تقويم الأسئلة الامتحانية على وفق تصنيف جالاجر وآشنر لمادة الكيمياء للصف الخامس العلمي

أ.م.د.نادية حسين العفون كلية التربية - ابن الهيثم / جامعة بغداد
م.م. كفاح محسن الطائي كلية التربيةالاساسية/ جامعة واسط

مقدمة

للأسئلة الامتحانية أهمية كبيرة في التربية باعتبارها اداة قياسية لتقويم تحصيل الطالب، إذ إنَّ للسؤال شأناً عظيماً وأهمية كبيرة في التعليم فهو عماد طريقة التدريس ووسيلة الاتصال بين الطالب والمدرس وأداة صالحة لإعداد الأذهان وتهيئتها لفهم المعلوم الجديد، وبوساطتها يعرف المدرس استعداد طلابه ومستوى ما حصلوه في الدروس السابقة من علم ويقودهم ويوجه اذهانهم إلى المسائل التي يراها جديرة بالتمحيص والبحث لدى الطالب فالسؤال الجيد هو الذي يحقق وظيفته والهدف المرجو منه ويساعد على تحقيق نتاج تعليمي مرغوب فيه، وينمي لدى الطالب المهارات الفكرية في المواقف الفعلية التي تسهم في بناء شخصيته.

لذا سعت الباحثتان إلى تقويم الأسئلة الامتحانية لمادة الكيمياء للصف الخامس الأعدادي، الذي هو بداية التخصص العلمي وتهيئ الطلبة للصف المنتهي للدراسة الأعدادية، ويقع عليه تحمل عبء اعداد العناصر البشرية والمؤهلة لمواصلة تعليمهم العالي. فضلاً عن أن دراسات تتعلق بمادة الكيمياء للصف الخامس على وفق تصنيف جالاجر وآشنر غير موجودة على حد علم الباحثتين.

مشكلة البحث:

نظراً لأهمية الامتحانات التي يجريها المدرسون والمدرسات في مختلف المواد الدراسية ومن ضمنها مادة الكيمياء باعتبارها إحدى وسائل التقويم التي تلجأ الهيئات التدريسية إليها في مختلف المراحل الدراسية فقد نالت هذا الموضوع اهتمامات الباحثين من اجل تقويمها وتحليلها لكونها الأداة الأساسية في عملية التقويم، ولأن الاختبارات المعتمدة ادوات لكشف مدى نجاح التعليم في تحقيق أهدافه وانه يرتبط على نحو وثيق بأهداف التعليم لتفسير مدى تمكن النظام التربوي من تحقيق اهدافه من خلال قياس مدى ما تحقق من الأهداف للمحتوى التعليمي المقرر على الطلبة في المراحل التعليمية المختلفة ولما كان الامر يتطلب لانجاز ذلك صياغة اسئلة والقدرة على القيام بذلك، ولأن التعليم عملية انسانية تفاعلية وبحاجة إلى فن التواصل والحوار يتطلب من الفرد القائم بها اجادة هذا الفن من خلال تمكنه من فن صياغة الاسئلة. ولأنّ بناء الاسئلة وتحليلها وتقويمها من المشكلات التي تجابه التربويين والمدرسين والمتخصصين بالمناهج وطرائق التدريس وذلك للحاجة الماسة في

استخدامها في المجالات العلمية والتطبيقية والتقويمية، وقد حاولت الدول المتقدمة في هذا المضمار من تجاوزها نوعاً ما من خلال قيام المتخصصين ببناء الاختيارات الخاصة بها. والعمل الدؤوب المتواصل على تطويرها وتطوير أساليب قياسها، اما الدول النامية ومنها الدول العربية فقد حذت حذو هذه الدول من خلال اعتمادهم على خبراتهم ونتاجاتهم ومحاولة تجريبها ميدانياً وقد لجأت في هذا المضمار إلى استخدام بعض الأساليب الشائعة لتحليل الاسئلة كتصنيف بلوم **Bloom** وديلتز **Dilts** وسلون **Wislon** وجلفورد **Glofrd** وغيرها، وفي ضوء معايير الاسئلة الجيدة والاهداف والمحتوى.. ولكن من خلال الاطلاع على بعض تصنيفات الأسئلة لم تجد استخدام تصنيف الاسئلة على وفق تصنيف **Gallager & Aschner** استخدام هذا التصنيف لمعرفة مستوى الاسئلة الامتحانية المعدة من مدرسات مادة الكيمياء ومدرسيها وفقاً لهذا التصنيف. ونظراً للمشكلات التي يعاني منها الطلبة في مادة الكيمياء وكثرة الرسوب فيها وضعف مدرسي الكيمياء ومدرساتها في صياغة الاسئلة الامتحانية كما اكدتها دراسات عراقية كدراسة الزهيري (الزهيري، ١٩٩٠، ص٣٠)، وضعف ادراكهم اهميتها وشروطها ومستوياتها وتطبيقاتها تولدت لدى الباحثتان فكرة اجراءات دراسة تقويمية للأسئلة المعدة من المدرسين والمدرسات لامتحانات نهاية العام الدراسي ٢٠٠٦-٢٠٠٧ لمادة الكيمياء للصف الخامس العلمي على وفق تصنيف **Gallager & Aschner** ومعرفة مدى توفر محكات الاسئلة الجيدة فيها.

لذا يمكن تحديد مشكلة البحث بالإجابة عن الأسئلة الآتية:

١- ما مستوى الأسئلة الامتحانية التي اعدها مدرسو مادة الكيمياء ومدرساتها للصف الخامس العلمي وفقاً لتصنيف **Gallagar & Aschner**.
٢- ما مستوى صدق الأسئلة الامتحانية.
٣- ما مستوى شمول الأسئلة لمحتوى الكتاب والأهداف.
٤- ما مستوى موضوعية الأسئلة الامتحانية.
٥- ما مدى مطابقة الأسئلة الامتحانية لأسئلة الكتاب المدرسي.

أهمية البحث:

تسعى عملية التعلم إلى احداث تغيير في سلوك المتعلم سواء كان سلوكاً معرفياً أو حركياً أو وجدانياً، وهذا يحتاج إلى عملية تقويم اهداف عامة ومحددة ولها ادواتها وطرائقها ووسائلها ومستلزمات تنفيذها، وكل هذه تعدّ بمجموعها مدخلات عملية التعليم والتعلم اما المخرجات فتركز على ما يسمى بنتائج التعلم او الأهداف المتحققة منه، والتقويم التربوي يعني عملية اصدار حكم على مدى تقدم المتعلمين نحو بلوغ الأهداف التي جرى تحديدها والتخطيط لها .

(الظاهر وآخرون، ١٩٩٩، ص١١)

ويعد التقويم محور عملية التعليم، فعن طريقة يمكن التأكد من تحقيق أهدافه وعن طريقة يمكن للمدرس معرفة مدى فاعلية طرائق التدريس التي يستخدمها ومن

خلاله يمكن للمدرس ان يتعرف ما حققه طلابه من تقدم، وما شمل سلوكهم من تعديل وتغيير لعملية التعليم. والتقويم قديم قدم العملية التعليمية، فحيثما وجدت عملية تعلم صاحبتها عملية تقويم وقد حظي التقويم التربوي بوصفه جزءاً من عناصر العملية التعليمية باهتمام كبير على الصعيد العالمي والعربي وهذا ما جعل المنظمات والشخصيات التربوية في التوصية الى تطوير امكانية المدرسين والمدرسات في بناء الاسئلة على وفق اسس وشروط علمية سليمة. والصعوبات التي تواجه التدريس في مجال التقويم والاختبارات تتمثل في تركيز اساليب التقويم على الجانب المعرفي دون الاهتمام بالجوانب الأخرى واهمال ترجمة اهداف المنهج إلى اهداف سلوكية في مجالات النمو الإنساني الثلاثة (المعرفي "الذهني"، الوجداني، والمهاري)، وارتباط التقويم بهذه الأهداف فضلاً عن ضعف قدرة المدرسين في اختيار اساليب التقويم المناسب التي تقيس نمو المتعلم في جوانبه المختلفة (مكتب التربية العربية لدول الخليج، ١٩٩٠، ص٢٣-٢٤).

وتكمن أهمية التقويم وفوائده بالآتي:

١- تطمين المجتمع على أن جهوده وامواله التي تبذل في التعليم تأتي بالمردود المناسب.
٢- تطمين الطالب الذي يقدم على الالتحاق بالمؤسسة التعليمية إلى أنه سيحصل على المعرفة والخبرة التي يسعى لها.
٣- تطمين المؤسسات كافة الحكومية وغير الحكومية إلى أن الخريج يمتلك الإمكانات المناسبة للعمل المطلوب.
٤- مساعدة الجهات المعنية بالاعتراف بالشهادات العلمية ومعادلتها على اتخاذ القرارات المناسبة.
٥- اثارة روح المناقشة على الاهتمام بالنوعية بين المؤسسات التعليمية.

(عبد الغني ، ووليد، ٢٠٠٤، ص١٣-١٤)

فالتقويم اذاً أمر ضروري لتوجيه الطلبة نحو تحقيق الأهداف التربوية وتشخيص صعوبات التعلم لديهم وتحديد استعدادهم لتعلم خبرات تعليمية جديدة او تقسيمهم في مجموعات انشطة او مساعداتهم على حل ما قد يعترضهم من مشكلات تحول دون توافقهم وجو المدرسة او اعداد تقارير عن تقدمهم عموماً. ففي كل حالة من هذه الحالات يجب اصدار قرار يتعلق بجانب أو بآخر من حياة الطالب وإذا كان حكما دقيقاً بما فيه الكفاية ازدادت فاعليتنا في توجيه تعلمهم، ولذلك فأن فهم مبادئ التقويم وإجراءاته تساعدنا على اصدار قرارات سليمة توجه تقدم الطلبة نحو تحقيق مخرجات تربوية مهمة ويمكننا القول ان التقويم جزءاً لا يتجزأ من العملية التربوية، والتقويم الجيد يؤدي إلى اتخاذ قرارات تربوية سليمة للطالب بوجه خاص ،وعملية التعلم بوجه عام وأهمية اكتساب المهارة والخبرة التي تجعل من المدرس ذا كفاءة عالية. (أبو علام، ٢٠٠٥، ص٥٠-٥٤). والتقويم المتصف بالشمول ينبغي ان يستخدم أدوات وأساليب تقويمية متعددة لأن أية مجموعة من الأهداف التعليمية تتضمن أنواعاً مختلفة

من السلوك. من هنا يظهر أهمية اتقان المدرس مهارة تحديد مدى تقدم طلبته في تحقيق انواع الأهداف التعليمية المقررة وهذه المهارة تتطلب منه اجادة استخدام اساليب متنوعة من التقويم ويستوعب العلاقة بين طبيعة الأهداف التعليمية التي يتطلع إلى تحقيقها وبين اساليب تقويمها.

(وزارة التربية، ١٩٩١، ص٢٧)

ومن وسائل التقويم في المواد التعليمية الامتحانات وهي تعد اكثرها انتشاراً اذ تشير الى قياس نتائج تعلم الطالب، وكمية ما استوعبه واتقنه من المعلومات بعد فترة معينة من الدراسة. والامتحانات هي احدى وسائل التقويم في اغلب المجتمعات ان لم يكن في جمعيها ومن ابرز الأسباب في ضرورتها أنها وسيلة لنقل الطالب من صف لآخر وتقدير تحصيله من العملية التعليمية، ومدى استحقاقه شهادة المرحلة التي يتجاوزها وتكمن اهمية الامتحانات في قدرتها على اكتشاف مدى ما تحقق من الأهداف التربوية وبيان اسباب القصور في ذلك ومن ثم قدرتها على توضيح مدى نجاح العملية التعليمية في تحقيق غاياتها، وفي تقويم نمو الطالب وطرائق التدريس والمناهج الدراسية، ولذا تبرز الاسئلة الامتحانية بوصفها أداة قياس لتقويم التحصيل وعدها جزءاً مهماً من عملية التعلم .

وللامتحانات اهمية كبيرة في العملية التعليمية، وفي تقرير مصير الطلبة ومستقبلهم لايمكن القول بوجود مدرسة من المدارس يمكن ان تدار دون اجراء الامتحانات بأي نوع من أنواعه لأن التغيرات في المتعلم التي تسعى التربية إلى احداثها لا يمكن تلمسها او رؤيتها بالعين المجردة ولابد من وسيلة لإظهارها والامتحانات هي الوسيلة كتحقيق هذا الغرض، ولابد من تطويرها واصلاحها باستمرار لتساير العملية التربوية في تقدمها وهذا ما يشغل التربويين .

(عيسوي، ١٩٨٥، ص٣٩٨٧-٣٩٨)

وان كل من عمل في مجال التعليم يعلم تماماً أثر الامتحانات في الطلبة فهي على اقل تقدير تدفعهم إلى الاستذكار والاستعداد للامتحان، أي ان لها وظيفة دافعية قوية وكثيراً ما تحدد الاختبارات ما يدرسه الطلبة وماذا يدرسون واذا كانت الاختبارات موضوعة على نحو جيد فأنها تصبح وسيلة مهمة لاطلاع الطالب على نواحي القوة والضعف في معلوماته وبذلك فإنها تدفعه نحو مزيد من التحصيل الجيد، اما الاختبارات السيئة التي لم تصمم على نحو سليم، فانها يمكن ان تكون اداة لتثبيط الهمم وتوجيه التعلم توجيهاً خطأ. واذا تكرر هذا الأمر في حياة الطالب فقد تصرفه عن الدراسة. وتجعل خبرة الامتحان امراً محفوفاً بالإحباط والكراهية للمدرسة والتعليم عموماً. (ابو علام، ٢٠٠٥، ص١٣٢)

وتحدد أهمية الاسئلة الامتحانية بأنها:

١- تسعى إلى تحقيق اهداف تربوية وتعليمية منشودة ذات مستويات متنوعة في اهميتها وموضوعات المفردات الدراسية.

٢- تمكن المدرسين من تشخيص جوانب القوة والضعف في تحصيل كل طالب للمادة التي درسها.
٣- تساعد على إثارة دافعية الطالب نحو الدراسة.
٤- تساعد على توجيه الطالب الى مستوى ادائه ان كان جيداً أو إلى التخصص الذي يمكن ان يمتاز به مستقبلاً.
٥- تساعد على توجيه الطالب إلى علاج ضعفه في المادة ان كان ضعيفاً فيها.
(Pergman, 1981, p.38)

وان من العوامل المهمة التي تعين الطلبة على ممارسة التفكير النشيط هو نوع الاسئلة التي تقدم لهم وان تؤدي الاسئلة الجيدة دوراً في تحفيز التفكير واستمراريته وانتاجيته وبخلافه فأن الاسئلة الضعيفة تعيق التفكير وتعطله.
(سند، ١٩٨٥، ص٣)

وبيّن التل ١٩٨٨ أن صوغ الأسئلة الجيدة يعد من الوسائل المهمة في انجاح العملية التعليمية وعلى نوعية هذه الاسئلة يتوقف هذا النجاح، وبذا يكون احد معايير التدريب الجيد هو الاسئلة الجيدة، والمدرس الجيد هو الذي يجيد صياغة الاسئلة وإثارتها لأن الاسئلة ما هي الا مثيرات تتضمن عمليات عقلية تلقى اهتماماً لما تؤديه من وظائف مهمة في العملية التعليمية . (التل، ١٩٨٨، ص ١٩)

ومن كل هذه تأتي أهمية الدراسة التحليلية للأسئلة الامتحانية لمادة الكيمياء اذ تكشف عن مدى التزام مدرسيها بالتخطيط العلمي المناسب للاسئلة في الورقة الامتحانية في اهدافها وانواعها وشموليتها وأوزانها ووضوح صياغتها وتعليمها وترتيبها المنطقي فالكيمياء في المدرسة الثانوية بوصفها مادة من المواد العلمية هي دراسة الاستجابات لمؤثرات الطبيعة وظواهرها وتفسيرها وتكييفها للافادة منها وتطويعها لخدمته ولكي تلاءم حاجاته ورغباته. وبذلك فأن اهدافاً ينبغي تحقيقها من خلال تدريس المدرسين لها وقياس ذلك التحقق من خلال اجراء الامتحانات.

وهدف تدريس اية مادة عموماً ومنها الكيمياء احداث تغيير سلوكي وفكري ومعرفي سواء كان ذلك قيمياً او حركياً او معرفياً في حياة المتعلم وللتأكد من تحقيق هذه الأهداف يلجأ المدرسون إلى اجراءات ووسائل منها الامتحانات لقياس مدى التغيير الذي حدث في حياة الطالب نتيجة لعملية التعلم.

ولذا على المدرس ان يُعنى بصياغة الاسئلة التي تمكنه من الوقوف على المستوى العقلي لطلبته ولاسيما في مادة الكيمياء التي تحتوي حقائق ومفاهيم ومبادئ ورموز والتجارب والمعادلات الكيمياوية. فإن اجاد مدرسوها فن صياغة الأسئلة ساعدتهم في توجيه تفكير الطلبة وتنميته ولذا سيتناول هذا البحث اخضاع الأسئلة الامتحانية المعدة من مدرسي الكيمياء ومدرساتها في الصف الخامس العلمي للتقويم في ضوء تصنيف جالاجر للأسئلة ومعايير صياغة الأسئلة الجيدة.

إن البحث هذا يكشف ما اذا كانت اسئلة امتحانات الكيمياء تغطي وبتوازن مفردات الكتاب، وعلى الرغم من تأكيد المؤتمرات لوزارة التربية أهمية الأسئلة

الامتحانية ومنها اسئلة امتحانات الكيمياء. الا اننا نرى قلة تطرق الدراسات والبحوث التي تناولت تقويم اسئلة الامتحانات وهذا ما وجه انظارها إلى ضرورة اجراء هذه الدراسة وذلك من أجل الأهمية التطبيقية:

١- تقويم الأسئلة على وفق تصنيف مستويات **Gallager & Aschner** للأسئلة وبحسب علم الباحثتين انها أول دراسة في العراق تتناول هذا التصنيف وبذلك فهي اضافة لأنواع التصانيف الأخرى المستخدمة في تقويم الأسئلة.
٢- تحديد المعايير اللازمة لتقويم الاسئلة الامتحانية لمادة الكيمياء.
٣- العمل على الكشف عن نقاط القوة او الضعف في الاسئلة الامتحانية المعدة من مدرسي الكيمياء ومدرساتها للصف الخامس العلمي.

أهداف البحث:

يسعى البحث إلى.. تقويم اسئلة الامتحانات النهائية لمادة الكيمياء للصف الخامس الثانوي المعدة من مدرسي المادة ومدرساتها في مدينة بغداد على وفق:

١- تصنيف **Gallager & Aschner** بمستوياته المعرفية الأربعة وهي:
أ-اسئلة التفكير المعرفي.

ب-اسئلة التفكير التقاربي.
ج-اسئلة التفكير التباعدي .
د -اسئلة التفكير التقويمي.
٢- محكات (معايير) تقويم الاسئلة وهي:
أ.الصدق. ب. الشمول. ج. الموضوعية. د.المطابقة لاسئلة الكتاب المدرسي.

حدود البحث :

تتمثل محددات البحث بالآتي:
١-الأسئلة الامتحانية النهائية (الدور الأول) لمادة الكيمياء للصف الخامس العلمي.
٢-العام الدراسي ٢٠٠٦-٢٠٠٧.
٣-المدارس الثانوية والإعدادية التي تقع ضمن مدينة بغداد بمديرياته الستة وهي:

أ. الكرخ الأولى	ب. الكرخ الثانية.
ج. الكرخ الثالثة	د. الرصافة الأولى
هـ.الرصافة الثانية	و. الرصافة الثالثة

تحديد المصطلحات:

أولاً: التقويم - **Evalution** - عرفه كلٌّ من:
١-الشبلي ١٩٨٢: بأنه "عبارة عن العمليات المنظمة التي تقود إلى اتخاذ قرار بشأن ظاهرة تربوية او تحدد قيمة وجدوى برنامج تربوي".

(الشبلي، ١٩٨٢، ص١٥٨)

٢-عبد الرحمن وفلاح ٢٠٠٧: بأنه "عملية تجميع معلومات حول بعض المظاهر التربوية كالطلبة والمدرسين والمنهج والتدريس.. الخ وإصدار حكم بالاستناد إلى هذه المعلومات" .

(عبد الرجمن وفلاح، ٢٠٠٧، ص٣٢٣)

التعريف الإجرائي للتقويم فهو: عملية الحكم على اسئلة الكيمياء للصف الخامس العلمي للامتحانات النهائية وذلك في ضوء تصنيف جالاجر واشنر **Gallager & Aschner** ، بهدف الوقوف على طبيعتها وما تتضمنه من نواحي قوة وضعف.

ثانياً: الاسئلة: **Questions**: عرفها كلٌّ من

١-عبيدات ١٩٨٩: بأنها عبارة عن "المقياس الذي بين يدي المعلم يستطيع من خلاله معرفة مستوى طلابه ودرجة التحصيل التي وصل اليها كل طالب منهم". (عبيدات، ١٩٨٩، ص٢٣٣).

٢-العفون ١٩٩١: " بأنها المقياس الذي يستخدم لتقدير مدى تحصيل التلاميذ للمعلومات وقدراتهم على التعبير الصحيح وفهم العلاقات بين الحقائق وتفكيرهم في الأسباب والنتائج وتطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة ويكون اعداد الاسئلة على وفق اسس ومعايير خاصة لتكون شاملة وصادقة وموضوعية ومحققة للأهداف التعليمية". (العفون، ١٩٩١، ص٣٤).

ثالثاً: الامتحان: **Examinations** : عرفه كلٌ من:

١ - **Wittruck** ١٩٧٠: بأنه "الوسيلة التي نتعرف بها مدى التغيرات التي تحدث عند الطلبة نتيجة العملية التربوية في المدرسة كما يمكن اعتبارها الوساطة التي تمكننا من جمع
الأدلة والمعلومات وتنسيقها حول السلوك الإنساني في ظروف معينة لفهم هذا السلوك" (**Wittruck, 1970, p.38**).

٢- **Good** ١٩٧٣: بأنه "بعض العمليات لاختبار قدرة او تحصيل الطلبة في بعض المجالات" (**Good, 1973, p.222**).

رابعاً: الكيمياء: عرفها كلٌّ من :

١-وزارة التربية ٢٠٠٥: " بأنه علم يدرس العناصر الكيميائية والمواد الكيميائية (التركيب، والخواص، والبناء) والتحولات المتبادلة فيما بينها التفاعلات الكيميائية". (وزارة التربية، ٢٠٠٥، ص٣١).

٢-البدري وآخرون، ١٩٨٢: بأنها "العلم الذي يختص بدراسة صفات المادة وتركيبها وبنيتها والمتغيرات التي تحدث فيها او الطاقة المنبعثة والممتصة التي تحصل في هذه التغييرات" (البدري وآخرون، ١٩٨٢، ص٧).

تصنيف **Gallager & Aschner**:

صنف **Gallager & Aschner** الاسئلة على اربعة مستويات هي اسئلة التفكير (المعرفي)، وأسئلة التفكير (المتقارب)، وأسئلة التفكير (المتباعد)، وأسئلة التفكير (التقويمي). وقد عرفا كل مستوى بالآتي:

١-اسئلة التفكير المعرفي: وهو إعادة الانتاج البسيط للحقائق والصيغ والفقرات الأخرى من المحتوى المتذكر ومن خلال استعمال مثل هذه العمليات كالمعرفة الذاكرة الصم، والاستذكار المختار وللإجابة عن هذا النوع من السؤال فأن الطالب يجب عليه فقط اختيار الاستجابة الملائمة من ذاكرته مباشرة

٢-اسئلة التفكير المتقارب: وهو يعرض التحليل وتكامل البيانات المستذكرة والمغطاة وانها تعود إلى نتيجة نهاية متوقعة اوجواب، وبسبب الهيكل التشكيلي الضيق إذ من خلاله فأن الفرد عليه ان يستجيب.

٣-اسئلة التفكير المتباعد: وهو يعرض لعمليات فكرية، وإذ يكون الأفراد احراراً لعمل بياناتهم وبصورة مستقلة ومن خلال موقف للبيانات او اتخاذ اتجاه جديد او منظور على الموضوع الموجود.

٤-اسئلة التفكير التقويمي: يتعامل مع قضايا الحكم، والقيمة، والاختبار، وهو عادة ما يوصف بنوعية حكمه من خلال التفكير التقويمي، فأن الطلاب يبنون آراءهم وافكارهم لعمل الأحكام حول القيمة، والثمن، الاحتمالية .

(Klein, 2003, p.11)

التعريف الاجرائي :التصبيف الذي وضعه **Gallager & Aschner**والذي سوف يعتمد لتحليل الاسئلة الامتحانية لمادة الكيمياءللصف الخامس العلمي وهي مصنفة الى اربع مستويات هي :

أ- مستوى اسئلة التذكر المعرفي **Cognitive memory question**: وهي الأسئلة التي تتطلب توظيف الذاكرة لاسترجاع المعلومات وتذكرها وتكون معظم الأسئلة من النوع الذي سمي بالأسئلة الضيقة (المحددة).

ب- مستوى اسئلة التفكير التجميعي او المتقارب/ **Cognitive questions**: وهي الأسئلة التي تتطلب مقارنة وربط بين المعلومات المتوفرة للتوصل الى الإجابة الصحيحة وتختلف الإجابة عن مثل هذه الأسئلة باختلاف المخزون المعرفي لدى الطالب وتتفاوت بتفاوت قدرات الطلبة على استخدام مهارات التفكير.

ج- مستوى اسئلة التفكير المتباعد أوالمتمايز والمتشعبة / **Divergent questions**: وهي الأسئلة التي تثير التفكير المتمايز لدى الطالب وتتيح له الفرصة كي يوظف قدراته التفكيرية وخبراته ومعلوماته السابقة. وينضوي التفكير المتمايز على استجابات متنوعة لمشكلة ما.

د- مستوى أسئلة التقويم وإصدار الحكم/ **Evaluations questions**: وهي أسئلة تتطلب قيمة الأشياء او الأفكار او الأعمال ويكون ذلك عن طريق إصدار الأحكام عليها ، ويتطلب إصدار الحكم اعتماد على المحكات او المعايير.

دراسات سابقة

١- دراسة العاني وآخرين ١٩٨٨:

هدفت الدراسة تحليل الأسئلة الامتحانية الوزارية لموضوع الكيمياء للصف السادس العلمي للسنوات ١٩٧٩-١٩٨٣ في العراق، وتكونت عينة الدراسة من ١٠٠ ورقة اسئلة امتحان للدورين الأول والثاني وقد تناولت وصفاً لكتاب الكيمياء المقرر للصف السادس العلمي وتحليل محتواه الدراسي وتحليل الأسئلة الامتحانية معتمداً في التحليل على المعايير [الشمول، وصياغة الأسئلة ونوع الاسئلة (مباشرة، غير مباشرة)، استقلالية لسؤال، مدى تطابق الأسئلة الامتحانية مع اسئلة الكتاب وجرى استخدام النسبة المئوية والمتوسط الحسابي لمعالجة البيانات. واسفرت الدراسة عن نتائج منها أن نسب شمول الأسئلة الامتحانية الوزارية للمحتوى الدراسي كانت قليلة وتراوحت نسبها بين ٩.١٧-٤.٩٩ وأنّ نسبة مئوية عالية جداً بلغ ٩٥.٤٥ من الأسئلة المقالية هي السائدة وغياب الاسئلة الموضوعية. أما الاسئلة المباشرة التي تركز على المحتوى الدراسي فكانت بنسبة مئوية ٦٨.٨٣% في حين كانت اسئلة الفهم (غير مباشرة) ٣١.١٧% ، اما تطابق اسئلة الامتحانات الوزارية مع اسئلة المحتوى الدراسي فكانت قليلة قياساً بالأسئلة المخالفة لأسئلة الكتاب. (العاني وآخرون، ١٩٨٨، ص١٩١، ٢٥٥)

٢- دراسة الزهيري ١٩٩٠:

أجريت هذه الدراسة في العراق واتجهت إلى تحليل أسئلة الامتحانات العامة لمادة الكيمياء للصف السادس العلمي في ضوء مستويات بلوم للمجال المعرفي، والصدق ، والشمول، والموضوعية وشملت الدراسة الأعوام ١٩٨١-١٩٨٩ للدورين الأول والثاني وقد شملت عينة الدراسة (١٨) ورقة اسئلة امتحانية للأعوام المذكورة، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي وقيامه بتحليل محتوى كتاب الكيمياء لإيجاد الوزن النسبي للموضوعات والوزن النسبي لمستويات المجال المعرفي في تصنيف بلوم، وتأكد من ثبات التحليل واستخدم الوسائل الأحصائية لمعالجة البيانات ومنها مربع كاي ومعادلة التوافق ومعادلة سكوت فضلاً عن النسبة المئوية واهم النتائج التي ظهرت هي نتائج التحليل الآتية:

١-أغلب اسئلة الامتحانات تقيس المستويات الدنيا في تصنيف **Bloom** فقد احتلت اسئلة التذكر المرتبة الأولى اذ بلغت نسبتها ٥٤.٣٤% تلتها فئة الاستيعاب اذ بلغت

نسبتها ٣٢.٧١% ثم اسئلة التطبيق بنسبة ١٢.٥٧% ثم فئة التحليل بنسبة ٠.٣٧% ولم تحصل فئتا التركيب والتقويم على أية نسبة.

٢-من حيث شمول الأهداف لمستويات المجال المعرفي تراوحت نسبتها بين ٢٨.١٢٥-٧٢% في المجال المعرفي في مستوى التذكر ١٧.٨٧٥-٢٨% لبقية المستويات. اما من حيث شمول الأسئلة لمحتوى الكتاب فقد جاء ضعيفاً اذ تراوحت ما بين ٨.٨٣٢% -١٨.٥٠١% فيما يتعلق بتكرارها من الفصول وبين ٦.٧٥٢%-١٧.١٣٣% لتكرارها من الكتاب.

٣-اما من حيث نوع الأسئلة فكانت نسبة الأسئلة الموضوعية ٥١.٣٨٦% ونسبة الأسئلة المقالية ٤٨.٣٨٦%. (الزهيري، ١٩٩٠، ص ر، ذ، ز، ح)

٣- دراسة العاني ١٩٨٨:

ذهبت الدراسة إلى تحليل الأسئلة الامتحانية - الوزارية - لمادة الحيوان للصف السادس العلمي وللسنوات ١٩٧٩-١٩٨٣ في العراق، وقد اشتملت عينة الدراسة على ١٠ أوراق اسئلة امتحانية للدورين الأول والثاني، وجرى وصف كتاب الحيوان وتحليل محتواه الدراسي، واعتمدت معايير (الشمول، وصياغة الاسئلة، والاسئلة المباشرة وغير المباشرة، واستقلالية السؤال، وتطابق الأسئلة الامتحانية مع اسئلة (الكتاب المقرر)، واستخدم الباحث النسب المئوية والوسط الحاسبي لمعالجة بيانات التحليل ومن أهم النتائج التي استقرت عليها الدراسة:

١-كانت نسبة معايير الشمولية قليلة اذ إن الاسئلة الامتحانية قليلة الشمول للمحتوى الدراسي اذ كانت بنسبة ٣.٥٣ لسنة ٧٨-٧٩ و٥.٢٣ لسنة ٧٩-٨٠ و٥.٤٣ لسنة ٨١-٨٢ و٦.٤ لسنة ٨٢-٨٣ وكان المتوسط العام ٥.٢٣ وهي نسبة متدنية قياساً ببقية القطع ٨٠%.

٢-بلغت الأسئلة الموضوعية ٦.٩٥% ومن نمط واحد هو (املأ الفراغ بكلمة) اما بقية الانماط فلم تكن لها تأثير.

١-بلغ مجموع نسبة الاسئلة المقالية ٩٣.٠٤%.

٢- ظهر ان نسبة الاسئلة الصريحة المباشرة (أي اسئلة المحتوى) ٨٦.١٣% في حين تدنت اسئلة الفهم (غير المباشرة) إلى ٨.٣٢%.

٣-بلغ مجموع نسب الاسئلة المطابقة لأسئلة الكتاب ٦٩.٩٩% بينما بلغت المغايرة لأسئلة الكتاب ٣٠.٩٨%.

(العاني، ١٩٨٨، ص١٢٤-١٩٠)

٤- دراسة العفون ١٩٩١:

اجريت الدراسة في بغداد واعتمدت تقويم الأسئلة الامتحانية للصف الخامس العلمي لمادة الأحياء في ضوء تصنيف بلوم للمجال المعرفي ومعايير الصدق والشمول والموضوعية ووضوح الاسئلة، ومطابقتها لأسئلة الكتاب، وقد شملت عينة الدراسة (٧٢) ورقة امتحانية لمادة الأحياء في (٧٢) مدرسة اعدادية وثانوية وبلغت مجموع الأسئلة (٢١٢٩) سؤالاً استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي وللتأكد من

ثبات التحليل استخدم معادلة سكوت، وبلغ معامل الاتفاق بين الباحثة ونفسها بعد مدة زمنية (٠.٩٥) وبين الباحثة والمحلل الأول (٠.٩٤) وبينها وبين المحلل الثاني (٠.٩٦)، وللمعالجة الإحصائية استخدمت الباحثة مربع كاي ومعادلة التوافق وكانت النتائج كالآتي:

١-تركيز غالبية الأسئلة لعينة الدراسة على قياس المستويات الدنيا من تصنيف بلوم للمجال المعرفي اذ بلغت نسبة اسئلة التذكر (٦٧.٧٨%) والاستيعاب (١٧.٨%) والتطبيق (١٣%) والتحليل (٣.١٨%) في حين لم تحصل كل من التركيب والتقويم على اية نسبة.

٢-ضعف قيمة صدق المحتوى للأسئلة اذ بلغت ٠.٢٢٧%.

٣-بلغت نسبة شمول الأسئلة لمحتوى الكتاب ٣٤.٤٨%.

٤-حصلت الأسئلة الموضوعية نسبة ٢٨.٥٦% والأسئلة المقالية ٧١.٤٤%.

٥-وجود (٧) أسئلة غير واضحة.

٦-نسبة الأسئلة المطابقة للكتاب ١٢.٤% أما الأسئلة المغايرة ٨٧.٦%.

(العفون، ١٩٩١، ص٤٤-٨٦)

مدى الإفادة من الدراسات السابقة:

يمكن الاشارة إلى أن الباحثتين قد استفادتا من عرض الدراسات السابقة وبيان مؤشراتها ودلالتها فيما يأتي:

١-اختيار المنهج الملائم في البحث، اذ استخدمت المنهج الوصفي التحليلي ومنهج تحليل المحتوى بوصفه أسلوباً ومنهجية في بحثها.

٢ -اختيار تصنيف جالاجر في تحليل اوراق الاسئلة الامتحانية من بين التطبيقات المعروضة في هذا المجال لأن التصنيف غير مستخدم في الدراسات العراقية ولكي يضاف تصنيف آخر للأدب التربوي العراقي والعربي.

٣-الاطلاع على خطوات الإجراءات والوسائل الاحصائية المستخدمة، ومعالجة منهجية بحثها.

٤-الافادة من التفسيرات المقدمة في هذه الدراسات لنتائجها في توضيح نتائج هذه الدراسة وما يلائم البحث منها، والانتباه إلى القصور والهفوات ان وجدت ومعالجتها.

إجراءات البحث:

اولا: منهجية البحث:

اعتمدت الباحثتان في معالجة موضوع البحث المنهج الوصفي التحليلي، فالمنهج هو الطريق الذي يحدد الباحث ويحدد فلسفته، وهو الطابع المميز للموضوع او المشكلة لإبرازه علمياً باستخدام التقنيات والوسائل الفنية، وتعد ايضاً وفياً بالموضوع ومعرفة فلسفته.

فالبحث الوصفي هو استقصاء ينصب على ظاهرة من الظواهر كما هي قائمة في الواقع بقصد تشخيصها وكشف جوانبها وتحديد العلاقات بين عناصرها او بينها

وبين ظواهر أخرى (عبد الرحمن ، عدنان، ٢٠٠٧، ص٣٧). ويعد منهج البحث الوصفي

تشخيص علمي لظاهرة ما والتبصير بها كمياً برموز رياضية ولا تتفق عند حدود وصف الظاهرة، وانما يتعدى ذلك إلى التحليل والتفسير والمقارنة والتقويم والوصول إلى التعميمات (داود و أنور، ١٩٩٠، ص٢٣٥).

أن وصف الحاضر هو نتاج طريقة علمية بالبحث قائم على اساس تكميم الظاهرة بعد تنظيم مفرداتها وتبويبها لتفسيرها بطريقة تعبر عن قياس موضوعي لما افرزته تلك الظاهرة من نتائج. وفي ضوء تحليلها تجري المقارنة والتشخيص لمكامن القوة والضعف.

ثانياً: مجتمع البحث:

شمل مجتمع البحث جميع المدارس الإعدادية والثانوية لمدينة بغداد والبالغ عددها (٣٣٢) مدرسة موزعة على مديريات تربية الكرخ والرصافة بواقع ثلاث مديريات عامة في كل منها. ويتألف مجتمع البحث من..

١-مجتمع المدارس الثانوية والإعدادية المنتشرة في مدينة بغداد المركز البالغ عددها (٣٣٢) مدرسة موزعة على المديريات الستة لمدينة بغداد.

٢-كتاب الكيمياء المقرر للصف الخامس العلمي للعام الدراسي ٢٠٠٦-٢٠٠٧ بالطبعة التاسعة عشر الذي يحتوي على ثمانية فصول، والمؤلف من لجنة من وزارة التربية.

ثالثاً: عينة البحث:

شملت عينة البحث الأسئلة الامتحانية النهائية التحريرية للدور الأول لعام ٢٠٠٦-٢٠٠٧ المعدة من المدرسين والمدرسات والمكلفين بتدريس مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي من تلك المدارس وقد جرى اختيار العينة عشوائياً (٨٣) مدرسة بنسبة (٢٥%) من اجمالي مدارس مدينة بغداد، وجرى تسلم ورقة امتحانية واحدة من كل مدرسة، وقد اعتمدت الباحثتان في تحديد النسبة على رأي الخبراء المختصين في طرائق تدريس الكيمياء (ملحق ١)، ومراعاة شروط اختيار العينة وقواعدها بالاعتماد على الآراء الواردة في كتب الاحصاء والقياس وبحسب رأي اعضاء لجنة السمنار. وبهذا المقتضى جرى اختيار (٨٣) ورقة اسئلة امتحانية احتوت على (١٩٩٢) فقرة.

رابعاً: اداة البحث:

لتحقيق هدف البحث يستلزم توفر أداة لقياس معطياته بوصفها شرطاً او خطوة لابد من توفرها في جميع بياناته وتصنيفها على نحو علمي يستطيع التأكد من صحة تلك الأداة والتحقق من صدقها (الهيتي، ١٩٨٧، ص٦٨) وبذلك حددت الباحثتان لتحقيق هدف بحثها الأسئلة الامتحانية بوصفها مادة للبحث واستخدمت اسلوب تحليلها وسيلة لتحقيقها، اذ ان هذا الأسلوب هو المتبع في بلوغ هدف كهذا.

(فان دالين، ١٩٨٥، ص٣٠٤)

أذ ان الدراسات السابقة باغلبها قد استخدمت الأسلوب ذاته التي استخدمته هذه الدراسة في تحليل الأسئلة على وفق تصنيف معين، وبذلك ارتأت الباحثتان استخدام احد تصانيف الأسئلة الجاهزة والمتمثلة بتصنيف **Gallager & Aschner** بمستوياته الأربعة فضلاً عن الاستعانة ببعض المحكات او معايير الأسئلة الجيدة. ومن أجل ذلك اتبعت الإجراءات الآتية.

١- خطوات البحث:

أ- اعداد المعايير (المحكات):

في بداية مرحلة اعداد خطة البحث والاطلاع على بعض الدراسات السابقة والكتب التي تتناول الأسئلة فقد عرضت مجموعة من المعايير التي تشير إلى جودة الأسئلة على الخبراء وهي: [الصدق، والموضوعية، والشمول، المطابقة لأسئلة الكتاب المدرسي].

إذا قامت الباحثتان بعد اتمام الموافقة على مقترح البحث بالاطلاع على المزيد من الدراسات السابقة والمصادر التي تتناول موضوع الدراسة زادت تبصرها عما قامت به الدراسات السابقة من اعداد قائمة بالمحكات للأسئلة الجيدة ثم عرضها على عدد من التدريسيين في طرائق التدريس والتقويم والقياس في جامعتي بغداد والمستنصرية بأقسامها التربوية والنفسية مع توضيح وتعريف شامل لكل محك لبيان رأيهم فيها وقد بلغ عددهم عشرة وبعد جمع استجابات المحكمين والاطلاع على آرائهم واحكامهم فقد تم اجراء بعض التعديلات والغاء بعض المعايير وقد نالت المحكات (المعايير) نسبة اتفاق بينهم كما موضح في جدول (١) ادناه المعايير التي نالت الموافقة على استخدامها في البحث.

جدول (١)

نسبة اتفاق المحكمين والمختصين حول معايير جودة الأسئلة

المعايير	النسبة
١- الصدق	%١٠٠
٢- الموضوعية	%١٠٠
٣- الشمولية	%١٠٠
٤- المطابقة مع اسئلة الكتاب المدرسي	%١٠٠
٥- الترتيب	-

وقد اعتمدت الباحثتان في تحديدها الموافقة على المعايير نسبة ٧٥% فأكثر إلى بعض أدبيات القياس اذ يشير مادوس والإمام إلى ان اعتماد نسبة ٧٥% فأكثر مناسب في الدراسات الوصفية. (مادوس وآخرون، ١٩٨٣، ص١٢٥-١٢٦) .

وفيما يلي وصف لقائمة المعايير:

أولاً: الصدق **Validity**:

هو ان تكون الأسئلة صادقة بقدر ما تستطيع قياس ما يراد قياسه. والصدق من الأمور التي يجب ان يتأكد منها واضع الأسئلة الامتحانية، اذ لابد من ان تكون لديه ظاهرة سلوكية محددة سواء كانت معرفية او وجدانية او مهارية لقياسها، فيقوم بترجمة هذه الظاهرة السلوكية إلى عبارات او مواقف تعتمد فقرات للامتحان. وبذلك يعد الامتحان صادقاً، وان صدق الامتحان يعني مقدرته على قياس ما وضع من اجله او السمة التي وضع من أجلها وان صلاحية أي سؤال في ورقة الأسئلة الامتحانية تتوقف على مدى قياسه للناحية المفروض انه وضع لقياسها، وان نمط السؤال يحقق الأهداف المنهجية بمادة الكيمياء للصف الخامس العلمي ويناسب صدق المحتوى الاختبارات التحصيلية لأنه محتوى المادة الدراسية واهدافها هو المحك في تقويم صدق الاختبار . (الامام وآخرون، ١٩٩٠، ص١٤٠)

أي ان الاختيار ينبغي ان يحتوي عينات تعدّ كمياً ونوعياً عناصر المادة الدراسية واهدافها او مدى تمثيل اسئلة الاختيارات لنواحي الجانب المقاس .

(دينيس، ١٩٨٣، ص١٨٩)

وللتحقق من صدق المحتوى لابد من اعداد جدول مواصفات، ويتحقق الصدق بالقدر الذي يكون فيه جدول المواصفات حصيلة تحليل واعٍ وذكي لأهداف المادة الدراسية وصياغة فقرات الاختبار المماثلة لتلك الأهداف .

(ثورندايك، ١٩٨٩، ص٥٦)

ويعد الصدق من مواصفات الاختبار الجيد الذي لابد من ان تراعي في ما يريد الاختبار قياسه وبذلك فالاختبار باسئلته صادق بالقدر الذي يكون فيه دقيقاً في قياس ما وضع من اجله (**Ebel, 1972, p.435**) وقد اشار البغدادي كما ورد في (عبد الجبار، ١٩٨٣) الى ان الاختبار يكون على درجة عالية من الصدق عند توفر ثلاثة شروط رئيسة هي:

تحديد كل من الأهداف التعليمية ببعديها السلوكي والمحتوى، واعداد جدول المواصفات، ومطابقة الاختيارات بجدول المواصفات (توفيق، ١٩٨٣، ص٣٤٦) وان بناء جدول المواصفات يزيد الارتباط بين اسئلة الاختبار والمحتوى التعليمي أي يزيد من تمثيل هذه الأسئلة المحتوى، وبقدر ما يكون الارتباط عالياً ودقيقاً وقوياً بقدر ما تكون درجة صدق محتوى الاختبار مضمونة وعالية .

(حمدان، ١٩٨٠، ص٨٢)

ثانياً: الموضوعية **Objectivity**:

وهي احدى المعايير التقويمية لأسئلة الامتحانات، ولبيان معنى الموضوعية فمن الضروري ملاحظتها من زاويتين:

الأولى: تتعلق بالطلبة، وتعني فهم الطلبة لكل سؤال وتفسيرهم للمطلوب تفسيراً واحداً لا اختلاف عليه بعد اداء الامتحان، ويمكن للطلبة الذين يعرفون الإجابة الصحيحة ان

يفهموا السؤال بعيداً عن التأويل في ضوء مبدأ فهم السؤال اذ إن هذا سيؤثر في صحة الامتحان، وألاّ يكون هناك لبس او التواء او خدع او صعوبة في فهم السؤال المطلوب.
والثانية: تتعلق بالتصحيح، وتعني أنها تتصل بطريقة التصحيح وتقديرات المدرس لإجابات الطلبة، أي لا يختلف المصححون بتقدير الإجابة بحيث تكون النتائج مستقلة عن الحكم الذاتي للمصحح . (خليل، د.ت، ص٧١)

ولكن اذا ما احسن اختيار الاختبارات المقالية وصياغتها وتصحيحها فأنها تساعد تقدير قدرة الطالب على ترتيب افكاره وصياغتها بأسلوبه الخاص وكذلك تبين قدرته على التحليل والتركيب وتقويم بعض المقترحات واعطاء رأيه لمواجهة مشكلة ما . (مجاور و فتحي، ١٩٧٧، ص٢٢٥)

أما الاسئلة الموضوعية فتتميز بسهولة التصحيح وعدم تأثر التصحيح بذاتية المصحح وقدراتها على قياس مدى واسع من المعلومات. وصنف القياسون الأسئلة على وفق محك الموضوعية إلى الاختيار من متعدد، واسئلة المطابقة، واسئلة الصواب والخطأ، واسئلة املأ الفراغات، واسئلة التكميل، واسئلة المسائل، واسئلة الرسوم، واسئلة الإجابات القصيرة، واسئلة اعادة الترتيب .
(الامام، ١٩٩٠، ص١٧٢-١٨٣)

وعليه فإن شمول الأسئلة الموضوعية للمحتوى وشمول الأسئلة المقالية للأهداف تتطلب الموازنة الدقيقة في بناء اسئلة الامتحانات التحصيلية بنوعيها تبعاً لمدى تضمينها محتوى المادة واهدافها. (الدمردا ، ١٩٨٠، ص١٣).مما يساعد في خفض التوتر النفسي الذي يعاني الطلبة منه في الامتحانات.

ثالثاً: الشمولية **Comprechensiveness**:

وإن الشمول بوصفه مفهوماً يعني مدى تغطية الأسئلة عناوين فصول مادة الكتاب ومحتواها واهدافها وبذلك فأن الشمول يعني أن يكون محتوى الاسئلة الاختبارية شاملاً أغلب محتوى الكتاب المقرر واهداف المادة الدراسية ولكي يكون الاختبار بأسئلته مؤدياً الغرض الذي وضع من أجله يجب ان يكون شاملاً غير مقتصر على جانب واحد من المحتوى او نوع معين من السلوك دون سائر الجوانب المتضمنة برامج التربية.(عبد النور، ١٩٦٨، ص٤٧). وان هذا الشمول يفترض ان يقيس عمليات عقلية مختلفة يتضمنها مجال الأهداف التربوية. (قلادة ، ١٩٧٠، ص٣٨٣).

وفي علم القياس التربوي يجب ان لا تقل عن ٨٠% وتدعى بعينة القطع **cut of** ومنهم من يزيد في هذه النسبة إلى ٨٥% وإلى ٩٠% ليقلل من عامل الصدفة ولا يفسح المجال للتلاعب بالنتائج بأكثر من ١٠%.
(سعادة، ١٩٨٣، ص٧)

ويقصد بالشمول هو ان تغطي أسئلة الاختبار معظم مفردات المنهج واهدافه أي تكون هذه الأسئلة شاملة لمحتوى المادة الدراسية واهدفها، ومن ثم يحقق صدق اسئلة الاختبار وصلاحيتها بحيث لا يقتصر على قياس اهداف الذاكرة، وانما يعدّاها

لقياس العمليات والمهارات العقلية الأخرى كالاستيعاب والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم من خلال شمول الأسئلة الأهداف المعرفية. (مجدي، ١٩٨٥، ص٣٦٨) (العمور ، ١٩٨٥، ص٣٠)

رابعاً: المطابقة مع اسئلة الكتاب المدرسي:

يفترض للأسئلة الامتحانية ان تبتعد ما امكن عن التطابق مع اسئلة الكتاب المدرسي المقرر وذلك لأن اسئلة الكتاب قد اجاب عنها الطالب في دراسته لها في الصف على مدار السنة الدراسية ومن اجل رفع الطالب إلى التفكير والتجديد والابداع، ومن الضروري ان تكون الأسئلة الامتحانية غير مكررة فضلاً عن ان اسئلة الكتاب قد غلبت عليها الأسئلة التذكرية كما ورد، من خلال معرفة الأسئلة المماثلة او المطابقة لنصوص اسئلة الكتاب المدرسي المقرر والأسئلة المغايرة لأسئلة الكتاب التي توجد في نهاية كل فصل دراسي التي يجيب عليها الطلبة في داخل الصف، وتعني بالمطابقة النسبة بين مطابقة الأسئلة الامتحانية عينة البحث مع الأسئلة الموجودة في نهاية كل فصل من فصول الكتاب المدرسي.

وجرى تحليل الأسئلة الامتحانية بتوزيعها على الانماط الآتية:

اسئلة مطابقة تماماً لنصوص اسئلة الكتاب المدرسي.

اسئلة مغايرة لأسئلة الكتاب المدرسي.

ب/ اختيار التصنيف المناسب لتقويم الأسئلة:

لما كان هدف البحث معرفة مدى ملاءمة اسئلة الامتحانات النهائية المعدة من المدرسين والمدرسات لمادة الكيمياء لمحتوى الكتاب المقرر واهداف تدريسه، استخدمت الباحثتان لتحليل هذه الأسئلة اداة اشتملت على المستويات المعرفية الواجب توفرها في اسئلة الكيمياء وقد مر اختبار هذه الأداة بالخطوات الآتية:

١- اختيار تصنيف **Gallager & Aschner**:

اتجهت الباحثتان إلى استخدام تصنيف جاهز من التصنيفات القائمة حول موضوع الأسئلة وتحليلها وقياسها. وبعد ان اطلعت على اغلب الدراسات السابقةالعراقية و العربية منها والأجنبية وبخاصة في مجال طرائق تدريس العلوم والرياضيات فوجدت ان هناك مجموعة كبيرة من هذه التصانيف في المجال ذاته ووجدت ان اغلب الدراسات قد استخدمت التصنيف الشائع الا وهو تصنيف **Bloom** للمجال المعرفي ولاسيما الدراسات الاجتماعية واللغوية والعلوم الطبيعية وقلة قليلة تناولت تصنيفات أخرى كتصنيف **Wilson** في العلوم وتصنيف **Dilts** في الرياضيات ولما كان الغرض الأساسي من هذه الخطوة هو التوصل إلى قائمة المستويات المعرفية المناسبة التي يجب ان تقيسها اسئلة الامتحانات النهائية للصفوف الثانوية غير المنتهية لمادة الكيمياء وبوجود عدد من التصنيفات للمستويات المعرفية كما ذكرنا، وضعت الباحثتان بعض الاعتبارات او الشروط لاختيار التصنيف المناسب لها وهي:

١- ملاءمة التصنيف في مستوياته المعرفية لمحتوى الكتاب المقرر واهداف تدريسه.
٢- ان يكون التصنيف في مستوياته المعرفية مناسبة في الاستخدام لتحليل خطوات الاسئلة الامتحانية.
٣- مراعاة التصنيف بمستوياته المعرفية لتدرج السلوك المعرفي من المستوى الأدنى إلى المستوى الأعلى الذي يتناسب وطبيعة مادة الكيمياء.
٤- ان يكون التصنيف بمستوياته المعرفية ذات العلاقة بمحتوى المنهج المثبت في الكتاب المقرر.

في ضوء هذه المعايير جرى اختيار تصنيف **Gallager & Aschner** بمستوياته المعرفية لقدرته على ان يجمع ما بين المستويات العليا للتفكير وسهولة استخدامها.

ولأن هذا النظام على وفق فكرة التفكير الانتاجي الذي لم تتطرق له الأنظمة الأخرى، ولا توجد دراسة عربية او عراقية استخدمت هذا التصنيف بحسب علم الباحثتان مما جعلت هذه الدراسة متفردة وانها توفر اداة تصنيف عالمي تضاف إلى التصنيفات التي تتناولها.

* وصف تصنيف **Gallager & Aschner**:

أعدَّ هذا التصنيف **Gallager & Aschner** لتحليل الأسئلة وتقويمها وبيان مستوياته المعرفية وهو يتكون من المستويات الآتية:

ا- مستوى اسئلة التذكر المعرفي **Cognitive memory question**
ب- مستوى اسئلة التفكير التجميعي او المتقارب/ **Cognitive questions**
ج- مستوى اسئلة التفكير التفريعي والتمايز والمتشعبة/ **Divergent questions**
د- مستوى أسئلة التقويم وإصدار الحكم/ **Evaluations questions**

* صدق تصنيف **Gallager & Aschner** بوصفه أداة لتحليل الأسئلة:

لمعرفة صدق تصنيف **Gallager & Aschner** بمستوياته المعرفية التي سيجري تحليل الأسئلة في ضوئها جرى عرض قائمة التصنيف بصورتها الأصلية على مجموعة من الخبراء المتخصصين في المناهج وطرق تدريس المواد العلمية لمعرفة آرائهم حول مدى مناسبة الأفعال المعرفية والمستويات الأربعة وصلاحيتها وتوظيفها. وقد اتضح بعد تحليل استبيان الخبراء المحكمين ان نسبة (٨٠%) منهم كانوا متفقين في استجاباتهم على:

١- مناسبة الأفعال المعرفية المتضمنة في القائمة من حيث استخدامها في الأسئلة الامتحانية لمادة الكيمياء في المرحلة الثانوية.
٢- تدرج المستويات المعرفية المتضمنة في القائمة من المستوى الأدنى إلى المستوى الأعلى الذي يناسب مادة الكيمياء.

٣- شمول القائمة للسلوك المعرفي المتوقع الحصول عليه من الطلبة في هذه الأسئلة.
٤- اتفاق الأفعال المعرفية المتضمنة في القائمة مع طبيعة المواد العلمية عامة والكيمياء خاصة.
٥- مناسبة التصنيف بمستوياته والأفعال المعرفية لتحليل الأسئلة الامتحانية لمادة الكيمياء في المرحلة الثانوية.

خطوات التحليل:

فيما يتعلق بمعيار تصنيف **Gallager & Aschner**:

١- اعتمدت الباحثتان كتاب الكيمياء الطبعة التاسعة عشر لعام (٢٠٠٦) على أساس وحدة المساحة **Space** بوصفها وحدة من وحدات تحليل المضمون وهي مقياس يلجأ إليه الباحثون وتقوم على أساس قياس مساحة المقال او وجوده في الصفحات ليتعرفوا المساحة التي شغلتها المادة المكتوبة في الكتب او الصحف اوالمطبوعات .(عبد الحميد، ١٩٨٥، ص٢٠) (الهيتي، ١٩٨٧، ص١٨).، كما موضح في جدول (٢) .

جدول (٢)
تحليل محتوى الكتاب من حيث تحليل المضمون المتمثل بوحدة المساحة

ت	الفصل	الصفحة من-إلى	عدد الصفحات الخام	عدد صفحات المحتوى	الأهمية النسبية
١	تطور مفهوم البناء الذري للمادة	١-٢٢	٢٢	١٦	%٩
٢	الأشكال الهندسية للجزيئات والآصرة التساهمية.	٢٣-٥٤	٢٣	٣٢	%١٧
٣	الكيمياء النووية	٥٥-٨٢	٢٨	٢٨	%١٥
٤	عناصر الزمرتين الأولى والثانية	٨٣-١١١	٢٩	٢٩	%١٥
٥	عناصر الزمرة الثالثة	١١٢-١٢٠	٩	٩	%٥
٦	العناصر الانتقالية	١٢١-١٣٩	١٩	١٩	%١٠

٧	عناصر الزمرة الرابعة	١٤٠-١٥٥	١٦	١٦	%٩
٨	العناصر ذوات الكهروسلبية العالية	١٥٦-٢١٤	٥٩	٣٨	%٢٠
	مجموع النسبة المئوية	%١٠٠			

جرى استبعاد كلٍّ مما يأتي من حساب الصفحات:
١- مقدمة الكتاب وعدد صفحاتها (٥) ورقات.
٢- الجداول في ضمن الفصول وعددها (١٤) ورقة.
٣- المصادر عددها (٢) ورقة.
٤- الفهارس وعددها (٥) ورقات.

ومن ثم التحليل على قياس نسبة ما يشغله الموضوع من اجل تحديد الأهمية النسبية لمحتوى كل موضوع رئيس من موضوعات الكتاب البالغة ثمانية فصول. وقد اعتمدت وحدة الاسطر لقياس عدد الصفحات.

١- قراءة السؤال بدقة والحل المناسب له لتتكون صورة واضحة لدى الباحثتان عن المستوى المعرفي الذي ينبغي قياسه، وبذلك جرى تحليل الأسئلة الامتحانية البالغة (٨٣) ورقة اسئلة امتحانية، بواقع ١٩٩٢ فقرة اختبارية وبموجب المضمون المعرفي لتصنيف **Gallager & Aschner** والأهمية النسبية التي يعكسها محتوى الفقرة من الكتاب علماً أنّ الباحثتان قد جعلت السؤال هو كل فقرة اختبارية تعبر عن محتوى واحد وسلوك واحد فقط بوصفها وحدة تحليل وتسجيل.

٢- تحديد السؤال الذي يقيس احد المستويات المعرفية لتصنيف **Gallager & Aschner** بمستوياته وتسجيله على وفقها.

٣- تفريغ نتائج التحليل في قائمة تمثل تصنيف **Gallager & Aschner** فيحصل كل مستوى معرفي في التصنيف المذكور على عدد من التكرارات.

٤- تصميم جدول مواصفات ثنائي الأبعاد كالآتي:

توظيف الخطوات المذكورة آنفاً لتصميم جدول مواصفات متوقع من الخبراء وآخر ملاحظ استنتجت منه عدد الأسئلة المتوقعة والملاحظة لكل هدف ومحتوى دراسي.

أولاً: معيار المصداقية:

ومن أجل تحقيق الصدق لابد من اعداد جدول مواصفات وأنه يتطلب مبدئياً اعطاء اوزان مجالات المحتوى والأهداف لكل مجال وكل هدف معرفي بحيث يكون

مجموع النسب المئوية لمجالات المحتوى مائة بالمائة ومجموعها للأهداف مائة بالمائة ايضاً (ثورندايك، ١٩٨٩، ص١٩١).

أ- استعين بالخبراء التربويين لاستطلاع آرائهم في تحديد نسب ما يتوقعونه لكل هدف من الأهداف.

ب- تحليل كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي على اساس وحدة المساحة بوصفها وحدة من وحدات التحليل من اجل تحديد الوزن النسبي لكل فصل من فصول الكتاب وذلك باحتساب المساحة المشغولة لكل منها.وقد تم اجراء هذه الخطوة كما مبين في (جدول ، ٢).

ج- اعداد جدول مواصفات للأسئلة الجيدة على وفق ما يتوقعه الخبراء لجميع الأسئلة الامتحانية.

د- استخراج توزيع الأسئلة الامتحانية الملاحظة على المستويات المعرفية على وفق كل فصل من فصول الكتاب.

ه- من أجل التحقق من صدق توزيع الأسئلة للمستويات المعرفية **Gallager & Aschner** جرت موازنة بين جدول المواصفات المتوقع والملاحظ للأسئلة الامتحانية عموماً ولكل ورقة اسئلة امتجانية.

و- من أجل التحقق من صدق توزيع الأسئلة على وفق مجالات المحتوى الدراسي أجريت المقارنة بين الجدول الملاحظ والمتوقع للأسئلة الامتحانية عامة ولكل ورقة اسئلة امتحانية.

ثانياً: معيار الموضوعية:

أجري تحليل اوراق الأسئلة الامتحانية عينة الدراسة وفقاً لهذا المعيار وذلك باعتبار السؤال وحدة تكرار، وثم معاملة فرع السؤال كسؤال مستقل وحسبت النسبة المئوية للتكرارات لكل فرع على حدة ولكل سؤال عام على حدة ومن أجل تحقيق ذلك جرى القيام بالإجراءات الآتية لتقويم الأسئلة وفق هذا المعيار.

حساب النسبة المئوية لكل صنف من الأصناف التي ورد ذكرها، ومن ثم حساب النسبة المئوية للأسئلة المقالية لكل ورقة اسئلة امتحانية من اجل استخراج النسبة المئوية الامتحانية.

ثالثاً: معيار الشمولية:

ومن أجل تحقيق معيار الشمولية اعتمدت الباحثتان شمول الأسئلة الامتحانية محتوى كتاب الكيمياء المقرر للصف الخامس العلمي وكذلك شمولها للأهداف المعرفية، وقد جرى حساب شمول الأسئلة الامتحانية للأهداف المعرفية من اجل التحقق من صدقها، ثم المقارنة بين الأسئلة المحسوبة المحققة للأهداف والأسئلة المتوقعة لتحقيق الأهداف ولجميع الأسئلة الامتحانية، وجرى حساب شمول الأسئلة للأهداف من خلال:

الوزن النسبي للسلوك × الوزن النسبي للمحتوى × نسبة عدد الأسئلة الكلية = عدد الأسئلة المعرفية.

اما حساب شمول الأسئلة لمحتوى الكتاب فقد جرى استخراجه من حاصل جمع العناوين الثانوية التي كانت من ضمنها الأسئلة لكل فصل من فصول الكتاب، ومن ثم استخراج الأهمية النسبية التي ركزت عليها ومعدل الشمول لكل فصل من فصول الكتاب. ومن ثم استخراج نسبها المئوية.

رابعاً: المطابقـــة:

ولأجل تحقيق معيار المطابقة اعتمدت الباحثتان في تحليل اوراق الأسئلة الامتحانية بحساب الأسئلة المطابقة والمغايرة للكتاب المدرسي المقرر واستخراج النسب المئوية للأسئلة الامتحانية عموماً .

ومن اجل الإطلاع على إجراءات تقويم الأسئلة وفق محكات البحث اعدت الباحثتان انموذج لتقويم احدى اوراق الأسئلة الامتحانية. وضعت الباحثتان برنامجاً لحساب مربع كاي والصدق لكل ورقة اسئلة امتحانية لدقة حساباتها والرجوع اليها عند اعداد بحث مماثل للبحث هذا.

ثبات تحليل قائمة تصنيف **Gallager & Aschner**:

يقصد بثبات التحليل الوصول إلى اتفاق في النتائج بين المحللين الذين يستخدمون الأسس والأساليب نفسها على المادة المحللة نفسها على وفق الشروط نفسها (عبد الحميد، ١٩٨٣، ص٢١١)، (الامام وآخرون، ١٩٩٠، ص١٨٠) أي بمعنى ان تكرار تطبيق اداة التحليل يؤدي إلى الحصول على نتائج لها صفة الاستقرار (جابر، ١٩٧٨، ص٢٧٧).

في تحليل المحتوى نوعان من الاتفاق على ثبات التصحيح هما:

١- الاتفاق عبر الزمن: بمعنى أن الباحث او محللين آخرين يصلون إلى النتائج نفسها عندما يطبقون قواعد التحليل على نفسه وفي اوقات مختلفة.

(Perlson, 1959, p.514)

٢- الاتفاق بين محللين مختلفين: ويعني ان يصل محللون مختلفون إلى النتائج نفسها عندما يطبقون قواعد التحليل على نفسه وعلى انفراد.

(الامام وآخرون، ١٩٩٠، ص٧٨)

وجرى في هذه الدراسة ايجاد ثبات اداة التحليل واتبعت الباحثتان الخطوات الآتية لحساب معامل الثبات:

أ- أخذ عينة عشوائية من اوراق الأسئلة الامتحانية بلغت (١٧) ورقة اسئلة امتحانية حللتها الباحثتان باستخدام تصنيف **Gallager & Aschner** بمستوياته المعرفية مرتين وبفارق زمني قدره (٣٠) يوماً لإيجاد اتفاق الباحثتين مع نفسيهما عبر الزمن وقد بلغ (٠.٩٧٥) باستخدام معادلة سكوت للباحثة الاولى، وبلغ(٠.٩٥٦) للباحثة الثانية.

ثم تم استخراج اتفاق تحليل الباحثتان معاوقد بلغ(٠.٩٤٣).

جدول (٣)
معامل الثبات بين المحللين

نوع الاتفاق	معامل الاتفاق
الباحثة الاولى مع نفسهاعبرالزمن	٠.٩٧٥
الباحثة الثانيةمع نفسها عبر الزمن	٠.٩٥٦
الباحثة الاولى مع الباحثة الثانية	٠.٩٤٣

ويعد هذا المعامل مقبول لضمان الثقة بثبات الأداة لوقوعها في ضمن المدى المقبول للثبات على وفق هذه الطريقة يتراوح بين (٠.٧٨-٠.٩٩).
(**Berlson, 1959, p.514**)
وأشار **Cooper, 1974** و**Ober, 1971** إلى أن نسبة الاتفاق اذا انخفضت عن (٧٠%) فهذا يدل على انخفاض مستوى الثبات وإذا بلغت نسبة الاتفاق (٨٥%) فأكثر فهذا يدل على ارتفاع مستوى الثبات.

المعالجات الإحصائية:
لتحقيق أهداف البحث جرت معالجة بياناتها بالوسائل والمعادلات الإحصائية الآتية:

١- لإيجاد عدد الأسئلة المتوقعة لكل خلية استخدمت المعادلة الآتية:
المحتوى × السلوك × عدد الأسئلة الكلية = عدد الأسئلة لكل خلية

٢- لإيجاد معامل الصدق استخدمت معامل التوافق

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{X^2 + n}}$$

X^2 = قيمة مربع كاي المحسوبة. (عودة، ١٩٨٨، ص٢٩٢)
n = المجموع الكلي للتكرار.
ولتفادي العلاقة المغايرة فمن الضروري ان تطرح (القيمة الكلية -١)

٣- ولإيجاد الفرق بين الأسئلة المتوقعة والملاحظة استخدمت مربع كاي

$$X^2 = \sum_{r-1}^{r} \frac{(O-E)^2}{E}$$

O = التكرار الملاحظ
E = التكرار المتوقع
r = عدد الخلايا في الجدول (عودة، ١٩٨٨، ص٨٤)

٤- لإيجاد ثبات التحليل استخدمت معادلة سكوت

$$\Pi = \frac{P_o - P_e}{P_o - 1}$$

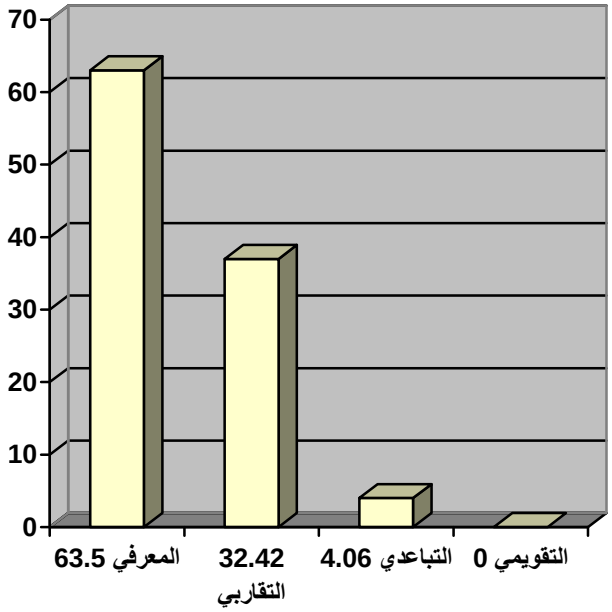
P_o = مجموع الاتفاق الكلي بين الملاحظين.
P_e = مجموع الخطأ في الأتفاق. **(Scott, 1968, p.195)**

عرض نتائج البحث وتفسيرها :
نتائج تقويم الأسئلة الامتحانية على وفق أهداف البحث:
أولاً: نتائج تقويم الأسئلة الامتحانية على وفق مستويات **Gallager & Aschner**:
بعد تحليل الأسئلة الامتحانية البالغة (٨٣) ورقة امتحانية على وفق تصنيف **Gallager & Aschner**. وجد ان عدد فقراتها (١٩٩٢) فقرة اختبارية كما مبين في جدول (٤) وشكل (١) اذ يوضحان توزيع اسئلة الكيمياء للصف الخامس العلمي بحسب تصنيف **Gallager & Aschner**.

جدول (٤)
توزيع أسئلة الكيمياء حسب تصنيف **Gallager & Aschner**

المستويات المعرفية	عدد التكرارات	النسبة المئوية
التفكير المعرفي	١٢٦٥	٦٣.٥٠
التفكير التقاربي	٦٤٦	٣٢.٤٢
التفكر التباعدي	٨١	٤.٠٨
التفكير التقويمي	صفر	صفر
المجموع	١٩٩٢	١٠٠.٠٠

يتضح من الجدول (٤) وشكل (١) ان الأسئلة التي وضعها مدرسو الكيمياء للصف الخامس العلمي ركزت بالدرجة الأولى على التفكير المعرفي يليها التفكير التقاربي اما التفكير التباعدي فنسبته قليلة جداً وانعدام النسبة المئوية للتفكير التقويمي.



شكل(١)
توزيع الأسئلة الامتحانية الملاحظة على وفق تصنيف **Gallager & Aschner**

ويبدو من عرض النتائج في هذا المجال أن التركيز على اسئلة التفكير المعرفي او تذكر المادة الدراسية يقع المرتبة الأولى إذ كانت النسبة (٦٣.٥٠%) يليها الأسئلة التي تقيس التفكير التقاربي ونسبتها (٣٢.٤٢%) اما الأسئلة التي تقيس التفكير التباعدي التي كانت في الدرجة الثالثة نسبتها (٤.٠٦%) وانعدام النسبة بمستوى التفكير التقويمي أي ان الأسئلة قد ركزت على المستويين الأول والثاني اذ حازت على (٩٥.٩٢%) من الأسئلة بحسب تصنيف الأسئلة لمستويات **Gallager & Aschner** وبهذا ركزت على المستويين الأول والثاني واهملت المستويين الثانيين وهذا يعطي مؤشراً إلى اهمال المدرسين لوضع اسئلة متوازنة تقيس المستويات العليا للتفكير وهذا يعزى إلى:

١- عدم معرفة المدرسين بالأهداف التعليمية مسبقاً.
٢- عدم إلمام المدرسين لأنواع التصنيفات للأسئلة الموضوعة.

٣- وإذا نظرنا إلى كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي نلحظه يعنى في تضمينه بأحد مستويات الجانب المعرفي وهي المعرفة في حين يمكن استخدام المعلومات بوصفها وسيلة لتحقيق اهداف اخرى كاستخدام الطالب الأسلوب العلمي في التفكير.
٤- نلحظ من خلال الاسئلة أنّها تركز على تلقين الطلبة المعلومات لكنه ولم تركز على المواقف العلمية الضرورية لتطبيق ما درسوه في الحياة اليومية ولم تحاول تنمية القدرات الخاصة لإيجاد الحلول للمشكلات الواقعية.

ثانياً: نتائج تقويم الأسئلة الامتحانية على وفق محك الصدق وتفسيرها:
جرى استخراج اتفاق ذوي الخبرة والاختصاص التربويين للمستويات الأربعة لتصنيف **Gallager & Ashner** المتوقعة للأسئلة الامتحانية لمادة الكيمياء للصف الخامس العلمي كما موضح في جدول (٥).

جدول (٥)
فئات التصنيف من قبل الخبراء ونسبها المئوية

تسلسل	الفئات	النسبة المئوية
١	التفكير المعرفي	%٤٣
٢	التفكير التقاربي	%٣١
٣	التفكير التباعدي	%١٨
٤	التفكير التقويمي	%٨
	المجموع	%١٠٠

أستخرجت الباحثتان الوزن النسبي لمحتوى كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي الطبعة التاسعة عشر، ٢٠٠٦م. كما موضح في (جدول،٢)
بعد ذلك جرى بناء جدول المواصفات وتحديد عدد الأسئلة المتوقعة من خلال ايجاد الوزن النسبي للأهداف لمستويات **Gallager & Aschner** محتوى الكتاب المدرسي. ومن اجل ايجاد الفرق بين التكرارات الأسئلة الملاحظة والمتوقعة من الخبراء جرى ايجاد التكرارات والنسب المئوية الملاحظة لاسئلة الكيمياء للصف الخامس العلمي مقارنة ما يتوقعه الخبراء يتوقعه الخبراء من اوزان لكل مستوى وجدول (٦) يوضح ذلك:

جدول (٦)
التكرارات والنسب الملاحظة للأسئلة مقارنة ما يتوقعه الخبراء من اوزان لكل مجال

ت	المجالات	الاسئلة الملاحظة		الخبراء		قيمة مربع كاي	معامل الصدق
		التكرار	النسب	التكرار	النسب		

١	التفكير المعرفي	١٢٦٥	%٦٣.٥٠	٨٥٧	%٤٣	٥٦.٧٨	٠.٥٢٨
٢	التفكير التقاربي	٦٤٦	%٣٢.٤٢	٦١٨	%٣١		
٣	التفكير التباعدي	٨١	%٤.٠٦	٣٥٨	%١٨		
٤	التفكير التقويمي	صفر	صفر	١٥٩	%٨		
	المجموع	١٩٩٢	%١٠٠	١٩٩٢	%١٠٠		

من أجل المقارنة بين الأسئلة الملاحظة والمتوقعة للأسئلة الامتحانية.

أ- فقد لزم مسبقاً اعداد جدول مواصفات متوقع على وفق تصنيف **Gallager** جدول (٧) يوضح ذلك.

جدول (٧)

جدول مواصفات الأسئلة المتوقعة من الخبراء البالغة فقراتها ١٩٩٢ فقرة

ت	المحتوى	المعرفي ٨٥٧	التقاربي ٦١٨	التباعدي ٣٥٨	التقويمي ١٥٩	المجموع ١٩٩٢
١	تطور مفهوم البناء الذري للمادة	٧٧	٥٥	٣٢	١٤	١٧٨
٢	الاشكال الهندسية للجزيئات والآصرة التساهمية	١٤٦	١٠٥	٦١	٢٧	٣٣٩
٣	الكيمياء النووية	١٢٩	٩٣	٥٤	٢٤	٣٠٠
٤	عناصر الزمرتين الأولى والثانية	١٢٩	٩٣	٥٤	٢٤	٣٠٠
٥	عناصر الزمرة الثالثة	٤٣	٣١	١٨	٨	١٠٠
٦	العناصر الانتقالية	٨٦	٦٢	٣٦	١٦	٢٠٠
٧	عناصر الزمرة الرابعة	٧٧	٥٥	٣٢	١٤	١٧٨
٨	العناصر ذات الخاصية الكهروسلبية	١٧٠	١٢٤	٧١	٣٢	٣٩٧
	المجموع	٨٥٧	٦١٨	٣٥٨	١٥٩	١٩٩٢

ب ـ جرى اعداد جدول مواصفات لأسئلة الامتحانية لمادة الكيمياء الملاحظة والبالغ عدد فقراتها (١٩٩٢) فقرة اختبارية جدول (٨) يوضح ذلك.

جدول (٨)
جدول مواصفات الأسئلة الملاحظة لمادة الكيمياء البالغة فقراتها (١٩٩٢) فترة

ت	الأهداف / المحتوى	المعرفي	التقاربي	التباعدي	التقويمي	المجموع
١	تطور مفهوم البناء الذري للمادة	١٠٥	٣٩	١	-	١٤٥
٢	الأشكال الهندسية للجزيئات والأواصر التساهمية	٢٤٣	٣٩	١٢	-	٢٩٣
٣	الكيمياء النووية	٢١٠	٧٠	٢٥	-	٣٠٥
٤	عناصر الزمرتين الأولى والثانية	١٧٨	١٦٧	١١	-	٣٥٦
٥	عناصر الزمرة الثالثة	٧١	٦٥	٤	-	١٤٠
٦	العناصر الانتقالية	١٤٠	٧٩	٨	-	٢٢٧
٧	عناصر الزمرة الرابعة	١٦٩	٦٠	١٧	-	٢٤٦
٨	العناصر ذات الخاصية الكهروسلبية العالية.	١٤٩	١٢٧	٣	-	٢٧٩
	المجموع	١٢٦٥	٦٤٦	٨١	صفر	١٩٩٢

بعد ذلك اجريت موازنة بين جدول المواصفات للأسئلة الملاحظة وجدول المواصفات للأسئلة المتوقعة من الخبراء ثم ايجاد مربع كاي ومن ثم ايجاد معامل الصدق جدول (٩) يوضح ذلك:

جدول (٩)
جدول المواصفات المتوقع للأسئلة وجدول مواصفات الأسئلة الملاحظة قيمة مربع كاي وقيمة معامل الصدق

ت	الفصل	جدول مواصفات المتوقع				جدول مواصفات الملاحظ				مربع كاي	معامل الهدف
		معرفي	تقاربي	تباعدي	تقويمي	معرفي	تقاربي	تباعدي	تقويمي		
١	تطور مفهوم البناء الذري	٧٧	٥٥	٣٢	١٤	١٠٥	٣٩	١٠	-	٨٤٤.٩٦	٤٥.٤٣
٢	الاشكال الهندسية للجزيئات والآصرة	١٤٦	١٠٥	٦١	٢٧	٢٤٣	٣٩	١٢	-		
٣	الكيمياء النووية	١٢	٩٣	٥٤	٢٤	٢١	٧٠	٢٥	-		

		٩				٠					
٤	عناصر الزمرتين الأولى والثانية	١٢٩	٩٣	٥٤	٢٤	١٧٨	١٦٧	١١	-		
٥	عناصر الزمرة الثالثة	٤٣	٣١	١٨	٨	٧١	٦٥	٤	-		
٦	العناصر الانتقالية	٨٦	٦٢	٣٦	١٦	١٤٠	٧٩	٨	-		
٧	عناصر الزمرة الرابعة	٧٧	٥٥	٣٢	١٤	١٦٩	٦٠	١٧	-		
٨	العناصر ذرات الخاصية الكهروسلبية العالية	١٧٠	١٢٤	٧١	٣٢	١٤٩	١٢٧	٣	-		

يتضح من قيمة مربع كاي المذكورة آنفاً انحرافاً (عالياً) للقيمة الملاحظة عن القيمة المتوقعة عند موازنته بمربع كاي المحسوبة مع مربع كاي النظرية بدرجة حرية (٣) وبمستوى دلالة (٠.٠٥) اذ إن قيمة مربع كاي النظرية (٩.٤٩).

ومن هذه النتائج يتضح:

عدم قدرة مدرسي الكيمياء على اعداد اسئلة جيدة تقيس المستويات المعرفية العليا ويعود السبب إلى:

١- عدم معرفتهم بأهداف المنهج مسبقاً اذ من الضروري ان تكون اهداف المنهج واضحة ودقيقة وتطور من شخصية الطالب المتعلم بعد دراسته المنهج.

٢- ان كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي أكد حفظ الطالب للمعلومات بحيث يكون هدف التعلم له ومن الضروري أن يكون التعلم قائماً على تكوين المفاهيم وتطويرها واستخدام التفكير المنظم وهذا خلاف ما جاءت به الأسئلة الامتحانية اذ كانت الإجابة عنها استرجاع معلومات وحقائق وليس تفسير البيانات ومعرفة السبب والمسبب وتفسير ما يحدث من ظواهر.

٣- لا يوجد لديهم أدنى فكرة عن تصنيف **Gallager & Aschner** ولا بقية التصنيفات وهذا يؤدي إلى خلل في العملية التدريسية اذ من الضروري ان يطلع المدرسون على عدد من تصنيفات الأسئلة ليتسنى لهم وضع أسئلة بحسب المستويات وتتلاءم مع طبيعة الصف الدراسي والمادة الدراسية.

أما صدق توزيع الأسلة الامتحانية على فصول الكتاب فإن الجدول (١٠) بين مدى صدقها.

جدول (١٠)

معامل صدق توزيع الأسئلة

ت	الفصل	مواصفات	مواصفات	قيمة	معامل

		الأسئلة المتوقعة	الأسئلة الملاحظة	مربع كاي	الصدق
١	تطور مفهوم البناء الذري	١٧٩	١٤٥	١٠٤.٠١٧	٠.٧٧٧
٢	الاشكال الهندسية للجزيئات والآصرة	٣٣٩	٢٩٤		
٣	الكيمياء النووية	٢٩٩	٣٠٥		
٤	عناصر الزمرتين الأولى والثانية	٢٩٩	٣٥٦		
٥	عناصر الزمرة الثالثة	١٠٠	١٤٠		
٦	العناصر الانتقالية	١٩٩	٢٢٧		
٧	عناصر الزمرة الرابعة	١٧٩	٢٤٦		
٨	العناصر ذرات الخاصية الكهروسلبية العالية	٣٩٨	٢٧٩		
	المجموع	١٩٩٢	١٩٩٢		

تبين من جدول (١٠) انحراف القيم الملاحظة عن القيم المتوقعة للأسئلة الامتحانية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) فأن مجموع كاي تربيع قد انحرف انحرافاً عالياً وهذا يدل إلى مدى انخفاض معامل صدق توزيع الأسئلة على فصول الكتاب.

ثالثاً: نتائج تقويم الأسئلة الامتحانية على وفق محك الموضوعية وتفسيرها: من خلال تحليل اسئلة مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي للمدرسين والمدرسات تبين أن هناك نوعين من الأسئلة هما الموضوعية والأسئلة المقالية. وقد تبين نتيجة تقويم الأسئلة الامتحانية البالغة (١٩٩٢) فقرة ان مجموع فقراتها المقالية (١٣٩٩) بنسبة (٧٠.٢٣) اما مجموع فقراتها الموضوعية (٥٩٣) فكانت نسبتها (٢٩.٧٦) وهذا ما يوضحه جدول (١١).

جدول (١١)
عدد الاسئلة الموضوعية والمقالية ونسبها المئوي

عدد الفقرات ونسبها	اختيار من متعدد	المطابقة	صح وخطأ	المصطلحات	المعادلات	المسائل	التكميل	مجموع الأسلة الموضوعية	مجموع الأسلة المقالية

التكرار	٤٥	٥١	٤٣	٧٣	١٦٤	١٠٦	٩١	٥٩٣	١٣٩٩
النسبة المئوية	٧.٨٥	٨.٦٠	١٠.٦٢	١٢.٣١	٢٧.٦٥	١٧.٨٧	١٥.٣٤	٢٩.٧٦	٧٠.٢٣

يستدل من جدول (١١) ان استخدام اسئلة المعادلات والمسائل كان على نحو جيد بخلاف اسئلة الصواب والخطأ والاختبار من متعدد ويعود السبب إلى ذلك عدم اهتمام المدرسين بالأسئلة الموضوعية لأنها تأخذ وقت اطول في اعدادها او تحتاج صياغتها إلى مهارة واتقان في إعدادها، وعموماً ارتفعت نسبة الأسئلة المقالية عن الأسئلة الموضوعية ويعود سبب ذلك إلى أنّ إعداد الأسئلة المقالية أسهل إلى حد ما من الأسئلة الموضوعية (دوران، ١٩٨٥، ص٣٩).

وقد يعود ذلك إلى عدم المام مدرسي الكيمياء بكيفية اعداد الأسئلة الموضوعة وتقريباً اغلب الأسئلة الموضوعة كأنها نمط واحد مع اختلاف قليل جداً، وهذا يحتاج إلى دراسة عميقة لتدريب المدرسين والمدرسات على إعداد الأسئلة.

رابعاً- نتائج تقويم الأسئلة الامتحانية على وفق محك الشمولية وتفسيرها:

كما بينا في وصف محكات البحث ان الاختبار يكون شاملاً إذا احتوى على جميع اجزاء الكتاب المدرسي وعلى جميع الأهداف المعرفية وهي التفكير المعرفي، والتفكير التقاربي،

والتفكير التباعدي، والتفكير التقويمي. (إبراهيم ، ١٩٨٥، ص٣١٣). لذا فقد استخرج معدل الشمول لكل فصل للأسئلة الامتحانية مع نسبها المئوية جدول (١٢) يوضح ذلك:

جدول (١٢)

معدل شمول الأسئلة الامتحانية للكتاب المقرر مع نسبها

ت	الفصول	معدل شمول لكل فصل	النسبة المئوية
١	تطور مفهوم البناء الذري للمادة	١٤٥	%٨
٢	الأشكال الهندسية للجزيئات والآصرة التساهمية	٢٩٤	%١٥

٣	الكيمياء النووية	٣٠٥	%١٥
٤	عناصر الزمرتين الأولى والثانية	٣٥٦	%١٨
	عناصر الزمرة الثالثة	١٤٠	%٧
٦	العناصر الانتقالية	٢٢٧	%١١
٧	عناصر الزمرة الرابعة	٢٤٦	%١٢
٨	العناصر ذوات الخاصية الكهروسلبية العالية	٢٧٩	%١٤
	المجموع	١٩٩٢	%١٠٠

يستدل مّما سبق أن الأسئلة بصورة عامة شاملة لكل فصول الكتاب ولكن بنسب متفاوتة وكانت اقل نسبة هي الفصل الخامس ويليها الفصل الأول من الكتاب أي ان شمول الأسئلة الامتحانية لمادة الكيمياء جيد. هذا يؤدي بالطالب الى التركيز على جميع فصول الكتاب وهذا لا يعطي فرصة للصدفة او الحظ في اجتياز الامتحان. أما من حيث شمول الأسئلة الامتحانية للأهداف المعرفية فقد أجريت الموازنة بين المستويات المعرفية التي توقعها الخبراء وبين المستويات الملاحظة للأسئلة الامتحانية. وجدول (١٣) يوضح ذلك.

جدول (١٣)
شمول الأسئلة الامتحانية للأهداف المعرفية

ت	الأهداف	مواصفات الأسئلة المتوقعة	مواصفات الأسئلة الملاحظة	مربع كاي	معامل الصدق الشمول
١	التذكر	٨٥٧	١٢٦٥	٣٣٨.٩٠	٦١.٨٧
٢	المستويات العليا	١١٣٥	٧٢٧		
	المجموع	١٩٩٢	١٩٩٢		

يتضح من جدول (١٣) مدى انخفاض شمول الأسئلة الامتحانية للأهداف المعرفية إذ يوضح مربع كاي مدى الفرق بين شبكة الأسئلة الملاحظة وشبكة الأسئلة

المتوقعة للأهداف وهذا يتبعه انخفاض في معامل الصدق الذي بلغ (٦١.٨٧) وهذا يوضح غياب التوافق بين شبكتي الأسئلة المتوقعة والملاحظة.

ويمكن ان يرجع سبب انخفاض معامل صدق الشمول للأهداف المعرفية إلى تركيز الأسئلة على مستوى التفكير المعرفي إذ بلغت نسبتها (٦٣.٥%) بينما المستويات العليا (٣٦.٤%) وهذا لا يتفق مع ما توقعه الخبراء إذ ما توقعوه للتفكير المعرفي (٤٣%) بينما المستويات المعرفية العليا (٥٧%).

إن هذا التباين ادى إلى ضعف تمثيل فقرات الأسئلة للأهداف والمحتوى للمادة الدراسية وقد يعود سبب ذلك إلى عدم إلمام مدرسي الكيمياء ومدرساتها بالأهداف المعرفية لتصنيف **Gallager & Ashner** واطلاعهم عليها.

يتبين من الأخطاء السابقة الذكر ان بعض المدرسين والمدرسات لا يهتمون الأهتمام الكافي بصياغة اعداد الأسئلة ومراجعتها بعد إعدادها. إن عدم صياغة الأسئلة على نحو الصحيح ومستند إلى قواعد التصانيف المذكورة آنفاً تؤدي إلى غموض الأسئلة على الطلبة وجعلها تحتمل اكثر من معنى.

خامساً: نتائج تقويم الأسئلة الامتحانية على وفق مطابقتها لأسئلة الكتاب المدرسي وتفسيرها:

أن الاسئلة الموضوعة لمادة في نهاية كل فصل من فصول الكتاب المدرسي يفترض ان تكون قد أجاب عليها الطلبة بعد نهاية دراسة الفصل لذا يفضل عدم تكرارها في الامتحانات لكي لا تعوّد الطلبة على حفظ الحلول الجاهزة وعدم تعودهم على التفكير.

لذا تم بتحليل الأسئلة الامتحانية للمدرسين والمدرسات لمعرفة مدى مطابقتها مع اسئلة الكتاب المدرسي، وقد استخرجت تكرار نسب الاسئلة المطابقة والمغايرة كما في جدول (١٤).

جدول (١٤)
نسب الاسئلة المطابقة والمغايرة لأسئلة الكتاب المدرسي

عدد الفقرات الكلية	عدد الفقرات المطابقة لأسئلة الكتاب	نسبتها	عدد الفقرات المغايرة الأسئلة الكتاب	نسبتها
١٩٩٢	٣٢٤	١٦و٢٦١ %	١٦٦٨	٨٣و٧%

تشير النتائج الى عدم اعتماد مدرسي الكيمياء على اسئلة الكتاب فياعداد اسئلتهم الامتحانية، ويعود السبب إلى ان هذه الأسئلة قد اجاب عليها الطلبة في فصول السنة الدراسية تنفيذاً لتوجيهات مديرية الامتحانات التي اكدت أنْ لا تكون الأسئلة

الامتحانية منقولة نصاً من الكتاب المقرر بصورة آلية دون تبديل او تغيير (المديرية العامة للتقويم والامتحانات، ١٩٨٣، ص١٩).

ثانياً: الاستنتاجات:

١- ركزت اسئلة الامتحانات النهائية لمادة الكيمياء للصف الخامس العلمي للعام الدراسي ٢٠٠٦-٢٠٠٧ على مستوى التفكير المعرفي بالدرجة الأولى الذي يساعد على الحفظ والتلقين، يليه التفكير التقاربي بينما أهملت المستويات المعرفية العليا التي تقيس مستوى التفكير التباعدي او التشعبي والتفكير التقويمي.

٢- أظهرت الدراسة انخفاض معامل الصدق لتمثيل الأسئلة الامتحانية للأهداف التربوية ولمحتوى المادة الدراسية.

٣- بينت الدراسة انخفاض شمول الأسئلة الامتحانية للأهداف المعرفية وكانت الأسئلة شاملة لجميع محتوى المادة الدراسية ولكن بنسب متفاوتة وهكذا.

٤- أظهرت الدراسة أن الأسئلة الامتحانية كانت اغلبها مغايرة لأسئلة الكتاب المقرر ومطابقة القليل منها.

٥- تبين من الدراسة أن مدرسي مادة الكيمياء ومدرساتها غير ملمين بصياغة إعداد اسئلة نموذجية ومتوازنة مع الأهداف التربوية.

التوصيات :

في ضوء نتائج هذه الدراسة توصي الباحثتان أتي:

١- ضرورة مراعاة المعايير والمواصفات عند وضع الأسئلة من مدرسات ومدرسي الكيمياء ومدرسيها لغرض تحسينها وتطويرها.

٢- ضرورة اعتماد جدول مواصفات عند اعداد الأسئلة وتقويمها باستمرار.

٣- ان يطلع مدرسو الكيمياء للدراسة الإعدادية ولاسيما الخامس العلمي إلى ما توصلت اليه نتائج هذه الدراسة للاستفادة منها في اعداد اسئلة نموذجية جيدة.

٤- مراعاة شمولية الأسئلة لكتاب الكيمياء لكي تتيح فرصة للطالب الإجابة عليها دون التركيز على فصل واهمال فصل آخر فهذا يدعو الطالب للإجابة عن الأسئلة بحسب فرصة الحظ المتوفرة لديه.

٥- ان تكون هناك موازنة عند اعداد الأسئلة من حيث نوعية الأسئلة اذا كانت موضوعية او مقالية.

المقترحات:

استكمالاً لهذا البحث تقترح الباحثتان ما يأتي:

١- اجراء دراسة مماثلة لأسئلة الامتحانات العامة والمدرسية لمادة الكيمياء وللصفوف الدراسية المختلفة.

٢- اجراء دراسة لتدريب مدرسي المدارس الثانوية ومدرساتها على كيفية اعداد اسئلة وبحسب التصانيف العالمية منها تصنيف **Gallager & Ashner**.
٣- إجراء دراسة لأسئلة الامتحانات العامة والمدرسية لمواد دراسية أخرى على وفق تصانيف عالمية أخرى لم تجر دراسة مماثلة لها للارتقاء بمستوى الأسئلة الامتحانية.

المصادر

المصادر العربية:

١- ابراهيم ،مجدي عزيز ، ١٩٨٥، قراءات في المناهج، ط٢، مكتبة النهضة المصرية،القاهرة.
٢-ابو علام ، رجاء محمود، ٢٠٠٥، تقويم التعليم، ط١، دار المسيرة عمان.
٣-الامام، مصطفى وآخرون، ١٩٩٠، التقويم والقياس، جامعة بغداد، كلية التربية، مطبعة دار الحكمة، الموصل.
٤-البدري، جواد سليمان، ١٩٨٢، الأساسيات النظرية الكيمياء التحليلية اللاعضوية، دار الكتب ، الموصل.
٥-التل، شادية احمد، ١٩٨٨، "دراسة تجريبية في تأثير استخدام الأسئلة التي تتطلب قدرات عقلية عليا في الاستيعاب القرائي"، بحث مقدم إلى ندوة طرائق التدريب التي اقامتها بجامعة المستنصرية من ٢٠-١٩٨٨/٢/٢٢، بغداد.
٦- عبد الجبار توفيق، بحوث ونماذج التقويم التربوي، محاظرات في التقويم التربوية، المكتب العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، الكويت.
٧-ثورندايك، روبرت واليزابيث هيجن، ١٩٨٩، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ترجمة : عبد الله زيد الكيلاني وعبد الرحمن عدس، مركز الكتاب الأردني، عمان.
٨-جابر ، جابر عبد الحميد ، احمد خيري كاظم، ١٩٨٣، مناهج البحث في التربية وعلم النفس دار، النهضة العربية، القاهرة.
٩- حمدان، محمد زياد ، ١٩٨٠، تقييم التعلم اسسه وتطبيقاته، ط١، دار العلم للملايين، بيروت .
١٠- خليل، محمد الحاج ، د.ت، اسئلة التعليم وطرائق استخدامها، المركز الاقليمي لتدريس القيادات التربوية في البلاد العربية.
١١-الدمردا ، صبري، ١٩٨٠، دراسة تقويم الاسئلة المتضمنة في كتب العلوم في مراحل التعليم الثلاثة، القاهرة.
١٢- دوران، رودني، ١٩٨٥، اساسيات القياس في تدريس العلوم، ترجمة: محمد سعيد صبارين وآخرون، المطبعة الوطنية، اربد.
١٣ - داود ،عزيز حنا ، انور حسين عبد الرحمن، ١٩٩٠، مناهج البحث التربوي، مطبعة دار الحكمة، الموصل.

١٤- دنبيس ،تشيلد، ١٩٨٣، علم النفس والمعلم، ترجمة: عبد الحليم محمود السيد وآخرون، مؤسسة الأهرام، القاهرة.
١٥- الزهيري، كامل كريم، ١٩٩٠، "دراسة تحليلية لأسئلة الامتحانات العامة لمادة الكيمياء للصف السادس العلمي للسنوات ١٩٨١-١٩٨٦"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأولى، جامعة بغداد، بغداد.
١٦- سعادة، جودت أحمد، ١٩٨٣، تطوير مناهج وطرق تدريس الجغرافية، جامعة اليرموك، اربد.
١٧- سند ، روبرت وآرثر كارين، ١٩٨٥، الاستجواب الإبداعي واساليب الاصغاء المتحسس، ترجمة: رؤوف عبد الرزاق العاني، ط٢، مطبعة الموصل، الموصل.
١٨- الشبلي، ابراهيم مهدي، ١٩٨٢، التقويم والبحث التربوي، محاضرات في البحث التربوي، المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي، الكويت .
١٩- الظاهر، زكريا محمد وآخرون، ١٩٩٩، مبادئ القياس والتقويم في التربية، دار الثقافة ، عمان.
٢٠- العاني، نزار محمد سعيد وآخرون، ١٩٨٨، "دراسة في تحليل الكمي للأسئلة الامتحانية الوزارية لموضوع الكيمياء للصف السادس العلمي"، مركز البحوث التربوية، والنفسية جامعة بغداد، بغداد.
٢١- عبد الغني ،عبد الباقي و وليد خضر الزند، ٢٠٠٤، التقويم والاعتماد في التعليم العالي المفهوم الأسسي، النماذج والتجارب، ط٢، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في السودان، الهيئة العليا للتقويم والاعتماد ، سلسلة اصدارات الهيئة العليا (١)..
٢٢ - عبد الحميد، محمد جمال الدين، ١٩٨٥، "بعض مداخل تحليل المضمون وتطبيقاتها في مناهج العلوم الطبيعية"، مجلة حولية كلية التربية، العدد الرابع، السنة الرابعة، قطر.
٢٣- عبد الحليم ،إبراهيم ، ١٩٨٥، الموجه الفني لمدرسي اللغة العربية، ط١، مطبعة المعارف، القاهرة.
٢٤- عبد الرحمن ، انور حسين ،و عدنان حقي شهاب، ٢٠٠٧، الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية التطبيقية، مطابع شركة الوقاق، بغداد.
٢٥-عبد الرحمن ، أنور حسين ، و فلاح محمد حسن الصافي، ٢٠٠٧، طرائق تدريس العلوم التربوية والنفسية، ط١، مكتبة نور الزهراء، جامعة بغداد، بغداد.
٢٦- عبد النور ،فرنسيس ، ١٩٦٨، التربية والمناهج، دار النهضة –القاهرة.
٢٧- عبيدات ،احمد سليمان، ١٩٨٩، أساسيات في تدريس الاجتماعيات وتطبيقاتها العملية، ط٢، مطبعة النور النموذجية، عمان.
٢٨- العفون، نادية حسين يونس، ١٩٩١، "تقويم الأسئلة الامتحانية للصف الخامس العلمي لمادة الأحياء"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأولى، جامعة بغداد، بغداد.

٢٩- العمور، ابي السر احمد، ١٩٨٥، التقويم التربوي، كتاب غير دوري، مطابع العتيبة، مسقط.
٣٠- عودة ،احمد سليمان وخليل يوسف الخليلي، ١٩٨٨، الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية، عمان، دار الفكر.
٣١- عيسوي، عبد الرحمن محمد، ١٩٨٥، القياس والتجريب في علم النفس والتربية، دار المعرفة الجامعة ، الاسكندرية.
٣٢- فان دالين، ديوبول، ١٩٨٥، مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ترجمة: محمد نبيل نوفل وآخرون، ط٢، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
٣٣- قلادة، فؤاد سليمان ، ١٩٧٠، اساسيات المناهج، ط٢، دار المطبوعات الجديدة، الاسكندرية.
٣٤- مادوس، جورج وآخرون، ١٩٨٣، تقييم تعلم الطالب التجميعي والتكويني، ترجمة: محمد امين وآخرون، دار ماكجروهيل للنشر بالتعاون مع مؤسسة الأهرام، القاهرة.
٣٥- مجاور ،صلاح الدين ، فتحي عبد المقصود، ١٩٧٧، المنهج المدرسي اسسه وتطبيقاته التربوية، ط٤، دار القلم، الكويت.
٣٦- المديرية العامة للتقويم والامتحانات، ١٩٨٣، مجموعة الأنظمة والتعليمات الخاصة بالامتحانات والشهادات، مطبعة الوزارة، بغداد.
٣٧- مكتبة التربية العربية لدول الخليج، ١٩٩٠، وقائع ندوة الرياضيات والفيزياء في التعليم العام في دول الخليج العربي.
٣٨- الهيتي، خلف نصار، عبد العال محمد السلمان، ١٩٨٧، مقدمة في منهجية تحليل المحتوى، مركز البحوث التربوية والنفسية، بغداد.
٣٩- وزارة التربية، ١٩٩١، "تحديد الظواهر السلبية في الامتحانات العامة" دراسة مقدمة إلى المؤتمر التربوي النوعي، بغداد.
٤٠- وزارة التربية ، ٢٠٠٥، دور طرائق العلوم، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان.

المصادر الأجنبية:

41----Berlson, Bernard; (1959) "content Analysis". Gardner Lindzey, (Ed), Handbook of psychology, vol.1, New York, Wesley.

42- Cooper, Joh, O, Charles E. Merril (1974), Measurement and Analysis of Behavioral Techinques, Abell 8 Howell Co..

43- Ebel, Robert L. (1972), Essentials of Evaluational Measurement, 2nd Ed, Engleusood Cliffs, N.J., Prentice Hall.

44- Good, Carter. V. (1973), Dictionary of Education, Third Edition, Megrow Hill book Co , New York.

45- Bergman, Jerry, (1981) Understanding Educational Measurement and Evaluation, Houghton, Mifflin, Boston.

46- Ober, Richard, L. and Others, (1971), Systematic Observation of teaching, Prentice-Hill Inc-New Jersey.

47- Klein, Kathryn, (2003), "How teachers Phrase Discussion Questions", Studies in Teaching Research Digest Wake fored University Department of Education Winston-Salem, NC, December.

48- Wittrock, M.C. & Wiley, D.E. (1970); the Evaluation of instructions lssues and Problem, Hoit Rinchart and Winston, Inc, New York.

49- Scott, William & Micheal Wertheimer, (1968), Introduction to Psychological Rssearch, New York, John Wiley.