقصاء اثر المستوى الدراسي
 والتحصيل في العلوم في تفهية الاتجاهات العلمية عند
 الطلبة في الاردن ، ملخصات رسائل الماجستير في
التربية - جامعة اليرموك، ٤٠-٢:٣٨ .

عبد المنعم ، عبد الله (١٩٨١) اتجاهات طلبة معاهد المعلمين
والمعلميات في الضفة الغربية نحو العلوم ، رسالة
 ماجستير غير منشوره - جامعة بيرزيت .

عياصره ، محمد (١٩٨٥) نمو الاتجاهات العلمية ومهارات التفكير
 العلمي وفهم طبيعة العلم عند طلبة المرحلة الثانوية
 في الاردن ، ملخصات رسائل الماجستير في التربية
جامعة اليرموك، ١١٠-٤:١١٣ .

BIBLIOGRAPHY

- Al Hajji, Y. (1983). Attitudes of students and teachers towards science laboratory work in the middle schools of Kuwait. Dissertation Abstracts International, 43, 3866A.
- Amleh, M. (1993). Assessment of students perceptions of their science laboratory classroom environment. Unpublished manuscript .
- Anderson, G. J. & Walberg, H. J. (1976). Learning enviroments. In Walberg, H. J. (Ed.), Evaluating Educational Performance: Berkeley, California: Mccutchan.
- Ausubel, D. P. (1968). Educational Psychology. New York: Host, Rinehart, & Winston.
- Baker, D. R. (1982). Differences in personality, attitude, and cognitive abilities found among biological, physical science, and non-science students. Dissertation Abstracts International, 43, 2621A.
- Bates, G. R. (1978). The role of the laboratory in secondary schools science programs. In M. B. Rowe (Ed.), What Research Says to the Science Teacher (Vol. 1). Washington, D.C.: National Science Teachers Association.
- Benneh, R. F. (1985). The effects of computer assissted instrument and reinforcement shedules on physics achievement and attitudes toward physics of high school students. Dissertation Abstracts International, 46, 3670A.

- Bloom, B. S. (Ed) (1956). Taxonomy of educational objectives. handbook I: Cognitive domain. New York: David McKay.
- Encyclopedia of Educational Research (1982), 5th ed., New York: The Free Press.
- Fraser, B. J. (1986). Classroom Environment. London: Croom Helm.
- Fraser, B. J., Giddings, G. J., & McRobbie, C. J. (1987, April). Science Laboratory Classroom Enviroments: A cross-national perspective. Paper presented at annual meeting of American Educational Research Association, Chicago, IL.
- Fraser, B. J., Mcrobbie, C. J., & Giddings, G. J. (1993). Development and cross-national validation of a laboratory classroom environment instrument for senior high school science. Science Education, 77, 1-24.
- Fraser, B. J. , & O'Brien , P. (1985). Student and teacher perceptions of the environment of elementary school classrooms. Elementary School Journal, 85, 567-580.
- Fraser, B. J. & Tobin, K. (1991). Combining qualitative and quantitative methods in the study of learning enviroments. In Fraser. B. J. & H. J. Walberg (Eds.). Educational Environments: Evaluation, Antecedents and Consequences. Oxford, England: Pergamon Press.
- Gallagher, J. J. (1987). A Summary of research in science education. Science Education, 71, 277-284.

- Gardner, M. (1979). Trends in development and implementation of science curriculum in the U.S.A. In P. Tamir, A. Bloom, A. Hofstein & N. Sabar (Eds.), Proceedings of Hebrew university conference on Curriculum Implementation and its Relationship to Curriculum Development in Science. Jerusalem.
- Giddings, G. J. & Fraser, B. J. (1990, April). Cross-national development, validation and use of an instrument for assessing the environment of science laboratory classes . Paper presented at annual meeting of American Educational Research Association, Boston, MA.
- Gogolin, L. (1988). A quantitative and qualitative inquiry into the attitudes toward science of college students. Dissertation Abstracts International, 49, 2985A.
- Hill, B. W. (1976). Using College chemistry to influence creativity. Journal of Research in Science Teaching, 13, 71-77.
- Hofstein, A., Ben-Zvi, R., & Samuel, D. (1983). The measurement of interest in, and attitudes to laboratory work amongst Israel high school students. Science Education, 60, 401-411.
- Hofstein, A., & Lunetta, V. (1982). The role of the laboratory in science teaching: Neglected areas of research. Review of Educational Research, 52, 201-207.
- Levin, J. & Fowler, H. S. (1984) . Sex, grade, and course differences in attitudes that are related to cognitive performance in secondary science. Journal of Research in Science Teaching, 21, 151-166.

- Lucas, K. B. & Dooly, J. H. (1982). Student teachers , attitudes toward science and science teaching. Journal of Research in Science Teaching, 19, 805-809.
- Moos, R. H. & Walberg (1976). Evaluating educational environments procedures , measures , findings and policy implications. San Francisco: Jossey-Bass.
- Metz, P. A. (1987). The effect of interactive instruction and lectures on the achievements and attitudes of chemistry students. Dissertation Abstracts International, 49, 474A.
- Penick, J. E. , Shymansky, J. A. Filkins, K. M. & Kyle, W. C. , Jr. (1976). Science Laboratory Interaction Category (SLIC) - student. Iowa City: Science Education Center. University of Iowa.
- Ramsy, G. A. , & Howe, R. W. (1979). An analysis of research on instructional procedures in secondary school science: Part II The Science Teacher, 36, 72-81.
- Reif, F. & St. John, M. (1979). Teaching physicists thinking skills in the laboratory. American Journal of Physics, 47, 950-957.
- Roadruk, M. D. (1988). Teacher attitudes toward chemical demonstrations: Barriers to utilization. Dissertation Abstracts International, 50, 404A.
- Romy, W. D. (1970). What is your creativity quotient ? School Science and Mathematics, 70, 3-8.

- Rosen, S. A. (1954). History of the physics laboratory in the American public schools (to 1910). American Journal of Physics, 22, 194-204.
- Schwab, J. J. & Lunetta, R. M. (1969). The teaching of science as inquiry. The Teaching Of Science. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Shullman, L. D. & Tamir, P. (1973). Research on teaching in the natural sciences. In R. M. W. Travers (Ed.), Second Handbook of Research on Teaching. Chicago: Rand McNally.
- Sidney, A. (1989). The effects of the inquiry methods of teaching science on critical thinking skills, achievement and attitudes toward science. Dissertation Abstracts International, 50, 1287A
- Smith, J. (1988). A comparative analysis of patterns and determinants of students attitudes toward science of junior high school students in selected Northeast Mississippi schools as a function of school and non-school variables. Dissertation Abstracts International, 50, 405A.
- Steinkamp, M. W., & Maehr, M. L. (1983). Affect, ability, and science achievement: A quantitative synthesis of correlational research. Journal of Educational Research, 53, 369-396.
- Talton, E. L. & Simpson, R. D. (1987). Relationship of attitudes toward classroom environment with attitudes toward achievement in science among tenth grade biology students. Journal of Research in Science Teaching, 24, 507-525.

YY

Tamir, P. (1977). How are laboratories used ? Journal of Research in Science Teaching, 14, 311-316.

SUPPLEMENT A

SCIENCE LABORATORY ENVIRONMENT INVENTORY (SLEI)

Actual Form

Directions

This questionnaire contains statements about practices which could take place in this laboratory class. You will be asked how often each practice actually takes place.

There are no 'right' or 'wrong' answers. Your opinion is what is wanted.

Think about how well each statement describes what this laboratory class is actually like for you. Draw a circle around

1	if the practice actually takes place	ALMOST NEVER
2	if the practice actually takes place	SELDOM
3	if the practice actually takes place	SOMETIMES
4	if the practice actually takes place	OFTEN
5	if the practice actually takes place	VERY OFTEN

Be sure to give an answer for all questions. If you change your mind about an answer, just cross it out and circle another.

Some statements in this questionnaire are fairly similar to other statements. Don't worry about this. Simply give your opinion about all statements.

Practice Example. Suppose that you were given the statement: "I choose my partners for laboratory experiments." You would need to decide whether you thought that you actually choose your partners *Almost Never*, *Seldom*, *Sometimes*, *Often* or *Very Often*. For example, if you selected *Very Often*, you would circle the number 5 on your Answer Sheet.

Don't forget to write your name and other details at the top of the reverse side of this page.

This page is a supplement to a publication entitled *Assessing the Climate of Science Laboratory Classes* authored by Barry J. Fraser, Geoffrey J. Giddings and Campbell J. McRobbie and published by the national Key Centre for School Science and Mathematics at Curtin University of Technology, Perth, Australia.

© Copyright Barry J. Fraser *et al.*, 1992. Teachers may reproduce this questionnaire for use in their own classrooms.

NAME _____ SCHOOL _____ CLASS _____

<i>Remember that you are describing your actual classroom.</i>		Almost Never Seldom	Sometimes Often	Very Often	For Teacher Use		
1. I get on well with students in this laboratory class.		1	2	3	4	5	
2. There is opportunity for me to pursue my own science interests in this laboratory class.		1	2	3	4	5	
3. What I do in our regular science class is unrelated to my laboratory work.		1	2	3	4	5	R
4. My laboratory class has clear rules to guide my activities.		1	2	3	4	5	
5. I find that the laboratory is crowded when I am doing experiments.		1	2	3	4	5	R
6. I have little chance to get to know other students in this laboratory class.		1	2	3	4	5	R
7. In this laboratory class, I am required to design my own experiments to solve a given problem.		1	2	3	4	5	
8. The laboratory work is unrelated to the topics that I am studying in my science class.		1	2	3	4	5	R
9. My laboratory class is rather informal and few rules are imposed on me.		1	2	3	4	5	R
10. The equipment and materials that I need for laboratory activities are readily available.		1	2	3	4	5	
11. Members of this laboratory class help me.		1	2	3	4	5	
12. In my laboratory sessions, other students collect different data than I do for the same problem.		1	2	3	4	5	
13. My regular science class work is integrated with laboratory activities.		1	2	3	4	5	
14. I am required to follow certain rules in the laboratory.		1	2	3	4	5	
15. I am ashamed of the appearance of this laboratory.		1	2	3	4	5	R
16. I get to know students in this laboratory class well.		1	2	3	4	5	
17. I am allowed to go beyond the regular laboratory exercise and do some experimenting of my own.		1	2	3	4	5	
18. I use the theory from my regular science class sessions during laboratory activities.		1	2	3	4	5	
19. There is a recognised way for me to do things safely in this laboratory.		1	2	3	4	5	
20. The laboratory equipment which I use is in poor working order.		1	2	3	4	5	R
21. I am able to depend on other students for help during laboratory classes.		1	2	3	4	5	
22. In my laboratory sessions, I do different experiments than some of the other students.		1	2	3	4	5	
23. The topics covered in regular science class work are quite different from topics with which I deal in laboratory sessions.		1	2	3	4	5	R
24. There are few fixed rules for me to follow in laboratory sessions.		1	2	3	4	5	R
25. I find that the laboratory is hot and stuffy.		1	2	3	4	5	R
26. It takes me a long time to get to know everybody by his/her first name in this laboratory class.		1	2	3	4	5	R
27. In my laboratory sessions, the teacher decides the best way for me to carry out the laboratory experiments.		1	2	3	4	5	R
28. What I do in laboratory sessions helps me to understand the theory covered in regular science classes.		1	2	3	4	5	
29. The teacher outlines safety precautions to me before my laboratory sessions commence.		1	2	3	4	5	
30. The laboratory is an attractive place for me to work in.		1	2	3	4	5	
31. I work cooperatively in laboratory sessions.		1	2	3	4	5	
32. I decide the best way to proceed during laboratory experiments.		1	2	3	4	5	
33. My laboratory work and regular science class work are unrelated.		1	2	3	4	5	R
34. My laboratory class is run under clearer rules than my other classes.		1	2	3	4	5	
35. My laboratory has enough room for individual or group work.		1	2	3	4	5	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

SCIENCE LABORATORY ENVIRONMENT INVENTORY (SLEI)

Preferred Form

Directions

This questionnaire contains statements about practices which could take place in this laboratory class. You will be asked how often you would prefer each practice to take place.

There are no 'right' or 'wrong' answers. Your opinion is what is wanted.

Think about how well each statement describes what your preferred laboratory class is like. Draw a circle around the number that best describes the statement.

1	if you would prefer the practice to take place	ALMOST NEVER
2	if you would prefer the practice to take place	SELDOM
3	if you would prefer the practice to take place	SOMETIMES
4	if you would prefer the practice to take place	OFTEN
5	if you would prefer the practice to take place	VERY OFTEN

Be sure to give an answer for all questions. If you change your mind about an answer, just cross it out and circle another answer.

Some statements in this questionnaire are fairly similar to other statements. Don't worry about this. Simply give your opinion about all statements.

Practice Example. Suppose that you were given the statement: "I would choose my partners for laboratory experiments." You would need to decide whether you would prefer to choose your partners *Almost Never*, *Seldom*, *Sometimes*, *Often* or *Very Often*. For example, if you selected *Very Often*, you would circle the number 5 on your Answer Sheet.

Don't forget to write your name and other details at the top of the reverse side of this page.

This page is a supplement to a publication entitled *Assessing the Climate of Science Laboratory Classes* authored by Barry J. Fraser, Geoffrey J. Giddings and Campbell J. McRobbie and published by the national Key Centre for School Science and Mathematics, Curtin University of Technology, Perth, Australia.

© Copyright Barry J. Fraser *et al.*, 1992. Teachers may reproduce this questionnaire for use in their own classrooms.

NAME _____ SCHOOL _____ CLASS _____

<i>Remember that you are describing your preferred classroom.</i>		Almost Never Seldom Sometimes Often Very Often	Thesis Deposit
1. I would get on well with students in this laboratory class.	1 2 3 4 5	R	Center of Thesis Deposit
2. There would be opportunity for me to pursue my own science interests in this laboratory class.	1 2 3 4 5		
3. What I do in our regular science class would be unrelated to my laboratory work.	1 2 3 4 5		
4. My laboratory class would have clear rules to guide my activities.	1 2 3 4 5		
5. I would find that the laboratory is crowded when I am doing experiments.	1 2 3 4 5		
6. I would have little chance to get to know other students in this laboratory class.	1 2 3 4 5	R	University of Jordan
7. In this laboratory class, I would be required to design my own experiments to solve a given problem.	1 2 3 4 5		
8. The laboratory work would be unrelated to the topics that I am studying in my science class.	1 2 3 4 5		
9. My laboratory class would be rather informal and few rules would be imposed on me.	1 2 3 4 5		
10. The equipment and materials that I need for laboratory activities would be readily available.	1 2 3 4 5		
11. Members of this laboratory class would help me.	1 2 3 4 5	R	Library of University of Jordan
12. In my laboratory sessions, other students would collect different data than I would for the same problem.	1 2 3 4 5		
13. My regular science class work would be integrated with laboratory activities.	1 2 3 4 5		
14. I would be required to follow certain rules in the laboratory.	1 2 3 4 5		
15. I would be ashamed of the appearance of this laboratory.	1 2 3 4 5		
16. I would get to know students in this laboratory class well.	1 2 3 4 5	R	Reserved - Library of University of Jordan
17. I would be allowed to go beyond the regular laboratory exercise and do some experimenting of my own.	1 2 3 4 5		
18. I would use the theory from my regular science class sessions during laboratory activities.	1 2 3 4 5		
19. There would be a recognised way for me to do things safely in this laboratory.	1 2 3 4 5		
20. The laboratory equipment which I use would be in poor working order.	1 2 3 4 5		
21. I would be able to depend on other students for help during laboratory classes.	1 2 3 4 5	R	Library of University of Jordan
22. In my laboratory sessions, I would do different experiments than some of the other students.	1 2 3 4 5		
23. The topics covered in regular science class work would be quite different from topics with which I deal in laboratory sessions.	1 2 3 4 5		
24. There would be few fixed rules for me to follow in laboratory sessions.	1 2 3 4 5		
25. I would find that the laboratory is hot and stuffy.	1 2 3 4 5		
26. It would take me a long time to get to know everybody by his/her first name in this laboratory class.	1 2 3 4 5	R	Library of University of Jordan
27. In my laboratory sessions, the teacher would decide the best way for me to carry out the laboratory experiments.	1 2 3 4 5		
28. What I do in laboratory sessions would help me to understand the theory covered in regular science classes.	1 2 3 4 5		
29. The teacher would outline safety precautions to me before my laboratory sessions commence.	1 2 3 4 5		
30. The laboratory would be an attractive place for me to work in.	1 2 3 4 5		
31. I would work cooperatively in laboratory sessions.	1 2 3 4 5	R	Library of University of Jordan
32. I would decide the best way to proceed during laboratory experiments.	1 2 3 4 5		
33. My laboratory work and regular science class work would be unrelated.	1 2 3 4 5		
34. My laboratory class would be run under clearer rules than my other classes.	1 2 3 4 5		
35. My laboratory would have enough room for individual or group work.	1 2 3 4 5		

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملحق رقم -٢-

بسم الله الرحمن الرحيم

عزيزي الطالب / الطالبة ،

تحية وبعد ،

انني اقوم بدراسه حول تقييم البيئه التربويه لصفوف مختبرات العلوم لطلبة المرحلة الجامعيه ، ويتطلب ذلك التعرف على مدى تقييم الطلبة لهذه البيئه. لذلك ارجو منك المساعدة في اتمام هذه الدراسه من خلال الاجابه على عبارات الاستبانة المرفقه بعد ان تقرأ التعليمات والارشادات ، وكلي امل ان تقوم بذلك بدقه وموضوعيه .

كما اود اعلامك بأن اجابتك على هذه الاستبانة سوف تستعمل لأغراض البحث العلمي فقط .

شكرا لك على تعاونك .

الباحث

ربحي احمد الحاج حمد .
قسم اساليب التدريس .
كلية التربيه .
جامعة النجاح الوطنييه .

القسم الاول

معلومات حول الطالب / الطالبة :

=====

ضع اشارة (X) امام الحاله التي تمثل وضعك

- ١- اسم الجامعه : () جامعة النجاح الوطنيه () جامعة بيرزيت
 () جامعة بيت لحم () جامعة الخليل.
- ٢- اسم الطالب :
- ٣- الجنس : () ذكر () أنثى
- ٤- المستوى : () سنه ثانيه () سنه ثالثه () سنه رابعه.
- ٥- التخصص : () فيزياء () علوم حياتيه () كيمياء .

القسم الثاني

التعليمات :

يتكون هذا الاستبيان من جزئين بحيث يحتوي الجزء الاول على ٣٥ فقرة تدور حول ما يجري فعلا في البيئه التربويه في صفوف المختبرات العلميه ، اما الجزء الثاني فيحتوي على ٣٥ فقرة اخرى تدور حول ما تتمنى ان يجري فعلا البيئه التربويه المفضله في صفوف المختبرات العلميه، ويوجد على يسار كل فقرة ارقام متدرجه من ١ - ٥، بحيث يمثل كل رقم من هذه الارقام الدرجه التي يمكنك ان تعبر عنها بتقييمك لل شخصي حول الفقره المقابله لهذه الارقام .

اما معاني هذه الارقام فهي كالتالي :

- ١- ويعني ان تقييمك للفقره هو " اطلاقا " .
- ٢- ويعني ان تقييمك للفقره هو " نادرا " .
- ٣- ويعني ان تقييمك للفقره هو " احيانا " .
- ٤- ويعني ان تقييمك للفقره هو " غالبا " .
- ٥- ويعني ان تقييمك للفقره هو " دائما " .

مثال : لو اخذنا الفقره رقم (١) والتي تنص على : " انني متوافق مع سائر الطلبة في حصة المختبر " وكنت تشعر انك غير متوافق اطلاقا فيجب عليك ان تضع دائره حول الرقم (١) .

انني متوافق مع سائر الطلبة في حصة المختبر

			٥	٤	٣	٢	(١)
--	--	--	---	---	---	---	-----

ارشادات :

- ١- اقرأ كل عباره بعنايه وانتبه وتأكد انك فهمت ما تعنيه العباره .
- ٢- لا توجد اجابه صحيحه واخرى خاطئه ولكن وجهه نظرك الشخصيه المستقله هي المطلوبه ولا تهتم بما ستكون عليه اجابات الاخرين .
- ٣- هناك بعض الاسئله متشابهه قليلا ، فرجاء ان تجيب عنها كلها بلا استثناء ، فللباحث هدف من هذا التشابه . اذا غيرت تقييمك لاجابه ما فاشطبها وضع دائره اخرى حول الاجابه التي تريدما .

القسم الثالث

عبارات الاستبانة : (الجزء الأول)

الرقم	تذكر بانك تصف في هذا الاستبيان حمتك الحقيقية	اطلاقا	ادرا	احيانا	غالبا	دائما
١	انني متوافق مع سائر الطلبة في حمة المختبر .	١	٢	٣	٤	٥
٢	هناك فرصة لي لمتابعة اهتماماتي العلمية في حمة المختبر .	١	٢	٣	٤	٥
٣	ما افعله في حمة العلوم النظرية ليس له علاقة بعلمي في المختبر .	١	٢	٣	٤	٥
٤	لحمة المختبر قوانين واضحة ترشدني في نشاطاتي المخبرية .	١	٢	٣	٤	٥
٥	اجد غرفة المختبر مننظمة حينما اقوم باجراء تجاربي .	١	٢	٣	٤	٥
٦	فرستي فكيه للتعرف بطلاب اخرين في حمة المختبر .	١	٢	٣	٤	٥
٧	في حمة المختبر مطلوب مني ان اصمم تجاربي الخاصة لحل مساله معينه .	١	٢	٣	٤	٥
٨	عملي المخبري ليس له علاقة بالمواضخ التي ادرسها في حمة العلوم .	١	٢	٣	٤	٥
٩	الصف المخبري يعودو جو غير رسمي ولا تفرق فيه على سوى قوانين فكيه .	١	٢	٣	٤	٥
١٠	الاجهزه والمواد التي احتاج اليها لنشاطاتي المخبرية تكون ميسره ومتوفره (تكون جاهزه قبل البدء بالتجربه) .	١	٢	٣	٤	٥

١١	١	٢	٣	٤	٥	لد يتقاعن مشرفو المختبر عن مساعدتي .
١٢	١	٢	٣	٤	٥	في حمى المختبر يجمع الطلبة بيانات مختلفه عن التي اجمعها للمشكله نفسها .
١٣	١	٢	٣	٤	٥	هناك انسجام بين حمى العلوم ومختبر العلوم .
١٤	١	٢	٣	٤	٥	علي ان اتبع تعليمات خاصه اثناء عملي في المختبر .
١٥	١	٢	٣	٤	٥	اشعر بالخجل من المظهر العام لمختبر العلوم في جامعتي .
١٦	١	٢	٣	٤	٥	يتيح لي هذا المختبر ان اتعرف على الطلبة بشكل جيد .
١٧	١	٢	٣	٤	٥	يسمح لي عادة ان اتجاوز التدريب المخبري المطلوب وان اقوم ببعض التجارب الخاصه بي .
١٨	١	٢	٣	٤	٥	استخدم النظرية التي تعلمتها في الحمى النظرية في نشاطاتي المخبرية .
١٩	١	٢	٣	٤	٥	هناك طريقه معترف بها لقياسي بالانشطه المخبرية بطريقه امنه
٢٠	١	٢	٣	٤	٥	الاجهزه التي استخدمها هي في حالة تشخيصه سيئه .
٢١	١	٢	٣	٤	٥	استطيع الاعتماد على مساعدة الطلبة الاخرين اثناء حمى المختبر .
٢٢	١	٢	٣	٤	٥	في حمى المختبر، استطيع القيام بتجارب مختلفه عن تجارب بعض الطلبة الاخرين .
٢٣	١	٢	٣	٤	٥	المواضيع المعطاه في حمى العلوم مختلفه تماما عن المواضيع التي تعالج في حمى المختبرات .
٢٤	١	٢	٣	٤	٥	هناك قوانين ثابتة قليله علي ان اتبعها في حمى مختبرات العلوم .
٢٥	١	٢	٣	٤	٥	اجد جو المختبر حارا وغانقا .

	٥	٤	٣	٢	١	٢٦	احتياج الى وقت طويل حتى التعرف الى اللام الشخصي لكل فرد في صف المختبر .
	٥	٤	٣	٢	١	٢٧	في صف المختبر المعلم هو الذي يقرر الطريقه المثلى للقيام بالتحريه .
	٥	٤	٣	٢	١	٢٨	با افوم به في صف المختبر يساعدني على فهم النظرية المعطاه في صف العلوم .
	٥	٤	٣	٢	١	٢٩	يشير المعلم الى اهم احتياطات السلامة اللزومه لي قبل بداية صفي المختبريه .
	٥	٤	٣	٢	١	٣٥	يعتبر المختبر مكانا جذابا للعمل بالنسبة لي .
	٥	٤	٣	٢	١	٣١	اعمل بشكل تعاوني في صف المختبر .
	٥	٤	٣	٢	١	٣٢	انا اقرر الطريقه المثلى للعمل خلال التجارب المختبريه .
	٥	٤	٣	٢	١	٣٣	لا يوجد ارتباط بين عملي المختبري وحصه العلوم المقرره .
	٥	٤	٣	٢	١	٣٤	حصه الصف المختبري تحكمها قوانين اكثر وفوجا من القوانين التي تحكم الصف الاخرى .
	٥	٤	٣	٢	١	٣٥	يوجد في المختبر حيز كاف للعمل الفردي او للعمل الجماعي

للاستعمال البحوث فقط : -ME----- -RC----- -I----- -OE----- -SC-----

الرقم	تذكر بلك تم في هذا الاستبيان حمتك المفضله	اطلاقا	نادرا	احيانا	غالبا	دائما
١	افضل ان اتوافق مع سائر الطلبة في حصة المختبر .	١	٢	٣	٤	٥
٢	افضل ان اجد فرسه لمتابعه اهتماماتي العلميه في حصة المختبر	١	٢	٣	٤	٥
٣	ما المظه في حصة العلوم النظرية لن يكون له علاقه بعلمي في المختبر .	١	٢	٣	٤	٥
٤	افضل ان تكون لحصة المختبر قوانين وافحه ترشدني في النخطي المخبريه .	١	٢	٣	٤	٥
٥	افضل ان اجد غرفة المختبر منظفة حينما اقوم باجراء تجاربي .	١	٢	٣	٤	٥
٦	ستكون فرمتي فضيله للتعرف بطلبه اخرين في حصة المختبر .	١	٢	٣	٤	٥
٧	في حصة المختبر سيطلب مني ان امزم تجاربي الخاصه لحل مساله معينه .	١	٢	٣	٤	٥
٨	عملي المخبري لن يكون له علاقه بالمواضيع التي ادرسها في حصة العلوم .	١	٢	٣	٤	٥
٩	الصف المخبري سيمنوده جو غير رسمي ولن تفرق علي فيه سوى قوانين فضيله .	١	٢	٣	٤	٥
١٠	الاجهزه والمواد التي ساحتاجها لنشاطاتي المخبريه ستكون ميسره ومتوفره (ستكون جاهزه قبل البدء بالتجربه) .	١	٢	٣	٤	٥
١١	لن يتقاعس مشرفو المختبر عن مساعدتي .	١	٢	٣	٤	٥
١٢	في حصي المختبر سيجمع الطلبة بيانات تختلف عن البيانات التي ساجمعها للمفله نفسها .	١	٢	٣	٤	٥
١٣	سيكون هناك انسجام بين حصي العلوم وبين مختبر العلوم .	١	٢	٣	٤	٥
١٤	سيطلب مني اتباع تعليمات خاصه اثناء عملي في المختبر .	١	٢	٣	٤	٥
١٥	ان المظهر العام لهذا المختبر سوف يشرني بالخلل .	١	٢	٣	٤	٥
١٦	سيتيح لي هذا المختبر ان اتعرف بشكل جيد على الطلبة .	١	٢	٣	٤	٥
١٧	افضل ان اتجاوز التدريب المخبري المطلوب وان اتوم ببعض التجارب الخاصه بي .	١	٢	٣	٤	٥
١٨	افضل ان استخدم النظرية التي درستها في الحصي النظرية في نشاطاتي المخبريه .	١	٢	٣	٤	٥

الرقم	تذكر بذلك تصف في هذا الاستبيان صحتك المفعله	اطلاقا	نادرا	اجيانا	غالبا	دائما
١٩	افضل ان تكون هناك طريقه معترفه بها لقياسي بالللخطه المخبريه بطريقه امنه .	١	٢	٣	٤	٥
٢٠	اتمنى ان تكون اللجهزه التي ساستخدمها في حالة تشغيله سيئه	١	٢	٣	٤	٥
٢١	افضل اللاعتماد على الطلبة اللآخرين في مساعدتي اثناء حصي المختبر .	١	٢	٣	٤	٥
٢٢	افضل في حصي المختبر ان اتمكن من القيام بتجارب مختلفه عن تجارب بعض الطلبة اللآخرين .	١	٢	٣	٤	٥
٢٣	اتمنى ان تكون المواضيع المعطاه في حصي العلوم مختلفه تماما عن المواضيع التي ستعالج في حصي المختبرات .	١	٢	٣	٤	٥
٢٤	افضل ان تكون هناك قوانين ثابتة قليله علي ان تتبعها في حصي مختبرات العلوم .	١	٢	٣	٤	٥
٢٥	حبذا لو وجدت جو المختبر حارا وخالقا .	١	٢	٣	٤	٥
٢٦	احتاج الي وقت طويل حتى اتعرف عن اللسم الشخصي لكل فرد في صف المختبر .	١	٢	٣	٤	٥
٢٧	في حصي المختبر المعلم هو الذي سيقدر الطريقه المثلى للقيام بالتجربه .	١	٢	٣	٤	٥
٢٨	ما تقوم به في حصي المختبر سيساعدني علي فهم النظرية المعطاه في حصي العلوم النظرية .	١	٢	٣	٤	٥
٢٩	افضل ان يشير المعلم الي اهم احتياطات اللسلامه الللزمه لي قبل بداية حصي المخبريه .	١	٢	٣	٤	٥
٣٠	اتمنى ان يكون المختبر مكانا جذابا للعمل بالنسبة لي .	١	٢	٣	٤	٥
٣١	افضل ان يعمل بشكل تعاوني في حصي المختبر .	١	٢	٣	٤	٥
٣٢	افضل ان اقرر الطريقه المثلى للعمل خلال التجارب المخبريه .	١	٢	٣	٤	٥
٣٣	افضل ان لا يكون هناك ارتباط بين مملي المخبري وحمه العلوم المقرره .	١	٢	٣	٤	٥
٣٤	افضل ان تحكم حمه المختبر قوانين اكثر وفوحامن تلك القوانين التي تحكم الحمى اللخرى .	١	٢	٣	٤	٥
٣٥	اتمنى ان يتوفر في المختبر حيز كاف للعمل الفردي و الجماعي	١	٢	٣	٤	٥

الملحق رقم (٣)

عبارات مقياس الاتجاهات موزعه على العوامل الخمسه التي تشكل الاتجاه نحو مختبرات العلوم في البيئه التعليميه الحقيقيه :

عبارات العامل الاول - تدور حول معرفة مدى تفاهم الطلبة مع بعضهم و مع مشرفيهم .

١- انني متوافق مع سائر الطلبة في حصه المختبر .

٢- فرصتي ضئيله للتعرف بطلاب اخرين في حصه المختبر .

١١- لا يتقاس مشرفو المختبر عن مساعدتي .

١٦- يتيح لي هذا المختبر ان اتعرف على الطلبة بشكل جيد .

٢١- استطيع الاعتماد على مساعدة الطلبة الاخرين اثناء حصص المختبر

٢٦- أحتاج الى وقت طويل حتى اتعرف الى الاسم الشخصي لكل فرد في صف المختبر .

٣١- أعمل بشكل تعاوني في حصص المختبر

عبارات العامل الثاني - تدور حول معرفة مدى حرية الطالب في اختيار الانشطه المخبريه وتطبيقها .

٢- هناك فرصه لي لمتابعه اهتماماتي العلميه في حصه المختبر .

٧- في حصه المختبر مطلوب مني ان اصمم تجاربي الخاصه لحل مساله معينه .

١٢- في حصص المختبر يجمع الطلبة بيانات مختلفه عن التي اجمعها للمشكله نفسها .

١٧- يسمح لي عادة ان اتجاوز التدريب المخبري المطلوب وان اقوم ببعض التجارب الخاصه بي .

٢٢- في حصص المختبر، استطيع القيام بتجارب مختلفه عن تجارب بعض الطلبة الاخرين .

٢٧- في حصص المختبر المعلم هو الذي يقرر الطريقه المثلى للقيام بالتجربه .

٣٢- انا اقرر الطريقه المثلى للعمل خلال التجارب المخبريه .

عبارات العامل الثالث - تدور حول انسجام وتكامل نشاطات العلوم المخبريه مع حصص العلوم النظرية .

٣- ما افعله في حصه العلوم النظرية ليس له علاقه بعملتي في المختبر .

٨- عملي المخبري ليس له علاقه بالمواضيع التي ادرسها في حصه العلوم .

- ١٣- هناك انسجام بين حصص العلوم ومختبر العلوم .
- ١٨- استخدم النظرية التي تعلمتها في الحصص النظرية في نشاطاتي المخبرية .
- ٢٣- المواضيع المعطاه في حصص العلوم مختلفه تماما عن المواضيع التي تعالج في حصص المختبرات .
- ٢٨- ما اقوم به في حصص المختبر يساعدي على فهم النظرية المعطاه في حصص العلوم .
- ٣٣- لا يوجد ارتباط بين عملي المخبري وحصه العلوم المقرره .
- عبارات العامل الرابع - تدور حول مدى التقيد بالتعليمات والقوانين الرسميه وتطبيقها في المختبرات .
- ٤- لحصه المختبر قوانين واضحه ترشدني في نشاطاتي المخبريه .
- ٩- الصف المخبري يسوده جو غير رسمي و لا تفرض فيه علي سوى قوانين ضئيله .
- ١٤- علي ان اتبع تعليمات خاصه اثناء عملي في المختبر .
- ١٩- هناك طريقه معترف بها لقيامي بالانشطه المخبريه بطريقه امنه
- ٢٤- هناك قوانين ثابتة قليله علي أن أتبعها في حصص مختبرات العلوم .
- ٢٩- يشير المعلم الى أهم احتياطات السلامة اللازمه لي قبل بداية حصصي المخبريه .
- ٣٤- حصه الصف المخبري تحكمها قوانين أكثر وضوحا من القوانين التي تحكم الحصص الاخرى .
- عبارات العامل الخامس- تدور حول معرفة مدى توفر الاجهزه والمواد المستعمله التي يحتاجها الطلبة في النشاطات المخبريه .
- ٥- اجد غرفه المختبر مكتظة حينما اقوم باجراء تجاربي .
- ١٠- الاجهزه والمواد التي احتاج اليها لنشاطاتي المخبريه تكون ميسره ومتوافره (تكون جاهزه قبل البدء بالتجربه) .
- ١٥- اشعر بالخجل من المظهر العام لمختبر العلوم في جامعتي .
- ٢٠- الاجهزه التي استخدمها هي في حالة تشغيله سيئه .
- ٢٥- اجد جو المختبر حارا وخانقا .
- ٣٠- يعتبر المختبر مكانا جذابا للعمل بالنسبة لي .
- ٣٥- يوجد في المختبر حيز كاف للعمل الفردي أو للعمل الجماعي .

الملحق رقم (٤)

عبارات مقياس الاتجاهات موزعه على العوامل الخمسه التي تشكل الاتجاه نحو مختبرات العلوم في البيئه التعليميه المفضله :

عبارات العامل الاول - تدور حول ما يفضله الطلبة فيما يتعلق بتفاهمهم مع بعضهم البعض، او مع مشرفيهم .

١- افضل ان اتوافق مع سائر الطلبة في حصه المختبر .

١١- لن يتقاس مشرفو المختبر عن مساعدتي .

١٦- سيتيح لي هذا المختبر ان اتعرف بشكل جيد إلى الطلبة.

٢١- افضل الاعتماد على الطلبة الاخرين في مساعدتي اثناء حصص المختبر .

٢٦- احتاج الى وقت طويل حتى اتعرف عن الاسم الشخصي لكل فرد في صف المختبر .

٣١- افضل ان اعمل بشكل تعاوني في حصص المختبر .

عبارات العامل الثاني - تدور حول ما يفضله الطلبة من اختيار الانشطه المخبريه وتطبيقها .

٢- افضل ان اجد فرصه لمتابعه اهتماماتي العلميه في حصه المختبر.

٧- في حصه المختبر سيطلب مني ان اصمم تجاربي الخاصه لحل مساله معينه .

١٢- في حصص المختبر سيجمع الطلبة بيانات تختلف عن البيانات التي ساجمعها للمشكله نفسها .

١٧- افضل ان اتجاوز التدريب المخبري المطلوب وان اقوم ببعض التجارب الخاصه بي .

٢٢- افضل في حصص المختبر، ان اتمكن من القيام بتجارب مختلفه عن تجارب بعض الطلبة الاخرين .

٢٧- في حصص المختبر المعلم هو الذي سيقدر الطريقه المثلى للقيام بالتجربه .

٣٢- افضل ان اقرر الطريقه المثلى خلال التجارب المخبريه .

عبارات العامل الثالث - تدور حول ما يفضله الطلبة من مدى انسجام وتكامل انشطه العلوم المخبريه مع حصص العلوم النظرية .

٣- ما افعله في حصه العلوم النظرية لن يكون له علاقه بعملتي في المختبر .

٨- عملي المخبري لن يكون له علاقه بالمواضيع التي ادرسها في حصه العلوم .

١٣- سيكون هناك انسجام بين حصص العلوم وبين مختبر العلوم .

- ١٨- افضل ان استخدم النظرية التي درستها في الحصة النظرية في نشاطاتي المخبرية .
- ٢٣- اتمنى ان تكون المواضيع المعطاه في حصة العلوم مختلفه تماما عن المواضيع التي ستعالج في حصة المختبرات .
- ٢٨- ما أقوم به في حصة المختبر سيساعدني على فهم النظرية المعطاه في حصة العلوم النظرية .
- ٣٣- افضل ان لا يكون هناك ارتباط بين عملي المخبري وحصة العلوم المقرره .
- عبارات العامل الرابع - تدور حول ما يفضله الطلبة من التقيد بالتعليمات والقوانين الرسميه وتطبيقها في المختبرات .
- ٤- افضل ان تكون لحصة المختبر قوانين واضحه ترشدني في انشطتي المخبرية .
- ٩- الصف المخبري سيسوده جو غير رسمي ولن تفرض علي فيه سوى قوانين ضئيله .
- ١٤- سيطلب مني اتباع تعليمات خاصه اثناء عملي في المختبر .
- ١٩- افضل ان تكون هناك طريقه معترف بها لقيامي بالانشطه المخبرية بطريقه امنه .
- ٢٤- افضل ان تكون هناك قوانين ثابتة قليله علي أن أتبعها في حصة مختبرات العلوم .
- ٢٩- افضل ان يشير المعلم الى اهم احتياطات السلامه اللازمه لي قبل بداية حصتي المخبرية .
- ٣٤- افضل ان تحكم حصة المختبر قوانين أكثر وضوحامن تلك القوانين التي تحكم الحصة الاخرى .
- عبارات العامل الخامس- تدور حول ما يفضله الطلبة من توفر الاجهزه والمواد المستعمله التي يحتاجونها في نشاطاتهم المخبرية .
- ٥- افضل ان اجد غرفة المختبر مكتملة حينما اقوم باجراء تجاربي .
- ١٠- الاجهزه والمواد التي ساحتاجها لنشاطاتي المخبرية ستكون ميسره ومتوفره (ستكون جاهزه قبل البدء بالتجربه) .
- ١٥- ان المظهر العام لهذا المختبر سوف يشعرني بالخل .
- ٢٠- اتمنى ان تكون الاجهزه التي ساستخدمها في حالة تشغيله سيئه .
- ٢٥- حبذا لو وجدت جو المختبر حارا وخالقا .
- ٣٠- اتمنى ان يكون المختبر مكانا جذابا للعمل بالنسبة لي .
- ٣٥- اتمنى ان يتوفر في المختبر حيز كاف للعمل الفردي أو الجماعي .

الملحق رقم (٥)

تدریج الاستجابات على عبارات المقياس

رقم العبارة	اطلاقا	نادرا	احيانا	غالبا	دائما
١	١	٢	٣	٤	٥
٢	١	٢	٣	٤	٥
٣ *	٥	٤	٣	٢	١
٤	١	٢	٣	٤	٥
٥ *	٥	٤	٣	٢	١
٦ *	٥	٤	٣	٢	١
٧	١	٢	٣	٤	٥
٨ *	٥	٤	٣	٢	١
٩ *	٥	٤	٣	٢	١
١٠	١	٢	٣	٤	٥
١١	١	٢	٣	٤	٥
١٢	١	٢	٣	٤	٥
١٣	١	٢	٣	٤	٥
١٤	١	٢	٣	٤	٥
١٥ *	٥	٤	٣	٢	١
١٦	١	٢	٣	٤	٥
١٧	١	٢	٣	٤	٥
١٨	١	٢	٣	٤	٥
١٩	١	٢	٣	٤	٥
٢٠ *	٥	٤	٣	٢	١

رقم العبارة	اطلاقا	نادرا	احيانا	غالبا	دائما
٢١	١	٢	٣	٤	٥
٢٢	١	٢	٣	٤	٥
٢٣ *	٥	٤	٣	٢	١
٢٤ *	٥	٤	٣	٢	١
٢٥ *	٥	٤	٣	٢	١
٢٦ *	٥	٤	٣	٢	١
٢٧ *	٥	٤	٣	٢	١
٢٨	١	٢	٣	٤	٥
٢٩	١	٢	٣	٤	٥
٣٠	١	٢	٣	٤	٥
٣١	١	٢	٣	٤	٥
٣٢	١	٢	٣	٤	٥
٣٣ *	٥	٤	٣	٢	١
٣٤	١	٢	٣	٤	٥
٣٥	١	٢	٣	٤	٥

* : العبارات السلبية (العكوسة)

assessment of Open-Endedness behaviour due to sex and the year of study .

4. There was a significant difference ($\alpha = 0.05$) in student assessment of Open-Endedness activities due to major , and this difference was in favour of chemistry students.
5. There was no significant difference ($\alpha = 0.05$) in student assessment of Integration activities due to sex, major , and year of study. $\xi 0 \lambda \gamma \eta \zeta$
6. There was no significant difference ($\alpha = 0.05$) in student assessment of Rule Clarity (following the formal rules) due to sex , major, and year of study.
7. There was no significant difference ($\alpha = 0.05$) in student assessment of Material Environment (laboratory equipment and material adequacy) in the science laboratory classes due to sex and year of study.
8. There was no significant difference ($\alpha = 0.05$) in student assessment of Material Environment (laboratory equipment and material adequacy) in the science laboratory classes due to their major , and this difference was in favour of chemistry students.

These results emphasize that in actual science laboratory classes students need a more cooperative, helpful, and mutually supportive atmosphere beside well-equipped science laboratory classes with materials and equipments.

The researcher recommends that more research in this field could be conducted at different levels of study would contribute to the improvement of science laboratory classes.

The final form of the instrument consisted of (35) statements for the actual laboratory classes and another (35) statements for the preferred laboratory classes , which was tested for reliability using Sperman Brown equation and the coefficient of reliability was found to be (0.65).

The study was carried out through testing null hypotheses categorised in three categories , each was related to one of the five factors, these are :

1. There was no significant difference (alpha = 0.05) in student assessment of actual and preferred science laboratory classes due to sex effect. (Hypotheses 1 - 5)
2. There was no significant difference (alpha = 0.05) in student assessment of actual and preferred science laboratory classes due to major effect. (Hypotheses 6 -10)
3. There was no significant difference (alpha = 0.05) in student assessment of actual and preferred science laboratory classes due to the year of study effect. (Hypotheses 11 - 15)

The major findings of the study were :

1. There was a significant difference (alpha = 0.05) in student assessment of the five factors in the actual and preferred environments regardless of sex, major, and year of study, and this difference was in favour the preferred environment.
2. There was no significant difference (alpha = 0.05) in student assessment of Student Cohesiveness in science laboratory classes due to sex, major, and year of study.
3. There was no significant difference (alpha = 0.05) in student

va-
the hyp
The transla
to a group of
the study.

assessment of Open-Endedness behaviour due to sex and the year of study .

4. There was a significant difference ($\alpha = 0.05$) in student assessment of Open-Endedness activities due to major , and this difference was in favour of chemistry students.
5. There was no significant difference ($\alpha = 0.05$) in student assessment of Integration activities due to sex, major , and year of study. ٤٥٨٧١٣
6. There was no significant difference ($\alpha = 0.05$) in student assessment of Rule Clarity (following the formal rules) due to sex , major, and year of study.
7. There was no significant difference ($\alpha = 0.05$) in student assessment of Material Environment (laboratory equipment and material adequacy) in the science laboratory classes due to sex and year of study.
8. There was no significant difference ($\alpha = 0.05$) in student assessment of Material Environment (laboratory equipment and material adequacy) in the science laboratory classes due to their major , and this difference was in favour of chemistry students.

These results emphasize that in actual science laboratory classes students need a more cooperative, helpful, and mutually supportive atmosphere beside well-equipped science laboratory classes with materials and equipments.

The researcher recommends that more research in this field could be conducted at different levels of study would contribute to the improvement of science laboratory classes.

The final form of the instrument consisted of (35) statements for the actual laboratory classes and another (35) statements for the preferred laboratory classes , which was tested for reliability using Sperman Brown equation and the coefficient of reliability was found to be (0.65).

The study was carried out through testing null hypotheses categorised in three categories , each was related to one of the five factors, these are :

1. There was no significant difference ($\alpha = 0.05$) in student assessment of actual and preferred science laboratory classes due to sex effect. (Hypotheses 1 - 5)
2. There was no significant difference ($\alpha = 0.05$) in student assessment of actual and preferred science laboratory classes due to major effect. (Hypotheses 6 -10)
3. There was no significant difference ($\alpha = 0.05$) in student assessment of actual and preferred science laboratory classes due to the year of study effect. (Hypotheses 11 - 15)

The major findings of the study were :

1. There was a significant difference ($\alpha = 0.05$) in student assessment of the five factors in the actual and preferred environments regardless of sex, major, and year of study, and this difference was in favour the preferred environment.
2. There was no significant difference ($\alpha = 0.05$) in student assessment of Student Cohesiveness in science laboratory classes due to sex, major, and year of study.
3. There was no significant difference ($\alpha = 0.05$) in student

ABSTRACT

Science faculty student assessment of actual and preferred science laboratory classes were investigated in this study at Palestine universities.

This assessment was studied through five factors, these factors are as follows:

- (1) Assessment of Student Cohesiveness in science laboratory classes.
- (2) Assessment of Open-Endedness behaviour in science laboratory classes.
- (3) Assessment of Integration laboratory activities and non-laboratory classes.
- (4) Assessment of Rule Clarity (following the formal rules) in science laboratory classes.
- (5) Assessment of Material Environment (laboratory equipment and material adequacy) in science laboratory classes.

The effects of three independent variables related to students were studied in specific : sex, major, and year of study.

The study was conducted on a stratified random sample which consisted of (130) students , selected from a representative population of the science faculty students in Palestinian universities on the basis of the study three independent variables. Repeated measures design procedure was used to test the hypotheses of the study.

The translation of the items of the instrument used was submitted to a group of specialists who found it valid for the purpose of the study.