الرقم: Ref. 2000/12/12م

التاريخ: Date 16 رمضان 1421هـ

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناء على موافقة عمادة الدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحث **صلاح أحمد عبدالهادي الناقة** المقدمة لكلية التربية لنيل درجة الماجستير في المناهج، وموضوعها:

" صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة كلية العلوم بالجامعة الإسلامية بغزة"

وبعد المناقشة العلنية التي تمت يوم الثلاثاء 2000/12/12م الموافق 16 رمضان 1421هـ الساعة 12 ظهراً، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة المكونة من الأساتذة:

1 – د. عبدالله عبدالمنعم مشرفاً ورئيساً.

3 – ا.د. إحسان الأغا عضواً .

2 – د. محمود الأستاذ عضواً .

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحث **صلاح أحمد عبدالهادي الناقة** درجة الماجستير في **كلية التربية، قسم المناهج.**

والله ولي التوفيق ،،،

توقيع أعضاء اللجنة:

1 – د. عبدالله عبدالمنعم .....

2 – ا.د. إحسان الأغا .....

3 – د. محمود الأستاذ .....

نتيجة الحكم على اطروحة – Winword 50- مناقشين – نتائج المناقشة

بســـم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية ــ غزة
عمادة الدراسات العليا
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

الجامعة الإسلامية - المكتبة - قسم الرسائل الجامعية

صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة كلية العلوم بالجامعة الإسلامية بغزة

رســـالة ماجســـتير

إعداد الطالب/
صلاح أحمد الناقة

مكتبة الجامعة الإسلامية بغزة
الرقم العـــام : 312
الرقم الخاص : PN/5407
التاريـــخ 24 JAN 2001

إشـــراف
الدكتور / عبدالله عبد المنعم

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات
الحصول على درجة الماجستير

أيلول (سبتمبر) 2000

بســم الله الرحمن الرحيم

" الرّحمنُ . علمَ القرآنَ . خلقَ
الإنسانَ . علمه . البيانَ . "

"الرحمن ١-٤"

إهـــــــداء

** إلى روح والديّ الذين ربياني صغيرا

** إلى زوجتي الصابرة

** إلى بناتي الأحباء دعاء وإسلام وآلاء وتسنيم

** إلى اخوتي وأخواتي الأحباء

** ثم إلى طلبة العلم الساهرين على درسه وتحصيـ

شكر وتقدير

انطلاقا من قوله تعالى :" ومن شكر فإنما يشكر لنفسه" (النمل:٤٠)، وعملا بقوله صلى الله عليه وسلم " من لا يشكر الناس لا يشكر الله "، أجد من الواجب أن أسدي عظيم شكري، وجميل امتناني لأستاذي الدكتور / عبدالله عبد المنعم وكيل وزارة التربية والتعليم المساعد، على ما تفضل به علي من وافر علمه، وثمين وقته، حيث لم يضن علي بشيء من الجهد أو الوقت، فجزاه الله عني وعن طلبة العلم خير جزاء .

وجزيل شكري وعرفاني لأستاذي الفاضل الدكتور/عاطف الأغا الذي كان لي بمثابة الأخ وزودني بالإرشادات وقدم لي كل مساعدة ممكنة ساعدتني في تخطي الصعاب التي واجهتني في هذه الدراسة .

وجزيل الشكر والتقدير للأخت الدكتورة / سناء أبو دقة لما قدمته لي من دعم ومساعدة بتوجيهاتها وإرشاداتها خاصة في مجال الإحصاء، فلها مني فائق الاحترام .

كما أتوجه بالتقدير العميق للأخ الفاضل الدكتور عادل عوض الله لما قدم لي من مساعدات وتوجيهات في مراجعة وتحليل المادة العلمية وأدوات البحث .

ولا يفوتني أن أسدي الشكر لكل من تكرم بشئ من المساعدة من الأساتذة الذين تفضلوا بالنظر في أدوات البحث، وأخص بالذكر :

- الأستاذ الدكتور / إحسان الأغا ــ عميد البحث العلمي بالجامعة الإسلامية بغزة .
- الدكتور / محمد زقوت ــ عميد كلية التربية بالجامة الإسلامية بغزة .
- الدكتور / محمد عسقول الأستاذ المشارك بكلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة .
- الدكتور / عزو عفانة الأستاذ المشارك بكلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة .
- الدكتور / عطا درويش الأستاذ المساعد بكلية التربية بجامعة الأزهر .
- الدكتور / محمد الأغا الأستاذ المساعد بكلية التربية بالجامعة الإسلامية .
- الدكتور / بسام أبو ظاهر الأستاذ المساعد بكلية العلوم بالجامعة الإسلامية .
- الدكتور / فخر أبو عواد الأستاذ المساعد بكلية العلوم بالجامعة الإسلامية

وأثني بجزيل الشكر لجميع أساتذتي في كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة، وزملائي بكلية العلوم وخاصة زملائي في قسم الكيمياء لهم مني فائق التقدير والاحترام .

كما أوجه شكراً خاصاً للجامعة الإسلامية، إدارة وعاملين على ما يبذلونه من جهد كبير في نشر العلم وتحصين الأجيال بالثقافة والإيمان .

وما توفيقي إلا بالله

صلاح أحمد الناقة

فهرس الموضوعات

الموضوع	رقم الصفحة
عنوان الرسالة	أ
إهـــــداء	ب
شكر وتقدير	ت
فهرست الموضوعات	ج
قائمة الجداول	خ
قائمة الملاحق	د
ملخص الدراسة	د
الفصل الأول: خلفيـــة الدراسة	١ ــ ١١
مقدمة	٢
مشكلة الدراسة	٧
أهداف الدراسة	٨
أهمية الدراسة	٨
مصطلحات الدراسة	٩
محددات الدراسة	١١
الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة	١٢ ــ ٦٢
الإطار النظري	١٣
أولاً : معنى التعلم	١٣
تعريفات التعلم	١٤
الخصائص الأساسية للتعلم	١٥
شروط التعلم الجيد	١٦
أوجه التعلم	١٧
ثانياً : صعوبات التعلم	١٨
تعريف صعوبات التعلم	١٩
تصنيف صعوبات التعلم	٢١
أسباب صعوبات التعلم	٢٣
العوامل التي تقف خلف صعوبات التعلم	٢٥

الموضوع	رقم الصفحة
تشخيص صعوبات التعلم	٢٧
المفاهيم العلمية	٢٨
الصعوبات في تعلم المفاهيم العلمية	٢٨
ثالثاً : الكيميـــاء	٢٩
تعريف الكيمياء	٣٠
الدراسات السابقة	٣٣ ــ ٦٠
تعليق عام على الدراسات السابقة	٥٩
الفصل الثالث : إجراءات الدراسة	٦١
منهج الدراسة	٦٢
مجتمع الدراسة	٦٢
عينة الدراسة	٦٣
أدوات الدراسة	٦٤
الإجراءات التنفيذية للدراسة	٧٩
المعالجات الإحصائية	٨٢
الفصل الرابع نتائج الدراسة	٨٤ــ ١٠٥
النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول	٨٤
النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني	٨٧
النتائج المتعلقة بالتساؤل الثالث	٩٥
النتائج المتعلقة بالتساؤل الرابع	١٠٢
النتائج المتعلقة بالتساؤل الخامس	١٠٤
الفصل الخامس مناقشة النتائج وتفسيرها والتوصيات	١٠٦ ــ ١٢٨
ملخص تفسير نتائج الدراسة	١٢٥
توصيات الدراسة ومقترحاتها	١٢٧
المراجع	١٢٩
المراجع العربية	١٣٠
المراجع الأجنبية	١٣٥
الملاحق	١٣٧
ملخص باللغة الإنجليزية	١٦٢

قائمة الجـــداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١.	أعداد طلبة مجتمع الدراسة	٦٤
٢.	أعداد طلبة عينة الدراسة	٦٥
٣.	العدد الفعلي لمجتمع الدراسة	٦٦
٤.	قائمة الموضوعات والمفاهيم الكيميائية ودلالتها اللفظية	٦٩
٥.	الأهداف السلوكية لبنود الاختبار التحصيلي	٧١
٦.	معامل الصعوبة ومعامل التمييزفي الاختبار التحصيلي	٧٥
٧.	حساب الاتساق الداخلي لاستبانة الطلبة	٧٨
٨.	حساب معامل ارتباط بيرسون في نصفي الاختبار للاستبانة	٧٩
٩.	المفاهيم والموضوعات الكيميائية التي تشكل صعوبة في تعلمها وأرقام البنود الاختبارية وتكرارات الإجابة الخاطئة لكل بند والنسب المئوية لدرجة صعوبة كل بند	٨٥
١٠.	المتوسطات الحسابية والوزن النسبي للمجالات ككل لاستجابات المدرسين	٨٨
١١.	استجابات المدرسين على بنود الاستبانة الخاصة بطبيعة علم الكيمياء	٨٩
١٢.	استجابات المدرسين على بنود الاستبانة الخاصة بمحتوى كتاب الكيمياء	٩٠
١٣.	استجابات المدرسين على بنود الاستبانة الخاصة بطريقة التدريس	٩١
١٤.	استجابات المدرسين على بنود الاستبانة الخاصة بالطلاب	٩٢
١٥.	استجابات المدرسين على بنود الاستبانة الخاصة بالتقويم	٩٣
١٦.	استجابات المدرسين على بنود الاستبانة الخاصة بالمدرس	٩٤
١٧.	المتوسطات الحسابية والوزن النسبي للمجالات ككل لاستجابات الطلبة	٩٥
١٨.	استجابات الطلبة على بنود الاستبانة الخاصة بطبيعة علم الكيمياء	٩٦
١٩.	استجابات الطلبة على بنود الاستبانة الخاصة بمحتوى كتاب الكيمياء	٩٧
٢٠.	استجابات الطلبة على بنود الاستبانة الخاصة بطريقة التدريس	٩٨
٢١.	استجابات الطلبة على بنود الاستبانة الخاصة بالطلاب	٩٩
٢٢.	استجابات الطلبة على بنود الاستبانة الخاصة بالتقويم	١٠٠
٢٣.	استجابات الطلبة على بنود الاستبانة الخاصةبالمدرس	١٠١
٢٤.	يوضح قيم (كا^2) ودرجات الحرية ومستوى الدلالة لعبارات الاستبانة	١٠٢
٢٥.	يفصل الفرق بين مستويي الصعوبة من وجهتي نظر المدرسين والطلبة	١٠٣
٢٦.	نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات مستوى الصعوبات في تعلم الكيمياء بين الطلاب المتفوقين تحصيليا والمنخفضين تحصيليا	١٠٥

قائمة الملاحـــق

رقم الملحق	عنـــوان الملحـــق	الصفحة
١	قائمة بأسماء الأساتذة المحكمين للاختبار	١٣٨
٢	الاختبار التحصيلي في الموضوعات الكيميائية للفصول ٦ ، ١٢ ، ١٣ ،في الكتاب المقررلمساق الكيمياء العامة (ب)	١٣٩
٣	سؤال مفتوح للمدرسين والطلبة حول صعوبات تعلم الكيمياء	١٤٧
٤	الاستبانة في صورتها الأولية	١٤٩
٥	قائمة بأسماء المحكمين الذين عرضت عليهم الاستبانة	١٥٢
٦	الاســـتبانة في صورتها النهائية	١٥٣
٧	مفتاح الإجابة للاختبار التحصيلي	١٥٧
٨	تكرار الإجابات الخطأ لبنود الاختبار التحصيلي والنسب المئوية لها	١٦٠

ملخص الدراســة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الصعوبات الأكثر إلحاحاً والتي تواجه عملية تعلـم الكيمياء في المستوى الأول بكليتي العلوم والتربية / علوم لدى طلبة الجامعة الإسلامية بغزة .

وحددت مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي :

ما صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة كلية العلوم بالجامعة الإسلامية بغزة ؟

وللإجابة على هذا التساؤل تم اشتقاق بعض الأسئلة الفرعية وهي :

1 ــ ما المفاهيم الكيميائية التي تشكل صعوبة في تعلمها لدى طلبة المستوى الأول بالجامعة الإسلامية بغزة ؟

2 ــ ما أسباب صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة المستوى الأول بالجامعة الإسلامية بغزة من وجهة نظر مدرسي المساق ؟

3 ــ ما أسباب صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة المستوى الأول بالجامعة الإسلامية بغزة من وجهة نظر الطلبة ؟

4 ــ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين مستويي صعوبة تعلم الكيمياء من وجهة نظر المدرسين والطلبة ؟

5 ــ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى الصعوبات في تعلم الكيمياء بين الطلبة المتفوقين تحصيلياً والطلبة المنخفضين تحصيلياً ؟

وللإجابة على أسئلة الدراسة تمّ بناء أداتين هما :

1- اختبار تحصيلي للطلبة والذي تكون من (25) بنداً من نوع الاختيار من متعدد ، وتمّ حساب معامل الثبات بطريقة ريتشادرسون KR 20 فكان 0.91 وبطريقة التجزئة النصفية كان 0.80

2- استبانة للتعرف على الصعوبات التي تواجه الطلبة في تعلم الكيمياء العامة من وجهتي نظر الطلبة المدرسين، وقد تكونت هذه الاستبانة من (37) فقرة موزعة على ست مجالات، وتم التأكد من ثبات الاستبانة من خلال حساب معامل الثبات باتباع طريقة التجزئة النصفية لبيرسون وكان معامل الثبات 0.85، وباستخدام طريقة ألفاكرونباخ بلغ معامل الثبات 0.86، وبطريقة جتمان بلغ معامل الثبات 0.85 .

وطبقت أدوات الدراسة على عينة عشوائية منتظمة من الطلبة المسجلين لمقرر لكيمياء العامة (ب) من كليتي العلوم والتربية/علوم للفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي1999 ــ2000م وتكونت من (164) طالباً وطالبة، مقسمين إلى (72) طالباً و (92) طالبة .

وطبقت أدوات الدراسة على عينة عشوائية منتظمة من الطلبة المسجلين لمقرر لكيمياء العامة (ب) من كليتي العلوم والتربية/علوم للفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي١٩٩٩ ـ٢٠٠٠م وتكونت من (١٦٤) طالباً وطالبة، مقسمين إلى (٧٢) طالباً و (٩٢) طالبة .

أما عينة الدراسة من مدرسي المساق فقد شملت مجتمع الدراسة كله والذي يتكون من (١١) مدرساً ومدرسة الذين قاموا بتدريس مساق الكيمياء العامة (ب) للطلبة .

وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يلي :

* أن معظم الموضوعات والمفاهيم الكيميائية التي تقيسها بنود الاختبار التحصيلي قد شكلت صعوبة في تعلمها، حيث أن العدد الكلي لبنود الاختبار ٢٥ منها ٢١ بنداً شكلت صعوبة في تعلمها
* أن الصعوبات التي تواجه الطلبة في تعلم الكيمياء من وجهة نظر الطلبة مرتبة ترتيباً تنازلياً تعود إلى : المدرس ـ التقويم ـ الطلاب ـ طريقة التدريس ـ محتوى كتاب الكيمياء ـ طبيعة علم الكيمياء
* أن الصعوبات التي تواجه الطلبة في تعلم الكيمياء من وجهة نظر مدرسي المساق مرتبة ترتيباً تنازلياً تعود إلى : الطلاب ـ التقويم ـ المدرس ـ طريقة التدريس ـ طبيعة علم الكيمياء ـ محتوى كتاب الكيمياء .
* أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين مستويي صعوبة تعلم الكيمياء من وجهتي المدرسين والطلبة في فقرات الاستبانة ١٢، ١٥، ١٧،١٨، ٢٠، ٢٢، ٢٦ ، ٢٨، ٣٣ .
* أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الصعوبات في تعلم الكيمياء بين الطلبة المتفوقين تحصيلياً والمنخفضين تحصيلياً لصالح المنخفضين تحصيلياً .

وتم تفسير هذه النتائج في ضوء الإطار النظري ونتائج الدراسات السابقة . وتم عرض بعض التوصيات التي تهدف إلى التغلب على هذه الصعوبات .

الفصـــل الأول
خلفيـــة الدراســـة

ـ المقدمـــــة

ـ مشـــكلة الدراســـة

ـ فرضيـــات الدراســـة

ـ أهـــداف الدراســـة

ـ أهميـــة الدراســـة

ـ مصطلحات الدراســـة

ـ حدود الدراســـة

الفـصل الأول

خلفية الدراسة

المقدمـــة :

تشهد التربية العلمية وتدريس العلوم في عصـــر العلـم والتكنولوجيـا ، والفضاء ، والاتصال ، والحاســوب ، والهندسة الوراثية ، والاستنساخ الحيـوي ، اهتماما كبيرا ــ محليا وعربيا وعالميا ــ وتطويرا مستمرا نحو الأفضل لمواكبـة خصائص العصر العلمي والتقني ومتطلبات القرن الحادي والعشـرين وتحدياتـه المستقبلية ، وفي هذا الإطار يشهد مجتمعنا الفلسطيني في ظل واقعه الجديد حركة تطويرية نحو الأفضل لتطوير الواقع التربوي ــ الذي أنهكه الاحتلال ــ ولرفـع مستوى مخرجات التعلم وتحسين نوعيته في مختلف مراحل التعليـم : الأساسـية والثانوية والجامعية .

والكيمياء كأحد فروع المعرفة ، مادة لها قيمة حضاريـة حقيقيـة تتعلـق بحياتنا اليومية ، وتعتبر الكيمياء من بين أهم المواد الدراسية التي تلزم الطـلاب الذين يتخصصون في المجالات العلمية فلا نتوقع أن هناك طبا بـدون كيميـاء أو زراعة بدون كيمياء أو صيدلة بدون كيمياء أو حتى تشييد وبناء بدون كيميـاء ، كما أن الحد من مخاطر الحروب الحديثة يعتمد في جانب كبير منـه علـى علـم الكيمياء .

وقد أصبحت الحاجة في الوقت الحاضر ملحة لإجراء بحوث فـي تعليـم الكيمياء من أجل تحديث وتطوير مناهجها وطرق تدريسها،وقد أرجع **كورناوسـر** "Kornhouser", ذلك للأسباب التالية :

1 ــ النمو المتزايد في المعرفة العلمية التي تواجهها المناهج ، لذلك يجب تصميـم مناهج جديدة تواجه التطور في التعليم ، وهذا يحتاج إلى طرق تعليمية وبخاصـة تلك التي تؤكد على الاكتشاف وطريقة البحـث المناسـبة لمسـتويات المتعلميـن المختلفة .

2 ــ المبادئ الأساسية والنظريات في الكيمياء أصبحت تعتمد على التصور والتخيل وأقل فهما من قبل الغالبية ، لذلك يجب أن تطور طرق للتعليم تزود المتعلم بعمليات التفكير الشكلي .

3 ــ التغير والتقدم التكنولوجي السريع لا يحتاج فقط إلى معرفة وفهم أكثر بل إلى حوافز وظروف أفضل لمواجهته ، ويتطلب بدوره إعادة النظر في المناهج وطرق التدريس .

4 ــ ضرورة بذل الجهود الإضافية لتطوير برامج تعليم الكيمياء خاصة في المناطق الآخذة في التطور ليستطيع أصحابها تضييق الفجوة بينهم وبين المناطق المطورة بأسرع وقت ممكن.

5 ــ ضرورة توضيح الأهمية الاجتماعية لدور الكيمياء بحيث يتم فهمها وتقديرها من قبل الأشخاص من جانبي المحتوى والطرق التي تهتم بالارتباطات الاجتماعية لهذا المبحث ، ويمكن بذلك أن يسهم تعليم الكيمياء مباشرة وبشكل ملموس في قرارا ت الأشخاص .(بصول ، 1987 : 1)

وباختصار تعد الدراسة والمعرفة عن الكيمياء أساسية للفرد العادي والمتخصص على السواء وتشجيع الطلاب باعتبارهم أفراد المجتمع على دراسة أي علم والتعمق فيه أو حتى القراءة عنه لا يتأتى إلا بتذليل الصعوبات التي تعوق فهمهم لجوانب هذا العلم ، والكيمياء من بين العلوم التي يلقى فيها الطلاب مشكلات عديدة مما يعوق إقبالهم على دراستها ويؤدي إلى تدني تحصيلهم العلمي، وقد أوضحت بعض الدراسات أن تدريس الكيمياء إذا ما قدم للطلاب بطريقة تدريس مناسبة يكون من شأنه إكسابهم اتجاهات موجبة نحو العلم.
(Allison, 1973)

ومما لا شك فيه أن العملية التعليمية التعلمية هي عملية تفاعل بين المعلم والمتعلم ، وهذا التفاعل يحتاج إلى مناهج متطورة واستخدام مجموعة مناسبة من الطرق وأساليب التدريس .

ويعتبر الكتاب أهم عناصر المنهاج في البيئة الفلسطينية، ويحتاج المعلم لمجموعة من الطرق والأساليب ليستخدمها من أجل توصيل مادة الكتاب المقرر إلى طلابه .

ولا يقل المنهج الدراسي عن دور المعلم في تحقيق أهداف تدريس العلوم، فقد أشارت الدراسات التربوية إلى أن للمادة الدراسية ونشاطاتها العلمية المرافقة، وكيفية عرضها ، وأسئلتها ، سواء تلك الموجودة في المناهج والمقررات الدراسية أم تلك النشاطات المنهجية التي يقترحها الطلبة ، دورا مهما في أداء الطلبة وتحصيلهم المعرفي (العقلي) ، وتكوين الاتجاهات والميول العلمية ، واكتساب طرق العلم وعملياته ومهاراته . (زيتون ، 1996 :291)

ويعد المعلم مفتاح العملية التعليمية التعلمية وله دور مهم في إنجاحها فإن ذلك يتطلب تكوينه وأعداده إعدادا جيدا وممتازا قبل وأثناء الخدمة لمواجهة الواقع التعليمي والاقتصادي والاجتماعي والثقافي من جهة ، والتحديات المستقبلية في هذا العصر والقرن الحادي والعشرين من جهة أخري . (زيتون ، 1996 : 222)

فكثيرا من المشاكل والصعوبات التي تواجه الطلاب في تعلمهم وتؤدي إلى فشلهم تنتج عن ضعف معلميهم في مستوى إلمامهم بموادهم، أو في طريقة تعليمهم

والمتعلم له دور كبير في العملية التعليمية ، ويتأثر تعلمه وتحصيله بعوامل عديدة متصلة أساسا بالموقف التعليمي والعوامل المحيطة به ، مما يؤثر على تحصيله ويجعله يشعر بصعوبة في تعلمه ، وتعتبر الظروف المحيطة بالعملية التعليمية التعلمية، والمناخ السائد في الجامعة، والإمكانات الجامعية المتاحة قد تكون سببا من أسباب صعوبات تعلم الكيمياء مثل :

ـ كثرة أعداد الطلبة في القاعة وما يترتب على ذلك من عدم إمكانية مراعاة ما بينهم من فروق فردية .

ـ كثرة عدد موضوعات المنهج . (السعيد ، 1993 : 585 ، 586)

وقد وجد بصول (1987 : 3) إن من أهم العوامل التي يمكن أن تؤدي إلى صعوبة تعلم في الكيمياء في المرحلة الثانوية :

1 ـ نقص في المعرفة وضعف في الخلفية العلمية لدى المتعلم .

2 ــ النقص في القدرات الرياضية .

3 ــ عدم القدرة عل توضيح النماذج النظرية للاستفادة منها في تفسير الظواهـــر الكيميائية .

4 ــ عدم القدرة على اختيار حقائق ضرورية لحل المسائل .

5 ــ اكتساب مصطلحات علمية عامة وغير مناسبة

ويعتبر الكتاب المدرسي وما يتعلق بأهدافه ومحتواه ، وأســـلوب عـــرض المادة فيه ، ولغته ، وترابط مادته وملاءمتها لما يهم المتعلم في حياته ، ومواكبتـــه للتطورات في المعرفة ، عاملا مهما من العوامل التي تؤثر بصورة أو بأخرى في عملية التعلم والتعليم .

يتضح مما سبق أن الصعوبات التي يواجهها الطلبة في تعلم شئ مـــا قـــد ترجع إلى المتعلم نفسه ، أو إلى الظروف المحيطة بالموقف التعليمـــي ، أو إلـــى الموقف التعليمي بعناصره المختلفة .

وللتغلب على هذه الصعوبات ، فإن هذا يتطلب إعادة التفكير في مناهجنـــا ومراجعة المصادر التعليمية المختلفة ، ومن هذا المنطلق ينبغي دراسة الصعوبات التي تواجه الطلبة في فهم المواد العلمية ، فأحسن التسهيلات ، وأفضل المختبرات والوسائل التعليمية على أهميتها ، قد لا تحقق أهدافها ، خاصة إذا تضمن المنـــهاج صعوبات أو مشكلات معينة في صيغته ، وبالتالي قد لا تترجم المفاهيم العلمية إلى واقع وسلوك .

وفي هذا الإطار تشير إحدى الدراسات والتي أجريت في البيئة الفلســـطينية والمتعلقة بتعلم وتعليم مادة الكيمياء إلى وجود صعوبات ، فقـــد أشـــارت دراســـة "المدهون" (1998) إلى أن هناك قصورا نسبيا في تحقيق الأهداف المنشـــودة فـــي المرحلة الأساسية العليا ومردها يعود إلى طبيعة علم الكيمياء والكتاب المدرســـي والإمكانات اللازمة لتدريس الكيمياء والمعلم وطرق التدريس والتقويم والطلبة .

أما دراسة زيتون (1991) فقد بينت أن التلاميذ يواجهون صعوبة في حـــل مسائل الكيمياء والتي تتطلب أكثر من عملية، لأن ذلك يحتاج إلى التأكد من كفـــا

تحصيل التلاميذ للمفاهيم الكيميائية المتصلة بالمسائل الكيميائية إضافة إلى البحث عن طريق أو أسلوب لتعلم حل المسائل الكيميائية .

وقد جاءت دراسة السعيد (1993) لتشير إلى أن هناك صعوبات في تعلم الكيمياء ومردها يعود إلى الطلاب وطبيعة علم الكيمياء والكتاب المدرسي والمعلم والمختبر والتقويم.

وقد أشارت دراسة الحصين (1995) إلى أنه ينذر اتباع استراتيجية لمعالجة صعوبات التعلم ليستخدمها الطلاب في حل المسائل في الكيمياء .

ومن نتائج الدراسات التي أجريت يتبين أن عملية تعلم الكيمياء تواجه صعوبات لدى الطلبة ، كما ويتضح هذا جليا في شكوى مدرسي مساق الكيمياء من انخفاض مستوى تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء ، ويتأكد هذا أيضا من خلال نتائج امتحانات شهادة الدراسة الثانوية العامة ، حيث تنخفض نسبة النجاح في الكيمياء عن نسب النجاح في المواد العلمية الأخرى .

مما سبق ، ومن أجل بداية أكثر واقعية للمناهج العلمية "الخاصة بطلبة الجامعة" بصورة عامة ، ومن منطلق الاهتمام بتدريس الكيمياء ــ بصورة خاصة ــ وزيادة كفاءة مناهجها ، وتقليل الشكاوي حول عدم ملائمة المحتوي ، ومن خلال عمل الباحث في الجامعة الإسلامية بغزة بكلية العلوم ــ قسم الكيمياء ــ أدرك الباحث أهمية تناول صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة المستوى الأول ، إذ أن هذا المساق من المساقات الأساسية المفترض أن يدرسها طلبة كليتي العلوم والتربية علوم قبل التخصص . الأمر الذي ينشأ عنه صعوبة في التعلم نظرا لتعارضها مع توجهات الطلبة الراغبين في التخصص في مجالات غير الكيمياء .

وعليه فإن هناك حاجة للوقوف على هذه الصعوبات التي تواجه عملية تعلم مادة الكيمياء بشكل عام ، وذلك لاقتراح حلول مناسبة لها .

مشـــكلة الدراســـة : ــ

تبين مما سبق وجود صعوبات تؤثر في عملية تعلم مادة الكيمياء ، لذلـــك سعت هذه الدراسة إلى التعرف على هذه الصعوبات الأكثر إلحاحاً والتي تواجـــه عملية تعلم الكيمياء لدى طلبة المستوى الأول المســـتوى الأول بكليتـــي العلـــوم والتربية علوم لدى طلبة الجامعة الإسلامية بغزة من وجهة نظر كل من مدرســـي ومدرسات هذا المساق ، والطلاب والطالبات الذين يتعاملون معه . وهـــي بذلـــك طمحت لإلقاء المزيد من الضوء على واقع تعلم الكيميـــاء بـــهدف الســـعي وراء الأفضل ، وأحداث تعلم فعّال لهذا المساق ، مواكباً للتطور التكنولوجي السريع .

وبالتحديد فإن هذه الدراسة قد حاولت الإجابة عن التســـاؤل الرئيس التالي:

ما صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة كلية العلوم بالجامعة الإسلامية بغزة ؟

وينبثق عن هذا التساؤل الأسئلة التاليـــة :

1 ــ ما المفاهيم الكيميائية التي تشكل صعوبة في تعلمها لدى طلبة المستوى الأول في كليتي العلوم والتربية علوم بالجامعة الإسلامية بغزة ؟

2 ــ ما أسباب صعوبات تعلم الكيمياء لـــدى طلبـــة المســـتوى الأول بالجامعـــة الإسلامية بغزة من وجهة نظر مدرسي المســـاق ؟

3ــ ما أسباب صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة المستوى الأول بالجامعة الإسلامية بغزة من وجهة نظر الطلبة ؟

4 ــ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائيةعند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين مســـتويي صعوبة تعلم الكيمياء من وجهتي نظر الطلبة والمدرسين ؟

5 ــ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائيةعند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) فـــي مســـتوى الصعوبات في تعلم الكيمياء بين الطلبة المتفوقيـــن تحصيليـــاً والمنخفضيـــن تحصيلياً ؟

أهـــداف الدراســـة

تسعى الدراســـة إلى تحقيق الأهـــداف التالية :

* التعرف على أهم صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة الجامعة الإسلامية بغزة كما يراها كل من مدرسي المساق والطلبة من خلال استبانة تعد لهذا الغرض .
* الكشف عما إذا كان يوجد فروق بين وجهة نظر مدرسي المساق وبين وجهـــة نظر الطلبة المسجلين لمساق الكيمياء العامة (ب) في صعوبات تعلم الكيمياء .
* الكشف عما إذا كان يوجد فروق بين الطلبة المتفوقين تحصيليا والمنخفضيـــن تحصيليا في مستوى صعوبة تعلم الكيمياء .

أهمية الدراســـة

تكاد تكون الدراسات التي تناولت مجال صعوبات تعلم الكيمياء في المراحل الإعدادية والثانوية والجامعية بقطاع غزة نادرة ، وذلك لأن مجال البحث مـــازال وليدا والأبحاث بصفة عامة قليلة ومن هنا تأتي أهمية هذا البحث في الكشف عـــن صعوبات تعلم الكيمياء لدى الطلبة.

ومن المؤمل أن تفيد نتائج هذه الدراســـة مـــدرس الكيميـــاء ، والطـــالب والتربويين العلميين ووزارتي التربية والتعليم والتعلم العالي ، والمشـــتغلين فـــي البحث التربوي أيضا . فمن حيث المدرس ، فإنه من المؤمل أن تكشف عن أهـــم الصعوبات التي تواجه طلابه للعمل على مواجهتها في سبيل الوصول إلى عمليـــة تعلم فعالة . أما من حيث الطالب فمن المؤمل أن تفيده في أن تكشف للمســـئولين عن الصعوبات التي تعيق تعلمـــه .

وتكمن أهمية الدراسة للتربويين العلميين في فتح المجال لدراسات لاحقـــة مشتقة من موضوع وتغيرات هذه الدراسة والمتعلقة بالبيئة الفلســـطينية .

وتعود أهمية هذا البحث إلى حاجتنا الماسة لهذا النوع من الدراســـات فـــي ظل الظروف والأوضاع الجديدة ، وفي ظل قلة الدراسات التربوية حـــول هـــذا الموضوع ، لذا قد يسد هذا البحث فجوة قائمة في الدراسات التي تطرقـــت لـــهذا الموضوع في البيئة الفلسطينية ، والتي ركزت في أغلبها على الصعوبـــات فـــي المناهج الإعدادية والثانوية ، ولم تتطرق للمناهج الجامعية .

تعريف مصطلحات الدراســة :

1- صعوبات التعلم :

يقول عثمان (1990 :22) إن جوهر المشكلة في صعوبات التعلم ليست في التعريـف وليست في التعمق في الكشف عن أسبابها ، بل فـي التعـرف المبكـر عليـها ، والاهتمام المتعاطف بمن يتعرض لها من تلاميذ ، وتهيئة ظروف تعلم أو عـلاج تعلم تساعد كل تلميذ على تخطي صعوبات التعلم.

ويعرض عثمان (1990: 28-30) أعراضا من خلالها يمكن وصف صعوبات التعلـم لدى المتعلم مثل :-

- ضعف مستوى التمكن من المهارات أو المعلومات المحددة كما يكشـف عنـه سلوك التلميذ في تفاعلاته مع مدرسيه وأقرانه ،وكما ينعكس في نتائج تقييمه .
- البطء في اكتساب جوانب التعلم المختلفة من معلومات ومهارات وجوانب وجدانية.
- الاضطراب في سير التعليم ،وعدم اليسر أو السلاسة فـي التعلـم والتعـرض للذبذبات الشديدة في الأداء ــ ارتفاعا وانخفاضا.

ــ الإحساس بالعجز من أهم مصاحبات الصعوبة في التعلم ، وينشأ عند بدايـة أي فشل في الوصول إلى المستوى الذي وصل إليه زملائه .

ــ نسيان ما يتعلمه بسهولة ــ مقارنة بزملائه ــ رغم أن قدراته ليست أقل من قدراتهم.

ــ **ويعرف وديع مكسيموس** صعوبات التعلم بأنها "كل ما يعوق التلاميذ للوصـول إلى الحل السليم في أي خطوة من خطوات الحل ". (الباقر ، 1992 :159)

ــ **يعرف الحصين** (1995 : 231) صعوبات التعلم في حل المسائل في الكيمياء بأنها: كل إعاقة تحول بين التلاميذ والوصول إلى الإجابة الصحيحة في كل خطوة مـن خطوات الحل.

ــ **يعرف غنيم وعطية** (1996 : 131) صعوبات التعلم بأنـها مفـهوم يصـف أداء مجموعة من الطلاب ذكاءهم عادي ــ متوسط أو فوق المتوسـط ــ وينخفـض مستوى تحصيلهم الفعلي عن المستوى المتوقع ، وغير قادرين على التعلـم فـي الظروف العادية .

2- صعوبات تعلم الكيمياء :-

عرف (السعيد ، 1993 : 587) صعوبات تعليم وتعلم الكيمياء بأنها :-

" صعوبات تعليم وتعلم الكيمياء المرتبطة بجوانب الموقف التعليمي بعناصره المختلفة والعوامل الأخرى المرتبطة به كالإمكانات المدرسية كما يراها كل من المعلم والمتعلم والتي تعوق المعلم أثناء أداء دوره بفاعلية وتعوق المتعلم عن التعلم بصورة جيدة .

3 ـ صعوبات تعلم المفاهيم الكيميائية :

عرف (المدهون 1998، 12) صعوبات تعلم المفاهيم الكيميائية بأنها :

وصف للطلبة الذين يظهرون انخفاضا في تحصيل المفاهيم الكيميائية من التحصيل المتوقع بالنسبة لأقرانهم ـ بنسبة 30% منهم ـ نتيجة ضعف في بعض العمليات كالفهم والإدراك والتفكير وحل المشكلات .

وسيعتمد الباحث التعريف الإجرائي التالي لصعوبات تعلم الكيمياء :

ويقصد بها المفاهيم الكيميائية التي تشكل صعوبة لدى طلبة المستوى الأول لكليتي العلوم والتربية/علوم في الجامعة الإسلامية بغزة وأسباب هذه الصعوبات المتمثلة في المجالات التالية : طبيعة علم الكيمياء ، محتوى كتاب الكيمياء ، طريقة التدريس ، الطلبة ، التقويم والمدرس، وتقاس صعوبة تعلم الكيمياء بالدرجات التي يحصل عليها الطلبة من الاختبار الذي يقيس تحصيل المفاهيم الكيميائية المعد لذلك، والاستبانة الخاصة بأسباب هذه الصعوبات .

4- طلبة الجامعة الإسلامية.

هم طلبة الجامعة الإسلامية المسجلون في العام الدراسي (1999-2000) والبالغ عددهم (8450) طالبا وطالبة في مختلف المستويات الدراسية ،وفي مختلف كليات الجامعة وهي:أصول الدين ، الشريعة ، الآداب ، التربية ،التجارة، العلوم ، التمريض والهندسة.

5- الجامعة الإسلامية بغزة :

هي جامعة أهلية أنشأت في غزة عام 1978م أثناء فترة الاحتلال الإسرائيلي لقطاع غزة، بدأت بثلاث كليات وتحتوى الآن على ثمان كليات (الشريعة، أصول

الدين، الآداب، التربية، التجارة، العلوم، التمريض والهندسة، ويوجد بـــها حـــرم خاص بالطلاب وآخر بالطالبات، والدراسة فيها غير مختلطة، ويبلغ عدد الطـلاب المسجلين فيها (8450)طالب وطالبة في الفترة الصباحية، وتعمل بنظام الســـاعات المعتمدة، وينقسم العام الجامعي فيها إلى فصلين دراسيين.

6- كلية العلوم :

افتتحت كلية العلوم في الجامعة الإسلامية بغزة 1400ه ــ 1980م ، بعد افتتـاح الجامعة بسنتين ، ثم تطورت وافتتحت أقسام جديدة 1994م ــ 1995م وكانت تضـــم ستة أقسام هي : قسم الفيزياء ، الكيمياء ، الأحياء ، الجيولوجيـــا ، الرياضيـات (رياضيات/كمبيوتر) وتحاليل طبية . ويقدم كل قسم من هـــذه الأقســام برنـــامج دراسي يؤهل الطالب للحصول على درجة البكالوريوس .

تعنى كلية العلوم بإعداد الكوادر العلمية المتخصصة في المجالات اللازمـة بالتقدم العلمي ولهذا الغرض أنشأت الجامعة عدد من المختبرات العلمية المجـهزة بأحدث الأجهزة العلمية ليتمكن الطلبة من إجراء تجاربهم وليتمكن البـاحثون فـي الكلية من إجراء أبحاثهم العلمية .

حدود الدراســة :

تتحدد هذه الدراسة بالأتي :

1- اقتصرت هذه الدراسة على عينة من طلبة المستوى الأول من كليتـــي العلـوم والتربية علوم (ذكور ــ إناث) في الجامعة الإسلامية بغزة المســـجلين لمســاق الكيمياء العامة ب في الفصل الثاني للعام الدراسي (1999 ــ 2000م).

2- اقتصرت هذه الدراسة على الأدوات التي ستستخدم فيها وهـــي عبـارة عـن استبانه معرفة أسباب صعوبات تعلم الكيمياء من وجهة نظـــر مـدرس المســاق والطلبة، وكذلك اختبار تحصيلي للتعرف على صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبـــة المستوى الأول .

3- تتحدد هذه الدراسة بالمجال الزمني ، حيث سيتم تطبيقها في الشهر الثالث مـن الفصل الثاني من العام الجامعي 2000م .

الفصل الثاني
الإطار النظري والدراسات السابقة

- الإطار النظري :
- يتضمن الموضوعات التاليـــة :

أولاً : معنى التعلم .

- تعريف التعلم .
- الخصائص الأساسية للتعلم .
- شروط التعلم الجيد .

ثانياً : صعوبات التعلم .

- تعريف صعوبات التعلم .
- تصنيف صعوبات التعلم .
- أسباب صعوبات التعلم .
- العوامل التي تقف خلف صعوبات التعلم .
- تشخيص صعوبات التعلم .
- المفاهيم العلمية .

ثالثاً : الكيمياء .

- ـــ تعريف الكيمياء .
- الدراسات السابقة وتتضمن الأبعاد التالية :
- دراسات تناولت صعوبات تعلم العلوم بفروعها المختلفة وأسـبابها وبعض أساليب علاجها .
- دراسات تناولت صعوبات تعلـــم الكيميـــاء بالمرحلـــة الإعداديـــة والثانوية والجامعية وأسبابها وبعض أساليب علاجها .
- تعليق على الدراسات السابقة .

الفصـــل الثانـــي

الإطار النظري

إذا كان موضوع صعوبات التعلم جديراً باهتمام التربويين والمربيـــن لأن المتعلم في رحلته التعليمية يواجه صعوبات عديدة في تعلم مختلف المواد الدراسية ،والتي تقف حائلاً دون تحقيق الأهداف المرجوة . ولهذا فقد أولى علماء التربيـــة اهتماماً كبيراً للبحث عن أسباب هذه الصعوبات ومعالجتها .

لذا فإن توضيح مفهوم التعلم وصعوبات التعلم وأسباب هذه الصعوبات وأنواعـــها والعوامل المؤثرة فيها يأتي مهما في هذا المجال .

أولا : التعلم : Learning

إن التعلم نشاط ذاتي يقوم به المتعلم ليحصل على استجابات ويكون مواقـف يستطيع بواسطتها أن يجابه كل ما قد يتعرضه من مشاكل في الحياة.

والتعلم لا يلاحظ بطريقة مباشرة ،فهو عملية تكوين فرص ،أي مفهوم علمي نفترض وجوده ونستدل عليه من آثاره ونتائجه في السلوك(زيدان،1982 :287)

والمقصود بالعملية التربوية كلها إنما هو تمكـــن المتعلـــم مـــن الحصـــول علـــى الاستجابات المناسبة والمواقف الملائمة .

ليس من السهل تعريف التعلم ،والسبب في ذلك أنه لا يمكن ملاحظة عملية التعلم ذاتها بشكل مباشر ،ولا يمكن أن يشار إليها كوحدة منفصلـــة ،أو تدريـــس كوحدة منعزلة .

والشيء الوحيد الذي يمكن في الواقع دراسته هو السلوك ،والسلوك يعتمـــد على عمليات أخرى غير عملية التعلم ،ولذلك ينظر إلي التعلم على أنه :

عملية افتراضية يستدل عليها من ملاحظة السلوك ذاته ،وحيث أنه لا يمكن عـــزل عملية التعلم بشكل مباشر عن باقي جوانب السلوك .

تعريفات التعلم :

هناك عدة تعريفات للتعلم فمنها :

"التعلم هو عملية تغير شبه دائم في سلوك الفرد لا يلاحظ بشكل مباشـــر ،ولكـــن يستدل عليه من السلوك ويتكون نتيجة الممارسة ،كما يظهر في تغير الأداء لـــدى المتعلم ". (الشرقاوي ،1991 :17)

التعلم في جوهره تغير في الأداء نتيجة للممارسة وهو يحدث عندما يتكـور الموقف ويتحسن الأداء ويستمر هذا التحسن في الزيادة حتى يصـــل الأداء إلـــي المرحلة التي يثبت فيها على مستوى معين لا يزيد فيها مع استمرار الممارسة . (السيد ،1975 :365)

التعلم هو الذي يرتبط بأي تغيرات في السلوك ،أو السلوك الذي ينتج عـــن الخبرة أو التدريب . (Baron,et.al,1980:152)

التعلم هو عبارة عن عملية تغيير أو تعديل في السلوك أو الخبرة ،ولأجـــل أن يتم التعديل في السلوك يجب أن يقوم الكائن الحي بنشاط معين ،ويتحكـــم فـــي توجيه ذلك النشاط وإثارة مجموعة العناصر القوى الموجودة في البيئة الخارجيـــة، وكذلك مجموعة الاستعدادات و الدوافع والاتجاهات والميول المزود بـــها الكـــائن الحي .(رمضان،وأخرون،1984 : 78)

التعلم عملية كلية تشمل الإنسان بأكمله جسما وعقلا ونفسا تقوم على أساس النشاط من جانب المتعلم وهى تتم في أثناء تعامله مع بيئته إثباتا لحاجته تؤدي إلي اكتساب خبرة متعددة الجوانب يعاد تنظيمها في كل موقف من مواقف التعلم فـــي إطار ما يبذل الفرد من جهد لمواجهة المواقف الجديدة والتغلب علـــي مشـــكلاته. (سرحان ،1988 :87)

التعلم هو تغير في الأداء أو تعديل في السلوك عن طريق الخبرة والمـران، وأن هذا التعديل يحدث أثناء إشباع الفرد لدوافعه وبلوغ أهدافه. (جابر،1989 :11)

التعلم هو تعديل مرغوب " شبه دائم " في الخبرة نتيجة الممارسة ،والتعلـــم عملية مستمرة بمعنى أن الإنسان يتعلم من المهد إلي اللحد كلما تعرض لمعلومـــلت

جديدة أو مواقف جديدة تهمه وتثيره فيستجيب خلالـــها ويتفـــاعل معـــها فيتعلـــم. .(الأغا، عبد المنعم ،1991 : 204)

التعلم هو تعديل في السلوك أو تغير في الأداء نتيجة الخـــبرة والتدريـــب والممارسة . (أبو علام ،1993 : 232)

يستدل من التعريفات السابقة أن التعلم هو : نوع من التكيف لموقف معيـــن يكسب الفرد خبرة معينة لتعديل سلوكه تعديلا يساعده في وضع حلول أو بدائـــل لمشكلة معينة أو مجموعة مشكلات اعترضت وصوله إلى الهدف ،حيـــث أنـــه لا يمكن عزل عملية التعلم بشكل مباشر عن جوانب السلوك .

الخصائص الأساسية للتعلم :

للتعلم خصائص أساسية ينبغي الاهتمام بها، ومن أهم هذه الخصائص التـــي تحدث عنها (سرحان ،1988):

- يقوم التعلم على أساس إيجابية المتعلم ونشاطه .
- تتوقف قيمة التعلم ونتائجه علي الدوافع والحاجات التي ورائها .
- وظيفة المعلم تقتصر على تهيئة الظروف المناسبة أمام كل تلميذ لكي يعلم نفســه أو يتعلم .
- ينبغي أن يبدأ التعلم بواقع الفرد وألا يتجاهل خبراته السابقة .
- التعلم عملية كلية فهو يبدأ بالإدراك الكلي للمواقف ويتوقـــف علـــى التفـــاعل المثمر مع البيئة .
- التعلم يؤدي إلى تعديل السلوك .
- أفضل التعلم ما يثير التفكير ويعمل على تنمية القدرات الأبتكارية لدى التلاميذ.
- التعلم يتوقف على الاستعدادات الفردية أي الاهتمام بالنواحي الفردية ومراعـــاة مستوى الدارسين وحاجاتهم .
- ينبغي أن يستهدف التعلم أهدافا تربوية واضحة سليمة تتفق مع حاجات التلاميـــذ ومطالب مجتمعهم .
- التعلم الجيد يتطلب إتقان مهارات من جانب المعلمين.(سرحان، 88:1988–90)

شروط التعلم الجيد :

يتوفر في التعلم الجيد عدة شروط أهمها :

1 ــ الممارسة كأساس من أسس التعلم الجيد :

الممارسة هى تكرار أسلوب النشاط مع توجيه معزز والتوجيه المعزز هــو الذي يحول التكرار إلى ممارسة ،يؤدي إلى التحسين في الأداء .

والممارسة شرط للتعلم ،بمعنى أنه لا يمكن الحكم على حدوث التعلم إلا بالممارسة ،ولا يمكن الحكم أن التعلم قد تم إلا إذا تكرر الموقف وظهر التحسن فـــي الأداء، فالممارسة هي الوسيلة الوحيدة التي يمكن بواسطتها الحكم على ما حدث من تغـير في أساليب الفرد .

2 ــ دوافع السلوك :

الدوافع هى الطاقات التي ترسم للكائن الحي أهدافه وغايته تحقيق التــوازن الداخلي أو تهيئ له أحسن تكيف ممكن مع البيئة الخارجية .

فالدوافع تعد من العوامل الهامة التي تتدخل وتسهم في عملية التعلم بل وتسهم إلــى حد كبير في نجاح العملية التعليمية ،فسلوك الكائن الحي يكون مدفوعاً إليه بقـــوة داخلية تسمى دافع ،وينشط الكائن الحي ويزداد نشاطه كلما زادت قوة هذا الدافع .

(زيدان ، 1982 : 35ـ45)

وظائف الدوافع في عملية التعلم :

ــ أنها تضع أمام المتعلم أهدافا معينة يسعى لتحقيقها .

ــ تمد السلوك بالطاقة وتثير النشاط ،فالتعلم يحدث عن طريق النشاط الذي يقـــوم به الفرد .

ــ تساعد على تحديد أوجه النشاط المطلوبة لكيي يتم التعلم .

إن علماء النفس يدركون أن التعلم يكون أفضل عندما يكون لدى المتعلـــم دوافع قوية نحو تعلم خبرة ما، وأن الطلاب يتحفزون ذاتيا برغبتهم فـــي إشــباع ذواتهم بتعلم تلك الخبرة .

وإن علماء النفس ينظرون إلى دوافع التعلم من وجهة نظر المتعلم نفسه وميله للحديث عن النجاح والفشل .

3 ــ النضج والتعلم :

إن التعلم عبارة عن تغير يحدث نتيجة لنشاط يقوم به الكائن الحي ،أما النضج فهو عملية طبيعية متتابعة تقدمية تحدث في الفترة التي تكون فيها أعضاء الجسم في حالات خمول تام .إن النضج عملية نمو مستمر تحدث دون إرادة ،وهو عملية تأتي من الداخل وتعتمد اعتمادا نسبيا على شروط المثير الخارجي .

إن التعلم يؤدي إلى ظهور استجابات معينة لدى الفرد تميزه عن غيره ،بيتما يوجد النضج بمظاهره المختلفة عند جميع الأفراد العاديين من الجنس البشري بالرغم من اختلافهم في الظروف التي ينشاؤن بها، مما ينشأ عنه تفاوت في درجات النضج عند الأفراد . (زيدان ، 1982: 68)

العلاقة بين النضج والتعلم :

يتفق النضج والتعلم في كون كل منهما يمثل تغيرا شبه دائم في أداء الإنسان إلا أنهما يختلفان في سبب هذا الأداء .فالأداء الناجم عن النضج ينتج عن تغيرات بيولوجية وفسيولوجية تحدث بطريقة منظمة ومستمرة دون تدخل مباشر من الظروف البيئية ،أما الأداء الناجم عن التعلم فينتج عن الاستجابة لمثير أو موقف في أي نتيجة للخبرة أو الممارسة أو التدريب أو التمرين .

(عليان،وأخرون، 1987 : 30)

أوجه التعلم :

يتضمن التعلم نواحي الخبرات التالية :

ــ الناحية الفكرية أو الأدراكية : وتشمل المعارف والمفاهيم والتعميمات وأساليب التفكير .

ــ الناحية الحركية : وتضمن جميعها المهارات الحركية والعقلية والاجتماعية .

ــ الناحية الانفعالية : وتشمل الاتجاهات والميول وأوجه التقدير.(لبيب، 1985 :90)

ثانياً : صعوبات التعلم : Learning Difficulties

تعتبر صعوبات التعلم من المجالات الهامة التي تتضح فيها الاختلافات الفردية بين الطلبة ،حيث نجد في التعلم المدرسي عدداً من الطلبة ليسوا بالمكفوفين ولا المتخلفين عقلياً ،إلا أنهم غير قادرين على التعلم في إطار نظم التعلم العادية، وهذه المجموعة من الطلبة هى التي تعرف في الوقت الحاضر بأصحاب الصعوبات الخاصة في التعلم .

وتقول جويس جوردان (1984) أن صعوبة التعلم تتحدد في الطالب الذي عادة ما يقول "لا أستطيع أن أفعل هذا " وأضافت أن الطلبة الذين يعانون صعوبات في التعلم عادة ما يكونون بين هؤلاء الذين لا يشتركون اشتراكاً فعالاً في الدرس، وهم الطلبة الذين لا يتمنون أن تتاح لهم الفرصة للاشتراك في الدرس أو أن يوضعوا في موقف يحتم عليهم المشاركة . (عبد المنعم ، 1989 : 175)

ويختلف مصطلح صعوبات التعلم عن التأخر الدراسي ،وذلك أن المصطلح الأخير يشير إلى ذلك التلميذ المتخلف دراسياً الذي يقصر تقصيراً ملحوظاً عن بلوغ مستوى معين من التحصيل الدراسي ،وذلك بالنسبة لما هو منتظر من تلميذ عادي أو متوسط في نفس العمر وفي نفس الفصل . (الزراد ، 1997 : 37)

وكذلك بطئ التعلم (Slow Learner) فيختلف عن صعوبات التعلم، لأن بطء التعلم مصطلح يطلق على كل صعوبة يجدها الطفل في موائمة نفسه بالمناهج الأكاديمية بالمدرسة بسبب قصور بسيط في ذكائه أو في قدرته على التعلم .
(الدعدع،أبو مغلي ، 1992 : 8)

أما أصحاب الصعوبات في التعلم فهم التلاميذ الذين لا يستطيعون الإفادة من خبرات وأنشطة التعلم المتاحة في حجرة الدراسة وخارجها ولا يستطيعون الوصول إلى مستوى التمكن الذي يمكنهم الوصول إليه .

ويعني ذلك الشخص الذي يعاني من اضطرابات في إحدى العمليات السيكولوجية الأساسية حين يستعمل اللغة مشافهة أو حين يتعلمها كتابة وقراءة

والتي تبدو في عدم قدرة الفرد التامة علي أن يسمع أو أن يفكر أو يقرأ أو يتحدث أو يكتب أو أن يقوم بعمليات حسابية .

ويرجع الاهتمام بصعوبات التعلم المدرسي بصفة عامة إلي العديد من المبررات من بينها :

- تزايد صعوبات التعلم بين المتعلمين .
- إن موضع الصعوبة في التعلم يمثل منطقة توتر المجال النفسي للتلميذ بحيث تصبح منطقة تتجمع حولها الضغوط الانفعالية التي تجعله يشعر بالعجز والقلق .
- إن الاهتمام المبكر بدراسة صعوبات التعلم يساعد على تخلص المتعلمين من الإحساس بالشلل الأكاديمي والشعور بعدم الكفاية ،وكراهية المعلمين والأقران .
- إن الاهتمام بدراسة صعوبات التعلم يفيد كلاً من الدارس والمعلم معاً ،ويفيد ذلك في التعرف على هذه الصعوبات من خلال فهم عملية التعلم فهماً سليماً .
- إن الاهتمام بصعوبات التعلم ،يؤدي إلى أن نراجع كثيراً من أفكارنا حول أمور سلمنا بها واستقرت بيننا وألفناها ،كأنها لا تخضع إلى مراجعة أو تمحيص ،ومنها ما يتصل بالنمو المعرفي والعقلي ،ومنها الأسس التي ينبغي أن توضع عليها المناهج ،ومنها أساليب التقويم .(عبد المنعم ، 1989 : 176)

ويقول دولارد ميلر :"لكي يتعلم شخص لابد أن يحتاج إلى شيء ،وأن يلاحظ شيئاً وأن يقوم بعمل شيء وأن يحصل على شيء . (جابر، 1989 : 13)

تعريف صعوبات التعلم :

هناك تعريفات كثيرة لأصحاب الصعوبات في التعلم تم الإطلاع عليها في البحوث والدراسات العربية والأجنبية ،ووجدت تعريفات خاصة لصعوبات التعلم النمائية ،وصعوبات التعلم الأكاديمية .

وحيث أن موضوع الدراسة الحالية خاص بصعوبات التعلم الأكاديمية لذا سنقوم بعرض أهم التعريفات التي دارت حول هذا المفهوم والتي تستفيد منها الدراسة الحالية .

ويؤكد الزيات على أن هناك صعوبات تعلم نمائية Developmental Learning Disabilities تلك الصعوبات التي تتناول العمليات ما قبل الأكاديمية والتي تتمثل في العمليات المعرفية المتعلقة بالانتباه والذاكرة والتفكير واللغة ،والتي يعتمد عليها التحصيل الأكاديمي ،فإن أي اضطراب أو أي خلل يصيب واحدة أو أكثر من هذه العمليات يفرز بالضرورة العديد من الصعوبات الأكاديمية .ولذا يمكن تقرير أن الصعوبات النمائية هى منشأ الصعوبات الأكاديمية اللاحقة .

(الزيات ، 1998 : 4)

ومن التعريفات التي تميل إلي صعوبات التعلم النمائية تعريف هاميل Hammill الذي يرى أن صعوبات التعلم عبارة عن مصطلح يشير إلى مجموعة متباينة من الاضطرابات تظهر من خلال صعوبات واضحة في اكتساب واستخدام خبرات الاستماع والانتباه والكلام والقراءة والكتابة والاستدلال الرياضي .وأنها ليست بسبب تخلف عقلي أو تخلف حسي أو بسبب اضطرابات نفسية أو حرمان بيئي أو ثقافي أو اقتصادي (Hammill , 1978 : 16)

ويقصد بصعوبات التعلم الأكاديمية ،صعوبات الأداء المدرسي المعرفي الأكاديمي ،والتي تشمل صعوبات القراءة والكتابة والتهجي والتعبير والرياضيات .

(الزيات، 1998: 5)

ـ تعريف نصرة الباقر :

عرفت الباقر في مجال صعوبات تعلم موضوع الكسور، صعوبات التعلم بأنها: كل إعاقة تحول بين التلميذة والوصول إلى الإجابة الصحيحة وفي كل خطوة من خطوات الحل لمفردات الاختبار التحصيلي المعد في موضوع الكسور .

(الباقر ، 1992 : 159)

- تعريف سعيد السعيد :

يعرف السعيد صعوبات تدريس الكيمياء بأنها : صعوبات تعليم وتعلم الكيمياء المرتبطة بجوانب الموقف التعليمي بعناصره المختلفة والعوامل الأخرى

المرتبطة به كالإمكانات المدرسية كما يراها من المعلم والتعلم ،والتي تعوق المعلم عن أداء دوره بفاعلية وتعوق المتعلم عن التعلم بصورة جيدة .

(السعيد ، 1993 : 587)

- تعريف عبد الله الحصين :

عرف الحصين صعوبات حل المسائل في الكيمياء بأنها كل إعاقة تحـــول بين التلاميذ والوصول إلى الإجابة الصحيحة في كل خطوة من خطـــوات الحـــل للمسائل في علم الكيمياء .(الحصين ، 1995 : 231)

- تعريف سالم ولافي :

عرفا صعوبات التعلم بأنها : مفهوم يستخدم لوصف مجموعة من التلاميـــذ يظهرون انخفاضاً في التحصيل الدراسي عن مستوى التحصيل المتوقع لديهم وعن معدل تحصيل أقرانهم في نفس الوقت ،وهذه المجموعة من التلاميذ يتميزون بذكاء عادي أو فوق المتوسط إلا أنهم لديهم صعوبة في بعض العمليات المتصلة بـــالتعلم . (سالم ولافي ، 1998 : 46)

وهناك تعريفات عديدة لصعوبات التعلم اكتفى الباحث بـــهذا القـــدر فيـــها ولاحظ أن الطلبة أصحاب صعوبات التعلم الأكاديميـــة يظـــهرون تناقصـــاً بيـــن التحصيل الفعلي والتحصيل المتوقع منهم ،وأنهم لا يعانون من مشكلات انفعاليـــة وحرمان بيئي ويعانون من صعوبة واحدة على الأقل في مجال من مجالات التعليم المدرسي مثل القراءة والكتابة والحساب ،وأنهم يتمتعون بدرجـــة متوســـطة مـــن الذكاء ،وأن انخفاض مستوى تحصيلهم لا يرجع إلى إعاقة عقليـــة أو حســـية أو انفعالية، وأنهم لا يستفيدون من الخبرات التعليمية التي تقدم لـــهم داخـــل الفصـــل المدرسي إلا بعد موائمة هذه الخبرات مع قدراتهم .

تصنيف صعوبات التعلم :

تصنف عادة صعوبات التعلم إلى ما يلي :

1- **صعوبات التعلم النمائية** Developmental Learning Disabilities

يقصد بصعوبات التعلم النمائية تلك الصعوبات التي تتناول العمليات ما قبل الأكاديمية والتي تتمثل في العمليات المعرفية المتعلقة بالانتباه والإدراك والذاكرة والتفكير واللغة ،والتي يعتمد عليها في التحصيل الأكاديمي ،وتشكل أهم الأسس التي يقوم عليها النشاط العقلي المعرفي للفرد .ومن ثم فإن أي اضطراب أو خلل يصيب واحدة أو أكثر من هذه العمليات يفرز بالضرورة العديد من الصعوبات الأكاديمية .

ولذا يمكن تقرير أن الصعوبات النمائية هى منشأ الصعوبات الأكاديمية اللاحقة، والسبب الرئيسي لها .

ويرى العديد من الباحثين أن أي تقصير أو تأخير في تحديد أو تشخيص ووقاية أو علاج صعوبات التعلم النمائية فإنها تقود بالضرورة إلى صعوبات تعلم أكاديمية . ويذكر " Fletcher & Foorman " أنه لكي نصل بفاعلية علاج ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية إلي الحد الأقصى لها يجب أن يكون التركيز على الوقاية، والتدخل المبكر بالنسبة إلى صعوبات التعلم النمائية .(الزيات، 1998:411)

2- **صعوبات تعلم أكاديمية** Academic Learning Disabilities

وهى تتعلق بالموضوعات الدراسية، مثل صعوبة القراءة، وصعوبة الكتابة، وصعوبة إجراء العمليات الحسابية، بالإضافة إلى صعوبة التهجئة . وصعوبات التعلم الأكاديمية وثيقة الصلة بالصعوبات النمائية وتنتج عنها .

(الزراد، 1991 : 129)

وقد أكد الكثير من الباحثين التربويين أن صعوبات التعلم الأكاديمية مرتبطة بصعوبات التعلم النمائية، وقد أشار آرتر وجينكز "1979" Arter & Jenkins إلى أن صعوبات التعلم النمائية تؤدي إلى صعوبات تعلم أكاديمية .

(Arter & Jenkins, 1979 : 517)

أسباب صعوبات التعلم :

إن عملية التعرف على أسباب صعوبات التعلم هى عملية صعبة ومعقدة، غير أن الباحثين في ميدان صعوبات التعلم لخصوا هذه الأسباب .

يقول " Kirk & Gallagher" إن صعوبات التعلم تنشأ من عجز عصبي أو سيكولوجي عند الأفراد بسبب ضعفاً أو قصوراً حاداً في استخدام اللغة شفاهية، أو كتابة، أو بسبب ضعف في الإدراك أو الحصول على المعرفة أو القدرة على الحركة .وتبدوا أعراض هذه الصعوبات :

1- عدم التوافق عند الفرد بين قدرته على التحصيل، وبين تصرفاته الخاصة .

2- لا يتعلم التلميذ بالأساليب والطرق والمواد التي يتعلم بها معظم الطلبة، وإنما يحتاج في ذلك إلى إجراءات خاصة .

3- قد لا تعود مثل هذه الصعوبات بشكل رئيسي إلى تلف في الدماغ، أو إلى مشاكل عاطفية، أو حسية، أو إلى انعدام الفرصة للتعلم .

إن لصعوبات التعلم أسباباً عديدة قد تكون منها عارض بسيط الذي له أثاره المعارضة البسيطة، والتي تزول بزوال مسبباتها، ومنه البليغ المستديم ولها أثارها المستديمة .

وقد تكون هذه الصعوبات ناجمة عن مشاكل عائلية أو أخرى مادية أو اجتماعية، وقد ترجع إلى نظام التدريس نفسه، أو إلى صعوبة المادة الدراسية أو إلى عدم ميل الطالب لها، أو بسبب المعلم من حيث أسلوبه في التدريس، أو بسبب أسلوبه في التعامل مع الطلبة....الخ .

فمثل هذه الظروف الخاصة قد تصرف انتباه الطالب، وقد تدفعه إلى إساءة السلوك. (عدس، 1998 : 39-45)

ويشير كلمنت " Clements " وكاجان " Kagan " إلى أن أهم الأسباب المؤدية إلى حدوث صعوبة في التعلم لدى التلاميذ ما يلي :

1ـ الإعاقة الإدراكية الحسية البصرية وذلك من النواحي التالية :

ـ إدراك الأشكال .

ـ إدراك الشكل والأرضية، والتركيز على أشياء دون غيرها .

ـ التمييز البصري بين الحروف، والكلمات وغير ذلك .

ـ القدرة على التوافق البصري الحركي "في الرسم والكتابة مثلاً .

2ـ الإعاقة الإدراكية الحسية السمعية، حيث أن مـــهارات التعلـــم تعتمـــد علـــى المدركات السمعية مثل :

ـ القدرة على إدراك الأصوات، والألفاظ .

ـ القدرة على تمييز الأصوات .

ـ القدرة على التمييز بين الحروف والكلمات المشابهة في النطق .

ـ الذاكرة السمعية والإغلاق السمعي .

3 ـ الإعاقة الادراكية المعرفية :

إن المعرفة تشير إلى الطريقة التي يكتســـب بـــها الإنســـان المعلومـــات والخبرات، ويكون المفاهيم، والمعاني والدلالات، والفهم، وقد تعاق القدرة علـــى الإدراك المعرفي لدى الطفل من النواحي التالية :-

ـ اضطراب في التفكير .

ـ الاضطراب في القدرة على الاستدلال .

ـ الاضطراب في القدرة علي الربط بين الجزيئات لتكون مفهوم كلي، أو معنى عام .

ـ عدم القدرة على الاستبصار والتنظيم المعرفي .

ـ القدرة علي نقل المفاهيم والمعلومات، وتكوين بنية معرفية .

ـ ضعف القدرة علي الإبداع والتفكير الإبتكاري .

ـ الضعف في القدرة علي التوقع، واستخدام الفروض .

4ـ الإعاقة الحركية (دون وجود شلل) مثل :

ـ عدم القدرة علي التوازن الجسمي .

ـ عدم القدرة علي ضبط حركات الجسم .

ـ عدم القدرة علي التوافق الحسي الحركي .

ـ ضعف المهارات الحركية والقدرة علي القبض واللمس .

ـ عدم القدرة علي أداء الحركة الهادفة .

ـ عدم تناسب الحركات التي تستخدم في العضلات الكبيرة .

ـ اضطراب حركة النطق . (الزراد، 1997 : 183ـ185)

ويرى عدس(1998 : 43ـ41) بأن صعوبات التعلم قد ترجع إلى :

أ ـ **التلف الدماغي** : من المحتمل أن تكون صعوبات التعلم التي يعاني منها الفرد، أو ما عنده من تشتت الانتباه، وصعوبة التركيز، راجعة إلي تلف في الدماغ .

ب ـ **التأخر في النضج** : يتأخر نمو الدماغ عند بعض الأطفال، فيكون أبطأ من المعتاد، وقد يتأخر النمو الجسمي عند الطفل بشكل يجعله غير قادر على السيطرة على توازنه عندما يقف أو يجلس أو يمشي، وقد يتأخر في النطق .

إن التأخر في بعض مجالات النمو قد ينشأ عنه عند بعض الأطفال صعوبات في التعلم .

ج ـ **العامل الوراثي** : ترى معظم الدراسات التي تناولت صعوبات التعلم أن نسبة 25% إلي 40% من الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم، قد انتقلت إليهم بفعل عامل الوراثة، وقد يعاني الاخوة والأخوات داخل العائلة من صعوبات مماثلة وترى بعض الدراسات التي أجريت على العائلات وعلى التوائم، أن العامل الوراثي هو العامل الهام في حدوث هذه الصعوبات .

العوامل التي تقف خلف صعوبات التعلم :

يشير" الزيات" (1998 : 563ـ568) إلى أن العوامل التي تقف خلف صعوبات التعلم تتمايز في ثلاث مجموعات متداخلة هي :

أولاً : مجموعة العوامل المتعلقة بالنظام التعليمي فمنها:

ـ ظاهرة انتشار الدروس الخصوصية وما يترتب عليها من آثار سلبية على الفرد والمجتمع.

ـ ظاهرة تقلص وانحسار فاعلية العملية التعليمية داخل المدارس والانتقال بها من المدرسة إلي المجتمع .

ـ ظاهرة تبني النظام التعليمي لفكرة النماذج أي نماذج الأسئلة والامتحانات التي يتقيد بها واضعو الامتحانات من ناحية، ويقتدي بها الطالب في دراسته ومذاكرته من ناحية أخري .

ـ ظاهرة انتشار الكتب الخارجية، والملخصات، وملخصات الملخصات، على اختلاف مسمياتها ومحتوياتها .

ـ ظاهرة انتشار احتراف التدريس أو المدرس المحترف-لا المتميز-الذي يحترف وضع الأسئلة أو المسائل .

ـ ظاهرة تعطل العمليات المعرفية ودورها في التجهيز النشط، والتفعيل الإيجابي لعمليات تمثيل المعرفة للطالب، يبيعها المدرس المحترف للطالب ويتقاضى الثمن.

ـ ظاهرة اتساع قاعدة الحصول على الدرجات النهائية العظمى للمواد المختلفة، بسبب ميل الأسئلة أو المسائل أو المشكلات الامتحانية إلى السهولة أو على انخفاض معاملات تمييزها.

ـ ظاهرة التفوق الزائف أو المؤقت نتيجة التنشيط المكثف القائم على قوى وعوامل غير طبيعية لا تعكس استعدادات أو قدرات حقيقية .

ثانياً : مجموعة العوامل المتعلقة بالطالب فمنها :

ـ ضعف اكتساب الطلاب للمفاهيم والعلاقات والقواعد والقوانين الرياضية الأساسية، وانحسار ممارستها والبناء عليها والاحتفاظ بها وتوظيفها .

ـ عدم اهتمام الطالب بممارسة التدريب المبكر النشط للخبرات والأنشطة العقلية المعرفية .

ـ ضعف قدرة الطالب على التمثيل المعرفي للمعلومات .

ثالثاً : مجموعة العوامل المتعلقة بالسياق النفسي الاجتماعي السائد

يؤثر السياق النفسي الاجتماعي السائد في المجتمع تأثيراً بالغاً على تطلعات الطالب وطموحاته وتوجهاته ومن ثم اختياراته وتفضيلاته . وحيث أن المناخ النفسي الاجتماعي السائد في المجتمع مناخاً تنافسياً فإنه من المسلم به أن تتجه اختيارات وتفضيلات أفراده إلى الأنشطة السهلة التي تحقق الطموحات بأقل جهد، بغض النظر عن هذه الأنشطة وأهميتها لحاجة المجتمع ومواءمتها لحركته وتقدمه.

تشخيص صعوبات التعلم :

يصعب تحديد مفهوم صعوبات التعلم تحديداً دقيقاً، وذلك نظـــراً للاهتمـــام المتزايد بهذا المجال من علماء متخصصين في مجالات مختلفة، ويشـــير بعـــض التربويين في تعريفهم لصعوبات التعلم إلى ارتباط المفهوم بالقدرة العقلية العامـــة والإنجاز الأكاديمي والاضطراب في نمو القدرات العقلية بالإضافة إلـــى بعـــض المتغيرات الاجتماعية والبيئية والأسرية، ويمكن إجمال هـــذا التصـــور لمفـــهوم صعوبات التعلم بأنه مفهوم يصف مجموعة من التلاميذ فـــي الفصـــل الدراســـي العادي يظهرون تناقضاً بين تحصيلهم الدراسي ومستوى ذكائهم، ولا يســـتطيعون إنجاز مهام أكاديمية لا تفوق ما يمتلكونه من قدرات عقلية، أي أن لديـــهم فجـــوة واسعة بين الأداء الأكاديمي الحقيقي والأداء المتوقع، ويعانون من صعوبات فـــي استقبال المعلومات وتكاملها واسترجاعها رغم أنه لا توجد لديهم مشكلات ترجـــع إلى الإعاقة الحسية والبدنية ولا يعانون من اضطرابات نفسية أو حرمان بيئـــي أو ثقافي أو اقتصادي، وتظهر الصعوبة في ضعف الأداء في واحدة أو أكـــثر فـــي الجوانب الآتية : الفهم ــ التفكير ــ الإدراك ــ الانتباه ــ القـــراءة ــ الكتابـــة ــ التهجي ــ النطق أو إجراء العمليات الحسابية .(عثمان، 1979 : 29) .

ويرى العالم ليرنر Lerner بأن هناك خطوات هامـــة لتشـــخيص دلالات صعوبات التعلم والأسباب التي تؤدي إليها وإلى انخفاض مستوى التحصيل لـــدى التلميذ،وهى :

ــ تحديد فيما إذا كان التلميذ يعاني من صعوبة خاصة في التعلم، أي يتمتع بقـــدرة عقلية عادية، ومع ذلك تحصيله الدراسي منخفض عن المســـتوى المتوقـــع لـــهذا التلميذ.

ــ معرفة فيما إذا كانت هناك دلالات على عدم التوازن في النمو .

ــ قياس مستوى التحصيل الدراسي الحالي بهدف تشخيص نواح الفشل،ومعرفـــة موطن العجز.

ــ إجراء تحليل للطريقة التي يتعلم بها الطفل .

ــ اكتشاف الأسباب التي أدت إلى عدم قدرة التلميذ على التعلم .

ـ تجميع المعلومات حول التاريخ النمائي للتلميذ ومحاولة إجـراء عمليـة تقييـم شاملة لتحديد العوامل بشكل صحيح . (الزراد، 1997 : 187) .

المفاهيم العلمية :

يعرف زيتون (1996 : 78) المفهوم العلمي هو : ما يتكون لدى الفـرد مـن معنى وفهم يرتبط بكلمة (مصطلح) أو عبارة أو عملية معينة .

خصائص المفاهيم العلمية :

1. يتكون المفهوم العلمي من جزئين : الاسم والدلالة اللفظية .
2. يتضمن المفهوم العلمي التعميم .
3. لكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص المميزة التي يشترك فيها جميـع أفراد فئة المفهوم وتميزه عن غيره من المفاهيم العلمية .
4. تكوين المفاهيم العلمية ونموها عملية مستمرة تتدرج في الصعوبة من صف إلى صف ومن مرحلة تعليمية إلى أخرى، وذلك نتيجة لنمو العرفية العلمية .

الصعوبات في تعلم المفاهيم العلمية :

وبالرغم من تطور المفاهيم العلمية تبعاً لتطور معارفنا وظـهور حقـائق جديدة، وتبعاً للنمو العقلي للطلبة في المراحل التعليمية، إلاّ أن هنـاك صعوبـات تواجه الطلبة في تعلم هذه المفاهيم واكتسابها وهذه الصعوبات قد تعـود إلـى : تفاوت المفاهيم العلمية من حيث أنواعها ودرجة تعقيدها أو تجريدها، كذلك طبيعـة المفهوم العلمي ـ الخلط في معنى المفهوم أو الدلالة اللفظية لبعـض المفـاهيم العلمية وخاصة المفاهيم الكيميائية ـ النقص في خلفية الطالب العلمية(الثقافية) ـ صعوبة تعلم المفاهيم العلمية السابقة اللازمة لتعلم المفاهيم العلمية الجديدة .

كما أن مصادر صعوبة تكوين المفاهيم العلمية تنجم فـي معظمـها عـن عوامل خارجية مثل : المناهج الدراسية، وطرق التدريس، معلمو العلوم أنفسـهم من حيث فهمهم للمفاهيم العلمية . وهناك عوامل داخلية تسهم في صعوبات تكوين المفاهيم العلمية لدى الطلاب تتمثل في استعداد الطالب نفسه ودافعيته للتعلم .

(زيتون ، 1996 : 81)

ويرى (كاظم وزكي ،1974 : 105) أن الطلاب دارسي الكيمياء في العادة يلجأون إلى حفظ المعادلات الكيميائية والمفاهيم الكيميائية دون فهمها .

ويواجه الطلبة في دراستهم للكيمياء صعوبات عديدة، تعيق فهمهم لها، ولما كانت المفاهيم الكيميائية هي أساس بناء الكيمياء فإن الأمر يدعو إلى التفكير في كيفية بناء هذه المفاهيم الكيميائية من خلال تذليل صعوبات تعلمها وذلك بتقديمها في محتوى مناسب، وبطرق تدريسية ملائمة، مع أساليب تقويم أفضل ستحقق اتجاهاً موجباً نحو هذا العلم في نفس دارسيه، ويزيد من إقبالهم على دراستها ويشجعهم على فهمها وتوظيفها حياتياً، بعيداً عن الحفظ والترديد لمفاهيمها وعلاقاتها دون فهم لها .

ثالثاً : الكيمياء

امتدت علاقة الإنسان بالكيمياء عبر عصور تاريخه الطويل، وكانت هذه العلاقة دون وعي منه منذ خلق لأن وجوده واستمرار حياته رهن بما يجري من تفاعلات كيميائية في جسمه وفي ما حوله من مخلوقات . ثم تطورت هذه العلاقة إلى ميدان الوعي حين شرع في سعيه لتطويع بيئته خدمةً لأغراض معاشه .

وربما كان أول تفاعل كيميائي أجراه الإنسان تفاعل الاحتراق حين اكتشف النار وأدام اشتعالها ما استطاع، مما مهد لخطوته التالية في علاقته بالكيمياء حين استخدم النار لإنضاج لحم صيده إلي إشكال مختلفة في عملية الطبخ .

ثم انتقلت العلاقة إلى مستويات أعلى وأعم . وعند انطلاق الثورة الصناعية أخذت التكنولوجيا الكيميائية تكتسب زخماً جديداً باستنادها إلى المعرفة الكيميائية التي بدأت تتراكم من العناصر والمركبات .

أما القرن العشرون فقد شهد توسع التكنولوجيا الكيميائية وتطبيقاتها وامتدادها إلى كافة مناحي حياتنا، وإن هذا النمو والتصاعد في حجم التكنولوجيا الكيميائية، فقد أبرز أنواعاً جديدة من المشكلات تتولد في معظمها ما تحدثه النشاطات الكيميائية من إخلال بالتوازنات الإيكولوجية الطبيعية، أو استنزاف لخيرات الأرض، أو إفساد لبيئة الإنسان بالتلوث.

ولكن حين تنبه الإنسان إلى الأخطار تلك ورأى أن الكيمياء عاثت في بيئته فساداً، وهددت صحته وسلامة محيطه لم يجد إلا الكيمياء يلجأ إليها لتقدم الدواء لبعض ما خلفت من أدواء، فكان ذلك كله فصلاً أخر من علاقة الإنسان بالكيمياء (جرار، 1988 : 11—13)

ولا بد من الإشارة، ولو بإيجاز إلى إسهام الكيميائيين العرب والمسلمين في تطور هذا العلم "علم الكيمياء"، فمنهم جابر بن حيان، فقد عاش هذا العالم الفذ في أوساط القرن الثاني الهجري "الثامن الميلادي" ولباعة الطويل في الكيمياء، سميت بعلم جابر . وظهر بعد جابر بن حيان كيميائيون أفذاذ أمثال الطبيب الصيدلي الكيميائي أبو بكر الرازي المعروف بأسلوبه العلمي في وصف تجاربه بدقة متناهية .(النقاس،العجيلي،1992 :7 —9)

تعريف الكيمياء :

الكيمياء هي العلم الطبيعي الذي يدرس المواد وخواصها وتفاعلاتها أو تحولاتها . (Brady,1990 : 4)

وقد سميت الكيمياء بهذا الاسم نسبةً إلى "كيم" أرض وادي النيل حيث إن قدماء المصريين هم أول من اشتغل بها ولا تزال أثارهم دالة على ذلك .

والمتفحص لواقع الحياة يجد أن كل ما فيها مرتبط ارتباطاً وثيقاً بهذا العلم لأن الكيمياء تدرس المواد، والإنسان والأرض والهواء والماء والشجر والصخر وغيرها، فهي كلها عبارة عن مواد مكونة من العناصر الأولية والتي عرف منها حتى الآن (110) عناصر وتدل الحسابات الكيميائية والفيزيائية الحديثة أن أقصى ما يمكن أن يتكون من العناصر الأولية هو (114) عنصراً فقط، ويلاحظ أن هذا العدد مساوٍ لعدد سور القرآن الكريم وكأنه يعطينا دلالةً أن عناصر الحياة المادية مساوية لعناصر الحياة الروحية المتمثلة بسور القرآن الكريم .

والكيمياء بمفهومها العام والحديث تدرس كل ما يحصل في جسم الإنسان وما يحيط به، إن جميع نظريات الحياة التي ينظر إليها الناس العاديون على أنها أعمال روتينية، يراها الكيميائي تفاعلات كيميائية ويشمل ذلك عمليات التنفس

وانتقال الأكسجين في داخل الجسم والنمو والانقسام والتكـــاثر والتعـب والنـوم والمرض والاحتراق والتبخر والتعفن والانفجارات والسموم وحتى الكلام والنظـر والشم والرغبات الجنسية وغير ذلك .

ولهذا فإننا نجد الكيمياء الحديثة الآن تتدخل في جميع هذه العمليات فتمنـع الأكسجين مثلاً وتوقف الاحتراق أو يعطي الطبيب فيتامينا فتزيد قوة الإبصـار أو يخلط مع الأطعمة مادة حافظة فتمنع الأكسدة وتأخر التعفن وهكذا .

وكلما ازداد فهم الإنسان للكيمياء كلما أحس أنه يقترب أكثر مـن أسـرار الحياة وكلما أصبح أكثر قدرةً على اكتشاف أشياء جديدة لم تكن تخطر على بـال أحدٍ إلى عهدٍ قريب .

وكلما نظر الإنسان إلى نتائج الكيمياء دون أن يفهم كيـف حصلـت هـذه النتائج كلما أعتقد أنه أمام عمل سحريٍ معجز، ولا نلوم ابن خلدون الذي وصـف في مقدمته الشهيرة الكيمياء بأنها ضرب من السحر ما دام النـاس فـي زماننـا يصفون كل جديد بأنه سحري، وكثيراً ما نسمع بمصطلحات مثل الدواء السـحري والدهان السحري والبلاستك الصلب السحري وغير ذلك .

والكيمياء هي علم يربط بين النظرية والتطبيق، وقد تسبق النظرية التطبيق، كما تسبق الخريطة الهندسية البناء ويكون الأمر في هذه الحالة سهلاً على الإفـهام، وقد يسبق التطبيق النظرية فتبقى بعض الظواهر أشبه بالسحر عصيةً على الفـهم إلى أن يتم التعرف على سبر غورها و التعرف على أسـبابها فيسـهل فهمـها و استيعابها .و أصول الكيمياء النظرية واسعة جدا و غالبا ما ترتبط ارتباطا وثيقـا بمبادئ الفيزياء و الرياضيات ، و لذلك يضطر بعض المتعاملين بها من أصحـاب التخصصات التطبيقية إلى الاكتفاء بأخذ الجانب التطبيقي دون الجـانب النظـري وغالباً ما يواجه هؤلاء صعوبات لا يستطيعون حلها أو تفسيرها إلا بالرجوع إلـى علماء الكيمياء النظرية .

ويقسم علم الكيمياء إلى أربعة فروع أساسـية هـي الكيميـاء العضويـة والكيمياء غير العضوية والكيمياء التحليلية والكيمياء الفيزيائية .

تدرس الكيمياء العضوية مركبات الكربون وهي بهذا تدرس المنتجات الطبيعية ومركبات جسم الإنسان، بينما تدرس الكيمياء الغير عضوية العناصر الكيميائية الأخرى ومركباتها، وتدرس الكيمياء التحليلية طرق تحليل العناصر والمركبات، بينما تدرس الكيمياء الفيزيائية الحسابات الكيميائية وسرعة التفاعلات الكيميائية والطاقة المصاحبة لها .

ويدرس الطالب عادة في مساق الكيمياء العامة مقدمة في الكيمياء غير العضوية والتحليلية والفيزيائية.

الدراسات السابقة

مقـــدمة :

بعد الاطلاع على العديد من الدراسات والأبحاث العربية والأجنبية السـابقة والأدبيات المتوفرة التي تناولت الصعوبات التي تواجه العملية التربوية " التعلـــم والتعليم " بشكل عام وتلك الصعوبات التي تواجه عملية تعلم العلوم ومـــن بينـــها الكيمياء بشكل خاص ، بهدف الوقوف على هذه الصعوبات للتمكن من مواجهتـــها والتغلب عليها ما أمكن .

وسوف يتم تناول الدراسات السابقة التي تمت في مجال العلوم بفروعـــــها المختلفة وفي مجال الكيمياء بالمرحلة الثانوية والجامعية بـــــهدف تحديـــد أوجـــه الاستفادة منها في الدراسة .

ويمكن تصنيف الدراسات السابقة في محورين هما:-

1 ـــ دراسات تناولت صعوبات تعلم وتعليم العلوم بفروعها المختلفـــــة وأســـبابها وبعض أساليب علاجها .

2 ـــ دراسات تناولت صعوبات تعلم وتعليم الكيمياء بالمرحلة الثانوية والجامعيـــة وأسبابها وبعض أساليب علاجها .

أولاً : الدراسات السابقة التي تناولت صعوبات تعلم وتعليم العلـــوم بفروعـــها المختلفة وأسبابها وبعض أساليب علاجها .

1 ــ دراسة "الأنصاري" (1980) :

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الصعوبات التي تواجـــه معلمـــي العلـــوم المتكاملة والتي تحول دون تحقيق أهداف تدريس العلوم في المرحلة المتوســـطة بدولة الكويت وإيجاد المقترحات التي تفيد في التغلب على هذه الصعوبات .

وتكونت عينة الدراسة من (86) معلماً ومعلمة .

فقد استخدمت الباحثة استبيان يشمل مجالات متعددة: المنهج المدرســـي ــ الوسائل التعليمية ــ المعامل ــ المعلم (إعداده ــ تدريبه) .

وقد أسفرت النتائج عن وجود بعض الصعوبات التي تتعلق بالمعلم ومنها :

ــ قلة عدد المعلمين والمؤهلين تربوياً .

ــ عدم وجود حوافز مادية ومعنوية لتشجيع المعلم على بذل جهد كبـــير للنمـــو العلمي والمهني .

ــ عدم كفاية برامج استكمال الدراسات العليا للأعداد الكبيرة من المعلمين، حيـث كان توقيتها غير مناسب بالنسبة للمعلم .

ــ عدم توفير المؤتمرات والندوات والحلقات العلمية .

ــ تركيز الدورات التدريبية على النواحي النظرية وإهمالها للنواحي العملية .

ــ المصممون يرون انه لا يوجد ترابط بالتصور التكاملي بين مناهج العلوم فـــي المرحلة الابتدائية ومناهج العلوم في المرحلة المتوسطة .

2- دراسة " الدمرداش " (1985) :

وقد هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أهم المعوقات التي تواجه تدريس البيولوجيا في المرحلة الثانوية من وجهة نظر طلاب المرحلة الثانوية من وجهـــة نظر طلاب التربية العملية .

ولتحقيق ذلك تم تطبيق استفتاء مفتوح خاص بهذا الغـــرض علـــى (188) طالب وطالبة من الطلاب الذين انتهوا من فترة التربية العملية الخاصة بهم فـــي المدارس الثانوية وهم من طلاب قسم البيولوجيا في كل من : كلية التربية جامعـة عين شمس ، كلية التربية جامعة الاسكندرية وكليات البنات جامعة عين شمس .

وقد بلغ عدد الطلاب في العينة (77) طالب ، بينما عـــدد الطالبـــات (111) طالبة .

أوضحت الدراسة النتائج المتعلقة بإعداد الطالب أن أحد المعوقات التـــي تعرقـــل تحقيق الطلاب المعلمين لأهداف تدريس البيولوجيا في المرحلة الثانويةهي:

- طغيان المواد التربوية على مواد التخصص .
- عدم كفاية فترة التربية العملية .
- عدم اكتساب المهارات العملية الأساسية .
- عدم دراسة بعض الموضوعات الهامة .
- عدم تدريبهم على استخدام الوسائل التعليمية .
- قلة المراجع المتاحة للاطلاع عليها .

3ـ دراسة "زيتون" (1988) :

وتهدف هذه الدراسة إلى تحديد مستوى الاتجاه نحو العمل المخبري لـــدى معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الإعدادية في الأردن، كما هدفت إلى تحديـــد المعيقات التي تواجه معلمي العلوم في استخدام المختبر ونشاطاته العملية .

وقد تكونت عينة الدراسة من (97) معلماً ومعلمة (36) معلماً و(61) معلمـــة اختيروا عشوائياً من مجتمع الدراسة الأصلي التابع لأربع مديريات من مديريـــات التربية والتعليم في منطقة وسط الأردن .

وقد استخدم الباحث في هذه الدراسة أداتين هما مقيـــاس الاتجـــاه نحـــو العمـــل المخبري (30فقرة)، ومقياس المعيقات المخبرية (22فقرة) .

وفيما يتعلق بالنتائج كشفت الدراسة عن وجود معيقات مخبريـــــة تواجـــه معلمي العلوم باستخدام المختبر ونشاطاته العملية، وقد صنف الباحث المعيقـــات

إلى ثلاثة مستويات : عالية (60% فأكثر) ومتوسطة(40%ـ59,5%) ومتدنية(أقل من40%)، ومن المعيقات التي ظهرت بدرجة عالية مرتبة تنازلياً :

ـ عدم وجود حصة خاصة بالمختبر في البرنامج المدرسي .

ـ كثرة عدد الحصص التي يدرسها معلم العلوم .

ـ كثرة عدد التلاميذ في الفصل .

ـ طول المنهج وكبر حجم المادة الدراسية .

ـ عدم توفر الوقت الكافي لتحضير وإجراء التجارب المخبرية .

ـ قلة الأدوات والأجهزة المخبرية .

ـ عدم توفر وسائل الأمن والسلامة في المختبر .

ـ عدم وجود مشرف مختبر .

ـ عدم توفر التمديدات الضرورية من ماء وكهرباء ومصادر حرارة في المختبر.

أما بالنسبة للمعيقات التي ظهرت بدرجة متوسطة والتي تراوحت نسبتها المئوية ما بين (40%ـ59,5%) فقد كانت مرتبة تنازلياً حسب أهميتها كما يلي:

ـ عدم كفاية الموارد المالية لتمويل التجارب المخبرية .

ـ عدم وجود قاعة –أو غرفة خاصة للمختبر .

ـ عدم تركيز الامتحانات العامة على المختبر في تدريس العلوم .

ـ وقت الحصة غير كافٍ لإجراء التجارب المخبرية .

ـ عدم معرفة المعلم بتشغيل أو صيانة بعض الأجهزة المخبرية .

ـ عدم إعداد المعلم إعداداً مناسباً لإجراء التجارب المخبرية .

ـ عدم تعاون الإدارة المدرسية في تمويل النشاطات المخبرية .

ـ تجنب فشل التجربة المخبرية أمام التلاميذ .

ـ تجنب استهلاك أو تلف المواد المخبرية .

أما بالنسبة إلى المعيقات المخبرية التي ظهرت بدرجة متدنية، مرتبة تنازلياً حسب أهميتها النسبية التي كانت أقل من (40%) كما يلي :

ـ صعوبة ضبط التلاميذ في غرفة المختبر .

ـ تجنب كسر الأدوات والأجهزة المخبرية .

ـ ضعف الميول والاتجاهات لدى المعلمين نحو العمل المخبري .

ـ عدم تأكيد مناهج العلوم على النشاطات المخبرية .

4 ـ دراسة "محي الدين" (1989) :

وتهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن معوقات عمليتي التعليم والتعلم لمادة الأحياء المقررة للصفين الثاني والثالث الثانويين في الفرع العلمي في المدارس الحكومية والثانوية في الأردن ، حسب تقدير كل من المعلمين والمعلمات والطلبة في العام الدراسي 1988/1989م .

وتكونت عينة الدراسة من قسمين : القسم الأول عينة المعلمين والمعلمات ، وشملت جميع معلمي مادة الأحياء ومعلماتها للصفين الثاني والثالث الثانويين في الفرع العلمي في المدارس الثانوية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمحافظة أربد وعددهم (27) معلماً ومعلمة، والقسم الثاني عينة الطلبة البالغ عددهم (691) طالباً وطالبة من طلبة الصفين الثاني والثالث الثانويين الفرع العلمي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمحافظة أربد.

قد استخدم الباحث استبانتين قام بتطويرهما واحدةً للمعلمين والأخرى للطلبة .

وقد أظهرت نتائج الدراسة المتعلقة بمعوقات تعليم مادة الأحياء من وجهة نظر المعلمين والمعلمات أن أكبر المجالات إعاقةً هو التنظيم والإدارة ، يليه المعلم ، ثم الإعداد والتدريب الأكاديمي للمعلم ، ثم المختبر ، ثم الكتاب المدرسي وأخيراً الطالب ، وللكشف عما إذا كانت هناك فروق جوهرية بين متوسطات تقديرات المعلمين والمعلمات لمعوقات التعليم ، أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى متغير الجنس (معلم ، معلمة) ، وفي ضوء نتائج هذه الدراسة أوصى الباحث بالعمل على توفير الأجهزة والأدوات والمواد المخبرية وتخصيص حصة للمختبر أسبوعياً ، وحث المعلمين على استخدام المختبر وإشراك الطلبة في عمل التجارب وتوزيع حصص معلمي الأحياء طوال اليوم المدرسي ليتمكنوا من استغلال وقت فراغهم في إعداد التجارب وتقليل عدد

الطلاب في الشعبة الواحدة ، والعمل على توفير دورات تدريبية ولقاءات مستمرة بين المعلمين ورجال التربية وزيادة الأمثلة المرتبطة بالبيئة المحلية ووضع الأسئلة الاستقصائية ، والعمل على إشراك المعلمين في تطوير الكتب وتنويع استراتيجيات التعليم داخل غرفة الصف ، وتعاون الإدارة مع المعلمين في توفير متطلبات التعليم ، وحث المعلمين والطلبة على استخدام المكتبة .

5ـ دراسة "حيدر" (1991) :

وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الصعوبات التي واجهة الطلاب عند دراستهم للفيزياء خلال التعليم قبل الجامعي ، واتجاهات الطلاب نحو دراسة الفيزياء .

وتكونت عينة الدراسة من (263) طالب من الطلاب المستجدين المتقدمين للدراسة بكلية التربية بتعز للعام الجامعي 90/91م .

واستخدم الباحث في دراسته الأدوات التالية :

ـ استبيان حول الصعوبات التي واجهت الطلاب عند دراستهم الفيزياء في التعليم قبل الجامعي من (إعداد الباحث) .

ـ مقياس اتجاهات الطلاب نحو الفيزياء من (إعداد الباحث) .

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

وجود صعوبات رئيسية تواجه الطلاب عند دراستهم للفيزياء في التعليم قبل الجامعي ، وعند حساب نسبة الصعوبات في كل محور تبين الترتيب التنازلي للمحاور : الإمكانات بنسبة 67,9% ـ المعلم وطريقة التدريس بنسبة 64,6% ـ التقويم بنسبة 61,2% ـ طبيعة المادة بنسبة 60,7% ـ الكتاب المدرسي بنسبة 58,6% .

وتشير نتائج المقياس بشكل عام بأن الطلاب الحاصلين على الثانوية العامة لديهم اتجاهات أكثر إيجابية نحو الفيزياء من زملائهم خريجي معاهد المعلمين والمعلمات .

6ـ دراسة "عبد المنعم" (1993) :

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف علـــى معوقـــات اســـتخدام العـــروض والتجارب العملية ودرجة صدقها .

وتكونت عينة الدراسة من (240) معلماً ومعلمة من معلمـــي العلـــوم فـــي المرحلة الإلزامية، شملت (246) مدرسة ابتدائية وإعدادية للعام الدراســي 1992/1993 منها (152) مدرسة تابعة لإشراف وكالة الغوث الدوليـــة، و(94) مدرســـة تابعـــة لإشراف السلطة الإسرائيلية في ذلك الوقت، وجميع هذه المدارس تطبـــق فيـــها المناهج المتبعة في جمهورية مصر العربية .

أما أدوات الدراسة فقد قام الباحث ببناء قائمة معوقات استخدام العـــروض والتجارب العملية في تدريس العلوم من خلال توجيه سؤال مفتوح إلى المعلميـــن ذوي الخبرة وبعض مدراء المدارس وثلاثة من موجهي العلوم وكان السؤال ما هي أهم معوقات استخدام العروض والتجارب العملية في تدريس العلوم فـــي المرحلة الإلزامية ؟

وقد وزع عبارات القائمة إلى ثلاثة مجالات هي :

ـ مجال عدم توافر الوقت .

ـ مجال قصور الإمكانيات .

ـ مجال الاعتبارات الأكاديمية .

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

أظهرت نتائج الدراسة وجود (13) معوقاً دالاً إحصائياً (0.001) لاستخدام العروض والتجارب العملية من بين السبعة عشر من عبارات القائمة وكان أكبر المعوقـــات شيوعاً هي مجال عدم توافر الوقت إذ أظهرت حدتـــه بنســـبة (82.43%) ويليـــه معوقات قصور الإمكانات وكانت حدته بنسبة (73.86%) ثـــم معوقـــات المجـــال الإداري وكانت حدته بنسبة (67.5%) .

7ـ دراسة شيا تك شي (1995) : Chia-Tec Chee

وهي حول صعوبات تعلم مفهوم المتجهات في الفيزياء في المستوى الأول (أ) للطلاب في سنغافورة وركزت على كيفية جعل تدريس المتجهات أكثر متعة للطلاب .

وقد هدفت الدراسة إلى تطوير مواد تعليمية لربط مفهوم المتجهات بعالم الفيزياء.

حيث لاحظ أن الكثير من طلاب الكليات العليا يواجهون صعوبات في فهم وتطبيق المفاهيم الفيزيائية الأساسية .

وتكونت عينة الدراسة من (94) من طلاب الكليات المتوسطة قسمت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة واستخدم اختبار قبلي وبعدي .

ودلت النتائج على أن طلاب المجموعة التجريبية الذين تعلموا بطريقة الملاحظة والشرح والتنبؤ قد أظهروا تحسناً أفضل في أداء الاختبارات من طلاب المجموعة الضابطة

8ـ دراسة "صباح" 1998 :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على المشكلات التربوية التي تواجه معلمي العلوم في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في مدارس شمال فلسطين وهي المدارس التابعة إلى مديرية التربية والتعليم في كل من نابلس وجنين وطولكرم وقلقيلية وسلفيت .

وتكونت عينة الدراسة من (155) معلماً ومعلمة .

وقام الباحث ببناء أداة الدراسة وهي الاستبانة مكونة من 66 فقرة موزعة على ثمانية مجالات .

واتضح من نتائج الدراسة أن مجالات المشكلات التي يعاني منها معلمي العلوم جاءت مرتبة تنازلياً كما يلي :

1ـ مشكلات متعلقة بالنمو المهني لمعلمي العلوم (70,2%) .

2ـ مشكلات متعلقة بالطلبة (70%) .

3ـ مشكلات متعلقة بالمختبر (69,4%) .

4ـ مشكلات متعلقة بالإدارة المدرسية والجو المدرسي العام (62%) .

5ـ مشكلات متعلقة بتقويم تعلم الطلبة (62%) .

6ـ مشكلات متعلقة بالإشراف التربوي والتدريب أثناء الخدمة (60%) .

7ـ مشكلات متعلقة بالكتب والمناهج الدراسية (55,8%) .

8ـ مشكلات متعلقة بالتخطيط لتدريس العلوم (46,6%) .

تعقيب على الدراسات السابقة :

بإستعراضنا للدراسات التي تناولت صعوبات تعلم العلوم بفروعها المختلفة وأسبابها وبعض أساليب علاجها يمكننا الخروج بالأتي :

1 ـ تناولت هذه الدراسات صعوبات تعلم العلوم تحت أكثر من مفهوم منها الصعوبات مثل دراسة (الأنصاري 1980) ، دراسة (شي 1995) ، ومنها معيقات مثل دراسة (الدمرداش 1985) ، دراسة (محي الدين 1989) ، دراسة (عبد المنعم 1993) ،ومنها عزوف الطلاب مثل دراسة (حيدر 1991) ، ومنها (مشكلات تربوية مثل دراسة صباح 1998) .

2 ـ لتحديد صعوبات تعلم الطلبة ، استخدمت بعض الدراسات الاستبيان ، مثل دراسة الأنصاري (1985) ، دراسة محي الدين (1989) ، دراسة حيدر (1991) ، ومنها استخدم تطبيق استفتاء مفتوح مثل دراسة الدمرداش (1985) ، ومنها من وجه سؤل مفتوح إلى المعلمين مثل دراسة عبد المنعم (1993) .

3 ـ معظم صعوبات تدريس العلوم تعود إلى عدة مجالات :

المعلم (إعداده وتدريبه) ـ الوسائل التعليمية ـ المنهج المدرسي ـ قلة عدد المعلمين المؤهلين تربوياً ـ قلة المراجع ـ طول المقررات الدراسية ـ عدم توفير المؤتمرات ـ الطالب كما في دراسة كل من (الأنصاري 1980) و (الدمرداش 1985) و(محي الدين 1989) و(حيدر 1991) .

4 ــ إن معظم مشكلات تدريس العلوم بالمرحلة الأساسية العليا والثانوية تتعلق بالطلبة والمختبر والإدارة المدرسية وتقويم تعلم الطلبة والأشراف التربوي والكتب والمناهج وكذلك التخطيط التدريسي للعلوم (صباح 1998) .

5 ــ إن معظم معوقات تدريس العلوم تتعلق بعدم توفر الوقت وقصور الإمكانات (عبد المنعم 1993) .

ويستفاد من هذه الدراسات في التعرف على صعوبات تدريس العلوم حيث أنها تنعكس على تعلم الطلبة وتسبب صعوبات التعلم لديهم ، وهذا يفيد الباحث في مجال بحثه من حيث أثر صعوبات تدريس العلوم على تعلم الكيمياء .

ثانياً : دراسات تناولت صعوبات تعلم وتعليم الكيمياء بالمراحل المختلفة (إعدادية ــ ثانوية ــ جامعية) وأسبابها وبعض أساليب علاجها .

يتضمن هذا القسم دراسات تناولت أثر عامل أو أكثر من التي يمكن أن تعيق عملية تعليم وتعلم الكيمياء ، وهناك دراسات حاولت معرفة عوامل مختلفة على هذه العملية التربوية ، مثل المعلم والطالب والكتاب المدرسي والمختبر وطبيعة المادة المتعلمة والتدريب بالنسبة إلى الطالب وهو أساس العملية التربوية ، تعتبر الصعوبات المتعلقة به مهمة جداً لأنها تؤثر كثيراً على نجاح عملية التعلم ، فاتجاهاته ، وقدراته ، وخلفيته واهتماماته ..... الخ لها أكبر الأثر على العملية التعليمية ، وهناك الكثير من العوامل التي تؤثر في اتجاه الطالب مثل محيط التعليم وأسلوب المعلم في توضيح المنهاج .

1 ــ دراسة "خشان" (1987) :

وتهدف هذه الدراسة إلى تقصي صعوبة بعض المفاهيم العلمية في الكيمياء العامة الواردة في الفصول الأربعة من الكتاب المقرر لدى طلبة جامعة اليرموك .

جرت هذه الدراسة في إحدى شعب مساق الكيمياء العامة وشملت (44) طالباً وطالبة ينتسبون لمختلف دوائر كليات العلوم والهندسة والطب والصيدلة والتمريض .

استخدم الباحث في هذه الدراسة منهج متعدد الوجوه شمل عمليات مسح وتحليل واختبار وتجريب استخدمت فيه مجموعة من الأدوات في جمع البيانات، شملت الاختبارات والاستبيانات والمقابلات، بالإضافة إلى تحليل السجلات والوثائق والتسجيلات الصوتية والتلفزيونية .

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

1ـ بينت الدراسة الانتشار الواسع في صعوبة تعلم المفاهيم الواردة مثل : الدقة والثبات في القياس، وحساب الأرقام المعنوية، ومفهوم المول، ومفهوم الصيغة الأولية، ومفهوم المادة المتفاعلة المحددة، ومفهوم تركيز المحاليل.

2ـ لوحظ أن كثيراً من المفاهيم التي وجد الطلبة صعوبة في فهمها أو إجراء تطبيقات عليها ترتبط بمفهوم المول وتعتمد عليه مثل : الصيغة الأولية، وتركيز المحاليل والحسابات المبنية على المول ومن أبرز أنماط هذه الصعوبة :

ـ صعوبة لدى معظم الطلبة في معرفة أن وحدة المول من الوحدات العالمية لقياس كمية المادة، ومن صعوبة تعريف المول .

ـ صعوبة في معرفة المول كعدد معياري ثابت، ومعرفة خاصة المول كعدد من الكيانات المنفردة "ذرات، جزيئات، أيونات" .

ـ صعوبة في تعريف المادة المتفاعلة .

3ـ دلت النتائج على أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية في تعلم الطلبة يعزى لكل من تقديم الخلاصات واستخدام اللغة العربية في الاختبارات، وكذلك عدم تكامل المعلومات في خلاصات المحاضرات .

4ـ كما دلت النتائج ارتباط تعلم الطلبة ارتباطاً إيجابياً مع المتغيرات التالية حسب الترتيب التنازلي التالي : معدل الثانوية العامة، النتيجة النهائية للمساق، المعدل التراكمي، وعلامة الكيمياء في الثانوية، واختبار فهم الطرق العلمية .

2ـ دراسة "بصول" (1987) :

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على معيقات تعليم وتعلم مادة الكيميـــاء المقررة على الصفين الثاني والثالث الثانويين في الفرع العلمي من وجهة نظر كل من المعلمين والمعلمات والطلبة .

تكونت عينة الدراسة من مجموعتين ، مجموعـــة المعلميـــن والمعلمـــات وعددهم (110) منهم (80) معلماً و(30) معلمة، وهم المعلمـــون المشـــاركون فـــي تصحيح امتحان الثانوية العامة لمادة الكيمياء، وهؤلاء يشـــكلون معظـــم معلمـــي الكيمياء في مديرتي أربد الأولى والثانية .

أما المجموعة الأخرى التي تكونت منها عينة الدراسة من(589) طالباً وطالبة منهم (355) طالباً و (234) طالبة من طلبة الصفين الثاني والثالث الثانوي التابعـــة إلـــى مديرية أربد الأولى والثانية .

وقد استخدمت الباحثة استبيانين قـــامت بتطويرهمـــا إحداهمـــا للمعلميـــن والأخرى للطلبة كأداة لجمع المعلومات .

وقد كشفت نتائج الدراسة أن أكبر عامل معوق من العوامل الســـتة التـــي اشتملت عليها الاستبانة من وجهة نظر المعلمين والمعلمات هـــو الطـــالب يليـــه المعلم، ثم المختبر ثم الإعداد الأكاديمي للمعلم، ثم الكتـــاب المدرســـي، وأخـــيراً التنظيم والإدارة .

كما بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (= 0,05) في متوسطات تقديرات المعلمين والمعلمات لهذه المعوقات علـــى العوامـــل الستة معاً وعلى كل عامل بشكل منفصل، كما بينت النتائج أن تقدير المعوقات لـــم يختلف باختلاف الخبرة أو المؤهل الأكاديمي للمعلم أو المعلمة .

3ـ دراسة "كارتر ونانسي" 1989 :" Carter & Nancy 1989:"

وهي دراسة بعنوان " صعوبة الكيمياء بالنسبة للطلبـــة الذيـــن يدرســـون بجامعة بوردو " .

وقد هدفت هذه الدراسة إلى الإجابة على السؤال : ما الذي يجعل الكيميـــاء صعبة ؟

وتكونت عينة الدراسة من (6200) طالباً ممن يدرسون الكيمياء العامة في الفصـــل الثاني .

وقد استخدمت الباحثتان عملية مسح وتطبيق مقياس اتجاهـــات وصحيفـــة تقويم للطالب والمعلم .

وقد أظهرت النتائج اختلاف فهم وإدراك الطلاب لمحتوى مادة الكيمياء واقترحتـــا تفسير وشرح لمحتوى الكيمياء .

4ـــ دراسة أورى زولر (1990) : Zoller-Uri

وهي دراسة بعنوان "سوء فهم وإدراك الطلاب للكيمياء العامة والعضوية بكليـــة فريشمان "

وقد هدفت الدراسة إلى معرفة أسباب سوء فهم هؤلاء الطـــلاب للكيميـــاء العامة والعضوية .

وتم اختيار عينة من طلاب ذوي صعوبات التعلم في السنة الأولى يدرسون الكيمياء العامة والكيمياء العضوية . وقد اقترح الباحث استراتيجيات للتغلب علـــى هذه الصعوبات .

وقد توصل إلى أن سوء فهم الطلبة لمادة الكيمياء يرجع إلى عدم الترابط المنطقي للمفاهيم ولا يرجع إلى الخرائط المفاهمية للطلاب .

5ـــ دراسة "نصر" (1992) :

وتهدف هذه الدراسة إلى تشخيص صعوبات التعلم في مادة الكيمياء لـــدى عينة من طلبة المرحلة الثانوية بمدينة القاهرة .

وتكونت عينة الدراسة من (520) طالباً، منهم (120) طالب لديهم صعوبـــات في مادة الكيمياء ، (400) طالب عادي .

واستخدم الباحث في دراسته الأدوات التالية :

ـ اختبار مرجع المحك في وحدة الاتزان الكيميائي في مادة الكيمياء المقررة على الصف الثاني الثانوي . ـ استبيان أسباب صعوبات التعلم في مادة الكيمياء كما يدركها أصحاب الصعوبة (من إعداد الباحث). ـ اختبار الذكاء المصور (إعداد أحمد زكي) .

وتشير نتائج الدراسة إلى :

1 ـ نتائج الاختبار مرجع المحك : أن للطلبة أصحاب الصعوبات في تعلم مادة الكيمياء واجهوا صعوبات في التطبيق، تليها صعوبات في الفهم، ثم صعوبات في التذكر .

2 ـ نتائج استبيان أسباب صعوبات التعلم كما يدركها أصحاب الصعوبة :

أ ـ المجموعة الأولى : أسباب صعوبات التعلم في مادة الكيمياء المتعلقة بالطالب وتتمثل في:-

ـ فشل الطالب أكثر من مرة في اختبارات مادة الكيمياء يسبب له الشعور بالفشل.

ـ عدم تشجيع المعلم ووالدي الطالب في تعلم الكيمياء يجعله أقل ثقة بنفسه .

ـ الشعور بعدم القدرة على تذكر المصطلحات والحقائق والمفاهيم الكيميائية .

ـ الطلبة أصحاب الصعوبات لا يشاركون في المناقشة داخل الفصل نتيجة لشعورهم بالعجز .

ب ـ المجموعة الثانية : أسباب صعوبات التعلم في مادة الكيمياء المتعلقة بالمعلم وتتمثل في :

ـ أسلوب العقاب والتحقير بألفاظ والنبذ لصاحب الصعوبة مما يشكل شعور سيئ له .

ـ مقارنة المعلم بين صاحب الصعوبة وبين الطالب الأعلى تحصيلاً يسبب له الشعور بالتقصير .

ـ عدم كفاءة المعلم يؤدي إلى انخفاض مستوى كفاءة الطلبة .

ـ تكرار القول بأن طالب ما ضعيف في إحدى المواد يجعله يكره العلم والمادة .

ج ــ المجموعة الثالثة : أسباب صعوبات التعلم في مادة الكيمياء المتعلقة بالمنهج وتتمثل في :

ــ اعتماد مادة الكيمياء على الحفظ وتعرضها للنسيان يؤثر على تحصيل صاحب الصعوبة

ــ طريقة عرض المادة في كتاب الكيمياء تجعلها صعبة .

ــ كثرة المعادلات والرموز والصيغ الجزئية فيها من أسباب صعوبة المادة .

ــ اعتماد المقررات الدراسية على الجانب النظري فقط لا يساعد الطالب على اكتساب المهارات بشكل جيد .

د ــ المجموعة الرابعة : أسباب صعوبات التعلم في مادة الكيمياء المتعلقة بالأسرة وتتمثل في :

ــ يؤثر أسلوب التربية في الأسرة واتجاهاتها نحو الأبناء خلال الطفولة المبكرة على تعلمهم .

ــ عدم اهتمام والدي الطالب في المنزل بتتبع المستوى التحصيلي يؤثر على تعلم الطالب .

و ــ المجموعة الخامسة : أسباب صعوبات التعلم في مادة الكيمياء المتعلقة بالمدرسة وتتمثل في :ــ

ــ كثرة عدد الطلبة في الفصل الواحد لا يتيح فرصة مناقشة موضوعات مقررة في مادة الكيمياء .

ــ استبدال معلمي الكيمياء في الفصل بصورة متكررة يشعر الطالب بعدم الاستقرار ويؤثر على تحصيله في مادة الكيمياء .

ــ يتأثر تحصيل الطالب في مادة الكيمياء بانقطاعه عن المدرسة .

6ــ دراسة "العدل" (1992) :

وهدفت هذه الدراسة إلى التحقق من فاعلية استخدام التعزيز الموجب في التغلب على صعوبات التعلم في مادة الكيمياء للصف الثاني الإعدادي .

وقد أجريت الدراسة على عينة تم اشتقاقها من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي الذين يعانون من صعوبات في تعلم الكيمياء، وكان قوامها (254) تلميذاً منهم (132) تلميذ ، (122) تلميذة .

وقد استخدم الباحث في دراسته الأدوات التالية :

اختبار تشخيصي في مادة الكيمياء ، اختبار تحصيلي في مادة الكيمياء (من ،إعداد الباحث) .

واستخدم الباحث اختيار الذكاء المصور (من إعداد أحمد زكي صالح) .

وقد دلت نتائج الدراسة على أنه :

ـ يوجد تأثير لكل من التعزيز ومستوى الذكاء على درجات التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في تعلم الكيمياء .

ـ لا يوجد تأثير لنوع التلميذ (ذكر أو أنثى) على درجات التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في تعلم الكيمياء .

ـ لا يوجد تأثير للتفاعلات الثنائية أو الثلاثية لمتغيرات التعزيز الموجب ومستوى الذكاء ونوع التلميذ على درجات التلاميذ الذين يعانون في صعوبة في تعلم مادة الكيمياء .

7 ـ **دراسة "الخريشة" 1992 :**

وهدفت هذه الدراسة إلى تقويم الحاجات التربوية لمعلمي مادة الكيمياء في المرحلة الثانوية الأكاديمية في الأردن ، وذلك في المجالات التالية : التخطيط للتعليم ـ المناهج وأساليب التدريس ـ الوسائل التعليمية وأنشطة التدريس ـ التجريب العملي واستخدام المختبرات ـ إدارة الصف وتوجيه السلوك الصفي ـ اتجاهات المعلم نحو الطلبة ونحو المهنة ـ التقويم .

وتكونت عينة الدراسة من جميع معلمي الكيمياء ومعلماتها الذين يدرسون مادة الكيمياء للمرحلة الثانوية الأكاديمية في مديريتي التربية والتعليم الأولى والثانية لمنطقة عمان الكبرى ، والبالغ عددهم (103) معلماً ومعلمة .

واستخدم الباحث استبانة قام ببنائها كأداة لجمع البيانات .

وأظهرت نتائج الدراسة ما يلـــي :

ـــ أن درجة ممارسة معلمي الكيمياء في المرحلة الثانوية الأكاديميـــة للكفايـات التعليمية متدنية نسبياً ، أما درجة أهميتها بالنسبة لهم فكانت عالية نسبياً .

ـــ أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متغيري الممارسة والأهميـــة لجميـع الكفايات التعليمية .

ـــ أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية لمتغير الجنس على الدرجة الكلية للحاجات ولصالح الذكور .

ـــ أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين مستويات متغير الخبرة على الدرجـــة الكلية للحاجات ، أما مصادر هذه الفروق فهي بيـــن مســـتوى الخـــبرة الأول (3 سنوات فما فوق)، ومستوى الخبرة الثالث (7ـــ10 ســـنوات) ولصـــالح مســـتوى الخبرة الأول .

8ـــ دراسة "**الطنطاوي**" (1993) :

وتهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى وعي معلمي العلوم بأهداف الدروس العملية في الكيمياء وكذلك معرفة اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية ومعلميها نحـــو الدروس العملية في الكيمياء .

وتكونت عينة الدراسة من (46) معلماً من معلمي الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالمنطقة الجنوبية بالسعودية موزعين على (35) مدرسة ثانوية بإدارة أبها الثانويـــة .

وتكونت عينة الطلاب من (402) طالباً من طلاب المرحلة الثانوية موزعين علـــى خمسة مدارس بمدينتي أبها و خميس مشيط .

واستخدم الباحث في دراسة الأدوات التالية :

ـــ استبانة تقدم لمعلمي الكيمياء بالمرحلة الثانوية .

ـــ مقياس لقياس اتجاه طلاب القسم العلمي ـــ الصف الثالث ـــ نحـــو الـــدروس العملية في دراسة الكيمياء .

ـ مقياس لقياس اتجاه معلمي الكيمياء بالمرحلة الثانوية نحو الأنشطة والـــدروس العملية .

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

1 ـ أن الوقت المنصرف للحصص العملية علـــى مســـتوى الصفـــوف الثلاثـــة بالمرحلة الثانوية يتراوح بين (18.3% ـ 20%) من إجمالي الوقـــت المخصـــص لتدريس الكيمياء .

2 ـ أما بالنسبة لطرق التدريس تبين أن تجارب العرض التي يجريها المعلم فـــي تدريس الكيمياء حصلت على أعلى نسب بلغت (75%) لاستخدام المعلمين لها فـــي جميع الحصص.

3 ـ أما التجارب الكشفية فإن نسبة من المعلمين مرتفعة بلغت (72,5%) ذكـــروا أنهم لا يستخدمونها ، وكذلك التجارب التأكيدية لا يستخدمها المعلمون كثيراً .

4 ـ أما العقبات التي يرى المعلمون أنها تحول دون تحقيـــق أهـــداف الـــدروس العملية فكانت:

ـ طول المقررات الدراسية ـ عدم اختبار الطلاب عملياً في الكيمياء يجعلـــهم لا يهتمون بالجانب العملي ـ زيادة كثافة الفصول لا يساعد المعلـــم علـــى إجـــراء تجارب معملية ـ العبء التدريسي للمعلم يحول دون تمكنه من القيـــام بـــإجراء معظم التجارب ـ الفترة الزمنية المخصصة للجانب العملي في الكيمياء محـــدودة ـ الكتاب المدرسي لا يساعد على إجراء التجارب العمليـــة ـ لا تتوفـــر أدلـــة معملية تساعد المعلم والطالب على إجراء التجارب .

و ـ دراسة "السعيد" (1993) :

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على صعوبات تدريـــس الكيميـــاء فـــي المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية كما يراها ككل من المعلمين والطلاب، والتعرف على أوجه الاتفاق والاختلاف بين آراء كل من الطلاب والمعلمين فـــي تحديد الصعوبات .

وتكونت عينة الدراسة من (165) طالباً من طلاب المدارس الثانوية في خمس مدن في السعودية هي أبها ــ خميس ــ مشيط ــ جيزان ــ جدة، و(65) معلماً من معلمي الكيمياء، في عدد من المدارس الثانوية من المدن السعودية .

وأعد الباحث استبانتين للتعرف على صعوبات تدريس الكيمياء في المرحلة الثانوية بالسعودية من وجهة نظر المعلمين والطلاب وتم التأكد من ثبات وصدق الاستبانتين .

وقد تبين من نتائج هذه الدراسة ما يلي :

أولاً : بالنسبة إلى تطبيق استبانة المعلمين :

وقد شملت عدة عناصر هي :

1 ــ الطلاب : وقد تبين ما يلي :

ــ أن نسبة كبيرة من المعلمين أجابت بأن الطلاب ليس لديهم رغبة حقيقة لدراسة الكيمياء، وهذا يمثل صعوبة في تدريس الكيمياء لأن الدافع الداخلي للمتعلم ورغبته في التعلم عامل أساسي .

ــ أن نسبة كبيرة من المعلمين أجابت بأن ما درسه الطلاب في العلوم بالمرحلة المتوسطة لا يعدهم لدراسة الكيمياء كما ينبغي .

ــ أن نسبة كبيرة من المعلمين أجابت بأن الطلاب ينسون ما يتعلمونه في الكيمياء بسهولة، لأن الطلاب يحفظون ما يتعلمونه دون فهم، أو التركيز على الحقائق دون التعميمات الرئيسية.

ــ أن نسبة كبيرة من المعلمين أجابت بأن الطلاب يفتقدون لبعض المهارات الرياضية والفيزيائية اللازمة لدراسة الكيمياء .

2 ــ طبيعة علم الكيمياء : وقد اتضح ما يلي :

ــ أن نسبة كبيرة من المعلمين أجابت بأن الكيمياء بصفة عامة يصعب تدريسها

ــ أن نسبة كبيرة من المعلمين أجابت بأن الكيمياء تحتاج لوقت كبير في تدريسها

3 ــ الكتاب المدرسي : وقد اتضح ما يلي :

ــ أن نسبة كبيرة من المعلمين أجابت بأن مستوى معلومات الكتاب المدرسي لا يمثل صعوبة أو يمثل صعوبة بدرجة قليلة .

ـ أن نسبة كبيرة من المعلمين أجابت بأن كلاً من الرسوم التوضيحية بالكتاب أو وجود تفصيلات لا لزوم لها أو شكل الغلاف وطريقة طباعة الكتاب لا تمثل صعوبة ولو بدرجة قليلة .

ـ أن نسبة كبيرة من المعلمين أجابت بأن تركيز الكتاب على الجانب النظري وعدم ارتباط كثير من المعلومات ببيئة الطلاب .

ـ طريقة تنظيم معلومات الكتاب لا تشجع الطلاب علي التفكير .

4 ـ الوسائل التعليمية والأنشطة : ويتضح ما يلي :

ـ إن أغلب المعلمين أجابوا بأنه لا توجد وسائل تعليمية كافة بالمدارس وأن الفصول غير معدة جيداً لاستخدام وسائل تعليمية، وأنه لا تتوفر أدوات وخامات لإعداد وسائل تعليمية، ولا تتاح للطلاب الفرصة للمشاركة في بعض الأنشطة الخاصة بالكيمياء .

5 ـ المختبرات : ويتضح ما يلي :

ـ أن نسبة كبيرة من المعلمين أجابت بأن عدم تجهيز المختبرات ونقص الأدوات والمواد والأجهزة يمثل صعوبة بدرجة عالية أو متوسطة .

وأن المختبرات في المدارس غير كافة لتدريس الكيمياء كما ينبغي، وكذلك عدم وجود فني مختبر يمثل صعوبة بدرجة عالية أو متوسطة .

ـ وأن نسبة من المعلمين أجابت بعدم قدرته على استخدام الأجهزة الموجودة في المعمل بدرجة عالية أو متوسطة، كذلك عدم وجود وقت كافي للمعلمين لاستخدام المختبر .

6 ـ التقويم : ويتضح ما يلي :

أن نسبة كبيرة من المعلمين أجابت :

ـ بأن أساليب التقويم المتبعة تشجع الطلاب على الحفظ .

ـ وأن أساليب التقويم المتبعة لا تقيس مدى اكتساب الطلاب للمهارات العملية الكيميائية .

7 ـ المعلم : ويتضح ما يلي :

أن نسبة كبيرة من المعلمين أجابت بأنها :

ـ التحقت بعملها كمعلمين برغبة منها .
ـ إعدادها بالجامعة يكفي لتدريس المناهج المدرسية، وأن عدد قليل من المعلمين أجاب بأنه لم يدرب خلال إعداده على الأساليب الحديثة لتدريس الكيمياء .
ـ إن كثيراً من المعلمين غير مؤهلين تربوياً ولا يتاح لهم معرفة الجيد في مجال الكيمياء .
ـ لا يتاح لها فرصة الالتحاق بالدراسات العليا .

ثانياً : نتائج تطبيق استبانة الطلاب :

اتضح من نتائج التطبيق ما يلي :

1 ـ الكتاب الدراسي : أن نسبة كبيرة من الطلاب أجابت بوجود كثير من المعلومات في الكتاب المدرسي وبصعوبة فهم كثير من معلومات الكتاب، وكثرة المعادلات الكيميائية، وعدم توضيح الكثير منها، وذلك بدرجة عالية أو متوسطة، وعدم وجود ترابط بين موضوعات الكتاب .

2 ـ طبيعة علم الكيمياء : ويتضح ما يلي :
إن أغلب الطلاب أجابوا بأن علم الكيمياء من العلوم التي يصعب فهمها، وأن المعلومات الكيميائية تنسى بسرعة، وأن المعادلات الكيميائية لا تفهم بسرعة، وتعدد موضوعات الكيمياء وتنوعها يزيد من صعوبتها .

3 ـ المعلم : ويتضح أن نسبة كبيرة من الطلاب أجابت بأن المعلم لا يلم بموضوعات المنهج كما ينبغي، ولا يوضح المعادلات الكيميائية بدرجة عالية أو متوسطة، وأن المعلم يعتمد في أسلوبه على التلقين، وليس لديهم رغبة في تدريس الكيمياء .

4 ـ المختبر : ويتضح أن نسبة كبيرة من الطلاب أجابت بأن عدم وجود مختبر بالمدرسة لا يمثل صعوبة أو يمثل صعوبة بدرجة قليلة، مما يشير إلى وجود مختبرات بأغلب المدارس التي شملتها الدراسة ، وأن عدم وجود أدوات بالمختبر يمثل صعوبة بدرجة عالية أو متوسطة .

5 ــ التقـــويم : : ويتضح أن نسبة كبيرة من الطلاب أجابت بأن أسلوب التقويم المتبع يشجع الطلاب على الحفظ ثم تنسى هذه المعلومات بسهولة، وأن التقويـــم يقتصر على الجانب النظري وعدم إجراء اختبارات عملية يمثل صعوبة .

10ــ **دراسة "الطنطاوي والغنام" (1993) :**

وهدفت هذه الدراسة إلي التعرف علي الصعوبات التـــي تواجـــه طـــلاب المرحلة الثانوية وأسباب هذه الصعوبات .

وتكونت عينة الدراسة من (559) طالباً موزعين على ثمان مـــدارس مـــن المدارس الثانوية ، و(49) معلماً من معلمي الكيمياء بالمدارس الثانوية موزعيـــن على (28) مدرسة .

واستخدم الباحثان في الدراسة الأدوات التالية :

ــ استبانة تتضمن المفاهيم والعلاقات الكيميائية التي يعتقد أنها تشكل صعوبة فـــي فهمها لدى طلاب المرحلة الثانوية .

ــ اختبار تشخيصي للصعوبات التي تواجه طلاب المرحلة الثانويـــة فـــي تعلـــم الكيمياء .

ــ استبانة لتعرف أسباب صعوبات تعلم الكيمياء بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمي الكيمياء بهذه المرحلة .

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

دلت نتائج الاختبار التشخيصي على وجود بعض المفاهيم والعلاقـــات الكيميائيـــة التي تشكل صعوبة في تعلمها لدى طلاب المرحلة الثانويـــة مـــن وجهـــة نظـــر المعلمين بنسبة موافقة (75%) مثل العلاقة بين الاتزان الكيميائي وسرعة التفـــاعل الكيميائي ، وتحديد تكافؤ بعض المجموعات الذرية ، التمييز بين العـــدد الـــذري وعدد الكتلة والكتلة الذرية ــ وملء مستويات الطاقة للذرة بالإلكترونات ، والمول والتمييز بين المول والمولار ، وأنواع الروابط الكيميائية ، الأكسدة والاخـــتزال ، ونوع التفاعل الكيميائي ، الخواص الكيميائية للعناصر ، ترجمة المعادلات اللفظية إلى معادلات رمزية ، ...

كما دلت نتائج الاستبانة الخاصة بتعرف أسباب صعوبات تعلم الكيمياء بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين ، على أن هذه الأسباب تعود إلى : محتوى كتب الكيمياء ــ طبيعة علم الكيمياء ــ طرق وأساليب تدريس الكيمياء ــ أساليب التقويم في الكيمياء ــ الإمكانات اللازمة لتدريس الكيمياء ــ صعوبات ترجع إلى الطلاب أنفسهم .

11ــ دراسة " الحصين" (1995) :

وتهدف هذه الدراسة إلى اقتراح استراتيجية لمعالجة صعوبات حل المسائل في الكيمياء لدى تلاميذ المرحلة الثانوية .

اقترح الباحث استراتيجية تدريسية لمعالجة صعوبات حل المسائل لدى تلاميذ المرحلة الثانوية وقد شملت الاستراتيجية المقترحة أربع مراحل هي : مرحلة تحديد المسألة ــ مرحلة التخطيط للحل ــ مرحلة تنفيذ خطة الحل ــ مراجعة الحل.

وتحتوي المراحل الأربعة على المهارات والأساليب التقنية التالية :

أولاً : مرحلة تحديد المسألة :

أقرأ المسألة بعناية أكثر من مرة .

حدد المعطيات والمطلوب والشروط في المسألة.

وحد معطيات المسألة .

استبعد المعلومات غير المتصلة بالمسألة .

ثانياً : مرحلة التخطيط للحل :

1. جزيء المسألة إلى أجزاء بسيطة .
2. ارسم شكلاً تخطيطياً يساعد على حل المسألة .
3. استدع المعلومات (الحقائق ــ القوانين ــ العلاقات) اللازمة لحل المسألة.
4. حول الموقف إلى علاقات صحيحة .

ثالثاً : مرحلة تنفيذ خطة الحل :

1. التعويض بالقيمة العددية في القانون المناسب للحل .

2.حدد الوحدات النهائية للنتائج .

3.تأكد من صحة النتائج العددية التي حصلت عليها في كل خطوة .

رابعاً : مراجعة الحل :

1.تحقق من صحة الخطوات السابق تنفيذها .

2.رتب نتائج خطوات الحل في الصورة النهائية .

3.ابحث عن طريقة أخرى لحل المسألة .

ويتضح أن الاستراتيجية المقترحة لمعالجة صعوبات حل المسائل الكيميائية لدى تلاميذ المرحلة الثانوية تحتوي على (14) مهارة من مهارات حل المسائل ، وتهدف الاستراتيجية المقترحة إلى اكتساب التلاميذ لهذه المهارة من خلال التدريب على المسائل المقترحة إليهم .

كما اقترح الباحث بعض التوجيهات للمعلم لكيفية استخدام الاستراتيجية المقترحة .

12ـ دراسة "المدهون" (1998) :

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على صعوبات التعلم والمفاهيم والعلاقات الكيميائية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي لقطاع غزة وإعداد قائمة بها من "خلال اختبار تشخيصي"، وتحديد أسباب صعوبات تعلم المفاهيم والعلاقات الكيميائية لدى طلاب الصف التاسع من وجهة نظر معلم العلوم لهذا الصف وذوي الاختصاص والطلاب أصحاب الصعوبة .

وتكونت عينة الدراسة من (995) طالباً وطالبة منهم (515) طالب (480) طالبة، (115) معلماً ومعلمة، منهم 70 معلم، 45 معلمة) .

واستخدم الباحث في دراسته الأدوات التالية :

ـ اختبار تشخيصي ، استبانة للمعلمين ، استبانة للطلاب ، من إعداد الباحث .

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

1ـ إن معظم المفاهيم والعلاقات الكيميائية التي تقيسها بنود الاختبار التشخيصي قد شكلت صعوبة في تعلمها .

2ــ إن جميع الأسباب المقترحة في المجالات السبعة في استبانة المعلمين مسئولة عن صعوبات تعلم المفاهيم والعلاقات الكيميائية تعود إلى : طبيعة علم الكيمياء ــ الكتاب المدرسي ــ المختبر ــ الإمكانات اللازمة لتدريس الكيمياء ــ المعلم ــ طرق التدريس ــ التقويم ــ الطلاب وجميع تلك الأسباب دالة إحصائياً عند مستوى (,001 ، ,005) ما عدا سبباً واحداً من وجهة نظر المعلمين لم يعتبر سبباً لصعوبة ولم يكن دالاً إحصائياً وهو قلة خبرة المعلم في تدريس الكيمياء .

3ــ تبين من ثلاث عبارات أجاب عليها الطلاب بنعم تمثل أسباباً للصعوبة وهي دالة إحصائياً عند مستوى (,001) ، وأربع عبارات أجاب عليها الطلاب بلا وتمثل أسباباً للصعوبات وهي دالة إحصائياً عند مستوى (,001) ، (,05)، وهناك عبارة واحدة لم تكن دالة إحصائياً ولم تعتبر سبباً للصعوبة .

تعقيب على دراسات تعلم وتعليم الكيمياء بالمراحل المختلفة وأسبابها وأساليب علاجها:

بإستعراضنا للدراسات التي تناولت صعوبات تعلم وتعليم الكيمياء وأسبابها وبعض أساليب علاجها يمكننا الخروج بالأتي :

إن معظم الدراسات التي تم استعراضها تتفق فيما بينها في عدد من العوامل باعتبارها تشكل صعوبة تواجه عملية التعلم والتعليم في الكيمياء مثل :

1 ــ قدرة الطالب : أي فهم الطالب للمادة المتعلمة الجديدة والمادة السابقة لها فللطلاب ذوي القدرات المنخفضة والمتوسطة قد يكون لديهم عدم فهم حتى للمفاهيم التي تم تعلمها ببساطة أثناء الدراسة ، بالرغم من استخدام جميع الطرق للتوضيح والتفسير ، وهذا ما ورد في دراسة خشان (1987) ودراسة السعيد (1993) ودراسة طنطاوي والغنام (1993) .

2 ــ طريقة التعليم : إن طريقة التعليم مهمة جداً حيث يمكن أن تستخدم الطريقة المناسبة في التعلم لعلاج الكثير من الصعوبات مثل قدرة الطالب وخلفيته ، فمن

طرق التعليم التي تفيد المدرس في التغلب على الكثير من الصعوبات : استخدام التعزيز الموجب في التغلب على صعوبات التعلم في الكيمياء مثل دراسة العدل (1992) ، أو استخدام استراتيجيات لمعالجة صعوبات التعلم في حل مسائل في الكيمياء كما ورد في دراسة الحصين (1995).

3 ــ حجم الصف : إن لحجم الصف أثر على قدرة المدرس على إدارة العملية التعليمية وفي خلق الصعوبات لاكتشاف خلفية الطلبة وقدراتهم وإرشادهم ، ويتضح هذا من دراسة نصر (1992) ، ودراسة المدهون (1998) ، ودراسة بصول (1987) .

4 ــ إن أهم صعوبة في العملية التعليمية هو الطالب : اتجاهاته ، قدراته وخلفيته في العلوم والرياضيات ، واهتمامه بالمادة واكتسابه للمفاهيم التي تكون ناقصة أحياناً وخاطئة أحياناً أخري ، وهذا ما ورد في دراسة خشان (1987) ، دراسة أوري زولر (1990) ، ودراسة السعيد (1993) ، ودراسة المدهون (1998) .

5 ــ إن من أهم صعوبات العملية التعليمية التعلمية أيضاً هو : ضعف قدرة المدرس على إنتاج طريقة مناسبة لتدريس المادة ، بحيث يستطيع بواسطتها التغلب على معظم الصعوبات التي تواجهه وخصوصاً التي تتعلق بالطالب ، بالإضافة إلى ضعف قدرته على اكتشاف خلفية الطالب وقدرته ومفاهيمه الخاطئة ، كما ورد في دراسة السعيد (1993) ، دراسة المدهون (1998) ، دراسة الخريشة (1992) ، دراسة الطنطاوي (1993) .

تعليق عام على الدراسات السابقة :

من خلال استعراض الدراسات السابقة نلاحظ ما يأتي :

لقد صنف الباحث الدراسات السابقة إلى مجموعتين هما :

1 ــ دراسات تناولت صعوبات تعلم العلوم بفروعها المختلفة وأسبابها وبعض أساليب علاجها .

2 ــ دراسات تناولت صعوبات تعلم الكيمياء بالمرحلة الإعدادية والثانوية والجامعية وأسبابها وبعض أساليب علاجها .

ــ جاءت الدراسات السابقة مختلفة إلى حد ما في عناوينها حول صعوبات تعلم الكيمياء ، فبعض الدراسات تناولت الصعوبات مباشرة مثل دراسة السعيد (1993) ، ودراسة المدهون (1998) ، ودراسة الطنطاوي والغنام (1993) ،وبعض الدراسات تناولت أسباب الصعوبات مثل دراسة نصر (1992) وبعض الدراسات تناولت أسلوب التغلب على هذه الصعوبات مثل دراسة العدل (1992) ، إلا أن دراسة الباحث هي من واقع الجامعة الإسلامية ــ غزة وهي الدراسة الأولى في حدود علم الباحث والتي سيتم فيها التعرف على مثل هذه الصعوبات من وجهة نظر المدرسين والطلبة .

ــ لتحديد صعوبات تعلم الطلبة للعلوم وللكيمياء وللمفاهيم العلمية تنوعت الأدوات التي استخدمت في هذه الدراسات مثل : الاستبيان ــ الاختبارات بأنواعها – المحلية والتشخيصية – الاستقتاء المفتوح ــ المقابلات ــ مقياس اتجاهات .كما في دراسة (الأنصاري80 ، نصر92 ،طنطاوي والغنام 93 ،المدهون 98 ،الدمرداش 85 ،خشان 87 ، زيتون 88) ، إلا أن الدراسة الحالية ستستخدم في هذه الدراسة استبانة للمدرسين والطلبة واختبار تشخيصي .

ــ أوضحت النتائج أن صعوبات تدريس العلوم تعود إلى :

المعلم من حيث إعداده وتدريبه ــ المنهج المدرسي ــ الوسائل التعليمية ــ المختبرات ــ طرق التدريس ــ طول المقررات الدراسية ــ الطالب ،وذلك كما أوضحته دراسة(الأنصاري 1980 ــ الدمرداش 1985 ــ محي الدين 1989 ــ حيدر 1991)

ـ وكذلك أوضحت النتائج أن صعوبات تعلم الكيمياء وأسبابها تعود إلى: طرق تدريس الكيمياء وأساليب التقويم (طنطاوي والغنام 1993) ، الطالب والمعلم والأسرة وإمكانيات المدرسة (نصر 1992) ، طبيعة تنظيم محتوى الكتاب وتقص المهارات العملية لدى الطلبة ونقص معلومات بعض المعلمين (السعيد 1993) ، طبيعة علم الكيمياء والمعلم والكتاب المدرسي والتقويم والطلبة (المدهون 1998) .

ـ بعض الدراسات اقترح استراتيجيات للتغلب على صعوبات تعلم الكيمياء كما في (دراسة الحصين 1995) .

فكل دراسة من هذه الدراسات اهتمت بجانب محدد منفصل من جوانب العملية التعليمية ، وهناك جوانب كثيرة لم يتطرق إليها الباحثون ستكون موضع دراسة للبحث .

لذلك اهتمت هذه الدراسة بمعرفة الصعوبات التي تواجه عملية التعلم والتعليم في مادة الكيمياء لطلبة السنة الأولى في الجامعة الإسلامية بغزة بكافة جوانبها ، ومن وجهة نظر كل من المدرسين والطلبة باعتبارهما طرفي التفاعل في العملية التعليمية التعلمية ، وذلك في سبيل وضعها أمام المسئولين للاستفادة من نتائجها، من أجل جعل العملية التعليمية أكثر فاعلية لتحقيق الأهداف المتوخاة من تدريس هذا المبحث .

الفصل الثالث
إجراءات الدراسة

- منهج الدراســـة
- مجتمع الدراســـة
- عينـــة الدراســـة
- أدوات الدراســـة
- الإجراءات التنفيذية للدراسة
- المعالجات الإحصائيـــة

الفـــصل الثالـــث

الطريقة والإجـــــراءات

يتناول هذا الفصل الطريقة والإجراءات التي اتبعها الباحث للإجابة علـــى أسئلة الدراسة، متضمنا وصفا عاما لمجتمع الدراسة وعينتها وكيفية اختيارهـــا وبناء أداة الدراسة وتطبيقها، والمعالجة الإحصائية التي استخدمت في تنفيذها .

منهج الدراســـة :

اتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي .

مجتمع الدراســـة :

تكون مجتمع الدراسة من :

1ـ الطلبة المسجلين في مساق الكيمياء العامة (ب) في الفصل الثاني من العـلم الدراسي 1999/2000م بالجامعة الإسلامية بغزة. وكان عدد شعب هذا المساق في الفصل الثاني سبع شعب، بلغ مجموع الطلبة فيها (540) طالبـــا وطالبـــة مـــن مختلف التخصصات العلمية، وقد توزعوا حسب الجنس والتخصـــص ويبيـــن الجدول رقم (1) أعداد طلبة مجتمع الدراسة حسب التخصص والجنس .

جدول رقم (1)

أعداد طلبة مجتمع الدراسة حسب التخصص والجنس

التخصص / الجنس	كلية العلوم	كلية التربية/علوم	المجموع
ذكـــور	247	12	259
إناث	211	70	281
المجموع	458	82	540

2ـ مدرسي ومدرسات قسم الكيمياء الذين يقومون بتدريس مساق الكيمياء العامة (ب) لطلبة المستوى الأول لكليتي العلوم والتربية ـ علوم في الجامعة الإسلامية بغزة للعام الدراسي 1999/2000 والبالغ عددهم (11) مدرسا ومدرسة .

عينة الدراسة :

1ـ تم اختيار عينة الدراسة من بين طلبة المستوى الأول لكليتي العلوم والتربية / علوم بالجامعة الإسلامية بغزة المسجلين لمساق الكيمياء العامة (ب) للفصل الدراسي الثاني بطريقة العينة العشوائية المنتظمة، مع ملاحظة أن العينة شملت جميع طلاب كلية التربية/علوم وذلك لأن العدد قليل .

والجدول رقم (2) يوضح أعداد عينة الدراسة مصنفين حسب التخصص والجنس

جدول رقم (2)

أعداد طلبة عينة الدراسة مصنفين حسب الجنس والتخصص

التخصص / الجنس	كلية العلوم	كلية التربية/علوم	المجموع
ذكور	62	10	72
إناث	72	20	92
المجموع	134	30	164

مجموع أعداد الطلاب = 72 طالبا، منهم 62 طالبا كلية علوم وعشرة طلاب تخصص تربية/علوم .

مجموع أعداد الطالبات = 92 طالبة، منهم 72 طالبة كلية علوم وعشرون طالبة كلية تربية/علوم .

عدد أفراد العينة = 164 طالبا وطالبة تتراوح أعمارهم بين 19 ـ 21 سنة،وقد أنهوا دراسة المرحلة الثانوية العامة القسم العلمي وتتراوح معدلاتهم ما بين 68%-80% وأنه تم استبعاد الطلبة الذين سجلوا المقرر مرة ثانية .

2ـ مدرسي ومدرسات قسم الكيمياء الذين يقومون بتدريس مساق الكيمياء العامة (ب) ولو لشعبة واحدة على الأقل والبالغ عددهم (11) مدرسا ومدرسة من حملة الماجستير والدكتوراه، واعتبر الباحث مجتمع الدراسة هو عينة الدراسة، وذلك لأن عددهم محدود، والجدول رقم (3) يوضح أعداد المدرسين من مجتمع الدراسة مصنفين حسب المؤهل والجنس .

جدول رقم (3)

العدد الفعلي لمجتمع الدراسة من مدرسي قسم الكيمياء من حملة الدكتوراه والماجستير

التخصص / الجنس	دكتوراه	ماجستير	المجموع
ذكور	7	2	9
إناث	ـــ	2	2
المجموع	7	4	11

مجموع أعداد المدرسين = 9 مدرسين .

مجموع أعداد المدرسات = 2 مدرسة .

عدد أفراد العينة = 11 مدرسا ومدرسة .

وتتراوح مدة خبرة تدريس المساق ما بين 2 ـ 10 سنوات .

أدوات الدراسة :

لتحقيق أهداف الدراسة تم أعداد أداتين هما :

1 ـ اختبار تحصيلي في الموضوعات والمفاهيم الكيميائية الواردة في الفصل السادس والثاني عشر والثالث عشر من مساق الكيمياء العامة (ب) لدى طلبة الجامعة الإسلامية بغزة في كليتي العلوم والتربية / علوم .

2 ـ استبانه للتعرف على صعوبات تعلم الكيمياء العامة (ب) المقررة للمستوى الأول لدى طلبة الجامعة الإسلامية بغزة لكليتي العلوم والتربية / علوم من وجهة نظر المدرسين والطلبة .

وفيما يلي شرحا للأدوات المستخدمة وكيفية بنائها :

1 ـ **الاختبار التحصيلي :**

مرت عملية بناء الاختبار التحصيلي بالخطوات التالية :

أ ـ **تحديد المفاهيم الكيميائية :**

ـ قام الباحث بتحليل محتوى الفصول السادس والثاني عشر والثالث عشر من مساق الكيمياء العامة (ب) للمستوى الأول لدى طلبة الجامعة الإسلامية في كليتي العلوم والتربية ـ علوم .

ـ **هدف التحليل :** استخراج المفاهيم الكيميائية المتضمنة في الفصول السادس والثاني عشر والثالث عشر من مساق الكيمياء العامة (ب) .

ـ **فئة التحليل :** تتناول المادة التعليمية المقررة في مساق الكيمياء العامة (ب) معظم الموضوعات والمفاهيم الأساسية في علم الكيمياء، والتي تعتبر مقدمة للموضوعات والمفاهيم اللاحقة لها في المساقات الأخرى، ويعد هذا المساق متطلب كلية في الخطة الدراسية لنيل درجة البكالوريوس لمختلف التخصصات في كليتي العلوم والتربية / علوم، ويدرس هذا المساق في فصل دراسي واحد بواقع ثلاث ساعات أسبوعيا . وتتألف مادة المساق من عشرة فصول دراسية، أما الكتاب المقرر في تدريس المادة فهو كتاب :

General Chemistry, Principles and structure, 5th Edition, 1995
JAMES, E. BRADY

وتوزع خطة المساق على الطلبة مبينا فيها الفصول المقررة وموضوعاتها ، والتمارين الواجب حلها، و الاختبارات ومواعيدها، وتستخدم طريقة المحاضرة في التدريس يتخللها بعض المناقشة والأمثلة المحلولة باستخدام السبورة .

وقد تناولت عملية التحليل الفصول السادس والثاني عشر والثالث عشر من المساق المقرر وهي :

الفصل السادس : الكيمياء الحرارية Thermochemistry

الفصل الثاني عشر : حالات المادة وعلاقتها بقوى الارتباط

State of Matter and Intermolecular Forces:

الفصل الثالث عشر : الخواص الفيزيائية للغرويات والمحاليل

Physical Properties of Colloids and Solution:

ـ **نتائج التحليل** : دلت عملية التحليل على وجود 20 موضوعا ومفهوما في الفصول الثلاثة المذكورة وهي :

1. طاقة الحركة وطاقة الوضع : Kinetic and Potential Energy
2. قانون بقاء الطاقة ودالة الحالة:Law of Conservation of Mass-Energy
3. مبادئ الثيرموديناميكا : Principles of thermodynamics
4. السعة الحرارية والحرارة النوعية : Heat Capacity and Specific
5. التغير الحراري : Enthalpy change
6. قانون هس : Hess's Low
7. قوى الارتباط بين الجزيئات : Intermolecular Attraction
8. ضغط بخار السائل : Vapor Pressure of Liquids
9. نقطة الغليان ونقطة الانصهار : Boiling Point and Melting Point
10. حرارة الانصهار والتبخر : Molar Heat of Fusion
11. منحنيات التسخين والتبريد : Cooling and Heating carves
12. منحنى حالات المادة : Phase Digram
13. أنواع المخاليط : Kinds of Mixtuers
14. وحدات التركيز : Concentration Units
15. الذائبية والعوامل المؤثرة عليها : Solubility and Facors Affecting it
16. ضغط بخار المحلول : Vapor pressure of solution
17. المحلول المثالي والانحراف عن قانون رؤلت :

Ideal Solutions and Deviation from Raoult's Law:

18. ارتفاع نقطة غليان المحاليل وانخفاض نقطة انصهارها

Boiling Point Elevation and Freezing Point Depression :

19. الضغط الأسموزي : Osmosis Pressure
20. المحاليل القابلة للتفكك : Solutions of Electrolytes

ـ موضوع التحليل :

وقد قام الباحث بعملية تحليل الفصول المذكورة تحت إشراف الأستاذين :

1-د. عادل عوض الله. أستاذ مساعد مساعد بقسم الكيمياء بالجامعة الإسلامية.

2-د.بسام أبو ظاهر . أستاذ مساعد مساعد بقسم الكيمياء بالجامعة الإسلامية.

والتزم بتوجيهاتهما لاسيما وأنهما متخصصان في المادة المقررة ويدرسان المقرر، وتم الاتفاق على أهم الموضوعات والمفاهيم الكيميائية التي يجب أن يعرفها الطلبة في هذا المساق، كما هي موضحة في جدول (4) .

جدول رقم (4)

قائمة الموضوعات والمفاهيم الكيميائية ودلالتها اللفظية

الرقم	الموضوع والمفهوم	الدلالة اللفظية
1	طاقة الحركة	هي الطاقة التي يملكها جسم متحرك نتيجة لحركته .
	وطاقة الوضع	هي طاقة مختزنة في الجسم ناتجة عن قوى الجذب والتنافر ولا يوجد لها قيمة مطلقة .
2	السعة الحرارية	هي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة المادة درجة مئوية واحدة .
	والحرارة النوعية	هي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 جم من المادة درجة مئوية واحدة
3	قانون هس	هو التغير الحراري الكلي المصاحب لتفاعل كيميائي يساوي مجموع التغيرات الحرارية للتفاعلات المكونة للتفاعل النهائي ؟
4	قوى الارتباط بين الجزيئات	وهي مصنفة إلى نوعين رئيسيين هما الجذب بين الجزيئات ثنائية القطبية وتنشأ عن تجاذب الأطراف مختلفة الشحنة، وتعتبر الروابط الهيدروجينية نوعا خاصامن هذه القوى وقوى لندن وتوجد بين الجزيئات غير القطبية وتتكون فيها حالات ثنائية القطبية لحظيا تتجاذب بشكل ضعيف مع بعضها البعض .
5	مبادئ الثيرموديناميكا	يجب أن يعرف الطالب معنى النظام والمحيط به وحالة النظام والتغير الأديباتي والتغير الأيزوثيرمالي .
6	قانون بقاء الطاقة	الطاقة لا تفنى ولا تخلق من عدم ولكن تتحول من نوع إلى أخر.
7	التغير الحراري	وهو حرارة التفاعل عند ضغط ثابت .
8	ضغط بخار السائل	هو الضغط النهائي المتزن الذي ينتج عن بخار السائل إذا وضع في وعاء مغلق، ويعتمد على قوى الارتباط بين الجزيئات .
9	نقطة الغليان ونقطة الانصهار	هي النقطة التي يتساوى فيها ضغط بخار السائل مع الضغط الخارجي . هي درجة الحرارة التي يكون عندها الحالة الصلبة متزنة مع الحالة السائلة عند ضغط معين .

الرقم	الموضوع والمفهوم	الدلالة اللفظية
10	حرارة الانصهار وحرارة التبخر	هي كمية الطاقة اللازمة لصهر 1 مول من المادة الصلبة . هي كمية الحرارة اللازمة لتبخر 1 مول من السائل عند ضغط محدد .
11	منحنيات التسخين والتبريد	تستعمل منحنيات التسخين والتبرد لحساب الطاقة اللازمة لرفع أو خفض درجة حرارة مادة في حالة معينة إلى درجة حرارة أخرى في الحالة نفسها أو في حالة أخرى .
12	منحنى حالات المادة	توجد المادة في أحد الحالات الثلاث المعروفة الغازية والسائلة والصلبة، أو في حالة اتزان بينهما اعتمادا على الضغط ودرجة الحرارة .
13	أنواع المخاليط أ-المعلقات : ب-الغرويات ج-المحاليل	وهي مخاليط يكون حجم حبيبات المادة المذابة فيها كبير نسبيا مقارنة مع حجم جزيئات المذيب ويمكن تنقيتها بالترشيح ولا تتغير الخواص الفيزيائية للمعلقات عنها المذيب . وهي مخاليط يكون حجم حبيبات المادة المذابة فيها متوسط نسبيا، ولا يمكن فصلها بالترشيح ويوجد منها أنواع كثيرة اعتمادا على حال المذيب (صلب ــ سائل ــ غاز) وحالة المذاب (صلب ــ سائل ــ غاز) ويكون حجم المذاب صغير جدا مثل حجم الذرات أو الجزيئات ولا يمكن فصلها بالترشيح وتختلف الخواص الفيزيائية للمحاليل عنها للمذيب .
14	وحدات التركيز	هو نسبة بين شيئين ويعبر عنه بطرق مختلفة منها المولارية ، المولالية .
15	الذائبية	هي كمية المادة التي تذوب في كمية معينة من المذيب وتتأثر بالضغط ودرجة الحرارة .
16	ضغط بخار المحلول	هو ضغط البخار الكلي لمكونات المحلول وقيمة ضغط البخار لكل من المكونات في الحالة النقية .
17	المحلول المثالي	هو المحلول الذي لا يصاحب تكونه انطلاق أو امتصاص طاقة .
18	ارتفاع نقطة غليان المحاليل وانخفاض نقطة انصهارها	عند إضافة مادة غير متطايرة لمذيب معين فإن ضغط بخار المحلول يقل وهذا يؤدي إلى ارتفاع في درجة غليانه ونقص في نقطة انصهاره .
19	الضغط الإسموزي	هو العملية التي تنتقل فيها جزيئات المذيب من محلول مخفف إلى محلول مركز عبر غشاء رقيق .
20	المحاليل القابلة للتفكك	هي محاليل المواد التي تتأين في الماء مما يزيد أثرها في رفع نقطة غليان المحلول وخفض نقطة انصهاره .

ـ عرض القائمة على مجموعة من مدرسي المساق :

بعد أن قام الباحث بتحديد قائمة الموضوعات والمفاهيم الكيميائية تم عرضها على مجموعة من مدرسي المقرر وقاموا بمراجعتها وإجراء بعض التغييرات التي أخذ بها الباحث .

ب ـ تصميم الاختبار التحصيلي :

الاختبار التحصيلي مصمم للكشف عن الطلبة الذين يواجهون صعوبة في التعلم ويتأخرون عن أقرانهم رغم تنوع الأساليب التي يستخدمها مدرس المساق .

ـ الهدف من تصميم الاختبار التحصيلي :

يهدف الاختبار إلى الكشف عن صعوبات تعلم الكيمياء العامة (ب) المقررة للمستوى الأول لدى طلبة الجامعة الإسلامية بغزة لكليتي العلوم والتربية ـ علوم في ضوء مستويات ثلاثة (التذكر ـ الفهم ـ التطبيق) ومن ثم التوصل إلى مجموعة من الأخطاء الشائعة التي وقع فيها الطلبة عند تحصيلهم لتلك الموضوعات والمفاهيم الكيميائية وبالتالي الوقوف على تلك الصعوبات التي تواجه الطلبة .كما قام الباحث بصياغة أهداف سلوكية كي يتم في ضوئها صياغة البنود الاختيارية كما في جدول رقم (5) .

جدول رقم (5)

قائمة الأهداف السلوكية لبنود الاختبار التحصيلي

رقم البند الاختياري	الهدف	مستوى الهدف
1	تعريف طاقة الوضع	تذكر
2	تطبيق قانون بقاء الطاقة	تذكر
3	تطبيق على مبادئ الثيرموديناميكا	تطبيق
4	يتذكر تعريفات الثيرموديناميكا	تذكر
5	تطبيق على الحرارة النوعية والسعة الحرارية	تطبيق
6	يعرف التغير الحراري Enthalpy	تذكر
7	يتذكر الحرارة النوعية	تذكر
8	تطبيق على التغير الحراري	تطبيق
9	يميز أنواع الروابط البينية	فهم
10	يميز أنواع الروابط البينية	تطبيق
11	يعرف ضغط بخار السائل	تذكر
12	تطبيق على التبخر	تطبيق
13	يفسر معنى نقطة الغليان	فهم
14	يعرف نقطة الانصهار	تذكر
15	يميز بين التغيرات الحرارية المصاحبة للانصهار والتبخر	فهم
16	يفسر حرارة تبخر البترين	فهم
17	تطبيق على حرارة التكثيف	تطبيق
18	تطبيق على منحنى حالات المادة	فهم
19	يميز بين أنواع المخاليط	فهم
20	يعرف صفات المخاليط	تذكر
21	يستعيد تعريف وحدات التركيز	تذكر
22 ، 23	معرفة العوامل المؤثرة على الذائبية	فهم
24	فهم قانون رؤلت	فهم
25	يميز المحلول المثالي عن غيره	فهم
26	يحل مسألة حسابية على نقطة الانصهار	تطبيق
27	يعرف الضغط الأسموزي	تذكر
28	يطبق مسألة على المحاليل القابلة للتفكك	تطبيق

ـ تحديد نوع فقرات الاختبار :

قام الباحث ببناء فقرات الاختبار التحصيلي للموضوعات والمفاهيم الكيميائية المتعلقة بهذه الدراسة على نمط أسئلة الاختيار من متعدد ، وهذا النمط من الاختبارات يتميز بما يلي :

1. تغطيته لعينة كبيرة جدا من مفردات محتوى الدراسة ، مما يجعله يتصف بالشمول في قياس جوانب السلوك المراد قياسه .
2. قياسه لقدرات متنوعة من ضمنها القدرات العقلية العليا كالتحليل والتركيب والتقويم
3. خلوه من ذاتية التصحيح نظرا لكون إجاباته محددة .
4. سهولة وسرعة تصحيحه واستخراج نتائجه .
5. ارتفاع معاملي صدقه وثباته .
6. ضعف اللجوء إلى التخمين في الإجابة عن أسئلته .
7. فعاليته في تشخيص أخطاء الطلبة أو سوء الفهم عندهم من خلال استجابتهم للبدائل الخطأ .(الزيود،1998 : 141)

وقد روعي بناء فقرة اختبار لكل هدف بحيث تشمل هذه المفردات على جميع محتوى الفصول السادس والثاني عشر والثالث عشر من مساق الكيمياء العامة (ب) لدى طلبة المستوى الأول في الجامعة الإسلامية لكليتي العلوم والتربية ـ علوم موضع القياس مع تدرج سهولة وصعوبة المفردات تبعا لطبيعة الأهداف التي تتبعها من حيث المستويات المعرفية (التذكر ـ الفهم ـ التطبيق) .

ـ الصورة النهائية لفقرات الاختبار التحصيلي :

تم إعداد الاختبار التحصيلي متضمنا (30) فقرة تشمل المستويات المعرفية الثلاثة ـ التذكر والفهم والتطبيق ـ ومن ثم عرض الاختبار على مجموعة من الأساتذة المحكمين(ملحق رقم 1) بهدف الحكم على:

ـ صدق محتوى الاختبار .

ـ مدى الصحة العلمية لمفردات الاختبار .

ـ مدى مناسبة مفردات الاختبار لطلبة المستوى الأول الجامعي.
ـ مدى شمولية أسئلة الاختبار لمحتوى المساق في الفصول الثلاثة .

وفي ضوء آراء الأساتذة المحكمين تم إعادة صياغة بعض مفردات الاختبار لتكون أكثر مناسبة للطلبة، فقد كان عدد بنود الاختبار (30) بندا وأصبح عددها بعد التعديل (28) بندا موزعة كالتالي :

10 بنود تقيس مستوى التذكر .
10 بنود تقيس مستوى الفهم .
8 بنود تقيس مستوى التطبيق .

كما أكدت آراؤهم على صحة الاختبار علميا وشموليته لمحتوى المساق المقرر للطلبة .

ـ تحديد مستوى الأداء المقبول "نقطة القطع" :

لتحديد مستوى الأداء المقبول "نقطة القطع" في هذا الاختبار تم التعرف على أراء مجموعة من الأساتذة المحكمين، واتخاذ قرار بالنسبة إلى أداء الطلبة من حيث أنهم متقنون للمادة الدراسية "ليس لديهم صعوبات تعلم"، أو غير متقنين لها "أي لديهم صعوبات تعلم"، وقد أجمع المحكمون على اعتبار مستوى الأداء المقبول هو (70%) من الدرجة الكلية للاختبار، أي أن الطالب الذي يحصل على (17.5) درجة فأكثر ليس لديه صعوبة تعلم .

ـ الدراسة الاستطلاعية للاختبار :

بعد أن تم إعداد الصورة الأولية للاختبار، طبق الاختبار على عينة عشوائية من طلبة المستوى الأول المسجلين لمساق الكيمياء العامة (ب) في كليتي العلوم والتربية ـ علوم بالجامعة الإسلامية بغزة، وقد بلغ قوام العينة الاستطلاعية (64) طالبا وطالبة، وتهدف الدراسة الاستطلاعية إلى :

ـ تحديد زمن الاختبار .
ـ تحليل فقرات الاختبار لإيجاد معامل الصعوبة والتمييز .
ـ إيجاد ثبات الاختبار .

ـ نتائج الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بحساب زمن الاختبار، واستخراج معـــامل صعوبـــة الفقـــرات، ومعامل تمييزها، وصدق المقياس وثباته على النحو التالي :

أ ـ حساب زمن الاختبار :

تم حساب متوسط الزمن الذي يستغرقه كل طالب وطالبة في الإجابـــة علـــى أســـئلة الاختبار وذلك من خلال تحديد زمن انتهاء أول طالب من الإجابة عن أسئلة الاختبـــار، وقـــد أنهى أول طالب الاختبار بعد مضي 50 دقيقة وأخر طالب أنهى الاختبار بعد مضي 65 دقيقـــة، وكان متوسط زمن الاختبار هو 57.5 دقيقة أي حوالي60 دقيقة .

ب ـ تحليل فقرات الاختبار :

قام الباحث بتحليل فقرات الاختبار على النحو التالي :

1 ـ تحديد معامل الصعوبة :

ويقصد به تحديد النسبة المئوية للطلبة الذين أجابوا على الفقرة الواحدة إجابة خاطئة عنه وذلك وفق المعادلة التالية :

درجة صعوبة الفقرة = مجموع الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة مـــن المجموعتيـــن/مجمـــوع الذين حاولوا الإجابة عنها من المجموعتين ×100

وقد تم حذف العبارات التي معامل تمييزها أقل من (20%) والعبارات التي معامل صعوبتها أكثر من (80%)، وكان متوسط معامل الصعوبة (51%)

2 ـ معامل التمييز :

قام الباحث بحساب معامل التمييز في كل فقرة من فقرات المقياس وفق المعادلة التالية :

معامل التمييز = عدد الإجابات الصحيحة عن الفقرة في المجموعـــة العليـــا ـ عـــدد الإجابات الصحيحة عنها في المجموعة الدنيا/عدد أفراد إحدى المجموعتيـــن ×100

(الزيود وعليان، 1998 :170)

وقد تم حذف العبارات التي معامل تمييزها أقل من (25%) .

والجدول رقم (6) يوضح معامل الصعوبة ومعامل التمييز في الاختبار .

جدول رقم (6)

يبين درجة الصعوبة ودرجة التمييز في بنود الاختبار ن=64

رقم الفقرة	درجة الصعوبة	درجة التمييز	رقم الفقرة	درجة الصعوبة	درجة التمييز
1	0.57	0.50	15	0.35	0.43
2	0.61	0.50	16	0.37	0.14
3	0.14	0.14	17	0.25	0.27
4	0.32	0.29	18	0.78	0.41
5	0.65	0.54	19	0.34	0.40
6	0.30	0.28	20	0.46	0.31
7	0.31	0.33	21	0.47	0.67
8	0.75	0.44	22	0.22	0.14
9	0.39	0.31	23	0.58	0.43
10	0.47	0.43	24	0.26	0.27
11	0.68	0.56	25	0.67	0.57
12	0.60	0.47	26	0.44	0.57
13	0.52	0.45	27	0.43	0.59
14	0.36	0.26	28	0.52	0.26

من الجدول السابق نلاحظ أن الفقرة رقم 3 معامل تمييزهـــا وصعوبتـــها منخفض وهي 0.14 ، 0.14 على التوالي ، وكذلك الفقرة رقم 16 معـــامل تمييزهـــا منخفض وهو 0.14، وكذلك الفقرة رقم 22 معامل تمييزها وصعوبتـــها منخفـــض وهي 0.14 ، 0.22 على التوالي وبذلك تم حذفهما ، ويبقى الاختبار مكوناً مـــن 25 فقرة .(ملحق رقم 2)

3 ـ صدق الاختبار :

وقد اقتصر الباحث على صدق المحكمين، وتحليل فقرات الاختبار من حيث درجة الصعوبة والتمييز .

ويقصد بصدق الاختبار أن يقيس ما خصص لقياسه بشكل فعلي، وحيث أن فقرات الاختبار قد تم اختيارها على أساس شمولها للأهداف السلوكية الممثلة للمحتوى وقدرتها التمييز به فإنه يعتبر صادقا بشكل مقبول .

ـ ثبات الاختبار :

ويقصد به الحصول على نفس النتائج إذا تكرر قياس نفس الظاهرة باستخدام نفس الأداة في نفس الظروف (الأغا، 1997 : 121) .

وقام الباحث بإيجاد معامل الثبات على النحو التالي :

أ ـ طريقة التجزئة النصفية :

حيث تم تقسيم فقرات الاختبار إلى نصفين، وتم حساب معامل الارتباط بين النصفين بمعادلة بيرسون، فكان 0.74 ثم تم تطبيق معادلة سبيرمان /براون لتعديل الطول فكان معامل الثبات 0.85 .

ب ـ طريقة كودر-ريتشاروسون KR-20 :

وتم حساب معامل الثبات بهذه الطريقة فكان معامل ثباته 0.912 .

2 ـ الاستبانة :

وللإجابة على السؤال الأول والثاني من أسئلة الدراسة "ما صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة المستوى الأول بالجامعة الإسلامية بغزة من وجهة نظر مدرسي المساق والطلبة ؟" قام الباحث بطرح سؤال مفتوح(ملحق رقم 3) لمدرسي ومدرسات المقرر والطلبة في الفصل الدراسي الأول 1999/2000 عن الصعوبات التي تواجه الطلبة في تعلم الكيمياء العامة (ب)،وقد وزعت الاستبانات على (200) طالبا وطالبة مناصفة بينهما، وكذلك وزعت الاستبانة على مدرسي المقرر، وجمعت الإجابات وتم تفريغها على شكل فقرات، ثم استخرج تكرار ورود كل

عبارة في الإجابة عن السؤل المفتوح، واختيرت أكثر الفقرات تكراراً، وتم تطوير الاستبيانة بصورتها النهائية وكان عدد الفقرات في الاستبيانة (42) فقرة، وحددت طريقة الاستجابة ــ وضع أمام كل بند من بنود الاستبانة استجابتين هما ــ (نعم ، ولا)، وقسمت الاستجابة نعم إلى ثلاث استجابات هي (بدرجة عالية ــ درجة متوسطة ــ درجة قليلة)، والاستجابة "لا" أعطيت استجابة واحدة وهي لا تمثل صعوبة .

ــ تطبيق الاستبانة استطلاعياً :

لقد تم تطبيق الاستبانة على عينة من الطلبة عددها (64) طالباً وطالبة، وتم إيجاد صدق وثبات الاستبانة على النحو التالي :

صدق المحكمين : بعد أعداد الاستبانة في صورتها المبدئية (ملحق رقم 4) تم عرضها على مجموعة من المحكمين (ملحق رقم 5) للتعرف على مدى مناسبة كل منهما للهدف الذي أعدت من أجله وارتباط عباراتها بتعلم الكيمياء العامة (ب) للمستوى الأول في الجامعة الإسلامية بغزة وكذلك للتعرف على أراء المحكمين في صحة صياغة عبارات الاستبانة ووضوحها وأنها لا تحمل أكثر من معنى، وقد تم تعديل بعض بنود الاستبانة في ضوء آرائهم .

2 ــ صدق الاتساق الداخلي :

تم حساب صدق الاتساق الداخلي للاستبانة بإيجاد معامل الارتباط بين كل بند من بنود الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة كما يتضح من الجدول رقم (7) .

جدول رقم (7)

حساب الاتساق الداخلي لاستبانة الطلبة (ن = 64)

رقم الفقرة	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	رقم الفقرة	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الارتباط
1	2.56	0.89	0.25	22	3.19	0.96	0.50
2	3.6	0.74	0.49	23	2.77	1.07	0.22
3	2.95	0.93	0.38	24	2.65	1.53	0.26
4	2.63	0.93	0.31	25	3.28	0.93	0.55
5	1.83	1.03	0.33	26	3.23	0.92	0.52
6	2.89	0.99	0.47	27	3.13	0.93	0.39
7	3	0.84	0.42	28	3.02	0.98	0.17
8	2.46	1.03	0.21	29	3.08	0.90	0.31
9	2.11	1.07	0.33	30	2.97	0.89	0.34
10	3	0.99	0.33	31	3.05	1.04	0.43
11	2.51	0.98	0.37	32	2.98	0.98	0.33
12	3.02	0.92	0.48	33	2.82	1.04	0.33
13	2.98	1.02	0.41	34	2.83	0.98	0.48
14	2.84	1.11	0.31	35	3.11	0.98	0.39
15	2.98	0.99	0.28	36	3.11	0.98	0.51
16	3.22	0.83	0.31	37	3.36	0.91	0.25
17	2.79	1.03	0.38	38	3.24	0.89	0.25
18	2.7	0.93	0.21	39	3.17	0.83	0.25
19	2.36	1.03	0.35	40	3.37	0.79	0.21
20	2.64	1.04	0.46	41	3.14	1.03	0.44
21	2.94	1.05	0.34	42	2.68	1.06	0.30

يلاحظ من الجدول السابق أن 5 فقرات من الاستبانة وهي (8،18،23،28،40) كان معامل ارتباطها غير دال على مستوى الدلالة 0.05 ودرجة حرية 62 . وقد تم حذف الفقرات التي معامل ارتباطها أقل من 0.25 ، وبذلك يصبح الاستبيان مكون من (37) فقرة (ملحق رقم 6)

ـ ثبات الاستبانة :

تم حساب ثبات الأستبانة بالطرق التالية :

ـ طريقة التجزئة النصفية : (معامل ارتباط بيرسون)

تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين نصفي الاختبار للاستبانة كما هو مبين في الجدول رقم (8) .

جدول رقم (8)

حساب معامل ارتباط بين نصفي الاختبار لاستبانة الطلبة

العبـــارات	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط
الفردية	32	2.85	0.99	0.74
الزوجية	32	2.93	0.98	

تم تصحيح الطول باستخدام معادلة سبيرمان براون فكان معامل الثبات المعدل 0.85.

2 ـ طريقة ألفاكرونباخ :

تم حساب معامل ثبات الاستبانة باستخدام معامل ألفاكرونباخ فكان معامل الثبـــات (معامل α) مساوياً (0.86) وهو دال عند مستوى (0.01) .

3 ـ طريقة جتمان Gutman للتجزئة النصفية:

تم حساب معامل ثبات الاستبانة باستخدام معامل جتمان ، وقد بلغ معـــامل ارتباط جتمان 0.85 .

يتضح مما سبق أن معامل ثبـــات الاســـتبانة عـــال وتصلـــح الاســـتبانة لاستخدامها للغرض التي وضعت من أجلها .

الإجراءات التنفيذية للدراسة :

ـ بعد أن تم الحصول على الموافقة لإجراء هذه الدراسة، تم توجيه سؤال مفتوح إلى مدرسي ومدرسات المساق ، وكذلك إلى الطلبة عن الصعوبات التي تواجه طلبة المستوى الأول في الكيمياء العامة (ب) لكليتي العلوم والتربية ـ علوم بالجامعة الإسلامية بغزة من وجهة نظر كل منهما ، وعلى ضوء إجابات مدرسي المساق والطلبة تم أعداد استبانه يتكون من (37) بنداً ، بعد عرضها على مجموعة من المحكمين .

أجرى الباحث تحليلاً للمادة الدراسية المقررة ، تضمنت الأهداف التدريسية للفصول السادس والثاني عشر والثالث عشر، والتي تم اختيار فقرات الاختبار في ضوء أهميتها .

مجتمع الدراسة وعينة الدراسة :

أ ـ مجتمع الدراسة :

1- يتكون مجتمع الدراسة من جميع مدرسي مساق الكيمياء العامة (ب) في قسم الكيمياء بكلية العلوم في الجامعة الإسلامية بغزة والبالغ عددهم (11) مدرساً ومدرسة .

2- جميع طلاب وطالبات المستوى الأول في كليتي العلوم والتربية علوم بالجامعة الإسلامية بغزة المسجلين في الفصل الدراسي الثاني 1999/2000 لمساق الكيمياء العامة (ب) والبالغ عددهم (540) طالباً وطالبة .

ب ـ عينة الدراسة :

اختيرت عينة الدراسة من الطلبة المسجلين للمقرر بطريقة منتظمة ، وقد بلغ عدد أفراد العينة (164) طالباً وطالبة من مجتمع الدراسة منهم (82) طالباً و (92) طالبة .

ـ مدرسي ومدرسات المساق والبالغ عددهم (11) مدرساً ومدرسة ، واعتبر الباحث مجتمع الدراسة هم عينة الدراسة وذلك لأن أعدادهم محددة .

إجراءات تطبيق الاختبار التحصيلي :

قبل تطبيق الاختبار اتخذت الإجراءات والاحتياطات اللازمة التي تساعد على عملية التطبيق ويمكن إجمال الإجراءات فيما يلي :

1 ـ التأكد من مدرسي ومدرسات المساق من إنهاء تدريس الفصول السادس والثاني عشر والثالث عشر .

2 ـ تم إخبار الطلبة بموعد تطبيق الاختبار .

3 ـ قام الباحث بتطبيق الاختبار في الفترة من 200/4/10 حتى 2000/4/18 على عينة الدراسة والبالغ عددهم (164) طالباً وطالبة بعد الانتهاء من تدريس فصول المحتوى الثلاث .

تصحيح الإجابات ورصد النتائج :

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبار المكون من(25) سؤلاً على عينة الدراسة، تمّ تصحيح أوراق الإجابة كما يلي :

1 ـ قام الباحث بإعداد مفتاح لتصحيح أوراق الإجابة على شكل نموذج مثقب (ملحق رقم 7) .

2 ـ فحص أوراق الإجابة وتم ترقيمها كل شعبة على حدة .

3 ـ أعطيت الإجابة الصحيحة علامة واحدة والخاطئة (صفر) فتكون أعلى الإجابات على الاختبار (25) درجة وأدناها (صفر) .

4 ـ تم رصد وتجميع تكرارات الإجابات الخطأ والنسبة المئوية للإجابات الخطأ لكل بند من بنود الاختبار لجميع إجابات طلاب العينة (ملحق رقم 8) .

5 ـ تم تحديد النسبة المئوية للصعوبة (30%) حيث يعتبر البند الاختباري صعباً إذا أجاب عليه إجابة خاطئة (30%) فأكثر من أعداد طلاب عينة الدراسة وذلك بناءً على أراء المحكمين الذين يدرسون المقرر . في حين اتبعت بعض الدراسات النسبة المئوية للصعوبة (25%) (الطنطاوي ، الغنام، 1993 ؛749)

إجراءات تطبيق الاستبانة :

تم تطبيق الاستبانة على المدرسين والطلبة على النحو التالي :

أ ـ تطبيق الاستبانة على المدرسين :

تم تطبيق الاستبانة المكونة من (36) فقرة على جميع أفراد مجتمع الدراسة وهم مدرسي مقرر الكيمياء العامة (ب) للمستوى الأول في كليتي العلوم والتربية/علوم في الجامعة الإسلامية والبالغ عددهم (11) مدرساً ومدرسة، وقد تمّ تسليم الاستبانة للمدرسين للإجابة عليها وتم إرجاعها بعد الانتهاء منها .

وقد أدخلت هذه الاستبانات إلى الحاسوب لتحليل البيانات للحصول على المعلومات الإحصائية المطلوبة باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS (8.0).

ب ـ تطبيق الاستبانة على الطلبة :

تم تطبيق الاستبانة على الطلبة الذين تقدموا للاختبار التحصيلي في الموضوعات والمفاهيم الكيميائية على عينة عددها (164) طالباً وطالبة، وقام الباحث بالإشراف على بتطبيق هذه الاستبانات بنفسه (بحكم عمل الباحث في مختبرات قسم الكيمياء) وتم استعادة جميع الاستبانات، وإدخالها إلى الحاسوب لتحليل البيانات والحصول على المعلومات الإحصائية المطلوبة .

ورصدت نتائج تطبيق الاستبانتين في جداول خاصة ، وأعطي للاستجابة نعم بدرجة عالية (4) درجات والاستجابة نعم بدرجة متوسطة (3) درجات، والاستجابة نعم بدرجة قليلة (2) درجة، والاستجابة لا (1) درجة واحدة .

الجامعة الإسلامية - المكتبة - قسم الرسائل الجامعية

خامساً : المعالجات الإحصائية :

استخدمت مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبةويمكن تلخيصها علـى النحو التالي :

- تم معالجة السؤال الأول باستخدام : التكرارات و النسب المئوية ــ طريقة التجزئة النصفية ــ طريقة كودر–ريتشاردسون K-20 .
- تم معالجة السؤال الثاني والثالث باستخدام : التكرارات و النسب المئويـة ــ الوزن النسبي ــ طريقة التجزئة النصفية ــ طريقة ألفاكرونباخ ــ طريقـة جثمان .
- تم معالجة السؤال الرابع باستخدام : مربع كاي ($كا^2$) .
- تم معالجة السؤال الخامس باستخدام : اختبار T- test .

الفصل الرابع
نتائج الدراسة

- النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول
- النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني
- النتائج المتعلقة بالتساؤل الثالث
- النتائج المتعلقة بالتساؤل الرابع
- النتائج المتعلقة بالتساؤل الخامس

الفصـــل الرابـــع

نتـــائج الدراسة

يتنـــاول هذا الفصل النتائج المتعلقة بأهداف الدراسة في تقصي صعوبـــات تعلم بعض المفاهيم العلمية في الكيمياء لدى طلبة المستوى الأول لكليتـــي العلـــوم والتربية علوم في الجامعة الإسلامية بغزة، ومعرفة ما إذا كان هناك فـــروق ذات دلالة إحصائية بين مستويي صعوبة تعلم الكيمياء من وجهـــة نظـــر المدرســين والطلبة، وكذلك بين الطلبة المتفوقين تحصيلياً والمنخفضين تحصيلياً، كما تنـــاول البيانات التي تم جمعها ومعالجاتها الإحصائية والنتائج التي خلصت إليها الدراســـة للإجابة على أسئلتها، وقد تم تصنيف محتويات هذا الفصل إلى :

النتائج الخاصة بالتساؤل الأول :

يعرض الباحث نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي في إطار الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث "**.ما المفاهيم الكيميائية التي تشكل صعوبة في تعلمها لدى طلبة المستوى الأول في كليتي العلـــوم والتربيـــة/علـــوم بالجامعـــة الإسلامية بغزة ؟**

والجدول رقم (٩) يوضح المفاهيم الكيميائية التي تشكل صعوبة في تعلمـــها وأرقام البنود الاختبارية وتكرارات الإجابات الخاطئة لكل بند والنســـب المئويـــة لدرجة صعوبة كل بند .

جدول رقم (9)

المفاهيم الكيميائية التي تشكل صعوبة في تعلمها وأرقام البنود الاختبارية وتكرارات الإجابات الخاطئة لكل بند والنسب المئوية لدرجة صعوبة كل بند.

الرقم	المفاهيم الكيميائية	أرقام البنود الاختيارية التي تقيسها	تكرارات الإجابات الخاطئة لكل بند	النسبة المئوية لدرجة صعوبة كل بند
.1	قانون بقاء الطاقة ودالة الحالة	1	69	%42.1
.2	مبادئ الثيرموديناميكا	3 — 2	117 – 100	%70.7–%60.9
.3	السعة الحرارية والحرارة النوعية	6	116	%70.7
.4	التغير الحراري	5	123	%75
.5	قوى الارتباط بين الجزيئات	9 – 8	79 – 54	%48.2–%32.9
.6	ضغط بخار السائل	11	77	%47
.7	نقطة الغليان ونقطة الانصهار	13 – 12	74 – 88	%45.1–%53.7
.8	حرارة الانصهار والتبخر	14	100	%61
.9	منحنيات التسخين والتبريد	15	81	%49.3
.10	أنواع المخاليط	18 – 17	101 – 69	%61.6–%42.1
.11	وحدات التركيز	19	90	%54.9
.12	الذائبية والعوامل المؤثرة عليها	20	65	%39.6
.13	ضغط بخار المحلول	21	110	%67.1
.14	المحلول المثالي	22	52	%31.7
.15	ارتفاع نقطة غليان المحاليل وانخفاض نقطة انصهارها	23	90	%54.1
.16	الضغط الإسموزي	24	85	%51.8
.17	المحاليل القابلة للتفكك	25	128	%78

يتضح من الجدول رقم (9) ما يلي :

أن معظم المفاهيم الكيميائية الواردة في الفصول الثلاث السادس والثاني عشر والثالث عشر من مقرر الكيمياء العامة (ب) قد شكلت صعوبة في تعلمها

لدى طلبة المستوى الأول لكليتي العلوم والتربية / علوم بالجامعة الإسلامية بغزة ، وتدل البيانات الواردة في الجدول رقم (9) أنه لا توجد معرفة تامة بموضوعات الاختبار لدى كافة طلبة العينة ، والتي يفترض المدرسون معرفة الطلبة لهذه الموضوعات والمفاهيم العلمية باعتبارها أساسية وقدرة الطلبة على دراستها وفهمها من المادة المقررة ، وبناءً على ذلك فإنه :

1 ــ توجد بعض المفاهيم الكيميائية التي تشكل صعوبة في تعلمها بنسبة أكثر من 70% وهي الموضوعات التي تقيسها البنود (3 ، 5 ، 6 ، 25) وهي مبادئ الثيرموديناميكا وتشكل صعوبة (70.7%)، التغير الحراري وتشكل صعوبة (75%)، السعة الحرارية والحرارة النوعية وتشكل صعوبة (70.7%) والمحاليل القابلة للتفكك وتشكل صعوبة (78%).

2 ــ توجد بعض المفاهيم الكيميائية التي تشكل صعوبة في تعلمها بنسبة (50% الى 69.9%) وهي المفاهيم التي تقيسها البنود ذات الأرقام (2 ، 12 ، 14 ، 18 ، 19 ، 21 ، 23 ، 24) وهي مبادئ الثيرموديناميكا وتشكل صعوبة (60.9%)، نقطة الغليان ونقطة الانصهار وتشكل صعوبة (53.7%)، حرارة الانصهار والتبخر وتشكل صعوبة (61%)، أنواع المخاليط وتشكل صعوبة (61.6%)، وحدات التركيز وتشكل صعوبة (54.9%) وارتفاع نقطة غليان المحاليل وتشكل صعوبة (54.1%)، والضغط الاسموزي وتشكل صعوبة (51.8%) .

3 ــ توجد بعض المفاهيم الكيميائية التي تشكل صعوبة في تعلمها بنسبة (30% الى 49.9%)وهي المفاهيم التي تقيسها البنود ذات الأرقام (1 ، 8 ، 9 ، 11 ، 13 ، 15 ، 17 ، 20 ، 22) وهي قانون بقاء الطاقة ودالة الحالة وقوى الارتباط بين الجزيئات ضغط بخار السائل، نقطة الغليان والانصهار، منحنيات التسخين والتبريد، أنواع المخاليط ، الذائبية والعوامل المؤثرة عليها، والمحلول المثالي وتشكل صعوبة (42.1%) .

نتائج الدراسة على التساؤل الثاني :

للإجابة على التساؤل الثاني من تساؤلات الدراسة "**ما أسباب صعوبات تعلم الكيميـــاء لدى طلبة المستوى الأول بالجامعة الإسلامية بغزة من وجهة نظر مدرسي المساق؟**"

يعرض الباحث هذه الإجابة من خلال نتائج تطبيق الاستبانة الخاصـــــة بـــآراء مدرسي الكيمياء العامة (ب) الذين يدّرسون المقرر للطلبة، حيث إن عبارات الاســتبيان تكونت من (37) فقرة، لذا سيتم تناول نتائج كل فقرة مع بيان تكرار الموافقة (بنعم) أو عدم الموافقة (بلا)، وقسمت الاستجابة نعم إلى ثلاث استجابات هي (بدرجـــة عاليـــة وأعطيت 4 درجات ــ درجة متوسطة وأعطيت 3 درجات ــ درجة قليلـــة وأعطيـــت درجتان) والاستجابة "لا" أعطيت استجابة واحدة ودرجة واحدة وهي لا تمثل صعوبـــة وتم حساب النسبة المئوية للاستجابات المختلفة، مع العلم بأن كل مجموعة من الفقـــرات تمركزت حول مجال معين، وكذلك تم حساب الوزن النسبي لكل فقرة من الفقرات التي تمثل الصعوبات.

واعتماداً على تقسيم سلم الاستجابة فقد تم اعتماد أربع مستويات للنسب المئويـــة للاستجابات على مجالات الصعوبات وفقاً للترتيب التالي :

- أقل من 25% لا تمثل صعوبات .
- من 25% إلى أقل من 50% تمثل صعوبات بدرجة قليلة .
- من 50% إلى أقل من 75% تمثل صعوبات بدرجة متوسطة .
- أكثر من 75% تمثل صعوبات بدرجة عالية .

والجدول رقم (10) يوضح المتوسطات والوزن النسبي لكل مجال من المجـــالات الستة حسب درجة الصعوبة .

جدول رقم (10)

المتوسطات الحسابية والوزن النسبي للمجالات ككل لاستجابات المدرسين

ترتيب المجالات	مجالات الصعوبة	عدد الفقرات	المتوسط الحسابي	الوزن النسبي
4	الصعوبات الخاصة بمجال الطلاب	5	2.98	%75.9
5	الصعوبات الخاصة بمجال التقويم	2	2.96	%73.9
6	الصعوبات الخاصة بمجال المدرس	8	2.65	%66.1
3	الصعوبات الخاصة بمجال طريقة التدريس	7	2.65	%64.9
1	الصعوبات الخاصة بمجال طبيعة علم الكيمياء	6	2.51	%62.9
2	الصعوبات الخاصة بمجال محتوى كتاب الكيمياء	9	2.24	%55.8
	المجموع الكلي	**37**	**2.67**	**%66.6**

ويتضح من هذا الجدول أن متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة من المدرسين على المجالات ككل تراوحت ما 2.51 و 2.98 وبلغ الوزن النسبي ما بين 55.8% و 75.9% وكان متوسط الاستجابة الكلية على جميع المجالات 2.67 والوزن النسبي لها 66.6% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة متوسطة من وجهة نظر المدرسين ·

1 ــ الصعوبات الخاصة بمجال طبيعة علم الكيمياء :

يلخص الجدول رقم (11) نتائج تطبيق استبانة المدرسين بالنسبة للعبـــارات الخاصـــة بطبيعة علم الكيمياء

جدول رقم (11)

استجابات المدرسين على بنود الاستبانة الخاصة بطبيعة علم الكيمياء (ن = 11)

رقم العبارة	العبـــــارات	درجة الصعوبة								المتوسط	الوزن النسبي*
		عالية		متوسطة		قليلة		لا تمثل صعوبة			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
1	اعتماد علم الكيمياء على معلومات ومفاهيم سابقة	–	–	4	36.4	5	45.5	2	18.2	2.18	54.5
2	اعتماد مادة الكيمياء على الحفظ وتعرضها للنسيان	1	9.1	5	45.5	4	36.4	1	9.1	2.55	63.6
4	تداخل موضوعات الكيمياء يزيد من صعوبة فهمها	–	–	5	45.5	4	36.4	2	18.2	2.27	56.8
5	احتواء الكيمياء على مسائل وتطبيقات مرتبطـــة بمادة الكيمياء .	1	9.1	1	9.1	9	81.8	–	–	2.27	56.8
6	احتياج موضوعات إلى وقت كبير لدراستها .	1	9.1	8	72.7	2	18.2	–	–	2.91	72.7
7	كثرة المصطلحات والمفاهيم العلمية والقوانين في الكيمياء .	3	27.3	4	36.4	4	36.4	–	–	2.91	72.7
	الدرجة الكلية للمجال									2.51	62.9

*الوزن النسبى = حاصل ضرب تكرارات كل استجابة في الدرجة الخاصة بها ثم الضرب 100/ 4 × عدد العينة (عطيفة، 1996 : 416)

مثال الوزن النسبي للفقرة (7) = 3 × 4 + 4 × 3 + 2 × 4 + 1 × 0 /4 × 11 = %72.7

يتبين من الجدول (11) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة علـــى هـــذا المجال ككل بلغت 2.51 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 62.9% وهي تعـــبر عـــن صعوبة بدرجة متوسطة من وجهة نظر المدرسين ، وقد تراوحت درجة الصعوبة لفقرات المجال ما بين 2.18 ــ 2.91 والوزن النسبي تراوح لهذا المجال مـــا بيـــن %54.5 ــ %72.7

2 ــ الصعوبات الخاصة بمجال محتوى كتاب الكيمياء :

يلخص الجدول رقم (12) نتائج تطبيق استبانة المدرسين بالنسبة للعبارات الخاصة بمحتوى الكتاب الجامعي .

جدول رقم (12)

استجابات الطلبة على بنود الاستبانة الخاصة بمحتوى كتاب الكيمياء (ن = 11)

رقم العبارة	العبـــــارات	درجة الصعوبة								المتوسط	الوزن النسبي
		عالية		متوسطة		قليلة		لا تمثل صعوبة			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
3	لغة الكتاب الإنجليزية .	2	18.2	8	72.7	–	–	1	9.1	3.00	75.0
9	وجود موضوعات كثيرة بمحتوى مقرر الكيمياء	1	9.1	7	63.6	3	27.3	–	–	2.82	70.4
10	مستوى معلومات الكتاب أكبر من مستوى الطلبة	–	–	2	18.2	6	54.5	3	27.3	1.91	47.7
11	عدم مراعاة كتاب الكيميـــاء لخـبرات الطلبـة السابقة	2	18.2	2	18.2	5	45.5	2	18.2	2.36	59.1
12	عرض المادة في كتاب الكيمياء بطريقة مجردة .	2	18.2	1	9.1	6	54.5	2	18.2	2.27	56.8
16	عدم ترابط موضوعات الكتاب الجامعي .	–	–	4	36.4	2	18.2	5	45.5	1.91	47.7
17	قلة الأمثلة المحلولة في كتاب الكيمياء .	–	–	1	9.1	5	45.5	5	45.5	1.64	40.9
18	الاختصار الزائد في العمليات الحسابية للأســئلة المحلولة	–	–	1	9.1	7	63.6	3	27.3	1.82	45.5
20	طريقة عرض موضوعات الكتـــاب لا تشـجع الطلاب على التفكير	2	18.2	1	9.1	6	54.5	1	9.1	2.36	54.5
	الدرجة الكلية للمجال									2.24	55.8

يتبين من الجدول (12) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجـــال ككل بلغت 2.44 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 55.8% وهي تعبر عن صعوبة بدرجـة متوسطة من وجهة نظر المدرسين ، وقد تراوحت درجة الصعوبة لفقرات المجال مـــا بين 1.82 ــ 3.00 وتراوح الوزن النسبي لهذا المجال ما بين 40.9% ــ 75.0% .

3 ــ الصعوبات الخاصة بمجال طريقة التدريس :

يلخص الجدول رقم (13) نتائج تطبيق استبانة المدرسين بالنسبة للعبـــارات الخاصـــة بطريقة التدريس .

جدول رقم (13)

استجابات المدرسين على بنود الاستبانة الخاصة بطريقة التدريس (ن = 11)

رقم العبارة	العبـــــارات	نعم يمثل صعوبة بدرجة*								المتوسط	الوزن النسبي
		عالية		متوسطة		قليلة		لا تمثل صعوبة			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
8	تحل المسائل في الكيمياء بطرق عديدة .	–	–	5	45.5	5	45.5	1	9.1	2.36	59.1
13	اختلاف طرق التدريس الجـــامعي عنـــها فـــي المراحل السابقة .	5	45.5	3	27.3	–	–	3	27.3	3.18	72.7
23	اعتماد المدرس على استخدام اسلوب المحـلضرة في التدريس دون إشراك الطلبة في النقاش .	–	–	5	45.5	6	54.5	–	–	2.45	61.4
24	عدم استخدام المدرس وسائل تعليمية لتوضيـــح الفكرة للطلبة	1	9.1	7	63.6	3	27.3	–	–	2.82	70.5
28	استخدام المدرس للشرح الشـــفهي لموضوعـــات الكيمياء دون التركيز على الأسس الرياضية.	1	9.1	1	9.1	8	72.7	1	9.1	2.28	54.5
29	استخدام المدرس اللغة الإنجليزية في الشرح بكثرة	2	18.2	4	36.4	4	36.4	–	–	2.82	70.5
33	عدم وجود حصة مناقشة لمساق الكيمياء .	2	18.2	5	45.5	2	18.2	2	18.2	2.64	65.9
	الدرجة الكلية للمجال									2.65	64.9

يتبين من الجدول (13) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هـــذا المجال ككل بلغت 2.65 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 64.9% وهي تعبر عن صعوبـة بدرجة متوسطة من وجهة نظر المدرسين ، وقد تراوحت درجـــة الصعوبـــة لفقـــرات المجال ما بين 2.28 ــ 3.18 وتراوح الوزن النسبي لهذا المجـــال مـــا بيـــن 54.5% ــ 72.7% .

4 ــ الصعوبات الخاصة بمجال الطــلاب :

يلخص الجدول رقم (14) نتائج تطبيق استبانة المدرسين بالنسبة للعبـــارات الخاصـــة بالطلاب .

جدول رقم (14)

استجابات المدرسين على بنود الاستبانة الخاصة بالطــلاب (ن=11)

رقم العبارة	العبـــــارات	درجة الصعوبة**								المتوسط	الوزن النسبي
		عالية		متوسطة		قليلة		لا تمثل صعوبة			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
19	ضعف خلفية الطالب/ة في الكيمياء .	4	36.4	3	27.3	3	27.3	1	9.1	2.91	79.5
21	ضعف خلفية الطالب/ة في الرياضيات .	2	18.2	5	45.5	3	27.3	1	9.1	2.73	68.2
34	عدم وجود رغبة لدى الطلبة في تعلم الكيمياء .	3	27.3	6	54.5	1	9.1	1	9.1	3.00	75.5
35	ضعف مستوى الطلبة الأكاديمي في المرحلة الثانوية يؤثر في فهمهم لمادة الكيمياء.	5	45.5	3	27.3	3	27.3	-	-	3.18	79.5
36	فكرة الطلبة السائدة عن صعوبة الكيمياء .	4	36.4	4	36.4	3	27.3	-	-	3.09	77.3
	الدرجة الكليــة									2.98	75.9

يتبين من الجدول (14) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجـــال ككل بلغت 2.98 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 75.9% وهي تعبر عن صعوبة بدرجـة عالية من وجهة نظر المدرسين ، وقد تراوحت درجة الصعوبة لفقرات المجال ما بيـــن 2.73 ــ 3.18 وتراوح الوزن النسبي لهذا المجال ما بين 68.2% ــ 79.5% .

5 ــ الصعوبات الخاصة بمجال التقــويم :

يلخص الجدول رقم (15) نتائج تطبيق استبانة المدرسين بالنسبة للعبـــارات الخاصـــة بالتقويم

جدول رقم (15)

استجابات المدرسين على بنود الاستبانة الخاصة بالتقــويم (ن=11)

رقم العبارة	العبـــــارات	درجة الصعوبة**								المتوسط	الوزن النسبي
		عالية		متوسطة		قليلة		لا تمثل صعوبة			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
31	عدم قيام المدرس بتقويم ومتابعة الطلبة خاصة عند تكليفهم بمهام دراسية .	3	27.3	4	36.4	4	36.4	-	-	2.91	72.7
32	عدم قيام المدرس بإعطاء اختبارات كافية وتقييم نتائجها لتحسين أداء الطلبة .	3	27.3	5	45.5	3	27.3	-	-	3	75.0
	الدرجة الكليـــة									2.96	73.9

يتبين من الجدول (15) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هـــذا المجال ككل بلغت 2.96 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 73.9% وهي تعبر عن صعوبـة بدرجة متوسطة من وجهة نظر المدرسين ، وقد تراوحت درجـــة الصعوبـــة لفقـــرات المجال ما بين 2.73 ــ 3.18 وتراوح الوزن النسبي لهذا المجـــال مـــا بيـــن 68.2% ــ 79.5% .

6 ــ الصعوبات الخاصة بمجال المدرس :

يلخص الجدول رقم (16) نتائج تطبيق استبانة المدرسين بالنسبة للعبارات الخاصة بالمدرس .

جدول رقم (16)

استجابات المدرسين على بنود الاستبانة الخاصة بالمدرس (ن=11)

رقم العبارة	العبارات	درجة الصعوبة**								المتوسط	الوزن النسبي
		عالية		متوسطة		قليلة		لا تمثل صعوبة			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
14	ضعف التفاعل بين المدرس والطلبة .	1	9.1	7	63.6	3	27.3	–	–	2.82	70.5
15	عدم الخبرة الكافية لدى بعض المدرسين في فهم المعاني النفسية للطلبة .	2	18.2	3	27.3	5	45.5	1	9.1	2.55	63.6
22	ضيق الوقت لبعض المدرسين يقلل من تركيزه على المفاهيم العامة .	2	18.2	3	27.3	5	45.5	1	9.1	2.55	63.6
25	عدم قيام المدرسين بتزويد الطلبة بأمثلة وأمثلة إضافية	1	9.1	4	36.4	5	45.5	–	–	2.64	65.0
26	اقتصار بعض المدرسين على حل بعض المسائل الكيميائية وترك أغلبها .	1	9.1	3	27.3	6	54.5	1	9.1	2.36	59.1
27	ضيق وقت مساق الكيمياء لا يسمح للمدرس التعرف على مستويات التفكير لدى الطلبة .	3	27.3	5	54.5	2	18.2	1	9.1	2.91	72.7
30	ضعف قدرة مدرس الكيمياء على الربط بين المعومات المعطاة والواقع .	3	27.3	4	36.4	4	36.4	–	–	2.93	72.8
37	عدم تقيد المدرس بالوقت المخصص للساعات المكتبية لمناقشة الطلبة في مساق الكيمياء .	1	9.1	5	45.5	3	27.3	2	18.2	2.45	61.4
	الدرجة الكلية									2.65	66.1

يتبين من الجدول (16) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجال ككل بلغت 2.65 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 66.1% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة متوسطة من وجهة نظر المدرسين ، وقد تراوحت درجة الصعوبة لفقرات المجال ما بين 2.36 ــ 2.93 وتراوح الوزن النسبي لهذا المجال ما بين 59.1% ــ 72.7% .

نتائج الدراسة على التساؤل الثالث :

للإجابة على التساؤل الثالث من تساؤلات الدراسة "**ما أسباب صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة المستوى الأول بالجامعة الإسلامية بغزة من وجهة نظر الطلبة؟**" يعرض الباحث هذه الإجابة من خلال نتائج تطبيق الاستبانة الخاصة بآراء الطلبة المسجلين لمقرر الكيمياء العامة (ب) للفصل الدراسي الثاني للعام 2000م ، حيث أن عبارات الاستبانة تكونت من (37) فقرة، لذا سيتم تناول نتائج كل فقرة مع بيان تكرار الموافقة (بنعم) أو عدم الموافقة (بلا) وقسمت الاستجابة نعم إلى ثلاث استجابات هي (بدرجة عالية وأعطيت 4 درجات ــ درجة متوسطة وأعطيت 3 درجات ــ درجة قليلة وأعطيت درجتان) والاستجابة "لا" أعطيت استجابة واحدة ودرجة واحدة وهي لا تمثل صعوبة وتم حساب النسبة المئوية للاستجابات المختلفة، مع العلم بأن كل مجموعة من الفقرات تمركزت حول مجال معين، وكذلك تم حساب الوزن النسبي لكل فقرة من الفقرات التي تمثل الصعوبات.

والجدول رقم (17) يوضح المتوسطات والوزن النسبي لكل مجال من المجالات الستة حسب درجة الصعوبة .

جدول رقم (17)

المتوسطات الحسابية والوزن النسبي للمجالات كلل لاستجابات الطلبة

ترتيب المجالات	مجالات الصعوبة	عدد الفقرات	المتوسط الحسابي	الوزن النسبي
6	الصعوبات الخاصة بمجال المدرس	8	3.1	%76.6
5	الصعوبات الخاصة بمجال التقويم	2	3.00	%75.0
4	الصعوبات الخاصة بمجال الطلاب	5	3.00	%75.0
3	الصعوبات الخاصة بمجال طريقة التدريس	7	2.92	%73.0
2	الصعوبات الخاصة بمجال محتوى كتاب الكيمياء	9	2.76	%69.0
1	الصعوبات الخاصة بمجال طبيعة علم الكيمياء	6	2.6	%64.8
	المجموع الكلي	**37**	**2.9**	**%72.2**

ويتضح من الجدول (17) أن متوسطات استجابات أفـــراد عينـــة الدراســـة مـــن المدرسين على المجالات ككل تراوحت ما 2.6 و 3.1 وبلغ الوزن النسبي ما بيـــن 64.8% و 76.6% وكان متوسط الاستجابة الكلية على جميع المجالات 2.9 والـوزن النسبي لها 72.2% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة متوسطة من وجهة نظر الطلبة .

1 ــ الصعوبات الخاصة بمجال طبيعة علم الكيمياء :

يلخص الجدول رقم (18) نتائج تطبيق استبانة الطلاب بالنسبة للعبارات الخاصـــة بطبيعة علم الكيمياء .

جدول رقم (18)

استجابات الطلبة على بنود الاستبانة الخاصة بطبيعة علم الكيمياء (ن = 164)

رقم العبارة	العبـــارات	درجة الصعوبة**								المتوسط	الوزن النسبي
		عالية		متوسطة		قليلة		لا تمثل صعوبة			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
1	اعتماد علم الكيمياء على معلومات ومفاهيم سابقة	17	10.4	58	35.4	49	29.9	40	24.4	2.32	57.9
2	اعتماد مادة الكيمياء على الحفظ وتعرضها للنسيان	39	23.8	72	43.9	46	28	6	3.7	2.88	72.5
4	تداخل موضوعات الكيمياء يزيد من صعوبة فهمها	31	18.9	64	39.0	44	26.8	25	15.2	2.62	65.3
5	احتواء الكيمياء على مسائل وتطبيقات مرتبطـــة بمادة الكيمياء .	14	8.5	36	22.0	47	28.7	67	40.9	1.98	49.5
6	احتياج موضوعات إلى وقت كبير لدراستها .	51	31.1	69	42.1	36	22.0	8	4.9	2.99	74.8
7	كثرة المصطلحات والمفاهيم العلمية والقوانين في الكيمياء .	40	24.4	73	44.5	31	18.9	18	11.0	2.83	68.9
	الدرجة الكلية للمجال									2.6	64.8

يتبين من الجدول (18) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجـــال ككل بلغت 2.6 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 64.8% وهي تعبر عن صعوبة بدرجـــة متوسطة من وجهة نظر الطلبة ، وقد تراوحت درجة الصعوبة لفقرات المجال ما بيـــن 1.98 ــ 2.99 والوزن النسبي تراوح لهذا المجال ما بين 49.5% ــ 74.8% .

2 ــ الصعوبات الخاصة بمجال محتوى كتاب الكيمياء :

يلخص الجدول التالي نتائج تطبيق استبانة الطلاب بالنسبة للعبارات الخاصة بمحتوى كتاب الكيمياء .

جدول رقم (19)

استجابات الطلبة على بنود الاستبانة الخاصة بمحتوى كتاب الكيمياء ن = (164)

رقم العبارة	العبارات	درجة الصعوبة								المتوسط	الوزن النسبي
		عالية		متوسطة		قليلة		لا تمثل صعوبة			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
3	لغة الكتاب الإنجليزية .	53	32.3	60	36.3	32	19.5	17	10.4	2.92	72.9
9	وجود موضوعات كثيرة بمحتوى مقرر الكيمياء	51	31.1	63	38.4	32	19.5	17	10.4	2.91	72.7
10	مستوى معلومات الكتاب أكبر من مستوى الطلبة	21	12.8	49	29.9	57	34.8	36	22.0	2.34	58.4
11	عدم مراعاة كتاب الكيمياء لخبرات الطلبة السابقة	54	32.9	50	30.5	41	25	19	11.6	2.85	71.2
12	عرض المادة في كتاب الكيمياء بطريقة مجردة .	64	39.0	50	30.5	33	20.1	13	7.9	3.03	75.8
16	عدم ترابط موضوعات الكتاب الجامعي .	32	19.5	55	33.5	51	31.1	25	15.2	2.58	64.4
17	قلة الأمثلة المحلولة في كتاب الكيمياء .	40	24.4	51	31.3	45	27.4	28	17.1	2.63	65.7
18	الاختصار الزائد في العمليات الحسابية للأسئلة المحلولة	41	25.0	41	25.0	43	26.2	39	23.8	2.51	62.8
20	طريقة عرض موضوعات الكتاب لا تشجع الطلاب على التفكير	69	42.1	53	32.3	31	18.9	11	6.7	3.10	77.4
	الدرجة الكلية للمجال									2.76	69.0

يتبين من الجدول (19) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجال ككل بلغت 2.76 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 69.0% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة متوسطة من وجهة نظر الطلبة ، وقد تراوحت درجة الصعوبة لفقرات المجال ما بين 2.34 ــ 3.10 وتراوح الوزن النسبي لهذا المجال ما بين 58.4% ــ 77.4% .

3 ــ الصعوبات الخاصة بمجال طريقة التدريس :

يلخص الجدول رقم (20) نتائج تطبيق استبانة الطلاب بالنسبة للعبارات الخاصة بطريقة التدريس .

جدول رقم (20)

استجابات الطلبة على بنود الاستبانة الخاصة بطريقة التدريس (ن = 16)

رقم العبارة	العبارات	نعم يمثل صعوبة بدرجة*								المتوسط	الوزن النسبي
		عالية		متوسطة		قليلة		لا تمثل صعوبة			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
8	تحل المسائل في الكيمياء بطرق عديدة .	17	10.4	41	25.0	48	39.3	56	34.1	2.12	52.9
13	اختلاف طرق التدريس الجامعي عنها في المراحل السابقة .	70	42.7	51	31.3	24	14.6	19	11.6	3.05	76.2
23	اعتماد المدرس على استخدام اسلوب المحاضرة في التدريس دون إشراك الطلبة في النقاش .	70	42.7	47	28.7	34	20.7	13	7.9	3.06	76.5
24	عدم استخدام المدرس وسائل تعليمية لتوضيح الفكرة للطلبة	58	35.4	66	40.2	24	14.6	15	9.1	3.02	75.6
28	استخدام المدرس للشرح الشفهي لموضوعات الكيمياء دون التركيز على الأسس الرياضية.	47	28.7	64	39.0	35	21.3	18	11.0	2.85	71.3
29	استخدام المدرس اللغة الإنجليزية في الشرح بكثرة	62	37.8	36	22.0	38	23.2	27	16.5	2.82	70.4
33	عدم وجود حصة مناقشة لمساق الكيمياء .	116	70.7	28	17.1	8	4.9	12	7.3	3.51	87.8
	الدرجة الكلية للمجال									2.92	73.0

يتبين من الجدول (20) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجال ككل بلغت 2.92 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 73% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة متوسطة من وجهة نظر الطلبة ، وقد تراوحت درجة الصعوبة لفقرات المجال ما بين 2.28 ــ 3.18 وتراوح الوزن النسبي لهذا المجال ما بين 52.9% ــ 87.8% .

4 ــ الصعوبات الخاصة بمجال الطــلاب :

يلخص الجدول رقم (21) نتائج تطبيق استبانة الطلاب بالنســبة للعبــارات الخاصة بالطلاب .

جدول رقم (21)

استجابات الطلبة على بنود الاستبانة الخاصة بالطــلاب ن=164

رقم العبارة	العبـــــارات	درجة الصعوبة*								المتوسط	الوزن النسبي
		عالية		متوسطة		قليلة		لا تمثل صعوبة			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
19	ضعف خلفية الطالب/ة في الكيمياء .	62	37.8	62	37.8	32	19.5	8	4.9	3.09	77.1
21	ضعف خلفية الطالب/ة في الرياضيات .	33	20.1	53	32.3	40	24.4	37	22.6	2.50	62.6
34	عدم وجود رغبة لدى الطلبة في تعلم الكيمياء	63	38.4	56	34.1	26	15.9	19	11.6	2.99	74.8
35	ضعف مستوى الطلبة الأكاديمي في المرحلــة الثانوية يؤثر في فهمهم لمادة الكيمياء.	81	49.4	45	27.4	28	17.1	9	5.50	3.21	81.7
36	فكرة الطلبة السائدة عن صعوبة الكيمياء .	75	45.7	51	31.1	22	13.4	15	9.1	3.14	78.5
	الدرجة الكليــة									3.00	75.0

يتبين من الجدول (21) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هــذا المجال ككل بلغت 3.00 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 75.0% وهي تعبر عن صعوبــة بدرجة كبيرة من وجهة نظر الطلبة، وقد تراوحت درجة الصعوبة لفقرات المجال مــا بين 2.50 ــ 3.21 وتراوح الوزن النسبي لهذا المجال ما بين 62.6% ــ 81.7% .

5 ــ الصعوبات الخاصة بمجال التقــويم :

يلخص الجدول رقم (22) نتائج تطبيق استبانة الطلاب بالنســبة للعبــارات الخاصة بالتقويم .

جدول رقم (22)

استجابات الطلبة على بنود الاستبانة الخاصة بالتقــويم (ن=164)

رقم العبارة	العبـــــارات	درجة الصعوبة*								المتوسط	الوزن النسبي
		عالية		متوسطة		قليلة		لا تمثل صعوبة			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
31	عدم قيام المدرس بتقويم ومتابعة الطلبة خاصة عند تكليفهم بمهام دراسية .	57	34.8	53	32.3	39	23.8	15	9.1	2.93	73.1
32	عدم قيام المدرس بإعطاء اختبـــارات كافيــة وتقييم نتائجها لتحسين أداء الطلبة .	69	42.1	55	33.5	23	14.0	17	10.4	3.07	76.8
	الدرجة الكليــة									3.00	75.0

يتبين من الجدول (22) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هــذا المجال ككل بلغت 3.00وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 75.0% وهي تعبر عن صعوبــة بدرجة كبيرة من وجهة نظر الطلبة، وقد تراوحت درجة الصعوبة لفقرات المجال مــا بين 2.93 ــ 3.07 وتراوح الوزن النسبي لهذا المجال ما بين 73.1% ــ 76.8% .

6 ــ الصعوبات الخاصة بمجال المدرس :

يلخص الجدول رقم (23) نتائج تطبيق استبانة الطلاب بالنسبة للعبارات الخاصة بالمدرس .

جدول رقم (23)

استجابات الطلبة على بنود الاستبانة الخاصة بالمدرس (ن=164)

رقم العبارة	العبارات	درجة الصعوبة*								المتوسط	الوزن النسبي
		عالية		متوسطة		قليلة		لا تمثل صعوبة			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
14	ضعف التفاعل بين المدرس والطلبة .	63	38.4	41	25.0	34	20.7	24	14.6	3.01	72.1
15	عدم الخبرة الكافية لدى بعض المدرسين في فهم المعاني النفسية للطلبة .	81	49.4	50	30.5	23	14.0	9	5.50	3.25	81.1
22	ضيق الوقت لبعض المدرسين يقلل من تركيزه على المفاهيم العامة .	76	46.3	53	32.3	32	19.5	3	1.8	3.23	80.8
25	عدم قيام المدرسين بتزويد الطلبة بأمثلة وأمثلة إضافية	76	46.3	43	26.2	28	17.1	16	9.8	3.10	77.5
26	اقتصار بعض المدرسين على حل بعض المسائل الكيميائية وترك أغلبها .	76	46.3	45	27.4	30	18.3	13	7.9	3.12	78.0
27	ضيق وقت مساق الكيمياء لا يسمح للمدرس التعرف على مستويات التفكير لدى الطلبة .	79	48.2	50	30.5	23	14.0	12	7.3	3.20	81.4
30	ضعف قدرة مدرس الكيمياء على الربط بين المعومات المعطاة والواقع .	45	27.4	63	38.4	35	21.3	19	11.6	2.84	70.7
37	عدم تقيد المدرس بالوقت المخصص للساعات المكتبية لمناقشة الطلبة في مساق الكيمياء .	58	35.4	48	29.3	29	17.7	28	17.1	2.83	70.8
	الدرجة الكلية									3.1	76.6

يتبين من الجدول (23) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجال ككل بلغت 3.1 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 76.6% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة عالية من وجهة نظر الطلبة، وقد تراوحت درجة الصعوبة لفقرات المجال ما بين 2.83 ــ 3.25 وتراوح الوزن النسبي لهذا المجال ما بين 70.7% ــ 81.8% .

نتائج الإجابة على التساؤل الرابع :

ينص التساؤل الرابع :"**هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين مستويي صعوبة تعلم الكيمياء من وجهتي نظر المدرسين والطلبة ؟**"

وللإجابة على هذا التساؤل استخدم الباحث مربع كاي ($كا^2$)، ويعرف بأنه حاصل جمع نسبة مربع الفرق بين التكرار الملاحظ والتكرار المتوقع (اسعد : 1990 : 247)، والذي يعتمد على دراسة العلاقة بين متغيري الدراسة وهما مستوى الصعوبة في تعلم الكيميلء والفئة التي قيمت مستوى الصعوبة من مدرس وطالب . والجدول رقم (24) يوضح نتائج استخدام مربع كاي لعبارات الاستبيان الخاص بالمدرسين والطلبة .

جدول رقم (24)

يوضح قيم ($كا^2$) ودرجات الحرية ومستوى الدلالة لعبارات استبانة المدرسين والطلبة *

رقم العبارة	درجات الحرية	قيم ($كا^2$)	مستوى الدلالة	رقم العبارة	درجات الحرية	قيم ($كا^2$)	مستوى الدلالة
1	1	0.320	0.572	20	1	9.645	0.002
2	1	0.776	0.378	21	1	0.546	0.460
3	1	2.213	0.137	22	1	5.393	0.020
4	1	0.655	0.418	23	1	3.465	0.063
5	1	0.561	0.454	24	1	0.069	0.793
6	1	0.398	0.528	25	1	1.603	0.206
7	1	0.637	0.222	26	1	5.650	0.017
8	1	0.414	0.520	27	1	0.097	0.756
9	1	0.005	0.946	28	1	9.720	0.002
10	1	2.154	0.142	29	1	0.053	0.818
11	1	2.880	0.090	30	1	0.042	0.837
12	1	5.210	0.004	31	1	0.133	0.761
13	1	0.28	0.866	32	1	0.046	0.830
14	1	0.208	0.901	33	1	3.943	0.047
15	1	5.959	0.015	34	1	0.450	0.502
16	1	1.110	0.292	35	1	0.122	0.727
17	1	7.368	0.035	36	1	0.063	0.802
18	1	6.244	0.012	37	1	0.380	0.538
19	1	0.785	0.376				

* تمّ تحويل مقياس الدراسة من (1، 2، 3، 4) إلى (1، 2) بحيث 1 تعني نعم تمثل صعوبة، 2 تعني لا تمثل صعوبة .

يتضح من الجدول رقم (24) أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستويي صعوبة تعلم الكيمياء من وجهة نظر المدرسين والطلبة في الفقرات التالية : 12 ، 15 ، 17 ، 18 ، 20 ، 22 ، 26 ، 28 ، 33 .ولا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية لباقي فقرات الاستبانة حيث قيمة كا^2 المحسوبة لا تتجاوز قيمة كا^2 الحرجة وقيمتها 3.14 .

والجدول رقم (25) يفصل الفرق بين مستويي الصعوبة من وجهتي نظر الطلبة والمدرسين للفقرات رقم 12، 15، 17، 18، 20، 28، 22، 26، 28، 33 .

جدول رقم (25)

يبين استجابات الطلبة والمدرسين على الفقرات الدالة إحصائياً من الاستبيان وقيمة مربع كاي ومستوى الدلالة .(ن للطلبة=164 ، ن للمدرسين=11)

رقم العبارة	العبارات	استجابة المدرسين		استجابة الطلاب		مربع كاي (كا)	مستوى الدلالة
		نعم	لا	نعم	لا		
12	عرض المادة في كتاب الكيمياء بطريقة مجردة	3 %27.3	8 %72.7	114 %71.3	46 %28.7	8.210	0.004
15	عدم الخبرة الكافية لدى بعض المدرسين في فهم المعاني النفسية للطلبة .	5 %45.5	6 %54.5	131 %79.8	32 %20.2	5.929	0.015
17	قلة الأمثلة المحلولة في كتاب الكيمياء .	1 %91	10 %90.9	91 %55.5	73 %44.5	7.968	0.005
18	الاختصار الزائد في العمليات الحسابية للأسئلة المحلولة .	1 %9.1	10 %90.9	82 %50	82 %50	6.344	0.012
20	طريقة عرض موضوعات الكتاب لا تشجع الطلاب على التفكير .	3 %30	7 %70	122 %74.3	42 %25.7	9.645	0.002
22	ضيق الوقت لبعض المدرسين يقلل من تركيزه على المفاهيم العامة .	5 %45.5	6 %54.5	129 %78.6	35 %21.4	5.392	0.020
26	اقتصار بعض المدرسين على حل بعض المسائل الكيميائية وترك أغلبها .	4 %36.4	7 %63.6	121 %73.7	43 %26.3	5.650	0.017
28	استخدام المدرس للشرح الشفهي لموضوعات الكيمياء دون التركيز على الأسس الرياضية .	2 %18	9 %82	111 %68	53 %32	9.720	0.002
33	عدم وجود حصة مناقشة لمساق الكيمياء .	7 %63.6	4 %36.4	144 %87.8	20 %12.2	3.943	0.047

نتائج الإجابة على التساؤل الخامس :

ينص التساؤل الخامس :"**هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (∝ ≤ 0.05) في مستوى الصعوبات في تعلم الكيمياء بين الطلبة المتفوقين تحصيلياً والمنخفضين تحصيلياً؟** .

وللإجابة على التساؤل تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات أفراد المجموعتين، ثم استخرجت دلالة الفروق باستخدام اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين ومتساويتين في الحجم عندما ن1 = ن2 ، مع ملاحظة أن عينة المتفوقين والمنخفضين تحصيلياً تم الحصول على عدد أفراد العينة باستخدام أعلى 27%للمتفوقين تحصيلياً ، وكذلك أدنى 27% للمنخفضين تحصيلياً مع أن العدد الإجمالي للعينة (164) طالباً . (عودة : 1993 :286) .

والجدول رقم (26) يوضح نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات مستوى الصعوبات في تعلم الكيمياء بين الطلاب المتفوقين تحصيلياً والمنخفضين تحصيلياً

جدول رقم (26)

نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات مستوى الصعوبات في تعلم الكيمياء بين الطلاب المتفوقين تحصيلياً والمنخفضين تحصيلياً (ن1=44 ، ن2=44)

البيان	عدد الطلاب (ن)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية
المنخفضين تحصيلياً	44	16.45	1.82	24.52	0.01
المتفوقين تحصيلياً	44	8.00	1.38		

قيمة (ت) دالة عند مستوى (= 0.05) عندما تكون (ت) الحرجة 1.98 وذلك عند درجات حرية 2(ن – 1) = 86

يتضح من الجدول رقم (24) أن :

- قيمة (ت) المحسوبة تساوي (24.52) وهي أكبر من القيمة الجدولية عند درجات حرية (86) ، وذلك فيما يتعلق بنتائج مستوى الصعوبات في تعلم الكيمياء بين الطلبة المتفوقين تحصيلياً والمنخفضين تحصيلياً، الأمر الذي يدل على أن هنالك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسط درجات الطلبة المتفوقين تحصيلياً في مستوى صعوبات تعلم الكيمياء والمنخفضين تحصيلياً .
- متوسط درجات مستوى الصعوبات في تعلم الكيمياء للطلبة المنخفضين تحصيلياً يساوي (16.45) وهو أكبر من متوسط درجات مستوى الصعوبات في تعلم الكيمياء للطلبة المتفوقين تحصيلياً وهو (8.00) .
- يستنتج مما سبق أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى الصعوبات في تعلم الكيمياء لصالح المنخفضين تحصيلياً حيث يواجهون صعوبات في التعلم .

الفصل الخامس
مناقشة النتائج والتوصيات

- مناقشة نتائج التساؤل الأول
- مناقشة نتائج التساؤل الثاني
- مناقشة نتائج التساؤل الثالث
- مناقشة نتائج التساؤل الرابع
- مناقشة نتائج التساؤل الخامس
- ملخص تفسير نتائج الدراسة
- توصيات الدراسة ومقترحاتها

الفصل الخامس

مناقشـــة النتائـــج والتوصيات

مقدمة :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الصعوبات الأكثر إلحاحاً والتي تواجه عملية تعلم الكيمياء في المستوى الأول بكليتي العلوم والتربية / علوم لدى طلبـــة الجامعة الإسلامية بغزة .

وحددت مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي :

ما هي صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة كلية العلوم بالجامعة الإسلامية بغزة ؟

وللإجابة على هذا التساؤل تم اشتقاق بعض الأسئلة الفرعية وهي :

1 ــ ما المفاهيم الكيميائية التي تشكل صعوبة في تعلمها لدى طلبة المستوى الأول في كليتي العلوم والتربية علوم بالجامعة الإسلامية بغزة ؟

2 ــ ما أسباب صعوبات تعلم الكيمياء لـــدى طلبـــة المســـتوى الأول بالجامعـــة الإسلامية بغزة من وجهة نظر مدرسي المساق ؟

3 ــ ما أسباب صعوبات تعلم الكيمياء لـــدى طلبـــة المســـتوى الأول بالجامعـــة الإسلامية بغزة من وجهة نظر الطلبة ؟

4 ــ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين مســـتويي صعوبة تعلم الكيمياء من وجهة نظر المدرسين والطلبة ؟

5 ــ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) فـــي مســـتوى الصعوبات في تعلم الكيمياء بين الطلبة المتفوقين تحصيلياً والطلبة المنخفضيـن تحصيلياً ؟

وقد تم إجراء هذه الدراسة في الجامعة الإســـلامية بغـــزة علـــي الطلبـــة المسجلين لمساق الكيمياء العامة (ب) في كليتي العلوم والتربيـــة/علـــوم للفصـــل الدراسي الثاني للعام الجامعي 1999–2000م . ولهذا الغرض تمّ استخدام أداتين لجمع المعلومات هما :

1-اختبار تحصيلي للطلبة والذي تكون من (25) بنداً من نوع الاختيار من متعـــدد، في الفصول السادس والثاني عشر والثالث عشر من مساق الكيميـــاء العامـــة(ب) للكشف عن صعوبات التعلم في الموضوعات والمفاهيم الكيميائيـــة التـــي تواجـــه الطلبة .

2- استبانة للتعرف على أسباب الصعوبات التي تواجه الطلبة في تعلـــم الكيميـــاء العامة من وجهتي نظر الطلبة المدرسين، وقد تكونت هذه الاستبانة من (37) فقـــرة موزعة على ست مجالات، حيث أعطيت كل فقرة من فقرات الاستبانة اســـتجابتين هما "نعم" و "لا" وقسمت الاستجابة "نعم" وهي تمثل صعوبة إلى ثلاث اســـتجابات هي (بدرجة عالية ــ درجة متوسطة ــ درجة قليلة) والاستجابة "لا" أعطيـــت استجابة واحدة وهي لا تمثل صعوبة .

ويتضمن هذا الفصل مناقشة للنتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراســـة بعد إجراء التحليلات الإحصائية المناسبة للإجابة عن أســـئلتها . كمـــا يتضمـــن التوصيات التي أوصى بها الباحث بناءً على نتائج الدراسة ، وفيما يلـــي عرضـــاً لمناقشة النتائج تبعاً لترتيب أسئلة الدراسة .

مناقشـــة نتائج التساؤل الأول :

كان التساؤل الأول هو"ما المفاهيم الكيميائية التي تشكل صعوبة في تعلمها لـــدى طلبة المستوى الأول في كليتي العلوم والتربية علوم بالجامعة الإسلامية بغزة ؟

وبعد إجراء التحليلات الإحصائية المناسبة، ومن الجدول رقم (9) أوضحت النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية مدى انتشار الصعوبة في تعلم المفـــاهيم الكيميائية الواردة في الفصول الثلاث من الكتاب المقرر بين الطلبة بنسب مئويـــة متفاوتة ،فقد يعزى ذلك إلى اختيار الطلبة العشوائي للإجابة على فقرات الاختبـــار في حالة عدم معرفة الجواب الصحيح .

وقد تعود الصعوبة في تعلم المفاهيم الكيميائية إلى عوامل أخرى ، فقد بينت دراسة جيرفيلاتي وزملاؤه (Gervellati et.al, 1982) أن من عوامـــل إعاقـــة الفـــهم

السليم للمفاهيم العلمية، عدم تحديد المفاهيم بدقة وعدم عرضها وتنظيمها بشكل ملائم في الكتاب المقرر .

وقد تعود الصعوبة في تعلم المفاهيم العلمية إلى الخبرة السابقة للطلبة ،فقد اعتاد الطلبة في المرحلة الثانوية على أخذ الخلاصات جاهزة من المدرسين الذين يكتبون الملاحظات على اللوح، ويقوم الطالب بنقلها مباشرة دون عناء يذكر . في حين يختلف الأمر في المرحلة الجامعية عنه في المرحلة الثانوية، إذ أن المرحلة الجامعية تتطلب اعتماد الطالب على نفسه في متابعة المحاضرات والرجوع إلى المصادر المختلفة .

لقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من :

1 ــ دراسة جير فيلاتي وزملاؤه "Gervellati et.al 1982" حيث تبين من نتائج الأخيرة وجود صعوبة في الإجابة على فقرات الاختبار التي تناولت الجوانب المعرفية عند (51.5%) ، في حين كانت نسبة الصعوبة في الإجابة على فقرات الاستيعاب والتطبيق (71%)، وهذه النتائج تتفق مع نتائج الدراسة الحالية في وجود صعوبة في الإجابة على فقرات الاختبار التي تناولت الجوانب المعرفية عند(49%) ، في حين كانت نسبة الصعوبة في الإجابة على فقرات التذكر (60.3%) وكانت نسبة الصعوبة في الإجابة على فقرات التطبيق (54.8%) .

2 ــ كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة خشان (1987) حيث تبين من نتائج الأخيرة وجود صعوبات في تعلم المفاهيم والموضوعات الكيميائية وتطبيقاتها الواردة في الفصول الأربعة الأولى من مقرر الكيمياء العامة لطلبة المستوى الأول في كليات العلوم والهندسة والعلوم الطبية في جامعة اليرموك بالأردن بنسبة تتراوح بين (47% ــ 45%) وهذه النتائج تتفق مع نتائج الدراسة الحالية عن وجود صعوبات تعلم في المفاهيم الكيميائية وتطبيقاتها في كليتي العلوم والتربية ــ علوم بنسبة تتراوح بين (78% ــ 30%) .

3 ــ كما تتفق مع نتائج دراسة الطنطاوي والغنام (1993) عن وجود بعض المفاهيم والعلاقات الكيميائية التي تشكل صعوبة في تعلمها لطلبة المرحلة الثانوية بنسبة تتراوح بين (75% ــ 25%) .

4 ــ كما تتفق مع نتائج دراسة المدهون (1997) التي توصلت إلى أن معظم المفاهيم والعلاقات الكيميائية التي تقيسها بنود الاختبار التشخيصي قد شكلت صعوبة في تعلمها لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بقطاع غزة حيث أن العدد الكلي لبنود الاختبار (60) بنداً منها (54) بند شكلت صعوبة في تعلمها بنسبة تتراوح بين (75% ــ 30%)، وهذا ما يتفق مع نتائج الدراسة الحالية عن وجود (21) بنداً قد شكلت صعوبة في تعلمها لدى الطلبة في الموضوعات والمفاهيم الكيميائية وتطبيقاتها من أصل (25) بنداً بنسبة تتراوح بين (78% ــ 30%) .

مناقشة نتائج التساؤل الثاني :

كان التساؤل الثاني هو :"ما أسباب صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة المستوى الأول بالجامعة الإسلامية بغزة من وجهة نظر مدرسي المساق؟"

وبعد إجراء التحليلات الإحصائية المناسبة للإجابة عن هذا التساؤل أوضحت النتائج أن متوسط درجة الصعوبة في المجالات ككل من وجهة نظر مدرسي المساق قد بلغت (2.7) والوزن النسبي لها بلغ (66.6%) .

وفيما يلي عرض لهذه الصعوبات مع مناقشتها :

1 ــ الصعوبات الخاصة بمجال طبيعة علم الكيمياء :

يتبين من الجدول (11) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجال ككل بلغت 2.51 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 62.9% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة متوسطة من وجهة نظر مدرسي المساق .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من السعيد (1993)، والمدهون (1998) حول طبيعة علم الكيمياء في اعتمادها على معلومات مفاهيم سابقة ، واحتياج الكيمياء لوقت كبير في تدريسها .

ويفسر الباحث هذه النتائج بأن المصطلحات والمفاهيم في هذا المجال تمثل صعوبة للطلاب لاسيما وإن كانت خلفياتهم السابقة عن تلك المصطلحات محدودة وقليلة، وخاصة أنها كانت تدرس باللغة العربية، وبالتالي فإن حفظهم وتذكرهم لها يكون بدرجة ضعيفة لأن المفاهيم تتعرض باستمرار للنسيان (السعيد،597:1993)،

إضافة إلى أن الكيمياء تحتاج إلى وقت كبير لدراستها بالنسبة إلى غيرها من المواد، لأن الطالب يحتاج إلى شرح وتفسير كثير من المفاهيم والموضوعات الكيميائية ، كما أن المفاهيم والمصطلحات تتداخل في موضوعات متعددة في مادة الكيمياء . وعليه فإن الصعوبة من وجهة نظرهم تشكل عائقاً أمام الطالب في فهم مادة الكيمياء .

2 ــ الصعوبات الخاصة بمجال محتوى الكتاب الجامعي :

يلخص الجدول رقم (12) نتائج تطبيق استبانة المدرسين بالنسبة للعبارات الخاصة بمحتوى الكتاب الجامعي .

يتبين من الجدول رقم (12) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجال ككل بلغت 2.44 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 55.8% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة متوسطة من وجهة نظر المدرسين .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من بصول (1987)، وزيتون (1988)، والسعيد (1993)، حول وجود موضوعات كثيرة بالكتاب المقرر، وطريقة عرض الكتاب لا تشجع الطلاب على التفكير .

ويتضح من الجدول رقم (12) أن نسبة كبيرة من المدرسين أجابت بأن لغة الكتاب هي الإنجليزية بالإضافة إلى وجود معلومات كثيرة بمحتوى الكيمياء تمثل أحد أهم الصعوبات المتعلقة بالكتاب الجامعي إضافة عرض المادة بطريقة مجردة وعدم مراعاة خبرات الطلبة السابقة وقلة الأمثلة والاختصار الزائد في العمليات الحسابية يمثل صعوبة بدرجة متوسطة. كما يتضح من الجدول أن عدداً من المدرسين أجاب بأن مستوى معلومات الكتاب الجامعي يمثل صعوبة بدرجة قليلة، مما يشير إلى أن معلومات الكتاب الجامعي في مستوى الطلاب ــ من وجهة نظر المدرسين ــ كما يتضح من الجدول أيضاً أن عدداً من المدرسين أجاب بأن طريقة عرض موضوعات الكتاب لا تشجع الطلاب على التفكير، وذلك بسبب عدم عرض المحتوى بطريقة تحث الطالب على الاستنتاج والتحليل والتركيب .

ويستخلص من هذه النتائج أن كتب الكيمياء بالمراحل الجامعية بها بعض الجوانب التي تمثل صعوبات متعلقة بالمحتوى، وذلك من وجهة نظر عدد من المدرسين الذين شملتهم الدراسة .

3 ـ الصعوبات الخاصة بمجال طريقة التدريس :

يتبين من الجدول رقم (13) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجال ككل بلغت 2.65 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 64.9% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة متوسطة من وجهة نظر المدرسين .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة حيدر (1991) حول اعتماد المدرس على استخدام اسلوب المحاضرة في التدريس دون إشراك الطلبة في استنتاج المعلومات .

ويفسر الباحث هذه النتائج الخاصة بطرق تدريس مساق الكيمياء بأن المرحلة الجامعية لها طبيعة خاصة تختلف عن الثانوية، فالطالب الجامعي يعطى الفرصة للمشاركة الصفية من خلال الحوار والنقاش وابداً الرأي ، بل ففي هذه المرحلة يشعر فيها الطالب بالاستقلالية والتميز ، له عقل يفكر ويحلل ويحاور ويناقش لدرجة أن غيابه لا يفسد المحاضرة، بل إن وجوده يعطي قوة لتفسيراته وحواراته . بينما الطالب في المرحلة الثانوية ملتزم بنظام معين وزمن معين ومدرس معين فلا يستطيع أن يسحب المادة ويسجلها مع مدرس أخر كما هو موجود في الجامعة ، وعموماً فإن اختلاف تلك المرحلتين عن بعضهما جعل ذلك مبرراً لوجود صعوبة تعلم . إلى جانب أن كثير من المدرسين في الجامعة هم خريجو جامعات أجنبية ، وتعلموا الكيمياء ودرسوها بلغة أجنبية وهي الإنجليزية ، فأصبحوا يدّرسون المقرر للطلبة مثلما هم قد درسوه . ويفسر الباحث أيضاً هذه الصعوبة بأنها قد ترجع إلى عدم تعريب هذا الفرع من هذه العلوم، هذا إلى جانب الضعف العام في مستويات طلابنا في المرحلتين الإعدادية والثانوية قبل الجامعية من ناحية التفكير والتحليل المنطقي وحل المشكلات وكل ذلك جعل هذه الأمور تمثل صعوبة من وجهة نظر مدرسيهم ، بالإضافة إلى وجود بعض طرق التدريس

التقليدية مثل استخدام اسلوب المحاضرة في شرح هذه المادة عند بعض المدرسين ، التي تتركز في قلة استخدامهم للوسائل والمعينات التعليمية .

4 ــ الصعوبات الخاصة بمجال الطلاب :

يتبين من الجدول (14) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجال ككل بلغت 2.98 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 75.9% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة عالية من وجهة نظر المدرسين .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة بصول (1987) التي كانت المعيقات المتعلقة بالطالب من أكثر معيقات تعليم مادة الكيمياء وتعلمها، وكذلك تتفق مع نتائج دراسة كل من السعيد (1993)، وصباح (1998) في عدم وجود رغبة حقيقية لدى الطلبة في تعلم الكيمياء .

ويفسر الباحث هذه النتائج بأن تدني فهم الطالب لهذا المحتوى قد يرجع إلى ضعف مستوى الطالب في المراحل التي سبقت الجامعة ــ المرحلة الثانوية ــ وأن ما درسه الطلبة في هذه المرحلة لا يعدهم لدراسة الكيمياء كما ينبغي ، وفي الواقع ما يدرسه الطلاب في الكيمياء بالمرحلة الثانوية قليل بالنسبة إلى الأحياء والفيزياء ، وأن نسبة من المدرسين أجابت بأن الطلاب ليس لديهم رغبة حقيقية لدراسة الكيمياء ، هذا بالطبع يمثل صعوبة في تدريس الكيمياء، لأن الدافع الداخلي للمتعلم ورغبته الشخصية في التعلم عامل أساسي ، وأن مادة الكيمياء مادة علمية تقوم على مبادئ وأسس وقوانين علمية، لذلك فهي تعتمد اعتماداً كبيراً على المفاهيم والمبادئ العلمية التي يدرسها الطلبة في المرحلة قبل الجامعية، وعندما يكون ضعف في فهم الطالب لها، فإن تعلمه الجديد يتأثر تأثيراً كبيراً، كما أن مادة الكيمياء تحتوي على الكثير من المسائل الحسابية التي تحتاج لعمليات حسابية بسيطة ومعقدة لحلها وهذا يدل على اعتماد مادة الكيمياء على الرياضيات لذلك ضعف خلفية الطالب في الرياضيات يسبب صعوبة لعملية تعلم الكيمياء وربما يؤدي (كما كشفت الدراسة) إلى خلق فكرة عن صعوبتها وضعف الاهتمام بها .

5 ــ الصعوبات الخاصة بمجال التقويم

يتبين من الجدول (15) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجال ككل بلغت 2.96 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 73.9% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة متوسطة من وجهة نظر المدرسين .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من حيدر (1991)، ودراسة السعيد (1993) بأن أساليب التقويم المتبعة تشجع الطلبة على الحفظ .

ويفسر الباحث هذه النتائج الخاصة بالتقويم بأن قلة استخدام المدرس لأدوات تقويم مختلفة قد يرجع إلى ضعف قدرته أصلاً لتحديد الأهداف العامة والسلوكية للمساق ولموضوعات الدرس ، إلى جانب أن قدرة بعض المدرسين على التقويم محدودة ، فقد يعتبرها بعض المدرسين أنها لا تقيس مدى اكتساب الطلاب للمهارات العلمية الكيميائية، بالإضافة إلى ضعف وعدم خبرة بعض المدرسين بصياغة الاختبارات والمقاييس للتأكد من مستويات فهم الطلبة لما يشرحونه، وفي الواقع أن أغلب أدوات التقويم المتبعة في الجامعات هي الاختبارات والتي تقيس مدى حفظ الطلاب للمعلومات ولا تركز على فهمهم للمادة

6 ــ الصعوبات الخاصة بمجال المدرس

يتبين من الجدول (16) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجال ككل بلغت 2.65 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 66.1% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة متوسطة من وجهة نظر المدرسين .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من بصول (1987) ، ودراسة المدهون (1998) في ضيق الوقت لدى المعلم لمعرفة خلفية الطلبة ليتمكن من معرفة نقاط الضعف أو الفهم الخاطئ للمفاهيم عند طلابه .

ويفسر الباحث هذه النتائج الخاصة المدرس بأن بعض المدرسين حديثي العهد بتدريس المساق إضافة إلى ضيق الوقت المسموح لتدريس مساق الكيمياء وهذا قد جعلهم يحاولون الإسراع واختزال الأمثلة والتمارين لدرجة أنها تؤثر على مخرجات الفهم والحل ، وعليه فإن مراعاة المدرس للفروق الفردية في التفكير وحل المشكلة يكون محدوداً ، وأن ضعف التفاعل بين المدرس والطلبة يؤدي إلى

جمود عملية التعلم والتعليم وحدوثها بفاعلية أقل وتشكل هذه الظـــاهرة صعوبـــة للمدرس والطالب ، فالعملية التعليمية هي عملية تفاعل بين المـــدرس والطـــالب ، وعند اختزال هذا التفاعل تختل العملية التعليمية أيضـــاً ، كمـــا إن ذلـــك يجعـــل المدرس غير قادر علي معرفة خلفية طلابه وكيفية فهمهم للمفاهيم العلمية الســـابقة واللازمة لتعلم المادة، وضعف قدرة المدرس في إعطـــاءه المعلومـــات وربطـــها بالواقع، وعدم معرفة المعاني النفسية لطلابه، إلى جانب أن المـــــدرس لا يلـــتزم بالساعات المكتبية والتي سيناقش الطالب بها لتوضيح كثير من الأفكار والمعـــاني والموضوعات الأخرى .

مناقشة نتائج التساؤل الثالث :

كان التساؤل الثالث هو:"ما أسباب صعوبات تعلم الكيميـــاء لـــدى طلبـــة المستوى الأول بالجامعة الإسلامية بغزة من وجهة نظر الطلبة ؟"

وبعد إجراء التحليلات الإحصائية المناسبة للإجابـــة عـــن هـــذا التســـاؤل أوضحت النتائج أن متوسط درجة الصعوبة في المجالات ككل من وجهـــة نظـــر الطلبة قد بلغت (2.9) ، والوزن النسبي لها بلغ (72.2%) .

وفيما يلي عرض لهذه الصعوبات مع مناقشتها :

1 ــ الصعوبات الخاصة بمجال طبيعة علم الكيمياء :

يتبين من الجدول (18) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة علـــى هذا المجال ككل بلغت 2.6 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 64.8% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة متوسطة من وجهة نظر الطلبة .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من خشان (1979) وبصـــول (1987) والسعيد (1993) حول طبيعة علم الكيمياء في اعتمادها علـــــى معلومـــات مفاهيم سابقة ، لذلك يجد الطالب صعوبة في متابعته للمادة إذا كانت خلفيته العلمية السابقة ضعيفة ، وأن المادة التي يكثر فيها المفـــاهيم والموضوعـــات الكيميائيـــة تتعرض للنسيان .

ويفسر الباحث هذه النتائج بأن طريقة استذكار موضوعات الكيمياء تعتمد على الحفظ والاستظهار أكثر من اعتمادها على الفهم والتحليل نظراً لكثرة مصطلحاتها ومفاهيمها والتي قد تتداخل وتتقاطع في خطوط كثيرة ، وأن مادة الكيمياء تعتمد على المبادئ والمفاهيم العلمية السابقة ، لذلك يجد الطالب صعوبة في متابعته للمادة إذا كان لديه فهم خاطئ لبعض المفاهيم العلمية ، وفي نفس الوقت مازال يستذكر المادة بنفس طريقة استذكاره لها من المراحل السابقة اعتقاداً منه أن الكيمياء صعبة ، جافة ، مجردة لا تفهم وإنما تحفظ وتستظهر لحظياً . وأن نسبة من الطلاب أجابوا بأن الكيمياء من العلوم التي يصعب فهمها وأن المعلومات الكيميائية تنسى بسرعة وأن تداخل موضوعات الكيمياء يزيد من صعوبتها ، بالإضافة إلى احتوائها على مسائل وتطبيقات مرتبطة بمادة الرياضيات وذلك بدرجة متوسطة . وتثير هذه النتائج بعض التساؤلات مثل : هل الكيمياء بطبيعتها علم صعب ويصعب فهم معلوماته ؟ وهل المعلومات الكيميائية تنسى بسرعة فعلاً ؟ أم أنه يوجد بعض القصور الشائع في تدريس الكيمياء حيث يعتمد المدرس أساساً على تلقين الطلاب المعلومات والمعادلات الكيميائية دون توضيح لهذه المعلومات أو المعادلات .(كاظم : 1973 : 105)

2 ــ الصعوبات الخاصة بمجال محتوى كتاب الكيمياء :

يتبين من الجدول (19) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجال ككل بلغت 2.76 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 69.0% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة متوسطة من وجهة نظر الطلبة .

وهذا يتفق مع ما جاء في دراسة بصول (1987) والسعيد (1993) وكايد (1998) في اعتبار وجود معلومات كثيرة في الكتاب المدرسي، وصعوبة المحتوى الدراسي بالنسبة لمستوى الطلبة وقلة الأمثلة المطروحة في كتاب الكيمياء والاختصار في توضيحها تمثل صعوبة تعلم لدى الطلبة، وأن معظم المفاهيم الكيميائية من النوع المجرد وتقع خارج خبرة الطالب وأنها ليست بمستوى الطلبة

ويفسر الباحث هذه النتائج بأن هذا المجال والخاص بمحتوى مادة الكيمياء لا يشجع الطلبة على التفكير وهذا مرتبط حسب تصور الباحث بأن مادة الكيمياء

مادة نظرية مجردة ، جافة ، جامدة لا تحفز الطلبة ولا تستثير عقولهم للتفكير ، فكل معلوماتهم عنها أنها جافة تحفظ ولا تفهم ، وزاد من الأمر صعوبة بأن محتوى هذه المادة لم يراعي خبرات الطلبة السابقة ، إلى جانب أن المحتوى واللغة المكتوبة به يمثل صعوبة للطلاب لأن معظم الطلبة في اللغة الإنجليزية يجدون صعوبة في التعامل مع المحتوى باللغة الأجنبية وهذا شئ لا يستطيع الباحث إخفاءه وكذلك أن المحتوى يغلب عليه الطابع النظري وليس العملي إلى جانب أن المحتوى لمادة الكيمياء لم يبنى من عند مستويات الطلاب وخلفياتهم ، لأن هذا المحتوى في الغالب كان من واقع المجتمعات الغربية التي يغلب عليها الطابع الصناعي والتكنولوجي وهذا يختلف عن مجتمعاتنا العربية التي يغلب عليها الطابع النمائي والزراعي .

3 ــ الصعوبات الخاصة بمجال طرق التدريس :

يتبين من الجدول (20) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجال ككل بلغت 2.92 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 73% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة متوسطة من وجهة نظر الطلبة .

وتتفق هذه النتائج مع دراسة زيتون (1988) أن من المعيقات التي ظهرت بدرجة عالية هو عدم وجود حصة خاصة للمناقشة في داخل المختبر.

ويفسر الباحث هذه النتائج والخاصة بمجال طريقة التدريس المستخدمة والتي شكلت فيها طريقة عدم وجود حصة للمناقشة بمساق الكيمياء صعوبة بدرجة عالية . وهذا الأمر يفسره الباحث باعتبارات متعددة ،إما أن المدرس نفسه لم يسمح للطلاب بالمناقشة نظراً لأن المحتوى والمنهج كثير أو زمن المحاضرة لا يسمح ، وإما أن المدرس يسمح بوجود نقاش ولكن الطالب نفسه هو الذي يعزف عن الدخول والمشاركة في النقاش لأنه ــ الطالب ــ في الأصل لم يتعود على المشاركة في النقاش ويعتبر أن النقاش هو مضيعة للوقت وهدراً لإمكانية المدرس، ويتفق هذا ما ورد في البحث الذي أجراه (العاجز و الأغا : 1999) بعزوف عدد كثير جداً من طلبة كلية التربية بالأقسام المختلفة عن الدخول والمشاركة في النقاش لخوفهم وعدم ثقتهم بأنفسهم وبإمكاناتهم العلمية .

ويفسر الباحث أيضاً اختلاف طرق التدريس الجامعي عنها في المراحل السابقة بأنها شكلت صعوبة بدرجة عالية ، فهذا شئ حقيقي وموجود فعلاً لأن مدارسنا الثانوية لم تهيئ الطلبة نفسياً وأكاديمياً وعلمياً بصورة أكثر دقة، وأن الجامعة هي مناخ حوار ومناخ نقاش وإبداء رأي ولا تعتمد على الإنصات والاستماع ، إلى جانب أن كثيراً من المدرسين يعتمدون أسلوب التلقين كأسلوب معتمد في المحاضرات وهذا شيء يخالف ويتعارض مع الجوانب الفلسفية للتعلم الجامعي لأن طريقة التدريس في الجامعة تعتمد على الحوار والنقاش ، إلى جانب استخدام المدرس للغة الإنجليزية بكثرة قد شكل صعوبة للطلبة وهذا يفسره الباحث بأن المدرس نفسه تعلم في جامعات أجنبية لم يتحدث إلا بالإنجليزية وأن الطالب هنا لم يتعود أن يسمع إلا بالعربية لذا فقد شكل ذلك صعوبة ، إلى جانب عدم استخدام المدرس بعض المعينات التدريسية لتوضيح الفكرة لدى الطلبة وهذا قد يكن لقلة خبرة المدرس لأهميتها . بالإضافة إلى أن المسائل في الكيمياء تحل بطرق عديدة وليست متنوعة فالطالب يرى السؤال وتعود على طريقة أو طريقتين للحل ولكنه لم يتعود على التنوع في الحل ، لذا فحسب تفسير الباحث شكل ذلك له صعوبة لأن التعدد في الحل غير التنوع فيه .

4 ــ الصعوبات الخاصة بمجال الطلاب :

يتبين من الجدول (21) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجال ككل بلغت 3.00 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 75.0% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة كبيرة من وجهة نظر الطلبة .

وهذا يتفق مع ما توصلت إليه دراسة البصول (1987) التي كانت المعيقات المتعلقة بالطالب من أكثر معيقات تعليم مادة الكيمياء وتعلمها .

ويفسر الباحث هذه النتائج والخاصة بتدني دافعية الطلبة لدراسة الكيمياء بدرجة عالية، نتيجة ضعف مستواه أصلاً في المرحلة الثانوية ، وهذا الضعف مازال سبباً يلاحق الطالب في قتل رغبته لدراسة الكيمياء ، وهذا قد يكون سببه أيام الانتفاضة وخاصة الجيل الحالي الذي لازم كثيراً أيام الإضرابات والحرمات الدراسي لهم من أطراف أخرى . ولازم ذلك في الأصل الفكرة السائدة لدى الكثير

من طلابنا عن صعوبة هذا الفرع من العلوم والذي قد يكون سببه متداخلاً مع أسباب أخرى عديدة منها الرياضيات واللغة الإنجليزية ومستقبل خريجو الكيمياء في المستقبل .وكذلك تدني رغبة الطالب في دراسة الكيمياء يشكل صعوبة لدى الطالب في تعلم الكيمياء بدرجة كبيرة لآن وجود الرغبة لدى الطالب لدراسة المادة أمر ضروري لنجاح عملية تعلم أي مادة وخصوصاً المواد العلمية ، فإن الرغبة المتدنية لدراسة الكيمياء ربما تكون نتيجة ضعف خلفية الطالب في الرياضيات .

5 ــ الصعوبات الخاصة بمجال التقويم :

يتبين من الجدول (22) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجال ككل بلغت 3.00 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 75.0% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة كبيرة من وجهة نظر الطلبة .

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة كل من حيدر (1991) والسعيد (1993) أن الطلاب غير راضين عن الأدوات المستخدمة في تقويمهم ، وعدم توضيح المعلم للأخطاء التي يقعون فيها لتحسين أدائهم .

ويفسر الباحث بأن المجال الخاص بصعوبات تعود للتقويم والمتابعة تشكل صعوبة بدرجة عالية، فأنه من المهم جداً بالنسبة لمدرسي الكيمياء أن يتعرفوا على ما إذا كانت الأدوات التي يستخدمونها لقياس مدى تحصيل طلابهم العلمي تتماشى مع أهداف العملية التعليمية أم لا . إلا أنه اتضح أن الطلاب غير راضين عن الأدوات المستخدمة في تقويمهم ابتداءً من الواجبات المنزلية ومروراً بالتقويم النصف فصلي وانتهاءً بالامتحان النهائي . فهم يرون أن مدرسي الكيمياء لا يتابعون الواجبات المنزلية ولا يضعون لها درجات محددة ، والاقتصار على اختبار نصف الفصل والاختبار النهائي فقط، فالمدرس نظراً لضيق وقته ، ونظراً لكثرة المساقات التي يقوم بتدريسها يجد نفسه عاجزاً عن المتابعة وإعادة إثراء ما قد تعلمه الطالب ، وهذا ما يشكل في شخص الطالب وعقله صعوبة لأن جهده لم يراه أحد ولم يتابع .

6 ــ الصعوبات الخاصة بمجال المدرس :

يتبين من الجدول (23) أن متوسط درجة الصعوبة لدى عينة الدراسة على هذا المجال ككل بلغت 3.1 وبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 76.6% وهي تعبر عن صعوبة بدرجة عالية من وجهة نظر الطلبة .

وهذه النتيجة تتفق مع دراسة البصول (1987) والتي تتلخص في ضعف التفاعل بين المعلم وطلابه،والنقص في تزويد الطلبة بأسئلة وأمثلة إضافية، وعدم قدرته على إدراك ظروف الطالب، وانخفاض الدافع لمهنة التعليم .

ويفسر الباحث هذه النتائج الخاصة بعدم تفهم المدرس لنفسيات الطلبة وقدراتهم والتي شكلت صعوبة وبدرجة عالية . وأن بعض من المدرسين بعيدون عن معرفة المعالم والخطوط الأساسية لشخصية كثير من الطلبة إما لأنهم ليسوا تربويون أو لأنهم في مرحلة يجدوا من الصعوبة أن يتعاملوا مع نفسيات الطلبة ، فقد يحصل عدم انسجام أو تآلف مع مدرس المادة أو يضعف ذلك من تفاعل الاثنين معاً وبالتالي تتأثر العملية التعليمية بأكملها . وإما أن الطالب نفسه يعزف ويتمركز حول نفسه لضعف شخصيته في التفاعل مع المدرس . لدرجة أن ضيق الوقت للمدرس في الكيمياء قد لا يسمح له بالتعرف على كيف يفكر الطالب ، وكيف يستثار ، بل وكيف يتجاذب مع مادة الكيمياء نفسها ، وقد يكون أيضاً من أسباب ذلك قلة المهارات التدريسية والتربوية للمدرس ، وقد كان ذلك مبرراً للجامعة الإسلامية بغزة بأن أعطت دورات تدريبية على إتقان المهارات الأساسية في التدريس الجامعي ، بل وأعطي المدرس نفسه مادة تعليمية حول علم نفس الشباب ليتمكن من معرفة نفسيات الطلاب وإمكاناتهم وقدراتهم .

بالإضافة إلى تركيز المدرس على بعض العمليات الرياضية كدمج عدة خطوات في خطوة واحدة دون مبرر ودون توضيح ذلك للطلاب ، ويفسر الباحث ذلك إما لأن المدرس قد يكون لديه فكرة بأن الطالب يعرف ذلك بمفرده تلقائياً أو أن المدرس نفسه يدفع ذلك اعتقاداً منه بقوة طريقته وأسلوبه . بالإضافة إلى وجود صعوبة بدرجة عالية في عدم التزام المدرس بالساعات المكتبية والتي يعلن فيها حق الطالب في مناقشة أستاذه ، وهذا من وجهة نظر الطالب قد يشكل صعوبة

وهي من رأي الباحث الحالي مهمة جداً ، ويفسر الباحث هذه النتيجة بأن المدرس قد يكون مثقلاً بمساقات عديدة أو أن المدرس نفسه مكلف بعمل إداري أو أن المدرس قد يكون غير مهتم بمواقيت الساعات المكتبية وحق الطالب في ذلك ، وهذا يشكل خلق أجواء تفاعلية ضيقة بين المدرس والطالب فقد يرى الطالب أستاذه أحياناً دقائق معدودة في ساحة الحرم الجامعي .

مناقشة نتائج التساؤل الرابع:

كان التساؤل الرابع هو:"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ 0.05) بين مستويي صعوبة تعلم الكيمياء من وجهتي نظر المدرسين والطلبة؟"

وللإجابة على هذا التساؤل استخدم الباحث اختبار حسن المطابقة(مربع كاي) والذي يعتمد على دراسة العلاقة بين متغيري الدراسة وهما مستوى الصعوبة في تعلم الكيمياء والفئة التي قيّمت مستوى الصعوبة من مدرس وطالب . ويتضح من الجدول رقم (24) أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أسباب صعوبة تعلم الكيمياء من وجهة نظر المدرسين والطلبة في الفقرات التالية : (12 ، 15 ، 17 ، 18 ، 20 ، 22 ، 26 ، 28 ، 33) .

والجدول رقم (25) يوضح الفرق بين مستويي الصعوبة من وجهتي نظر الطلبة والمدرسين للفقرات رقم (12)، (15)، (17)، (18)، (20)، (22)، (26)، (28)، (33)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 .

ويفسر الباحث هذه النتائج بأنه قد يكون هذا الاختلاف راجعاً إلى اختلاف الخلفية والخبرة السابقة لدى كل من المعلم والمتعلم أو راجعاً إلى اختلاف زمن مرحلة التعلم نفسه لكل من الطالب والمدرس أو قد تكون راجعاً إلى طبيعة المادة والمحتوى الدراسي أو قد يكون راجعاً إلى مناخ العلاقة السائدة بين المدرس والطالب أو راجعاً إلى اختصار بعض المدرسين لبعض العمليات الرياضية إلى جانب اقتصارهم على حل بعض الأمثلة وترك الأخرى وترك الأخرى، واستخدامهم ــ المدرسين ــ للشرح الشفوي دون تركيزهم على الأسس الرياضية

عملياً . أو راجعاً إلى ضيق الوقت لدى بعض المدرسين الذي جعله يقلل من تركيزه على المفاهيم العامة . إضافة إلى اختلاف الخبرات الأكاديمية للمدرسين.

فالخلفية والخبرة السابقة للبعض من المدرسين مثلاً فيها إثراء أكاديمي لأنه قد حصل على معدل مرتفع في الثانوية العامة مثلاً تبعها تميز في مرحلة البكالوريوس ثم إلى الماجستير أو الدكتوراه ، بينما الطالب نفسه عاصر مرحلة تعلم قد تكون محدودة بسبب عوامل متداخلة إما سياسية أو اقتصادية أو ثقافية و بالتالي فأن خبرته ستختلف عن خبرة المدرس، وعلية فالاختلاف بينهما في العبارات التسع شيء منطقي .

وأيضاً الاختلاف الذي يرجع إلي زمن مرحلة التعلم ،فالتعلم في السنوات السابقة كانت فيه أبعاد عملية التعلم إلى حد كبير متماسكة لأن أهدافه واضحة، بينما الآن فإن عملية التعليم نفسها تداخلت بها عوامل أخري مادية مثلاً فالطالب قد يكون رغبته في البكالوريوس كي يحمل شهادة، وإنما مادياً يلجأ إلى عمل مهني ويشعر بإشباع منه أكثر من الإشباع في عملية التعلم نفسها .

كذلك فإن الاختلاف بين وجهة نظرهما قد تكون لاختلاف طبيعة المحتوى نفسه للمادة، ففي السابق كان المحتوي ينبع من احتياجات الطلاب أنفسهم، لكن في الوقت الحاضر محتوى المادة قد لا يبنى على احتياجات المتعلم، وبالتالي يشعر المتعلم في بعض النواحي بعدم مناسبة موضوعات المحتوي مع واقع المتعلم نفسه، وقد يرجع هذا الاختلاف إلى أن المدرسين يعرفون أكثر من الطلاب الموضوعات التي يمكن تضمين تطبيقاتها بالكتاب دون غيرها .

أما بخصوص الاختلاف بين وجهة نظرهما في العبارات التسع الذي يرجع إلى اختلاف طبيعة المناخ في العلاقة السائدة بين المدرس والطالب، وهذا شئ يختلف من مستوى إلى مستوى دراسي أخر، فالعلاقة بين طلبة المستوى المتقدم أكثر ارتفاعاً مع مدرسيهم من طلبة المستوى الأول . وبرغم هذا لا ننسى أن قلة الخبرة الكافية لدى بعض المدرسي شكلت صعوبة لأن خبرتهم لم تمكنهم من معرفة النواحي النفسية لكثير من الطلاب، فلم يعرفوا ميولهم ولا رغباتهم ولا قدراتهم العقلية ولا إمكاناتهم العلمية . وبالتالي كان المناخ بين الطالب والمدرس

في بعض الأحيان غير واضحة . وأما بخصوص الفروق بين وجهتي نظر المدرس والطالب في محتوى العبارات (18، 26، 28) فإن اختصار بعض المدرسين واقتصارهم على حل بعض الأمثلة قد يعود إلى قلة خبرتهم أو تعود إلى معرفتهم بمستوياتهم هم وتعاملهم مع المحاضرة وأن قدرات الطلاب قريبة من قدرات مدرسيهم وبالتالي يفترضون في طلابهم فهم كثير من العمليات الأساسية ، وبالتالي فإن اقتصارهم هنا للسرعة والإدراك المسبق عن الطلبة . أما بخصوص العبارة (33) والتي تشير إلى عدم وجود محاضرة نقاش ينافش فيها كل من المدرس والطالب . فإن هذه قد مثلت صعوبة بدرجة عالية ، وبالتالي فإن الباحث يفسر ذلك بأنه قد تكون راجعة إلى المدرس نفسه وإلى الطالب وإلى البرنامج الأكاديمي . أما بخصوص ما يرجع إلى المدرس نفسه فقد لا يوجد وقت للمدرس لذلك أو أن بعض المدرسين لا يريدون فتح باب النقاش والحوار ظناً أن الوقت لا يتسع والمحتوى كبير أو أن بعض المدرسين يثيرون النقاش ولكن عزوف الطلبة يدفعهم إلى القول بعدم أهمية وجدوى محاضرة النقاش لعدم مشاركة الطلبة لهم، أو أنه قد يكون راجعاً إلى الطالب نفسه لأن الطالب في الأصل لم يتعود منذ مراحله الدراسية السابقة قبل الجامعة أن يحاور ويناقش، أو أن الطالب أحياناً يسيطر عليه الخجل أو الخوف فيعزف عن المناقشة . أو يكون البرنامج الأكاديمي نفسه غير مرن ولا يسمح بوجود محاضرة نقاش . ولكن كون الباحث على علمٍ بالخطة الأكاديمية، فإنه يدرك التجديد والتطوير في البرنامج الأكاديمي للمساق أو للقسم نفسه .

وبالرغم من طبيعة الاختلاف بين وجهة نظر المدرسين والطلبة في الفقرات التسع فأن ذلك شئ طبيعي والاختلاف هنا منطقي لأنه بجانب الاختلاف فإن هناك اتفاق بين وجهتي نظرهما في (28) فقرة من الاستبيان (أي 28 صعوبة) وبالتالي فأن الاتفاق بين وجهة النظر يعني أنهما متفقان على الصعوبات وبالتالي فأن أكثر الصعوبات بروزاً تلك التي اتفقت عليهما وجهات نظر المدرسين والطلبة .

مناقشة نتائج التساؤل الخامس :

كان التساؤل الخامس هو :"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤ 0.05) في مستوى الصعوبات في تعلم الكيمياء بين الطلبة المتفوقين تحصيلياً والمنخفضين تحصيلياً؟ .

وللإجابة على التساؤل تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات أفراد المجموعتين، ثم استخرجت دلالة الفروق باستخدام اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين ومتساويتين في الحجم عندما ن1 = ن2 ، مع ملاحظة أن عينة المتفوقين والمنخفضين تحصيلياً تم الحصول على عدد أفراد العينة باستخدام أعلى 27%للمتفوقين تحصيلياً ، وكذلك أدنى 27% للمنخفضين تحصيلياً من العدد الإجمالي للعينة (164) طالباً . (عودة : 1993 :286) .

والجدول رقم (26) يوضح نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات مستوى الصعوبات في تعلم الكيمياء بين الطلاب المتفوقين تحصيلياً والمنخفضين تحصيلياً ، يستنتج مما سبق أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى الصعوبات في تعلم الكيمياء لصالح المنخفضين تحصيلياً لأنهم هم الذين عندهم صعوبات في التعلم .

ولعل هذه النتيجة تنسجم مع النتائج التي توصل إليها الباحثين السابقين . مثل دراسة (غنيم ، وعطية ، 1996) حيث توصلت إلى وجود فروق بين الطلاب العاديين وذوي صعوبات التعلم في الدافع المعرفي وقلق الاختبار لصالح ذوي صعوبات التعلم .

ويفسر الباحث هذه النتائج بأنه قد يكون انخفاض التحصيل راجع إلى عوامل متعددة من ضمنها وجود صعوبات في التعلم، وبالتالي فأن النتائج جاءت بأن هناك فروق بين المتفوقين تحصيلياً والمنخفضين تحصيلياً لصالح المنخفضين تحصيلياً لأن المشاكل والصعوبات في التعلم فرصة وجودها في المنخفضين تحصيلياً أكثر من فرصة وجودها لدى المتفوقين تحصيلياً، وليس هذا الأمر مطلقاً.

ملخص تفسير نتائج الدراسة

من خلال النتائج السابقة ومن خلال ما ورد في الإطار النظري عن صعوبات التعلم ومن خلال ما خلصت له الدراسات السابقة، فأن الباحث الحالي محاولة منه وضع تفسير عام لنتائج الدراسة .

التساؤل الأول ينص على "ما هي صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة المستوى الأول بالجامعة الإسلامية بغزة من وجهة نظر مدرسي المساق؟"

تبين من خلال نتائج تطبيق استبانة المدرسين أن هناك صعوبات في تعلم الكيمياء العامة (ا&ب) من وجهة نظر المدرسين وأهمها :

- اختلاف طرق التدريس الجامعي عنها في المراحل السابقة .
- ضعف مستوى الطلبة الأكاديمي في المرحلة الثانوية يؤثر في فهمهم لمادة الكيمياء .
- استخدام اللغة الإنجليزية في الشرح بكثرة .
- احتياج موضوعات الكيمياء إلى وقت كبير لدراستها .
- عدم وجود حصة مناقشة لمساق الكيمياء .

والذي يؤكد وجود هذه الصعوبات التساؤل الثاني الذي ينص على:"ما هي صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة المستوى الأول بالجامعة الإسلامية بغزة من وجهة نظر الطلبة؟"

ومن خلال نتائج تطبيق استبانه الطلبة تبين أن هناك صعوبات أهمها :

- عدم وجود حصة مناقشة لمساق الكيمياء .
- عدم الخبرة الكافية لدى بعض المدرسين في فهم المعاني النفسية للطلبة .
- ضعف مستوى الطلبة الأكاديمي في المرحلة الثانوية يؤثر في فهمهم لمادة الكيمياء .
- استخدام اللغة الإنجليزية في الشرح بكثرة .
- ضيق وقت مساق الكيمياء لا يسمح للمدرس التعرف على مستويات التفكير لدى الطلبة
- فكرة الطلبة السائدة عن صعوبة الكيمياء .

وبالرغم من الاتفاق بين المدرسين والطلبة على وجود صعوبات تعلم في الكيمياء إلا أن هناك اختلافاً في وجهتي نظرهما في بعض الصعوبات وهذا ما ورد في

التساؤل الثالث من أسئلة الدراسة وينص على : "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستويي صعوبة تعلم الكيمياء من وجهتي نظر الطلبة والمدرسين؟" والاختلاف هنا يتناسب مع الواقع لأن المدرس والطالب في مساحتهما التعليمية مختلفة، والخبرات الخاصة بكل منهما أيضاً مختلفة، ولكن هذا لم يمنع بأن إحساسهما وتصورهما للصعوبات شئ أتفق عليه الطرفان، والملاحظ أن الاتفاق ليس كلياً، وإنما كان على أمور ليست قليلة وإنما كثيرة .

وتبين من نتائج هذا التساؤل أن هناك اختلاف بين وجهتي نظرهما في بعض فقرات الاستبيان وهي :

*عرض المادة في كتاب الكيمياء بطريقة مجردة .

* عدم الخبرة الكافية لدى بعض المدرسين في فهم المعاني النفسية للطلبة .

* قلة الأمثلة المحلولة في كتاب الكيمياء .

* الاختصار الزائد في العمليات الحسابية للأسئلة المحلولة .

* طريقة عرض موضوعات الكتاب لا تشجع الطلاب على التفكير.

* ضيق الوقت لبعض المدرسين يقلل من تركيزه على المفاهيم العامة .

* اقتصار بعض المدرسين على حل بعض المسائل الكيميائية وترك أغلبها .

* استخدام المدرس للشرح الشفهي لموضوعات الكيمياء دون التركيز على الأسس الرياضية

* عدم وجود حصة مناقشة .

أما بخصوص الفروق في مستوى الصعوبات في تعلم الكيمياء بين الطلبة المتفوقين تحصيلياً والمنخفضين تحصيلياً والذي ورد في التساؤل الرابع من أسئلة الدراسة، بينت النتائج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين مستوى الصعوبات في تعلم الكيمياء لصالح المنخفضين تحصيلياً لأنهم هم الذين عندهم صعوبات التعلم . وهذا شئ منطقي لأن معظم من يعانون من صعوبات التعلم هم من المنخفضين تحصيلهم وإن كان المتفوقين تحصيلياً قد يعانون من صعوبات في التعلم، ولكن الذي نريد التأكد عليه هو أن التحصيل الدراسي ارتفاعاً وانخفاضاً تتداخل فيه عوامل ومتغيرات كثيرة .

توصـيات الدراسة ومقترحاتها

التوصيـــــات

استناداً إلى الإطار النظري لهذه الدراسة، وفي ضوء النتائج التي أسفرت عنـــها، توصـــي الدراسة بما يلي :

- إعادة النظر في كتاب الكيمياء العامة المقرر لطلبة السنة الأولى فـــي الجامعـــة الإسلامية بحيث يكون للمدرس دور أساسي في تنظيم محتوى المادة العلمية.
- العمل على تحسين اتجاهات الطلبة نحو مادة الكيمياء .
- زيادة التفاعل بين المدرسين والطلبة من خلال المناقشات والحوارات داخل قاعـــة الدرس، وتخصيص بعض المحاضرات للمناقشات المفتوحة للطلبة .
- توظيف طرائق متنوعة في تدريس الكيمياء تتناسب ومستويات الطلبـــة، ومراعـــاة الفروق الفردية بينهم والابتعاد عن حرفية الكتاب .
- ضرورة تحديد المعرفة السابقة "المتطلبات السابقة" وعلى الأخص لطلبة الكيمياء في كليتي العلوم والتربية/علوم من خلال اختبارات تمهيدية في قسم الكيمياء .
- الاهتمام والمتابعة للمشكلات الناتجة عن خلفية الطالب ومفاهيمه الســـابقة الخاطئـــة وأخذها في الحسبان ومحاولة وضع برنامج محدد من قبل آخرين للتغلب على تلـــك الصعوبات .
- تطوير أساليب تقويم الكيمياء بالمرحلة الجامعية الأولى، بحيـــث لا تقتصـــر هـــذه الأساليب على تقويم الجانب المعرفي فقط، وأن تسهم نتائج تقويم الطلاب في تحسين تعلمهم .
- تقويم عمل المدرس الجامعي من خلال أدوات التقويم بعد كل فصل دراسي، وفـــي نهاية العام الدراسي أيضاً .
- الإيعاز إلى الجهات المسئولة أن تعيد نظرها في آلية التعليم ما قبل الجامعي وخاصة في المرحلة الثانوية لمادة الكيمياء ومحتوى المنهج الذي يدرس بها .

المقترحـــــات :

- إجـــراء دراسة لمعرفة صعوبات تعلم الكيمياء لدى الطلبـــة فـــي الجامعـــات الفلسطينية في الضفة الغربية وقطاع غزة .
- إجـــراء دراسة لمعرفة صعوبات تعلم الكيمياء في المراحـــل الســـابقة قبـــل الجامعة لأنه تبين من الدراسة الحالية أن جزاءً كبيراً من صعوبات التعلم تعود إلى مراحل ما قبل الجامعة .
- إجراء دراسة عبر ثقافية عن صعوبات تعلم الكيمياء لـــدى طلبـــة الجامعـــات لمعرفة أثر الثقافة على صعوبات التعلم في الكيمياء .
- إجراء دراسة لتقويم محتوى مادة الكيمياء العامة في المرحلة الجامعيـــة لـــدى الجامعات الفلسطينية .
- إجراء دراسة تقويمية لدور المختبر في فاعلية تدريس محتوى مادة الكيميـــاء لطلبة الجامعة .
- إجراء دراسة لمعرفة المعوقات التي تحد من فاعلية تدريس العلوم في المرحلة الثانوية والتي ينعكس أثرها على تدريس الكيمياء والفيزياء والبيولوجيا .

المراجـــع

- المراجع العربية

- المراجع الأجنبية

المراجع العربية :

- أبو علام، رجاء محمود (1993) :"**علم النفس التربوي**"، الطبعة السادسة، الكويت، دار القلم.
- أبو علام، رجاءمحمود (1998) :"**مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**"، الطبعة الأولى، القاهرة ، دار النشر للجامعات.
- الأغا،إحسان، وعبدالله عبد المنعم (1991) :"**مقدمة في التربية وعلم النفس**"، الطبعة الأولى، فلسطين:غزة.
- الأغا، إحسان خليل (1997) :"**البحث التربوي عناصره، مناهجه، أدواته**"، مطبعة مقداد، الطبعة الثانية، فلسطين، غزة.
- الأغا،عاطف، وفؤاد العاجز (1999) :"أسباب عزوف طلبة الجامعة عن المشاركة الأكاديمية في قاعات الدرس"، فلسطين، غزة، **مجلة الجامعة الإسلامية ــ غزة، العدد الأول .**
- أسعد، ميخائيل (1990) :"**الإحصاء النفسي وقياس القدرات الإنسانية**"، منشورات دار الأفاق، لبنان:بيروت.
- الأنصاري، سامية عادل (1980) :"الصعوبات التي تواجه معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بالكويت وطرق معالجتها" **رسالة ماجستير غيرمنشورة**، القاهرة : **جامعة عين شمس.**
- الباقر، نصرة رضا (1990) :"صعوبات تعلم موضوع الكسور لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي بالمدارس القطرية"، قطر: الدوحة، **حولية كلية التربية، السنة التاسعة، العدد التاسع.**
- بصول، عليا حسين (1987) :"معيقات تعليم وتعلم مادة الكيمياء المقررة على الصفين الثاني والثالث الثانويين في الفرع العلمي من وجهة نظر كل من المعلمين والمعلمات والطلبة" **رسالة ماجستير غير منشورة**، الأردن : **جامعة اليرموك .**

- جابر، جابر عبد الحميد (1989) :"**سيكلوجية التعلم ونظريات التعلم**"، الكويت، دار الكتاب الحديث.
- جرار، عادل أحمد (1988) :"**الكيمياء في حياتنا**"، الطبعة الأولى، الأردن:عمان، دار الكرمل للنشر .
- الحصين، عبدالله (1995) :"استراتيجية مقترحة لمعالجة صعوبات حل المسائل في الكيمياء لدى تلاميذ المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية" دراسة نظرية، **التربية المعاصرة، رابطة التربية الحديثة، العدد 36**، ج.م.ع .
- حيدر، عبد اللطيف حسين (1991):"أسباب عزوف الطلاب المتقدمين للدراسة بكلية التربية بتعز عن الالتحاق بقسم الفيزياء" **حولية كلية التربية، السنة التاسعة، العدد التاسع**، قطر:الدوحة.
- الخريشة، غازي (1992) :"تقويم الحاجات التربوية لمعلمي مادة الكيمياء في المرحلة الثانوية الأكاديمية في الأردن، **رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية**، الأردن:عمان.
- خشان، محمد محسن (1987) :"دراسة صعوبة بعض المفاهيم في مساق الكيمياء العامة لدى طلبة جامعة اليرموك ، **رسالة ماجستير غير منشورة، الأردن، جامعة اليرموك** .
- الدعدع، عزة مختار وسمير أبو مغلي (1992) :"**تعلم الطفل بطئ التعلم**"، الطبعة الثانية، الأردن:عمان، دار الفكر للنشر .
- الدمرداش، صبري ابراهيم (1985) :"معوقات تدريس البيولوجيا في المرحلة الثانوية، كما يراها الطلاب المعلمون"، **مجلة كلية التربية بالمنصورة، العدد السابع، الجزء الأول**،ج.م.ع : المنصورة .
- رمضان، محمد وأخرون (1984) :"**أصول التربية وعلم النفس**، ج.م.ع : القاهرة، دار الفكر العربي .
- الزراد، فيصل محمد (1997) :"**التخلف الدراسي وصعوبات التعلم**"، الطبعة الثانية، لبنان : بيروت، دار النفائس .

- زيتون، عايش (1988) :"مستوى الاتجاه نحو العمل المخبري ومعيقات استخدام المختبر لدى معلمي العلوم في المرحلة الإعدادية"، **دراسات الجامعة الاردنية، مجلد (15)، عدد (8)**، الأردن:عمان .
- زيتون، كمال عبد الحميد (1991) :"تحليل عمليات حل المشكلة في الكيمياء وتشخيص عملياتها لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوي (الزراعي)"، **مجلة كلية التربية، ج.م.ع، جامعة الإسكندرية** .
- زيتون، كمال عبد الحميد (1996) :"**أساليب تدريس العلوم**"، الطبعة الثانية، الأردن:عمان، دار الشروق .
- الزيات، فتحي مصطفى (1998) :"**صعوبات التعلم**"، الطبعة الأولى، ج.م.ع:القاهرة، دار النشر للجامعات .
- زيدان، محمد مصطفى (1982) :"**نظريات التعلم**"، الطبعة الأولى، السعودية:جدة، دار الشروق .
- الزيود، نادر، وهشام عليان (1998) :"**مبادئ القياس والتقويم في التربية**"، الطبعة الثانية، الأردن:عمان، دار الفكر للطباعة والنشر .
- سالم، مصطفى وسعيد لافي (1998) :"تشخيص صعوبات تعلم النحو لدى تلاميذ الأول الإعدادي، **الجمعية المصرية للمناهج، كلية التربية، القاهرة، جامعة عين شمس** .
- سالم، ياسر (1988) :"دراسة تطوير اختبار لتشخيص صعوبات التعلم لدى التلاميذ الأردنيين في المرحلة الابتدائية، **دراسات العلوم الإنسانية، الجامعة الأردنية، مجلد (5)، العدد (8)**، الأردن:عمان .
- سرحان، الدمرداش عبد الحميد (1988):"**المناهج المعاصرة**"، القاهرة ، دار النهضة العربية .
- السعيد، سعيد محمد (1993) :"صعوبة تدريس الكيمياء في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية"، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي الخامس، مجلد (2)، ج.م.ع : القاهرة .**

- السيد، فؤاد البهي (1975) :"**الأسس النفسية للنمو من الطفولة إلى الشيخوخة**، الطبعة الرابعة، القاهرة"، دار الفكر العربي .
- الشرقاوي، انور وسيد عثمان (1978) :"**التعلم وتطبيقاته**" ، الطبعة الثانية، القاهرة، دار الثقافة للطباعة والنشر .
- الشرقاوي، انور محمد (1987) :"**سيكلوجية التعلم**"، الجزء الثاني، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية .
- الشرقاوي، انور محمد (1991) :"**التعلم نظريات وتطبيقات**"، الطبعة الرابعة، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية .
- صباح، محمد كايد، (1998) :"المشكلات التربوية التي تواجه معلمي العلوم في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في مدارس شمال فلسطين، **رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح**، فلسطين:نابلس .
- الطنطاوي، رمضان عبد الحميد (1993) :"واقع الدراسة العملية في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسعودية"، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي الخامس**، المجلد الثاني، القاهرة .
- الطنطاوي، رمضان ومحرز الغنام (1993) :"دراسة تشخيصية لصعوبات تعلم الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالسعودية"، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي الخامس، المجلد الثاني**، القاهرة .
- عبد المنعم، منصور أحمد (1989) :"تقويم صعوبات تعلم الجغرافيا المرتبطة بمهارات قراءة الخرائط في المدرسة الثانوية" **مجلة دراسات تربوية**، مجلد (4)، الجزء التاسع عشر، ج.م.ع : القاهرة .
- عبد المنعم، عبدالله (1993) :"معوقات استخدام العروض والتجارب العملية في المرحلة الإلزامية بمدارس قطاع غزة"، **المؤتمر التربوي الأول : تطوير التعليم في الأراضي المحتلة ــ من أين نبدأ، كلية التربية**، ، فلسطين:جامعة الأزهر، غزة .
- عثمان، سيد أحمد (1990) :"**صعوبات التعلم**"، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية .

- عدس، محمد عبد الرحيم (1998) :"**صعوبات التعلم**"، الطبعة الأولى، الأردن:عمان، دار الفكر للطباعة والتوزيع .
- العدل، عادل محمد (1992) :"فاعلية استخدام التعزيز الموجب في التغلب على صعوبات التعلم في مادة الكيمياء للصف الثاني الإعدادي"، **مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق**، العدد التاسع عشر، الجزء الأول، القاهرة .
- عطيفة، حمدي أبو الفتوح (1996) :"**منهجية البحث العلمي وتطبيقاتها في الدراسات النفسية والتربوية**"، القاهرة، دار النشر للجامعات المصرية.
- عليان، هشام وصالح هندي وتيسير الكوفحي (1987) :"**الممحص في علم النفس**"، الطبعة الثالثة، الأردن:عمان.
- عودة، أحمد (1993) :"**القياس والتقويم في العملية التدريسية**"، الطبعة الثانية، الأردن:عمان، دار الأمل للطباعة والنشر .
- غنيم، محمد وكمال عطية (1996) :"الفروق الفردية في عمليات الدراسة، الدافع المعرفي وقلق الاختبار بين الطلاب العاديين وذوي صعوبات التعلم"، المؤتمر السنوي الثاني لقسم علم النفس التربوي"، ج.م.ع : **جامعة المنصورة، كلية التربية** .
- لبيب، رشدي (1985) :"**معلم العلوم.مسئولياته.أساليب عمله.إعداده.نموه المهني**"، الطبعة الثالثة، القاهرة:مكتبة الأنجلو المصرية .
- محي الدين، حسان (1989) :"معوقات تعليم مادة الأحياء وتعلمها في المرحلة الثانوية في الأردن من وجهة نظر المعلمين والطلبة"، **رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك**، الأردن : أربد .
- المدهون، عبد الرحيم (1998) :"صعوبات تعلم المفاهيم والعلاقات الكيميائية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي لقطاع غزة"، **رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الحكومية**، فلسطين : غزة.

- نصر، وجيه حسين (1992) :"دراسة تشخيصية لصعوبات التعلم في مادة الكيمياء في المرحلة الثانوية"، رسالة ماجستير غير منشورة، القاهرة، جامعة عين شمس، كلية التربية .
- النقاش،سهل ومرعي العجيلي (1992) :"مبادئ الكيمياء غير العضوية"، الطبعة الأولى، ليبيا : بنغازي، منشورات جامعة قاريونس .

ثانيـاً : المراجع الأجنبية :

- Allison, R.D (1976): "An Investigation into The Attitudes Toward Science of College Chemistry Students as afunction of Laboratory Experience" **Journal of Educational Psychology, Vol.68, No, 3.P.305.**

- Arter, J.A., and Jenkins ,J.R (1979): "Differential Diagnosis – Prescriptive Teaching" : Acritical appraisal . **Review of Educational Research,Vol. 49, P.517.**

- Baron,R, Byrn-D.& Kantowitz, B(1980) :"**Understanding Behavior**, Second Edition , Library of Congress, U.S.A .

- Brady, E..James (1995) :"**General Chemistry Principles and Structure**",John Wiley&Sons,Inc .

- Carter ,carolyn S. and Brickhouse , Nancy W (1989): "what Makes Chemistry Difficult ? Alternate Perception ,**Journal of Chemical Education ,Vol.66, N.3 , P.223-225 .**

- Chee, Chia-Tech (1995): **Learning Difficulty in Applying Notion of Vector in physics Among "A" Level Student in Singaphore.** Record 2 of 25- ERIC AN : ED 389528 .

- Gervellati, R., Montuschi, A., Perugini, D., Tomasini, N. G., and Balandi, B.P., (1982) : Invistigation of secondary school students understanding of the mole concept in Italy . **Journal of the Chemical Education,Vol 59,N 10., P 852 – 856 .**

- Hammill ,D.D. Leigh, J.F.,MC Nutt ,G. andlarsen,S.CA (1978): New Definition of learning Disabilities..**No.4.P.336 .**

- World book Encyclopedia, (1993) : **"Learning"**, P 12 ,Reg, U.S.pat &T.M .of, Marca Registrada P.163 .

- Zoller, Uri (1990):Students Misunderstanding and Misconceptions in College Freshman chemistry (general and organic)**Journal of Research in Science Teaching V.27,N.10,.P.1053**.

الملاحـــــق

ملحق رقم (1)

قائمة بأسماء السادة المحكمين للاختبار

1. الدكتور / عبدالله عبد المنعم
2. الأستاذ الدكتور / إحسان الأغا
3. الأستاذ الدكتور / منذر عبد اللطيف
4. الدكتور / محمد زقوت
5. الدكتور / عادل عوض الله
6. الدكتور / محمد عسقول
7. الدكتور / عزو عفانة
8. الدكتور / محمد الأغا
9. الدكتور / عاطف الأغا
10. الدكتور / سلمان سعادة
11. الدكتور / بسام أبو ظاهر
12. الدكتور / فخر عواد

ملحق رقم (2)

الاختبار تحصيلي في الموضوعات الكيميائية للفصول السادس والثاني عشر والثالث عشر في الكتاب المقرر لمساق الكيمياء العامة ب

أخي الطالب / أختي الطالبة: يرجى الإجابة على هذا الاختبار دون كتابة الاسم

اسم المدرس ..... الكلية .....

المعدل الفصلي ..... الزمن 60 دقيقة

Choose the correct answer

1) Potential Energy
   a) results from attraction and repulsion forces.
   b) is associated with motion.
   c) has an absolute value .
   d) a + c

2) For an exothermic process :
   a) potential energy of the system increases
   b) ΔH is (-)
   c) Energy of the surroundings decreases
   d) b + c

3) For an adiabatic change
   a) the system is insulated
   b) the temperature change
   c) a + b
   d) the temperature remains constant

4) What is the energy in J needed to raise the temprature of 3g of water (Specific Heat = 4.18 J/g^0C) from 15 to 20 ^0C
   a) 7.0 J
   b) 12.54 J
   c) 20.9 J
   d) 62 J

5) The enthalpy change ΔH for a reaction
   a) is measured at constant volume
   b) is measured with a coffee cup calorimeter
   c) is not a state function
   d) b + c

6) Heat capacity:
   a) is an extensive property
   b) is an intensive property
   c) has the units $J/g\ ^0C$
   d) a + c

7) Consider the following reaction

$C_2H_2 + 2H_2 \rightarrow C_2H_6 \quad \Delta H = -312$

What is ΔH for the following reaction?

$2\ C_2H_6 \rightarrow 2\ C_2H_2 + 4H_2$

a) –312
b) +156
c) +312
d) +624

8) Hydrogen bonds
a) intermolecular forces are :
b) 1% as strong as covalent bonds
c) a+ b
d) weaker than dipole-dipole attraction

9) The bonding between 2 Br_2 molecules is:
a) dipole-dipole attraction
b) Hydrogen bonding
c) Intramolecular forces
d) London forces

10) The vapor pressure of a liquid depends on :
a) the intermolecular forces
b) the temperature
c) the volume of the vapor
d) a + b

11) Evaporation increases
a) on increasing the forces between molecules
b) on increasing the temperature
c) on decreasing the surface area
d) a + b

12) Boiling point depends on
a) volume of the liquid
b) intermoleculer forces
c) outside pressure
d) b + c

13) melting points:
a) represents an equilibrium between solid and liquid
b) depends largely on pressure
c) doesn't depend on the intermolecular forces
d) a + b

14) ΔH_{evap} of benzene
a) is less than its ΔH_{fus}
b) has a negative sign
c) is equal to its ΔH_{fus}
d) none of the above

15) What is the energy in kilo joules evolved upon condensation of 2 g of steam at 100 °C to water at 100 °C (MW H_2O = 18g/mole) and ΔH_{evap} of H_2O is 40.6 kJ/mole
a) -40.6 kJ
b) -4.5 kJ
c) + 4.5 kJ
d) 20.3 kJ

16) The physical state of matter
a) depends on temperature only
b) depends on pressure only
c) depends on temperature and pressure
d) is not affected by the outside pressure

17) Colloids
a) can be separated by filtration
b) have very large particle size
c) show Tyndall effect
d) can be formed from gases in gases.

18) Solutions:
a) show Tyndall effect
b) are called also suspensions
c) have single homogeneous phases
d) have the same physical properties as solvents

19) Molality equals
a) moles / total volume (L)
b) moles / mass of solvent (kg)
c) moles / mass of solution (kg)
d) moles / volume of solvent (L)

20) $\Delta H_{solution}$:
a) is always exothermic
b) is always endothermic
c) depends on the initial and final attractions
d) is affected by the volume of solvent

21) Vapor pressure of solution
a) is richer with the more volatile component
b) equals the vapor pressure of pure solvent
c) depends on the mass of solvent
d) a + c

22) Ideal solutions
a) show positive deviation from Raoult's law.
b) $\Delta H_{solution} = 0$
c)are 1M solutions
d) $\Delta H_{solution} < 0$

23) What is the freezing point depression of a solution containing 2 moles of ethylene glycol (nonvolatile solute) in 500 g of water (K_f of water is 1.86°C/m)
a) 1.86 °C
b) 3.72 °C
c) 7.44 °C
d) 9.3 °C

24) Osmosis
a) increases with increasing concentration
b) depends on temperature only
c) is an equilibrium process
d) a + c

25) What is the boiling point elevation of 0.20 m of $CaCl_2$ solution (K_b for water = 0.51 °C / m)
a) 0.102 °C
b) 0.204 °C
c) 0.306 °C
d) 0.408 °C

انتهت الأسئلة - شكرًا لكم

تابع ملحق (2) "ترجمة الاختبار"

الاختبار تحصيلي في المفاهيم الكيميائية للفصول السادس والثاني عشر والثالث عشر

من مساق الكيمياء العامة ب

أخي الطالب / أختي الطالبة: يرجى الإجابة على هذا الاختبار دون كتابة الاسم

اسم المدرس ..... الكلية .....

المعدل الفصلي ..... الزمن 60 دقيقة

اختر الإجابة الصحيحة

1) طاقة الوضع

أ) تنتج من قوى الجذب والتنافر
ب) تعتمد على حركة الجسم
ج) لها قيمة مطلقة
د) أ + ج

2) في العمليات الطاردة للحرارة

أ) تزيد طاقة الوضع للنظام
ب) تكون ΔH سالبة
ج) تنقص طاقة الوسط المحيط
د) ب + ج

3) في التغير الأديباتي (adiabatic Change)

أ) يكون النظام معزولاً
ب) تتغير الحرارة
ج) أ + ب
د) تبقى الحرارة ثابتة

4) ماهي الطاقة بالجول اللازمة لرفع حرارة 3 جم من الماء (الحرارة النوعية = 4.18) من 15 درجة مئوية إلى 16 درجة مئوية.

أ) 7.0 جول
ب) 12.54 جول
ج) 20.9 جول
د) 62.7 جول

5) التغير الحراري ΔH للتفاعل

أ) يقاس عند حجم ثابت
ب) يقاس بمسعر فنجان القهوة
ج) ليس دالة حالة
د) ب + ج

6) الحرارة النوعية

أ) هي خاصية خارجية (extensive)
ب) هي خاصية جوهرية (intensive)
ج) لها الوحدات ($J/g\ ^\circ C$)
د) أ + ج

7) اعتماداً على التفاعل التالي

$$C_2H_6 \rightarrow 2H_2 + C_2H_4 \qquad \Delta H = -312$$

ماهي قيمة ΔH للتفاعل التالي

$$4H_2 + 2\,C_2H_2 \rightarrow 2\,C_2H_6$$

أ) 312 −

ب) 156 +

ج) 312 +

د) 624 +

8) الروابط الهيدروجينية

أ) هي روابط بينية

ب) تبلغ قيمتها 1 % من قيمة الرابطة العادية

ج) أ + ب

د) أضعف من قوى الارتباط ثنائي القطبية

9)الارتباط بين جزيئين من البروم هو

أ) ارتباط قطبين مع قطبين

ب) روابط هيدروجينية

ج) أ + ب

د) قوى لندن

10) ضغط بخار السائل يعتمد على

أ) على القوى البينية

ب) على درجة الحرارة

ج) على حجم البخار

د) أ + ب

11) يزيد التبخر

أ) بزيادة القوى بين الجزيئات

ب) بزيادة الحرارة

ج) بنقص المساحة السطحية

د) أ + ب

12) نقطة الغليان تعتمد على

أ) حجم السائل

ب) القوى البينية

ج) الضغط المحيط بالسائل

د) ب + ج

13) نقطة الانصهار

أ) تمثل حالة اتزان بين الصلب والسائل

ب) تعتمد على الضغط بشكل كبير

ج) لاتعتمد على القوى بين الجزيئات

د) أ + ب

14) حرارة تبخير البنزين

أ) أقل من حرارة انصهاره
ب) إشارتها سالبة
ج) تساوي حرارة الإنصهار
د) لا شيء مما سبق

15) ما هي الطاقة بالكيلو جول المنطلقة من تكثيف 2 جم من بخار الماء عند 100 °C (الوزن الجزيئي للماء = 18) إذا كانت حرارة تبخيره 40.6 كيلو جول للمول؟

أ) 40.6 −
ب) 4.5 −
ج) 4.5 +
د) 20.3 +

16) حالة المادة الفيزيائية

أ) تعتمد على درجة الحرارة فقط
ب) تعتمد على الضغط فقط
ج) تعتمد على درجة الحرارة والضغط
د) لا تتأثر بالضغط المحيط

17) الغرويات

أ) يمكن فصلها بالترشيح
ب) يكون حجم الحبيبات فيها كبيرًا
ج) بها ظاهرة Tyndall
د) ممكن أن تتكون من غازات مذابة في غازات

18) المحاليل

أ) بها ظاهرة Tyndall
ب) تسمى معلقات
ج) بها طبقة واحدة متجانسة
د) لها نفس الخواص الفيزيائية مثل المذيب

19) المولالية تساوي

أ)عدد المولات / الحجم الكلي باللتر
ب) عدد المولات /كتلة المذيب بالكيلو جرام
ج) عدد المولات / كتلة المحلول بالكيلوجرام
د) عدد المولات / حجم المذيب باللتر

20) ΔH_{soln}

أ) دائمًا طاردة للحرارة
ب) دائمًا ماصة للحرارة
ج) تعتمد على قوى الارتباط الأولي والنهائي
د) تعتمد على حجم المذيب

21) ضغط بخار المحلول

أ) يكون أغنى بالمادة الأكثر تطايرًا
ب) يساوي ضغط المذيب النقي
ج) يعتمد على كتلة المذيب
د) أ + ج

22) المحلول المثالي

أ) له انحراف موجب عن قانون Raoult
ب) $\Delta H_{soln} = 0$
ج) هو محلول تركيزه = M 1
د) $0 > \Delta H_{soln}$

23) ما هو النقص في نقطة تجمد محلول مكون من 2 مول من المادة غير المتطايرة Ethylene glycol مذابة في 500 جم من الماء (للماء = 1.86 °C / m)

أ) 1.86 °C
ب) 3.72 °C
ج) 7.44 °C
د) 9.3 °C

24) الضغط الأسموزي

أ) يزيد بزيادة التركيز
ب) يعتمد على درجة الحرارة فقط
ج) هو عملية اتزان
د) أ + ج

25) ماهو مقدار الارتفاع في درجة غليان محلول من $CaCl_2$ تركيزه 0.2 M (للماء = 0.51 °C/m)؟

أ) 0.102 °C
ب) 0.306 °C
ج) 0.204 °C
د) 0.408 °C

انتهت الأسئلة وشكراً لكم

ملحق رقم (3)

سؤال مفتوح للمدرسين والطلبة حول صعوبات تعلم الكيمياء

بسم الله الرحمن الرحيم

أخي الطالب / أختي الطالبة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد:

يقوم الباحث صلاح أحمد الناقة من قسم الكيمياء بالجامعة الإسلامية بعمل بحث تربوي لنيل درجة الماجستير، ويهدف البحث إلى التعرف على صعوبات تعلم الكيمياء لطلبة السنة الأولى في كليتي العلوم والتربية / علوم في الجامعة الإسلامية.

فأمامك تساؤل مفتوح يرغب الباحث أن تجيب عليه بكل صدق وأمانة وموضوعية من أجل البحث العلمي وتحسين مستوى الأداء في الكيمياء العامة.

شاكرًا لكم اهتمامكم ومتمنيًا لكم التوفيق

يرجى تعبئة هذه الإستبانة بهدوء في البيت وإرجاعها للباحث صلاح أحمد الناقة في قسم الكيمياء بالجامعة.أو تسليمها إلى مدرس المادة .

(ما هي أهم الصعوبات -من وجهة نظرك التي تواجه طالب أو طالبة كليتي العلوم والتربية / علوم عند تدريس مادة الكيمياء العامة؟)

1- .....

2-.....

3-.....

4-.....

5-.....

6-.....

7-.....

8-.....

9-.....

10-.....

تابع ملحق رقم (3)

بسم الله الرحمن الرحيم

أخي المدرس / أختي المدرسة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد:

يقوم الباحث صلاح أحمد الناقة من قسم الكيمياء بالجامعة الإسلامية بعمل بحث تربوي لنيـــل درجة الماجستير، ويهدف البحث إلى التعرف على صعوبات تعلم الكيمياء لطلبة السنة الأولـــى في كليتي العلوم والتربية / علوم في الجامعة الإسلامية.

فأمامك تساؤل مفتوح يرغب الباحث أن تجيب عليه بكل صدق وأمانة وموضوعية مـــن أجـــل البحث العلمي وتحسين مستوى الأداء في الكيمياء العامة.

شاكرًا لكم اهتمامكم ومتمنيًا لكم التوفيق

يرجى تعبئة هذه الإستبانة بهدوء في البيت وإرجاعها للباحث صلاح أحمد الناقة في قسم الكيمياء بالجامعة.

(ما هي أهم الصعوبات –من وجهة نظرك كمدرس– التي تواجه طالب أو طالبة كليتي العلوم والتربية / علوم عند تدريس مادة الكيمياء العامة؟)

1- .....

2-.....

3-.....

4-.....

5-.....

6-.....

7-.....

8-.....

9-.....

10-.....

ملحق رقم (4)

الاستبانة في صورتها الأولية

الرقم	البنـــــــود	تمثل صعوبة بدرجة			لا تمثل صعوبة
		عالية	متوسطة	قليلة	
1	اعتماد علم الكيمياء على معلومات ومفاهيم سابقة .				
2	اعتماد مادة الكيمياء على الحفظ وتعرضها للنسيان .				
3	لغة الكتاب الإنجليزية .				
4	تداخل موضوعات الكيمياء يزيد من صعوبة فهمها .				
5	احتواء الكيمياء على مسائل وتطبيقات مرتبطة بمادة الرياضيات				
6	احتياج موضوعات الكيمياء إلى وقت كبير لدراستها .				
7	كثرة المصطلحات والمفاهيم العلمية والقوانين في الكيمياء .				
8	تطلّب فهم الكيمياء ممارسات عملية لاستيعابها .				
9	تحل المسائل في الكيمياء بطرق عديدة .				
10	وجود موضوعات كثيرة بمحتوى مقرر الكيمياء .				
11	مستوى معلومات المحتوى بمقرر الكيمياء أعلى من مستوى الطلبة .				
12	عدم مراعاة كتاب الكيمياء لخبرات الطلبة السابقة .				
13	عرض المادة في كتاب الكيمياء بطريقة مجردة .				
14	اختلاف طرق التدريس الجامعي عنها في المراحل السابقة .				
15	ضعف التفاعل بين المدرس والطلبة .				
16	عدم الخبرة الكافية لدى بعض المدرسين في فهم المعاني النفسية للطلبة .				
17	عدم ترابط موضوعات الكتاب الجامعي .				
18	اعتماد الكيمياء على مفاهيم مجردة .				
19	قلة الأمثلة المحلولة في كتاب الكيمياء .				

تابع الاستبانة

الرقم	البنـــــــود	تمثل صعوبة بدرجة			لا تمثل صعوبة
		عالية	متوسطة	قليلة	
20	الاختصار الزائد في العمليات الحسابية للأسئلة المحلولة .				
21	ضعف خلفية الطالب/ة في الكيمياء .				
22	طريقة عرض موضوعات الكتاب لا تشجع الطلاب على التفكير.				
23	قلة احتواء الكتاب الجامعي على رسومات وأشكال توضيحية كافية لموضوعات الكيمياء .				
24	ضعف خلفية الطالب/ة في الرياضيات .				
25	ضيق الوقت لبعض المدرسين يقلل من تركيزه على المفـاهيم العامة .				
26	اعتماد المدرس على استخدام اسلوب المحاضرة في التدريس دون إشراك الطلبة في النقاش .				
27	عدم استخدام المدرس وسائل تعليمية لتوضيح الفكرة للطلبة .				
28	عدم إشراك المدرس الطلبة في حل المسائل الكيميائية .				
29	عدم قيام المدرسين بتزويد الطلبة بأمثلة وأسئلة إضافية .				
30	اقتصار بعض المدرسين على حل بعض المسائل الكيميائيـــة وترك أغلبها .				
31	ضيق وقت مساق الكيمياء لا يسمح للمدرس التعرف علـــى مستويات التفكير لدى الطلبة .				
32	استخدام المدرس للشرح الشفهي لموضوعات الكيميـــاء دون التركيز على الأسس الرياضية.				
33	استخدام المدرس اللغة الإنجليزية في الشرح بكثرة .				
34	تركيز المدرس على العمليات الرياضية دون توضيح مدلـول ما يقوم به من واقع الحياة .				
35	عدم قيام المدرس بتقويم ومتابعة الطلبة خاصة عند تكليفـــهم بمهام دراسية .				
36	عدم قيام المدرس بإعطاء اختبارات كافية وتقييـــم نتائجـها لتحسين أداء الطلبة .				
37	عدم وجود حصة مناقشة لمساق الكيمياء .				

تابع الاستبانة

الرقم	البنـــــــود	تمثل صعوبة بدرجة			لا تمثل صعوبة
		عالية	متوسطة	قليلة	
38	عدم وجود رغبة لدى الطلبة في تعلم الكيمياء .				
39	ضعف مستوى الطلبة الأكاديمي في المرحلة الثانوية يؤثـــر في فهمهم لمادة الكيمياء .				
40	ضعف قدرة الطالب على متابعة المدرس في مادة الكيمياء .				
41	فكرة الطلبة السائدة عن صعوبة الكيمياء .				
42	عدم تقيد المدرس بالوقت المخصـــص للســاعات المكتبيــة لمناقشة الطلبة في مساق الكيمياء .				

ملحق رقم (5)

قائمة بأسماء المحكمين الذين عرضت عليهم الاستبانة

1. الدكتور / عبدالله عبد المنعم
2. الدكتور / محمد زقوت
3. الدكتور / محمد عسقول
4. الدكتور / عزو عفانة
5. الدكتور / تيسير نشوان
6. الدكتور / جمال الزعانين
7. الدكتور / عطا درويش
8. الدكتور / عاطف الأغا
9. الدكتور / محمد الأغا
10. الدكتور /محمود الأستاذ
11. الدكتورة / سناء أبو دقة
12. الدكتور / محمد شقير
13. الدكتور / عادل عوض الله
14. الدكتور / بسام أبو ظاهر
15. أستاذ / نبيل الحلبي

ملحق رقم (6)

الاســـتبانة في صورتها النهائية

للتعرف على صعوبات تعلم مادة الكيمياء العامة (أ & ب) المقررة للمستوى الأول لـــدى طلبـــة الجامعة الإسلامية بغزة لكليتي العلوم والتربية /علوم .

أخي الطالـــب أختي الطالبـــة ،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ..... وبعد

يقوم الباحث بإعداد دراسة للحصول على درجة الماجستير في التربية تهدف إلى التعـــرف علـــى صعوبات تعلم مادة الكيمياء العامة (أ&ب) المقررة للمستوى الأول لدى طلبة الجامعة الإسلامية بغزة ، من وجهة نظر المدرسين والطلبة ، ولهذا الغرض تم تطوير قائمة بعدد من العبارات التي يعتقد أنها تلعب دوراً في صعوبة تعلم الكيمياء . وعلى أية حال ، فإن أجابتك الدقيقة تكشف أي هذه الصعوبات هي الأهم ، لـــذا يرجى تعاونك في الإجابة على أسئلة الأستبانة ونعلمك بأننا نعول على إجابتك الكثير حيث ستساعد معرفة الصعوبات في اقتراح حلول توضع بين أيدي القائمين على العملية التعليمية في الجامعـــات الفلســـطينية ، للتغلب على هذه الصعوبات .

آمل منك أخي الطالب / أختي الطالبة الإجابة عن فقرات الاستبانة بكل حرية واطمئنان لأن هـــذه الدراسة لأغراض البحث العلمي ، ولذا لم يطلب منك كتابة أسمك .

المطلـــوب :

أن تضع إشارة (×) في الموقع المناسب أمام كل فقرة ، بحيث تعكس مدى صعوبة التعلم .

استخدم المقياس التالي في تحديد الإجابة :

مثـــال :

الرقم	البنـــــــود	تمثل صعوبة بدرجة			لا تمثل صعوبة
		عالية	متوسطة	قليلة	
2	اعتماد مادة الكيمياء على الحفظ وتعرضها للنسيان .	×			

البيانات الأساسية : ـــ

الجنـــس :

الكليـــة .....

أخر معدل فصلي ....

شاكرين لـــك تعاونـــك الكريـــــم

الباحـــث

صلاح أحمد الناقة

تابع ملحق رقم (5) (استبانة للمدرسين)

بسم الله الرحمن الرحيم

للتعرف على صعوبات تعلم مادة الكيمياء العامة (أ&ب) المقررة للمستوى الأول لـــدى طلبـــة الجامعـــة الإسلامية بغزة لكليتي العلوم والتربية /علوم .

أخي المدرس أختي المدرسة ،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ..... وبعد ،

يقوم الباحث بإعداد دراسة للحصول على درجة الماجستير في التربية تهدف إلى التعـــرف علـــى صعوبات تعلم مادة الكيمياء العامة (أ&ب) المقررة للمستوى الأول لدى طلبة الجامعة الإسلامية بغزة ، من وجهة نظر المدرسين والطلبة ، ولهذا الغرض تم تطوير قائمة بعدد من العبارات التي يعتقد أنها تلعب دوراً في صعوبة علم الكيمياء . وعلى أية حال ، فإن أجابتك الدقيقة تكشف أي هذه الصعوبات هي الأهم ، لـــذا يرجى تعاونك في الإجابة على أسئلة الأستبانة ونعلمك بأننا نعول على إجابتك الكثير حيث ستساعد معرفـــة الصعوبات في اقتراح حلول توضع بين أيدي القائمين على العملية التعليمية في الجامعـــات الفلســـطينية ، للتغلب على هذه الصعوبات .

آمل منك أخي المدرس/ أختي المدرسة الإجابة عن فقرات الاستبانة بكل حرية واطمئنان لأن هـذه الدراسة لأغراض البحث العلمي ، ولذا لم يطلب منك كتابة أسمك .

المطلـــوب :

أن توضع إشارة (×) في الموقع المناسب أمام كل فقرة ، بحيث تعكس مدى صعوبة التعلم .

استخدم المقياس التالي في تحديد الإجابة :

مثـــال :

الرقم	البنـــــود	تمثل صعوبة بدرجة			لا تمثل صعوبة
		عالية	متوسطة	قليلة	
2	اعتماد مادة الكيمياء على الحفظ وتعرضها للنسيان .	×			

البيانات الأساسية : ــ

الجنـــس :..... شاكرين لـــك تعاونـــك الكريـــــم

المؤهل الأكاديمي : .....

الباحـــث

صلاح أحمد الناقة

الرقم	البنـــــــود	تمثل صعوبة بدرجة			لا تمثل صعوبة
		عالية	متوسطة	قليلة	
1	اعتماد علم الكيمياء على معلومات ومفاهيم سابقة .				
2	اعتماد مادة الكيمياء على الحفظ وتعرضها للنسيان .				
3	لغة الكتاب الإنجليزية .				
4	تداخل موضوعات الكيمياء يزيد من صعوبة فهمها .				
5	احتواء الكيمياء على مسائل وتطبيقـــات مرتبطـــة بمـــادة الرياضيات				
6	احتياج موضوعات الكيمياء إلى وقت كبير لدراستها .				
7	كثرة المصطلحات والمفاهيم العلمية والقوانين في الكيمياء .				
8	تحل المسائل في الكيمياء بطرق عديدة .				
9	وجود موضوعات كثيرة بمحتوى مقرر الكيمياء .				
10	مستوى معلومات المحتوى بمقرر الكيميـــاء أعلـــى مـــن مستوى الطلبة .				
11	عدم مراعاة كتاب الكيمياء لخبرات الطلبة السابقة .				
12	عرض المادة في كتاب الكيمياء بطريقة مجردة .				
13	اختلاف طرق التدريس الجامعي عنها في المراحل السابقة .				
14	ضعف التفاعل بين المدرس والطلبة .				
15	عدم الخبرة الكافية لدى بعض المدرسين في فهم المعـــاني النفسية للطلبة .				
16	عدم ترابط موضوعات الكتاب الجامعي .				
17	قلة الأمثلة المحلولة في كتاب الكيمياء .				
18	الاختصار الزائد في العمليات الحسابية للأسئلة المحلولة .				
19	ضعف خلفية الطالب/ة في الكيمياء .				
20	طريقة عرض موضوعات الكتاب لا تشجع الطـــلاب علـــى التفكير.				

الرقم	البنـــــــود	تمثل صعوبة بدرجة			لا تمثل صعوبة
		عالية	متوسطة	قليلة	
21	ضعف خلفية الطالب/ة في الرياضيات .				
22	ضيق الوقت لبعض المدرسين يقلل من تركيزه على المفاهيم العامة .				
23	اعتماد المدرس على استخدام اسلوب المحاضرة في التدريس دون إشراك الطلبة في النقاش .				
24	عدم استخدام المدرس وسائل تعليمية لتوضيح الفكرة للطلبة .				
25	عدم قيام المدرسين بتزويد الطلبة بأمثلة وأسئلة إضافية .				
26	اقتصار بعض المدرسين على حل بعض المسائل الكيميائية وترك أغلبها .				
27	ضيق وقت مساق الكيمياء لا يسمح للمدرس التعرف على مستويات التفكير لدى الطلبة .				
28	استخدام المدرس للشرح الشفهي لموضوعات الكيمياء دون التركيز على الأسس الرياضية.				
29	استخدام المدرس اللغة الإنجليزية في الشرح بكثرة .				
30	تركيز المدرس على العمليات الرياضية دون توضيح مدلول ما يقوم به من واقع الحياة .				
31	عدم قيام المدرس بتقويم ومتابعة الطلبة خاصة عند تكليفهم بمهام دراسية .				
32	عدم قيام المدرس بإعطاء اختبارات كافية وتقييم نتائجها لتحسين أداء الطلبة .				
33	عدم وجود حصة مناقشة لمساق الكيمياء .				
34	عدم وجود رغبة لدى الطلبة في تعلم الكيمياء .				
35	ضعف مستوى الطلبة الأكاديمي في المرحلة الثانوية يؤثر في فهمهم لمادة الكيمياء .				
36	فكرة الطلبة السائدة عن صعوبة الكيمياء .				
37	عدم تقيد المدرس بالوقت المخصص للساعات المكتبية لمناقشة الطلبة في مساق الكيمياء .				

ملحق رقم (7)

مفتاح الإجابة للاختبار التحصيلي

إرشادات للإجابة على الاختبار التحصيلي في الموضوعات الكيميائية المدرجة في الفصول السادس والثاني عشر والثالث عشر في الكتاب المقرر لمساق الكيمياء العامة ب في الجامعة الإسلامية بغزة للعام الدراسي 1999 – 2000م

أخي الطالب / أختي الطالبة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بإعداد دراسة للحصول على درجة الماجستير في التربية تهدف إلى التعرف على صعوبات تعلم الكيمياء العامة (ب) المقررة للمستوى الأول لدى طلبة الجامعة الإسلامية بغزة ، ولهذا الغرض تم إعداد هذا الاختبار التحصيلي في الموضوعات الكيميائية في الفصول السادس والثاني عشر والثالث عشر من الكتاب المقرر

ولذا نشكركم جميعاً على حسن تعاونكم .

أقرأ هذه الإرشادات بعناية قبل أن تبدأ في الإجابة عن أسئلة الاختبار :

1) يتكون الاختبار من (25) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد .

2) لكل سؤال أربعة إجابات بينها إجابة واحدة صحيحة فقط وعليك أن تختارها .

3) الأرقام 1 ، 2 ، 3 ،..هي أرقام أسئلة، والحروف a , b , c , d تدل على الإجابات المحتملة.

4) ضع دائرة حول الجواب الصحيح في كل سؤال .

5) إذا غيرت رأيك ضع إشارة (X) داخل الدائرة التي اخترتها ثم ضع دائرة جديدة حول الجواب الصحيح .

البـــاحث

صلاح أحمد الناقة

1.	a	b	c	d	**14**	a	b	c	d
2.	a	b	c	d	**15**	a	b	c	d
3.	a	b	c	d	**16**	a	b	c	d
4.	a	b	c	d	**17**	a	b	c	d
5.	a	b	c	d	**18**	a	b	c	d
6.	a	b	c	d	**19**	a	b	c	d
7.	a	b	c	d	**20**	a	b	c	d
8.	a	b	c	d	**21**	a	b	c	d
9.	a	b	c	d	**22**	a	b	c	d
10.	a	b	c	d	**23**	a	b	c	d
11.	a	b	c	d	**24**	a	b	c	d
12.	a	b	c	d	**25**	a	b	c	d
13.	a	b	c	d					

key of the Exam

1.	a	b	c	d	14	a	b	c	d
2.	a	b	c	d	15	a	B	c	d
3	a	b	c	d	16	a	b	c	d
4.	a	b	C	d	17	a	b	c	d
5.	a	B	c	d	18	a	b	c	d
6.	A	b	c	d	19	a	B	c	d
7.	a	b	c	d	20	a	b	c	d
8.	A	b	c	d	21	a	b	c	d
9.	a	b	c	d	22	a	B	c	d
10	a	b	c	d	23	a	b	C	d
11	a	B	c	d	24	a	b	c	d
12	a	b	c	d	25	a	b	c	d
13	A	b	c	d					

ملحق رقم (8)

تكرارات الإجابات الخطاء لبنود الاختبار التحصيلي والنسب المئوية لها

رقم البند	مجموع تكرارات الإجابات الخطأ	النسبة المئوية للتكرار	رقم البند	مجموع تكرارات الإجابات الخطأ	النسبة المئوية للتكرار
1	69	%42.1	14	100	%61
2	47	%28.6	15	81	%49.3
3	117	%71.3	16	32	%20.1
4	49	%29.8	17	69	%42.1
5	39	%23.7	18	101	%61.6
6	116	%70.7	19	90	%54.9
7	44	%26.8	20	65	%39.6
8	54	%32.9	21	110	%67.1
9	79	%48.2	22	52	%31.7
10	49	%29.9	23	90	%54.1
11	47	%28.6	24	85	%51.8
12	88	53.7	25	128	%78
13	74	45.1	—	—	—

Abstract

This study aim at approaching the most serious difficulties in Chemistry-learning process that encounter the freshmen students in both college of science and college of education at the Islamic University of Gaza. The core concern of the study addresses the point through the following main question: "What are the difficulties associated with Chemistry-learning process that encounter the freshmen students at the Islamic University of Gaza?" To answer the main question, the following question were generated .:

1- What are the difficulties that encounter the freshmen students at I .U .C . the perspective of instructors?
2- What are the difficulties that encounter the freshmen students at I .U .C from the perspective of students themselves?
3- Are there any statistically significant differences between the two perspectives at $\alpha = 0.05$.
4- Are there any statistically significant differences between the perspectives of highly achieving and poorly achieving students at $\alpha = 0.05$.

To answer the study question , two research tools developed :

(1).An achievement test was developed. The test was confidential and included 25 multiple-choice questions.

Both Richardson's method (KR 20) and Split-half method were employed to calculate the reliability estimate (r.) The calculated values were 0.91 and 0.80 respectively.

(2). Accredited and pre-approved questionnaire was presented for both instructors and students of Chemistry to explore their opinions toward the difficulties associated with Chemistry-learning process. The questionnaire included 37 statements distributed on six different fields

The reliability estimate r was calculated using Person's Split-half method (r=0.74), Cronbach α method (0.86), and Guthman's method (0.85).

The tools were applied on a random sample of General Chemistry B students in both colleges of science and education in the second semester of academic year 1999-2000. The sample consists of a total of 164 students, (72 males and 92 females) and 11 instructors.

The study and its subsequent statistical analysis present the following:

- Most of the chemistry principles and topics of concern represent learning-difficulties. Among the 25 items that composed the achievement test, 21 items reflected different levels of learning difficulties .
- According to the students' opinions, the chemistry-learning difficulties which they encounter are descendingly identified as: instructor , evaluation method , students , teaching method , textbook contents , Chemical science
- According to the instructors' opinions, the chemistry-learning difficulties they encounter are descendingly identified as: students , evaluation method , instructor , teaching method , chemical science , and textbook contents
- There are statistically significant differences in the level of difficulties associated with Chemistry-learning process between instructors and students.
- There are statistically significant differences in the level of difficulties associated with Chemistry-learning process between the highly and poorly achieving students to the benefits of the later.

These results have been explained in the context of both their theoretical framework and the results of previous studies.