تقويم مناهج الكيمياء في ضوء معايير التربية الغذائية الصحية بالمرحلة الثانوية العامة

إعداد:د/حسين عباس حسين علي (•)
د/سهـام السيد صالـح مراد(♣)

المقدمة والإحساس بالمشكلة:

العلم وحده هو القادر علي حل مشكلات الجوع والفقر والمرض والجهل، والخرافات والعادات والتقاليد البالية، لأن العلم يدرس المشكلات ويصل إلي جذور أسبابها ومعطياتها وظواهرها ومقترحات حلها.

وعلم الكيمياء هو المعني بدراسة المركبات وعناصر المادة التي تدخل في تركيب أجسام الكائنات الحية وغير الحية من حيث التركيب والوظيفة والتغيرات الكيميائية والخواص وعلاقة المادة بالطاقة، وللكيمياء فروع منها: الكيمياء التحليلية، والكيمياء الحيوية، والكيمياء العضوية، والكيمياء غير العضوية، والكيمياء الفيزيائية، والكيمياء الغذائية التي تهتم بدراسة العناصر الغذائية وعلاقتها بالنمو في مراحل الحياة منذ الميلاد وحتى الشيخوخة، وعلاقتها بالأمراض التي يتعرض لها الجسم عند الزيادة أو النقصان، وأسس التغذية السليمة كيميائياً، وأبعادها المرتبطة (***Bronner, 2015, 7***)

والعلاقة وثيقة بين تعليم التغذية ومناهج الكيمياء من خلال معرفة المركبات الكيميائية للغذاء وفوائده الصحية، والتثقيف الغذائي للطلاب، وتنمية الجوانب الغذائية والسلوكية لديهم، من أجل التركيز علي الجوانب الوقائية، وتعزيز الصحة الاستراتيجية ***(Murphy, 2014, 3)***

إذ أن دراسة الكيمياء تلعب دورا هاما في حياتنا، فهي تكسب الطلاب التعرف علي التركيب الكيميائي للأغذية، وأهميتها الفسيولوجية والبيولوجية للجسم، وأضرار تلوث وفساد الأغذية، وأمراض سوء التغذية، وتزويد المناعة وحماية الجسم.

والتربية الغذائية جانب تطبيقي من جوانب علم الكيمياء من خلال تعليم الأبعاد الغذائية المتعددة: أهمية الغذاء، مكوناته، أنواعه، ملوثاته، طرق فساده، أضرار التلوث والفساد، أساليب الكشف عنها،، وإجراءات الوقاية، التسمم الغذائي: أنواعه ومسبباته والكشف عنه، ومن ثم فالتربية الغذائية مهمة لكل أفراد المجتمع للحفاظ علي الصحة العامة عن طريق اتباع السلوكيات الغذائية الرشيدة. ***Marcus, 2014, 11***). حيث اعتبر كل من (***سمعان وفراج ٢٠٠٢***) السلوكيات الغذائية غير الصحيحة والأكثر شيوعاً في المجتمع المصري من المخاطر البيئية التي تهدد حياة الأفراد، وتسبب مشكلات بيئية ملحة تتصل بجانبي الغذاء والصحة، مما يكون له

• أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم وخبير مناهج العلوم بمركز تطوير المناهج والمواد التعليمية- القاهرة
♣ أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد بكلية التربية جامعة حائل المملكة العربية السعودية.

أكبر الخطر والضرر علي تأخر التعلم في مراحل التعليم، وباقي نواحي الحياة الأخرى.

وأمراض سوء التغذية لا تنتج من نقص كمية الغذاء التي يتناولها الفرد فحسب، إذ العبرة ليست بتوفير الكم اللازم للفرد من الغذاء فقط، بل الأهم من ذلك تواؤم الكم مع الكيف، كما أن سلوكيات الفرد الغذائية غير الصحيحة تساعد في إحداث أمراض غذائية، ويمكن الوقاية منها إذا أدرك الفرد سبب هذه الأمراض واتبع سلوكيات صحيحة، وتناول الكم مع الكيف المناسب من الغذاء في مواقيت منظمة مستمرة.

ومنهج الكيمياء له دور أساس في بناء وتنمية الوعي والتثقيف الغذائي لدي الطلاب ببعض المشكلات الغذائية، وقضايا الغذاء، لمواكبة تغيرات الحياة، وتجنب الوقوع في أي أخطاء أو أخطار غذائية، أو الإصابة بأي أمراض مصدرها الغذاء وملوثاته.

ولكي نتعرف علي مضامين هذا المنهج فإنه يجب إجراء عمليات تقويم مستمرة في ضوء بعض المحكات اللازمة والمتطلب دراستها في إطار بعض المتغيرات الحياتية، لاسيما أزمة الغذاء العالمية، التي تحيط بكل الشعوب والأمم في مختلف أرجاء المعمورة كلها.

وتقويم مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في ضوء أبعاد التربية الغذائية، يتطلب تحديد هذه الأبعاد في إطار متطلبات واحتياجات الطلاب، والسياق الاجتماعي والقيمي والسلوكيات والعادات الغذائية الصحيحة والتي منها (***آمال ربيع، ٢٠٠٥***): يميز مدي صلاحية الأغذية، يتناول الأغذية المناسبة بطريقة سليمة، يكون وجبة غذائية متكاملة، وهذه العادات الغذائية تبين أبعاد التربية الغذائية قبل وأثناء التعامل مع الغذاء، وهناك بعد ثالث وهو البعد بعد فتكون أبعاد التربية الغذائية ثلاث أبعاد قبل وأثناء وبعد التعامل مع الغذاء لمنع إصابة الإنسان أو البيئة بأي أمراض غذائية.

ومن ثم قام الباحثان بدراسة استطلاعية مع مجموعة من طلاب ومعلمي وموجهي الكيمياء بالمرحلة الثانوية[1] حول السلوكيات الغذائية لدي طلاب المرحلة الثانوية، والقيم الغذائية، ودور مناهج الكيمياء في مجالات التربية الغذائية، حيث تبين للباحث تدني السلوكيات والقيم الغذائية للطلاب، وأن مناهج الكيمياء لهاد دور غير مناسب في تدعيم هذه الجوانب من التربية الغذائية.

ويؤكد ذلك **كل من** (***سمعان وفراج، ٢٠٠٢؛ Thompson,2013 حسين عباس ,٢٠١٣***) **"** حيث هناك مجموعة من السلوكيات والقيم الغذائية متمثلة في تناول مأكولات تضر بالصحة العامة بسبب تلوثها ، وممارسة سلوك خاطئ في حفظها وتغليفها، وعدم الاهتمام بظهور حالات سوء التغذية، وعدم الحفاظ

([1]) مدرسة المطرية الثانوية ومدرسة حدائق القبة الثانوية بالقاهرة (٧٥) طالب، (١٤) معلم كيمياء، (٣) موجه كيمياء.

والاطمئنان علي الصحة العامة ووقايتها.

إلا أن تقييم السلوكيات غير الصحيحة غذائيا يكون من خلال أداة مقننة علمياً كما حددها (***عبد الوارث الرازحي، ٢٠٠٢***) في (٨٨) عادة وسلوك غير صحيح غذائيا ويمارسها الطلاب قبل وأثناء وبعد التعامل مع الغذاء.

والتربية الغذائية والتثقيف الغذائي ليس مسئولية المرأة فقط، لأن الموضوع يهم الأفراد من الجنسين، فالهدف من التثقيف الغذائي هو كيف تأكل من أجل سلامة الجسم، وكيف يكون الغذاء وسيلة للمحافظة علي الصحة العامة للفرد، ومعرفة المعلومات العلمية والكيميائية والمركبات الغذائية للأطعمة، وعدد السعرات الحرارية للغذاء، والاعتقاد الخاطئ لدي الطلاب حول التربية الغذائية من أنها مسئولية المرأة فقط (***بدرية حسانين، ٢٠٠٣***) .

في حين يري كل من (***نجاة بوقس، ٢٠٠٤، وحسين عباس، ٢٠١٤***) أن مواضع النقص في الثقافة الغذائية لدي الطلاب تكمن في عدم الاهتمام بالتوعية الغذائية في المناهج، وعدم مناسبة ميعاد تقديم برامج التوعية الغذائية للطلاب، وشيوع عادات غذائية معينة بين الأهل، واقتصارهن علي أنواع معينة من الطعام، مما يؤدي إلي رفض أصناف جديدة من الطعام، والاقتصار علي ما ألفه الفرد أن يأكله، وعدم توافق حملات التوعية حول الأمراض الناجمة من سوء التغذية مع وقت الطلاب الضيق، وعدم معرفة أسماء الأمراض الغذائية ومسبباتها، وعدم معرفة أنواع الفيتامينات وفوائدها، مما يخفض الثقافة الغذائية، ويضعف الميل الغذائي للطلاب نحو التربية الغذائية.

إن أنواع المهارات الغذائية اللازمة لتعامل الفرد في حياته اليومية مع المواقف المعاشة، ينبغي أن تتضمنها مناهج العلوم، حيث كشف (***حسام مازن، ٢٠٠٢***) عن (٣٣) مهارة غذائية يجب تضمينها وتناولها مناهج العلوم، ومنها: مهارات التعامل مع البيئة المحيطة، مهارات الحفاظ علي الصحة العامة، مهارات التغذية الصحية، مهارات العناية الشخصية بأعضاء الجسم، مهارات إعداد الأغذية، مهارات تناول الأغذية، مهارات حفظ الأغذية.

كما حدد (***إبراهيم شعير، ٢٠٠٥***) بعض مفاهيم التربية الغذائية ومتطلباتها الواجب تضمينها مناهج العلوم متمثلا ذلك في: التغذية الصحية، أهمية الغذاء، الوجبة الغذائية المتكاملة، مواصفات الغذاء الطازج، طرق حفظ الأغذية، أمراض سوء التغذية، الوقاية من مرض سوء التغذية، تلوث الغذاء وصحة الإنسان، أنواع تلوث الغذاء: بالإشعاع، بالمواد الحافظة، بالإضافات، بالطفيليات والبكتريا والفطريات، الأمراض التي يسببها الغذاء الملوث.

بينما قوّم "***جون (John, 2015)***" منهج العلوم بالمرحلة الثانوية في ضوء أبعاد التربية الغذائية التالية: الجينات، الأنشطة الجسمانية وعلاقتها بالغذاء، السلوك، دور البروتين في فقد الوزن، البروتين وتأثيره علي الجسم، موارد الطاقة للجسم،

الغذاء والدواء، استراتيجيات إدارة تقديم الوجبات، التحكم في الوزن، حماية الوزن، أفضل الإجراءات في تدريس التربية الغذائية، الغذاء والمستقبل، حيث كشفت الدراسة عن تدني مناهج العلوم في هذه الأبعاد الغذائية، ووضعت الدراسة إطارا مقترحا لمناهج العلوم في إطار أبعاد التربية الغذائية.

ويوصي (***محمد الدراويش، ٢٠٠٨***) بضرورة مواكبة مناهج العلوم للتقدم العلمي الحديث في مجال التربية الغذائية لتلبية احتياجات الطلاب غذائياً وصحياً واجتماعياً وعقلياً وروحياً وأخلاقياً، وضرورة الاهتمام بالتربية الغذائية ومجالاتها لمواجهة مشكلات الغذاء والتغذية بطرق صحيحة ومنظمة وهادفة لتنمية الوعي الغذائي للطلاب. وفهم أبعاد الغذاء ومكوناته.

أما "***جامعة فيينا (University Vienna, 2008)***" فقد قومت منهج الكيمياء الغذائية في ضوء الأبعاد الغذائية التالية: القدرة علي التعامل مع المشكلات الغذائية، الإنسان والغذاء، مفاهيم الغذاء، السلوكيات الغذائية، الكيمياء الحيوية، الكيمياء البيولوجية، وتناول منهج الكيمياء الغذائية (١٢٠) ساعة تدريسية، وأسفرت الدراسة عن تدني نسب أبعاد التربية الغذائية في مضامين منهج الكيمياء الغذائية، حيث بلغت أقل من ٥٠% ، مما حذا بالدراسة أن توصي بضرورة تطوير مناهج الكيمياء في إطار التربية الغذائية.

واستخدم ***جولي (Golay, 2008,)*** خرائط المفاهيم الغذائية في تقويم مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية، وتم تقويم (٨) كتب في مجال تدريس الكيمياء، وتناولت خرائط المفاهيم الأبعاد التالية: الوقاية من سوء التغذية، علاقة الغذاء بالدواء المركب، السلوكيات الغذائية، وضوح معلومات التربية الغذائية بالمحتوي، كما تم تطبيق استبانة علي الطلاب حول المفاهيم البديلة لديهم في التربية الغذائية ومحاورها السابقة، وتوصلت الدراسة إلي غياب بعض أبعاد التربية الغذائية في مناهج الكيمياء الثمانية وعدم كفاية الأبعاد الأخرى، ووجود مفاهيم بديلة لدي الطلاب حول أبعاد التربية الغذائية.

وتوصل (***حسين عباس، ٢٠٠٨***) الى ان معايير ومجالات ومصفوفات اعداد المناهج الدراسية العلمية تعانى نقصا شديداً في الاهتمام بمعايير التربية الغذائية في موجهات المناهج، الأمر الذي ينعكس على تأليف المناهج واحتوائها على نسبة قليلة من مفاهيم ومعلومات ومهارات التربية الغذائية مما يؤثر سلباً على سلوكيات التربية الغذائية وإبعادها عند الطلاب، ومن ثم وجب على واضعي معايير ومجالات ومصفوفات المناهج العلمية الالتزام بمقترحات التربية الغذائية معرفياً ومهارياً ووجدانياً.

وتوصل برج (***Brug, 2011***)" إلي فعالية استخدام الكمبيوتر في تدريس مفاهيم وسلوكيات التربية الغذائية لدي طلاب المرحلة الثانوية، حيث استخدم برامج غذائية علي الكمبيوتر وتم تدريسها للطلاب، وكان الكمبيوتر أكثر ملائمة لتحصيل المفاهيم والمعارف الغذائية، وأكثر تحفيزاً لتغيير نظمهم وسلوكياتهم الغذائية مقارنة

باستخدام الكتب الدراسية وتدريس موضوعات التربية الغذائية.

وكشف ***ثمبسون (Thempson, 2013)*** عن تعديل السلوكيات الغذائية لدي طلاب ولاية نيويورك الأمريكية، وتحسين مستواهم المعرفي في مفاهيم الغذاء، وعدم تواجد القيم الغذائية لديهم، من خلال برنامج غذائي طبق علي (٥٧٣٠) طالب بالولاية، وتم تقويم سلسلة غذائية مكونه من (٦) دروس للتربية الغذائية شملت: المعرفة الغذائية، السلوك الغذائي، تركيب الغذاء الكيمائي، التربية العلاجية، القيم الغذائية، المكاسب الصحية.

وتوصل (***حسين عباس، ٢٠١٣***) إلى أن المداخل العلاجية للإنسان من الأمراض المختلفة تكمن في تعليمه الأبعادالأساسية للتربية الغذائية من الناحية الكيميائية ومتطلباتها المعرفية والمهارية والوجدانية، وان أي خلل غذائي في الوجبات الغذائية التي يتناولها الإنسان يعود على صحته بالإصابات المرضية، لذا وجب علينا أن نتعلم أصول الكيمياء الغذائية للحفاظ على الصحة العامة من خلال التوازن الغذائي.

وحددت "***جامعة ماساتشوستى الأمريكية University of 2015 Massachasetts***" ، أبعاد التربية الغذائية اللازمة لطلاب المرحلة الثانوية وهي: المعارف الغذائية، المهارات الغذائية، السلوكيات الواعية حول الصحة العامة، الجوانب الوقائية لمنع مخاطر التسمم الغذائي، الأمراض الغذائية المزمنة، إدارة التغذية بين الطلاب، وأوصت الدراسة بضرورة تضمين هذه الأبعاد مناهج العلوم الصحية والكيمياء العامة، لجعل الطلاب يتصرفون بطريقة مناسبة حول الغذاء والتغذية.

ويتضح مما سبق أن أبعاد التربية الغذائية في مناهج العلوم علي درجة عالية من الأهمية لما لها من انعكاسات علي صحة الأفراد والجماعات، حيث أن تعرف الأفراد لكيفية اختيار الأغذية حسب محتواها الكيميائي الغذائي وإعدادها وتجهيزها، والسلوكيات الغذائية الصحيحة قبل وأثناء وبعد التعامل مع الغذاء، والتثقيف الغذائي وعلاقته بسوء التغذية والبيئة التي يعيش فيها الفرد، ومتغيرات غذائية أخري تساهم في التأثير علي الصحة العامة للفرد.

ومناهج الكيمياء لها دور هام في إظهار مجاميع الغذاء وتركيبها الكيميائي وأهميتها الحيوية في الجسم من خلال التفاعلات الكيميائية، وإظهار دور الغذاء الحيوي داخل خلايا وأنسجة الجسم.

وانطلاقا من هذه المسلمة فإن هذا البحث يعتبر محاولة للتعرف مدى تضمين منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية معايير التربية الغذائية اللازمة للطلاب، من أجل إكسابهم المعارف والسلوكيات الغذائية، وتنمية الاتجاهات والقيم الغذائية، ومحاولة وضع إطاراً مقترحاً لكيفية تطوير مناهج الكيمياء في ضوء ذلك.

تحديد مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث فيما يلي: "تمثل مناهج الكيمياء الوعاء التكاملي للتربية الغذائية من أجل مساعدة الطلاب علي اكتساب جوانب تعلم التربية الغذائية" المعرفية، المهارية، الوجدانية" وذلك في إطار متطلبات البيئة والمجتمع، باعتبار أن مناهج الكيمياء لها الدور الرئيس في التوعية الغذائية الكيميائية والتثقيف العلمي الغذائي بأبعاده المختلفة، لذا يسعي البحث الحالي إلي تقويم مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة في ضوء معايير التربية الغذائية.

وحاول البحث الحالي الإجابة عن هذه المشكلة متمثلا ذلك في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تقويم مناهج الكيمياء في ضوء معايير التربية الغذائية الصحية بالمرحلة الثانوية العامة ؟

وتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما قائمة معايير التربية الغذائية الصحية اللازمة لتقويم مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة؟

٢- ما مدي تناول مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية معايير التربية الغذائية؟

٣- ما التصور المقترح لمناهج الكيمياء في ضوء نتائج تقويمها؟

حدود البحث:

١- مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة "الصف الأول والثالث الثانوي" طبعة ٢٠١٥/٢٠١٦م- ١٤٣٦/١٤٣٧هـ.

٢- قائمة معايير التربية الغذائية المرتبطة بمنهج الكيمياء واللازمة لطلاب المرحلة الثانوية.

أهمية البحث: يفيد البحث فيما يلي:

١- مخططي ومطوري مناهج الكيمياء في توفير لهم الأطر المعيارية لأبعاد التربية الغذائية لمحاولة تطوير المناهج في ضوء هذه المعايير.

٢- التوصل لمضامين منهج الكيمياء "الأهداف- المحتوي" فيما يتعلق بأبعاد التربية الغذائية.

٣- تقديم تصور مقترح لمنهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية في ضوء التربية الغذائية يشمل الأهداف والمحتوي.

٤- تقديم مقترحات وحلول للمشكلات الغذائية لطلاب المرحلة الثانوية.

أهداف البحث: سعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

١- بناء قائمة معايير تربية غذائية تتناول أبعاد غذائية مرتبطة بمناهج الكيمياء

بالمرحلة الثانوية العامة.

٢- تقويم مناهج الكيمياء في ضوء قائمة المعايير والتوصل لمناطق القوة والضعف في أهداف ومحتوي مناهج الكيمياء وتقديم تصور مقترح لتطويرها في ضوء معايير التربية الغذائية.

فرض البحث:

١- لا تتضمن مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة أهدافا ومحتوي أبعاد وبنود التربية الغذائية اللازمة للطلاب.

إجراءات البحث: سارت إجراءات البحث وفق الخطوات التالية:

١- عرض الإطار النظري للبحث والذي شمل:

أ- التربية الغذائية ب- السلوكيات الغذائية

ج- معايير وأبعاد التربية الغذائية المرتبطة بمناهج الكيمياء واللازمة لطلاب المرحلة الثانوية العامة.

٢- للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي نص علي: "ما قائمة معايير التربية الغذائية اللازمة لتقويم مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة؟ فقد تم ما يلي:

أ- فحص الدراسات والبحوث السابقة المهتمة بالتربية الغذائية وأبعادها.

ب- الاطلاع علي الاتجاهات الحديثة في مجال كيمياء التغذية.

ج- إعداد استطلاع رأي الخبراء والمتخصصين ومعلمي وموجهي الكيمياء حول أبعاد التربية الغذائية اللازمة لطلاب المرحلة الثانوية.

د- تطبيق استطلاع الرأي علي مجموعة من الخبراء والمتخصصين والمعلمين الموجهين في مجال تدريس الكيمياء.

هـ- في ضوء ما سبق تم بناء قائمة معايير التربية الغذائية المرتبطة بمنهج الكيمياء واللازمة لطلاب المرحلة الثانوية من خلال تحديد الأبعاد الرئيسة والبنود الفرعية للقائمة.

و- عرض القائمة علي لجنة من الخبراء والمحكمين.

ز- تعديل القائمة في ضوء أراء الخبراء والمحكمين.

ح- قائمة معايير التربية الغذائية في صورتها النهائية.

٣- للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي نص علي: "ما مدي تناول مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية معايير التربية الغذائية؟ فقد تم ما يلي:

أ- تحليل أهداف ومحتوي منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة في ضوء قائمة

معايير التربية الغذائية السابق بنائها من خلال تحديد:

١- الهدف من عملية التحليل ٢- عينة تحليل المحتوي

٣- فئات تحليل المحتوي ٤- وحدة تحليل المحتوي

٥- قواعد وضوابط تحليل المحتوي ٦- موضوعية تحليل المحتوي وضبطها.

ب- رصد نتائج تحليل الأهداف والمحتوي لمنهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية.

ج- تفسير نتائج تحليل أهداف ومحتوي منهج الكيمياء وتحديد نقاط القوة والضعف في إطار التربية الغذائية.

٤- للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث والذي نص علي: ما التصور المقترح لمناهج الكيمياء في ضوء نتائج تقويمها؟ فقد تم ما يلي:

أ- تحديد الوحدات والموضوعات التي تتناسب طبيعتها وطبيعة التربية الغذائية.

ب- تحديد متطلبات التربية الغذائية المزمع تضمينها منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية.

ج- تقديم تصور مقترح لمنهج الكيمياء- الأهداف والمحتوي- في ضوء فلسفة ومعايير التربية الغذائية.

د- تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

١- تقويم منهج الكيمياء Chemical curricula Evaluation

"هو إصدار الحكم علي مدي جودة منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة في قدرته علي تحقيق أهداف ومعايير التربية الغذائية اللازمة لطلاب هذه المرحلة، من الناحية الغذائية الكيميائية والتطبيقية الحياتية، وكشف نقاط ومواطن القوة والقصور في منهج الكيمياء وتمهيدا لاتخاذ قرارات مناسبة لتدعيم مواطن القوة وعلاج مواطن القصور بطرق تتناسب وطبيعة منهج الكيمياء، وتم ذلك في البحث الحالي من خلال قائمة معايير التربية الغذائية.

٢- المعايير: Standards

هي مستويات قياسية في مضامين مناهج الكيمياء تتناول المعرفة والمهارة والقدرة والوجدان في الجوانب الكيميائية الغذائية حول نقاط مفصلة في قضايا التربية الغذائية بهدف تقويم المنهج في ضوئها والتعرف علي مستوياته ومضامينه ثم إصدار حكم أو قرار.

٣- التربية الغذائية Nutrition Education

هي مجال من مجالات التربية الوقائية والتي تشمل أبعاد غذائية متعددة، قبل وأثناء وبعد التعامل مع الغذاء، حيث تتناول الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية

لطرق التعرف علي الغذاء وأساليب اختياره وفقاً لتركيبه الكيميائي وفوائده للجسم، وطرق تجهيز وطهي الأغذية وحفظها، والتعرف علي أساليب فساد وتلوث الأغذية، ومظاهر سوء التغذية، وإجراءات الإسعافات الأولية لحالات الإصابة الغذائية، ومظاهر سوء التغذية، ومتطلبات المرحلة الثانوية واحتياجات طلابها.

الإطـــار النظري:

التربية الغذائية Nutrition Education

تعد مشكلة نقص موارد الغذاء وسوء التغذية والأمن الغذائي من المشكلات المهمة التي تواجهها دول العالم غنيها وفقيرها في الوقت الحاضر، وبالرغم من أن أزمة الغذاء ونقص موارده ليست ظاهرة حديثة فقد حدثت قبل ذلك نتيجة لظروف طبيعية كالجفاف ونقص الموارد المائية، ومن هنا كان لزاماً علي مناهج العلوم الاهتمام بالتربية الغذائية للطلاب، ومفهوم التربية الغذائية يراه الكثير برؤى مختلفة متباينة، فيعرفه (***مهني غنايم، ١٩٩٠، ٨٨***) بأنه عملية تربوية تهدف إلي إكساب التلاميذ المعارف والمهارات المتعلقة بالغذاء وتكوين عادات غذائية صحيحة وتنمية اتجاهات سليمة فيما يخص عملية التغذية والسلوك الغذائي.

ويبدو من هذا التعريف أن الباحث تناول أبعاد التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية المرتبطة بالجوانب الغذائية وسلوكيات التغذية بما يساعد التلاميذ علي تكوين العادات الغذائية الصحيحة التي ترغبها قيم وعادات المجتمع في المجال الغذائي، ومن خلال هذا يتجلي دور المعارف والمعلومات والمهارات الغذائية في تكوين العادات الغذائية الصحيحة، وتنمية الاتجاهات المناسبة نحو الغذاء والتغذية.

في حين ينظر (***اللقاني والجمل، ٢٠٠٣، ١٠١***) للتربية الغذائية علي أنها مجموعة من المعلومات والمهارات والاتجاهات التي تساعد المتعلم علي اتخاذ القرارات المناسبة بشأن تحسين عاداتهم الغذائية وتجنب العادات الغذائية السيئة أو السلوك الغذائي غير السليم.

وهذا النظر ينطوي علي مضامين سلوكية مرتبطة بالتعامل مع الغذاء والتغذية من خلال العادات التي يكتسبها المتعلم من قبل ثقافة المجتمع الغذائية، وهي العادات المرغوب فيها، أما العادات غير المقبولة فعليه أن يتجنبها لأن المجتمع لا يرغب فيها.

بينما يقرر (***ماهر إسماعيل، ٢٠٠٢، ١٩١***) التربية الغذائية أنها مجال فرعي مهم من مجالات التربية، حيث يري البعض أنها تتبع التربية الصحية، ويري البعض أنها تتبع التربية البيئية، أو تتبع التربية الوقائية، وأيا كان الأمر فإن التربية الغذائية ظهرت مواكبة لتفشي العديد من الأمراض الناتجة عن نقص أو سوء التغذية، وقضايا نقص مصادر الغذاء، وسوء توزيع الغذاء، وانتشار المجاعات في الدول الفقيرة، وتلوث الغذاء بالكيماويات المضافة وغيرها من القضايا ذات الصلة، والتربية الغذائية تهدف إلي إكساب الأفراد خبرات ومعلومات ومهارات واتجاهات وسلوكيات

غذائية، وتزيد من مستوي وعيهم وتثقيفهم غذائياً، كما تهدف إلي تأصيل أنماط السلوك الغذائي الصحيح لدي الأفراد وكشف وتعديل الأنماط الخطأ الشائعة لديهم، وتتناول برامج التربية الغذائية موضوعات عديدة من أهمها، أنواع المواد الغذائية وخصائصها وأهميتها للإنسان وآلية هضم الإنسان للغذاء، والوجبات الغذائية المتوازنة وأمراض سوء التغذية وقضايا نقص الغذاء وانتشار المجاعات، وطرق إنتاج وحفظ وتخزين الغذاء، ومصادر الثروات الغذائية، وسبل تنميتها والحفاظ عليها، وتلوث الغذاء وما ينتج عنه من أمراض... إلي غير ذلك من الموضوعات ذات الصلة، ويتم تنفيذ برامج التربية الغذائية نظامياً عبر المناهج الدراسية، أو غير نظامياً عبر وسائل الإعلام والمؤسسات الاجتماعية والدينية الأخرى كما ورد في برامج التربية الصحية عموماً.

وفي هذا التقرير تركيز علي قضايا التربية الغذائية بأبعادها المعرفية والمهارية والوجدانية، وكيفية تنفيذ برامج التربية الغذائية من خلال المناهج النظامية المدرسية، أو من خلال وسائل الإعلام والمؤسسات الدينية والاجتماعية كناحية غير نظامية، كما بين هذا التقرير أن التربية الغذائية مجال من مجالات التربية الوقائية.

والتربية الغذائية تزود الطلاب بالقدر الكافي من الثقافة الغذائية، حيث أشارت (***بدرية حسانين، ٢٠٠٣***) إلي أن تثقيف الطلاب غذائيا يساهم في بنائهم علميا وثقافيا واجتماعيا، وأن الغذاء ونوعه يؤثر بطرق مباشرة وغير مباشرة علي صحة الإنسان، وإذا قلل الإنسان من تناول أحد أو بعض العناصر الغذائية، فإن ذلك يؤثر بالسلب علي صحته وظهور أمراض سوء التغذية مثل فقر الدم أو أنيميا نقص الحديد الذي ينشأ عن نقص متكرر في عنصر الحديد وفيتامين (ب١٢) في الغذاء.

أما (***ليلي حسام الدين، ٢٠٠٤***) فتشير إلي أن تنمية الوعي بالتربية الغذائية للطلاب وزيادة تحصيلهم في المعارف الغذائية وتنمية اتجاهاتهم نحو بعض القضايا المتعلقة بالغذاء مثل المواد المضافة للأغذية، والغذاء الطبيعي، والعادات الغذائية، ودور وسائل الإعلام في التوعية بالغذاء والصحة، وتصرفهم في المواقف الحياتية المرتبط بتناول الغذاء الصحي، يكون من خلال بناء وحدة دراسية قائمة علي أساس النظرية البنائية في إطار أبعاد التربية الغذائية التالية: العادات الغذائية، أهمية الغذاء، أغذية الوقاية والمناعة، حيث كشفت الدراسة عن أهمية تعليم الطلاب أهداف التربية الغذائية والتعرف علي المجموعات الغذائية والإضافات الغذائية والسلوكيات والعادات الغذائية الصحيحة وكيفية إعداد وجبات للوقاية من بعض الأمراض، وتغذية بعض الفئات الخاصة، والتعرف علي أغذية البناء والطاقة.

والتربية الغذائية بدوريها المحوريين الوقائي والعلاجي لها تأثير فاعل بين أفراد المجتمع حيث أنها تمنع الوقوع في الكثير من المشكلات والأمراض الغذائية، ويؤكد علي هذا المعني (***رجب الميهي، ٢٠٠٣***) من خلال العلاج بالأطعمة الطبيعية والنباتات والأعشاب الطبيعية والعطرية والتي لها دور أساس في التربية الغذائية، وأن التغذية علي الغذاء الصحي السليم يقي الجسم من الأمراض، كما أن الفوائد

الغذائية للخضر والفاكهة والحبوب والزيوت تصل إلي حد وقاية الجسم من الأمراض المختلفة، بل وتزيد من ديناميكية جهاز المناعة والمقاومة للأمراض والظروف غير الطبيعية الطارئة، كما أن الأطعمة الصحية تكون أكثر فعالية في تنشيط الذاكرة وتحسين الحالة الصحية العقلية للإنسان، وتقي من الإصابة بالسرطان، وأن تغذية الإنسان علي التمر والأسماك والجزر تفيد في تقوية الجهاز المناعي، وتقي القلب من حدوث الجلطات.

إذ أن هناك علاقة وثيقة بين الصحة والغذاء، حيث أن هذا الارتباط واضح وصريح، كما أن الأمراض وسوء التغذية ناتج من نواتج السلوكيات الغذائية الخاطئة مثل: التزاحم علي عربات الفول والطعمية، ومحلات الهمبورجر، والبيف بيرجر، والسوسيس، واللانشون، وتناول الشيبسي والحلويات والفيشار المملح، وتناول ساندويتش في اليد وفي الأخرى علبة بيبسي أو كوكاكولا أو سفن أو شاي، والخروج من المنزل بدون تناول الإفطار، والإبقاء ساعات طويلة في العمل الدراسي بدون تناول أي أطعمة (***بدرية حسانين، ٢٠٠٣، ٣٧-٨٤***).

وتصحيح المعتقدات الخاطئة المنتشرة في المجتمع المحلي تجاه مشكلات وقضايا الغذاء والصحة، يكون من خلال المناهج، لأنها من أفضل أساليب تنمية التنور الغذائي والصحي لدي الطلاب، وإكسابهم عادات غذائية صحيحة، وتعليم الطلاب الموضوعات الغذائية من خلال السياق البيئي والخبرات الحياتية المباشرة يكون فعالاً في تحقيق أهداف التربية الغذائية (***صالح صالح، ٢٠٠٢، ٥١-٩٩***).

لهذا كشف ***برونرل (Broner, 2015)*** عن فعالية محتوي المناهج في تحقيق أهداف التربية الغذائية لدي الطلاب من خلال تعليمهم أسس التغذية الكيميائية، ومحتوي الغذاء من العناصر الغذائية والفيتامينات والأملاح والأحماض والقلويات، ومجاميع الغذاء، وطرق التغذية الصحية، وكل هذا له تأثير فعال علي الصحة العامة والحالة الاجتماعية والنفسية لدي الطلاب.

ذلك لأن العقل الجائع لا يهتم بإنجاز الأعمال المكلف بها، حيث توصل (***ماركوس. Marcous 2008***، **حسين عباس، ٢٠١٣**) إلي أنه لابد من اختيار الغذاء وتقديمه للعقل الجائع، من خلال ثلاث مجاميع للغذاء هي: الغذاء النباتي، الغذاء الحيواني، الغذاء المختلط، وأن الماء جزء أساس في التغذية، كما أن وجبة الإفطار بمثابة الأهمية القصوى من الوجبات الثلاث، وكل هذه الأبعاد المتنوعة للتربية الغذائية تم تضمينها في كتيب دليل تعلم من خلال استراتيجيات وأنشطة ومفاهيم في مناهج التربية الغذائية، وذلك للحفاظ على الصحة العامة للإنسان.

والتغذية عامل طبيعي وبيئي مؤثر في النمو الجسدي والعقلي، والنمو في المراحل الأولي من الحياة، وعادات التغذية يمكن أن تؤثر علي عادات المراحل التالية في الحياة، والتغذية الجيدة تساهم في تحسين الصحة العامة للإنسان وتزيد من إقباله علي التعلم وتحسن الأداء الدراسي وأداء الأنشطة الجسمانية، وحسن أدارة ضغوط الحياة، وتجنب الإصابة بالأمراض الخطيرة، فالتربية الغذائية هي المفتاح

الأساس لتوفير حياة صحية أطول ***Cambridge university، ٢٠٠٨"***.

وتري "جمعية مناهج التغذية" ***بجامعة هارفارد Nutrition curriculum committee، ٢٠١٢ "*** أن التربية الغذائية يجب أن تنطلق من المناهج بأهدافها ومحتواها، وباقي عناصرها من أجل تحقيق أهداف التربية الغذائية لدي الطلاب، وقبل ذلك يجب أن يكون بناء المناهج متوافر فيه أبعاد التربية الغذائية اللازمة للطلاب وللبيئة.

وفي ضوء العرض السابق يري البحث الحالي أن التربية الغذائية هي **"مجال من مجالات التربية الوقائية والتي تشمل أبعاد غذائية متعددة، قبل وأثناء وبعد التعامل مع الغذاء، حيث تتناول الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية لطرق التعرف علي الغذاء وأساليب اختياره، وفقا لتركيبه الكيميائي وفوائده للجسم، وطرق تجهيز وطهي الأغذية وحفظها، والتعرف علي أساليب فساد وتلوث الأغذية، ومظاهر سوء التغذية، وإجراءات الإسعافات الأولية لحالات الإصابة الغذائية من خلال مناهج الكيمياء بما يتناسب ومتطلبات المرحلة الثانوية واحتياجات طلابها"**.

- **السلوكيات الغذائية Nutrition Behavioral**

الغذاء هو الأساس في بناء الجسم وتجديد نشاطه وقواه، فهو- في الوقت نفسه- من أسباب ضعفه ومرضه، وليس في جسم الإنسان ما هو أضر به من إدخال الطعام علي الطعام وازدحام المعدة به، وكثير من الأمراض تنشأ نتيجة تناول بعض أنواع الأطعمة أو الإفراط في تناول بعضها أو التي تكون نتيجة لاختلال التوازن بين موارد أنسجة الجسم من العناصر الغذائية الحيوية وحاجاتها الفعلية من تلك العناصر، وينتج عن ذلك تقصير الجسم في ادخار بعض المواد الغذائية أو عدم قدرته علي التخلص من بعضها الأخر.

وإتباع سلوكيات غذائية صحيحة في التعامل مع الأغذية وتناول الطعام يقي الجسم من أضرار وأمراض غذائية متعددة، والإنسان يحتاج إلي سعرات حرارية يومياً تختلف حسب نوع العمل الذي يؤديه ونوع الجنس والسن.

والسلوكيات الغذائية للأفراد تربي من خلال سلوكيات وثقافة المجتمع الغذائية الغذائية التي بمثابة معايير للسلوك توجهه الوجهة الصحيحة وتنميه في أطر سليمة.

ويشير كل من (***"اللقاني والجمل، ٢٠٠٣، ١٨٧***) أن والسلوك المعياري Criterion Behavior: ذلك السلوك الذي تعده الجماعة نموذجا يحتذي به من حيث الشكل والمضمون، وهذا النموذج يقاس عليه سلوك الآخرين، أي أن ما يصدر من أحكام علي سلوكيات الجماعة في إتباع تناول الغذاء والتعامل معه من حيث الشكل والمضمون، إذا اختلف سلوك الفرد في التعامل مع الغذاء والتغذية يكون سلوكاً غذائياً غير صحيحاً، لأن المعيار السلوكي هنا هو سلوكيات الجماعة من الناحية الغذائية التي تم الاتفاق علي إتباعها داخل طبقات المجتمع، من أجل منع ظهور مشكلات غذائية مثل سوء التغذية وتلوث الغذاء والأمراض الغذائية.

وسلوكيات تناول الغذاء واختياره وإعداد الوجبات الغذائية تمثل ركن أساس من أركان الوعي الغذائي لدي الطلاب، الذي يختلف باختلاف الريف والحضر (***السيد شهده، ١٩٩٢"***)

وإذا شذ سلوك الفرد الغذائي عن سلوكيات الجماعة في التعاملات مع الغذاء فإنه في هذه الحالة- يجب إتباع أساليب تعديل السلوك Behavior Modification Methods استنادا إلي أن السلوك الإنساني سلوك متعلم قابل للتعديل.

والسلوكيات الغذائية السيئة الأكثر شيوعاً في المجتمع المصري متعددة منها (***سمعان وفراج، ٢٠٠٢***): استخدام الأواني البلاستيكية المخصصة لحفظ الكيماويات أو المبيدات بعد أن تفرغ في وضع الخبز والخضر والفاكهة في أكياس مصنوعة من البلاستيك الأسود، وضع المأكولات الساخنة في أطباق أو أكياس مصنوعة من البلاستيك، استخدام الزيت عدة مرات في قلي الطعام، تناول المواد الغذائية المحتوية علي مكسبات الطعم واللون والرائحة والمواد الحافظة، استخدام أوراق الصحف في لف وتغليف الأطعمة، تعرض أشخاص غير مدخنين لدخان السجائر، شراء الخبز من الباعة الجائلين في المناطق المزدحمة بالسيارات، الإكثار من أكل اللحوم أو الطيور المشوية علي الفحم بشكل مباشر، تناول المضادات الحيوية عند الشعور بالمرض دون استشارة الطبيب وكذلك الفيتامينات.

كما أشارت دراسة (***السيد عبد الحليم، ٢٠٠٨***) إلي مجموعة من السلوكيات الغذائية غير الصحية لدي طلاب المرحلة الثانوية منها: الإفراط في تناول الحلويات والدهون لأنها تسبب أمراض سوء التغذية، وتناول المشروبات الغازية والشاي والقهوة، وعدم الانتظام في مواعيد تناول الوجبات، وعدم اجتماع الأسرة علي المائدة لأن ذلك درساً عملياً في التربية والسلوكيات الغذائية وتناول الوجبات الغذائية الجاهزة لأنها مصدر للإصابة بالتسمم الغذائي وسوء التغذية.

في حين تؤكد "***جمعية مناهج التغذية بجامعة هارفارد Nutrition Curricula Committee، ٢٠١٢***" علي السلوكيات الغذائية المناسبة لطلاب المرحلة الثانوية من خلال أبعاد مناهج الكيمياء ودورها المحوري بين المناهج، وأن إكساب الطلاب هذه السلوكيات يكون من خلال الأنشطة والتدريبات الغذائية المناسبة.

ويدعم هذا التأكيد (***خالد الضعيف، ٢٠٠٨***) بقائمة السلوكيات الغذائية اللازمة لطلاب المرحلة الثانوية ومنها: خلط عصير الليمون مع الثوم والزنجبيل لأنه مفيد لأجهزة جسم الإنسان، حسن اختيار قوائم الخضراوات، استخدام الترمس في التغذية، طرق تناول الأغذية، إجراءات الوقاية قبل وأثناء وبعد التعامل مع الغذاء.

كما كشف "***فجر العبد الله، ٢٠٠٨***" عن بعض السلوكيات الغذائية اللازمة لطلاب المرحلة الثانوية ومنها سلوكيات اختيار الغذاء، وسلوكيات آداب المائدة والانتظام في مواعيد تناول الغذاء لأن ذلك يحسن الهضم ويتيح الفرصة للاستفادة القصوى من الطعام، وسلوكيات حسن اختيار وتناول الأغذية أثناء المرض،

وسلوكيات طهي الأغذية، وسلوكيات تناول المشروبات والإقلاع عن المشروبات الغازية والشاي والقهوة، وتناول العصائر والماء بدلاً منها.

وتري "***الجمعية الأمريكية للتربية الغذائية S.A.N.E.، ٢٠٠٨***" أن تنمية السلوكيات الغذائية لدي طلاب المرحلة الثانوية، تكون من خلال مناهج العلوم وتدعيمها بالأبعاد الغذائية المناسبة والواجب توافرها في مضامين مناهج العلوم بفروعها المتعددة.

وتلعب عادات الأسرة دوراً كبيراً في تنمية السلوكيات الغذائية، إضافة إلي أن دور وسائل الإعلام يلعب دورا هاما في تكوين وتنمية السلوكيات الغذائية، كما أن للقادة المحليين دورا في تنمية سلوكيات الغذاء، وهذه السلوكيات تبدأ في حياة الإنسان منذ فترة مبكرة من المراحل الأولي للحياة "***جامعة كمبردج Cambridge university، ٢٠٠٨***".

كما إن التربية الغذائية (***حسين عباس، ٢٠١٤***) مصدر رئيس للحفاظ على حياة الإنسان ووقايته من الأمراضبأنواعها المختلفة، لان تعليم الطلاب كيمياء التغذية بمثابة العلاج الأول الوقائي لمنع إصابةالإنسان بالأمراض المختلفة، وذلك من خلال تعليم الأفراد متطلباتهم الغذائية بطريقة مشوقة وهى في ذات الوقت طرق للعلاج الغذائي بدون استخدام كيماويات لها أثار ضارة على صحة الإنسان.

أبعاد التربية الغذائية المرتبطة بمناهج الكيمياء واللازمة لطلاب مرحلة الثانوية العامة:

١- البعد الأول: **نوعية وأهمية ومكونات الأغذية كيميائياً**: ويقصد به أنواع ومجاميع الأغذية المتاحة للفرد، وأهمية كل نوع غذائي حسب محتوياته من العناصر والمكونات الكيميائية التي تساعد الفرد علي التعرف مدي الفائدة الغذائية لكل نوع غذائي، ودوره في بناء وتنشيط خلايا الجسم مما يعود بالنفع علي الحالة الصحية العامة للإنسان.

٢- البعد الثاني: **اختيار وتجهيز وطهي وتخزين الأغذية**: ويقصد به طرق وأساليب كيفية اختيار نوع غذائي معين، بناءاً علي محتوياته الغذائية الكيميائية وطرق تجهيزه بكيفية تزيد من فائدته الغذائية، وأساليب الطهي الصحية الغذائية التي ترفع نكهة الغذاء الطبيعية، وطرق تخزين الأغذية بأسلوب يحافظ علي محتوياتها الكيميائية الطبيعية دون فقد أو تلف لحين تناوله والتغذية عليه.

٣- البعد الثالث: **تحديد الاحتياجات الغذائية ومواعيد تناول الوجبات**: ويقصد به كيفية وعلل تحديد واختيار الاحتياجات الغذائية المناسبة لكل إنسان حسب حالته الجسمية والصحية العامة بما لا يسبب أي أضرار أو أخطار، وذلك خلال تحديد مواعيد تناول الوجبات ومكونات كل وجبة من الناحية الغذائية الكيميائية، والتحذير من الإفراط والتفريط في الوجبات الغذائية لمنع حدوث أضرار غذائية تتفاقم بعد ذلك علي الحالة الصحية العامة الإنسان.

٤- البعد الرابع: **السلوكيات والعادات الغذائية الوقائية:** ويقصد به المتطلبات والإجراءات الغذائية اللازمة للمحافظة علي صحة الفرد في أثناء تجهيز وطهي وتناول وتخزين الغذاء لمنع حدوث إصابة الإنسان بأي أخطار غذائية وتكون هذه المتطلبات والإجراءات الغذائية مرتبطة بالنظافة الشخصية للفرد أو الأواني والعبوات أو نوعية الغذاء بهدف الوقاية التامة في شرور سموم الأغذية وما يرتبط بها علي أجهزة جسم الإنسان.

٥- البعد الخامس: **تلوث وفساد الغذاء وأمراض سوء التغذية**: ويقصد به التغيرات الكيميائية الضارة الناتجة من حدوث تلف أو تلوث وفساد الغذاء بسبب البكتريا أو الفيروسات أو البكتريوفاج أو الرايكتسيا، أو عن طريق سلوكيات الإنسان غير الواعية والرشيدة، أو أسباب غذائية أخري، محدثة بذلك أضراراً وأمراضاً وأخطاراً غذائية مؤثر بالسلب علي الصحة العامة للإنسان .

٦- البعد السادس: **إسعاف الحالات المصابة غذائياً**: ويقصد به المتطلبات والإجراءات الصحية الإسعافية اللازمة للتعامل مع حالات التسمم الغذائي أو التلوث الغذائي أو الإفراط من تناول نوع غذائي محدد أو بسبب قلة وانعدام المورد الغذائي، من أجل إنقاذ وإغاثة الإنسان المصاب غذائيا بما يحافظ علي حالته الصحية العامة من أخطار الإصابات الغذائية.

إعداد أدوات البحث وتطبيقها:

أولاً: إعداد استطلاع رأي الخبراء والمتخصصين ومعلمي وموجهي الكيمياء حول أبعاد التربية الغذائية اللازمة لطلاب المرحلة الثانوية: وذلك وفق الخطوات التالية:

١- الهدف من إعداد استطلاع الرأي: استهدف إعداد استطلاع الرأي التعرف علي وجهة نظر وآراء الخبراء المتخصصين ومعلمي وموجهي الكيمياء حول أبعاد التربية الغذائية المرتبطة بمناهج الكيمياء واللازمة لطلاب المرحلة الثانوية.

٢- محتوي استطلاع الرأي: احتوي استطلاع الرأي علي الجوانب التالية:

أ- المفاهيم والمعلومات الكيميائية الغذائية اللازم تناولها في منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة.

ب- الأنشطة الكيميائية والعادات والسلوكيات الغذائية اللازم تناولها في منهج الكيمياء.

ج- القيم والاتجاهات المناسبة اللازم تناولها منهج الكيمياء نحو التربية الغذائية.

د- طرق التدريس المناسبة لمعلمي الكيمياء لتعليم الطلاب موضوعات الكيمياء في إطار التربية الغذائية.

٣- ضبط استطلاع الرأي: تم عرض استطلاع الرأي علي عدد من المحكمين حيث تم تعديل ما أشاروا إليه من تعديلات حيث تم تعديل صياغة بعض الأسئلة، وإضافة

أسئلة وإلغاء بعض الصياغات من الأسئلة، وأخذ استطلاع الرأي صورته النهائية للتطبيق.

٤- **تطبيق استطلاع الرأي:** تم تطبيق استطلاع الرأي علي مجموعة من الخبراء والمتخصصين ومعلمي وموجهي الكيمياء كما بجدول (١) التالي:

جدول (١) تطبيق استطلاع الرأي علي مجموعة من الخبراء والمتخصصين ومعلمي وموجهي الكيمياء

م	مكان التطبيق / مجموعة التطبيق	مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية- القاهرة	جامعة الزقازيق كلية العلوم وكلية الزراعة "قسم علوم الأغذية"	كلية التربية بينها + كلية التربية جامعة عين شمس "مناهج وطرق تدريس علوم"	مديرية التربية والتعليم بالقليوبية	المجموع
١	الخبراء	٩	-	-	-	٩
٢	المتخصصين	-	١١	٨	-	١٩
٣	معلمي الكيمياء	-	-	-	١٣	١٣
٤	موجهي الكيمياء	-	-	-	٤	٤
٥	المجموع	٩	١١	٨	١٧	٤٥

ويوضح جدول (١) أن استطلاع الرأي تم تطبيقه علي (٤٥) من الخبراء والمتخصصين ومعلمي وموجهي الكيمياء وذلك للوقوف علي محاور وأبعاد التربية الغذائية المرتبطة بمناهج الكيمياء واللازمة لطلاب المرحلة الثانوية.

٥- **نتائج تطبيق استطلاع الرأي:** أسفرت عملية تطبيق استطلاع الرأي عن تحديد بعض أبعاد التربية الغذائية المرتبطة بمناهج الكيمياء واللازمة لطلاب المرحلة الثانوية.

ثانياً: بناء قائمة معايير التربية الغذائية:

تم بناء قائمة معايير التربية الغذائية في إطار نتائج الدراسات والبحوث السابقة، وتوصيات الندوات والمؤتمرات التي اهتمت بالتربية الغذائية، وأهداف منهج الكيمياء، والتعريف الإجرائي لأبعاد التربية الغذائية وذلك وفق الخطوات التالية:

١- **تحديد الهدف من القائمة:** تحدد هدف القائمة في تقويم أهداف ومحتوي منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة.

٢- **مصادر اشتقاق القائمة:** تم اشتقاق القائمة في ضوء ما يلي:

أ- نتائج الدراسات والبحوث السابقة (***"مهني غنايم ١٩٩٠- السيد شهده ١٩٩٢- عبد الوارث الرازحي ٢٠٠٢- بدرية حسانين ٢٠٠٣- ليلي حسام الدين ٢٠٠٤ نجاة بوقس ٢٠٠٤- إبراهيم شعير ٢٠٠٥- جولي أ..Goloy, A، ٢٠٠٨- حسين عباس ,٢٠٠٨- جامعة فيينا University of Vienna، ٢٠٠٨- حسين عباس ,٢٠١٣- ثمبسون س..Thompson C، ٢٠١٣- حسين عباس ,٢٠١٤- جون***

م.ن. Gohn, M.N. ٢٠١٥"- جامعة ماساتشوستي الأمريكية University of Massachasetts، ٢٠١٥).

ب- أهداف مناهج الكيمياء ودورها الهام في مجال التربية الغذائية.

ج- نتائج تطبيق استطلاع الرأي علي الخبراء والمتخصصين ومعلمي وموجهي الكيمياء.

د- الاطلاع علي معايير التربية الغذائية المرتبطة بمناهج الكيمياء في كل من: أمريكا، النمسا، بريطانيا، ألمانيا.

٣- **الصورة الأولية للقائمة:** شملت الصورة الأولية (١٨) أبعاد رئيسية تضمنت ما يلي:

أ- **البعد الأول:** نوعية وأهمية الغذاء، وتضمن (٢٠) بنداً.

ب- **البعد الثاني:** مكونات الغذاء من الناحية الكيميائية، وتضمن (١٧) بنداً.

ج- **البعد الثالث:** اختيار وتجهيز الأطعمة، وتضمن (٣٠) بنداً.

د- **البعد الرابع:** الاحتياجات الغذائية المناسبة، وتضمن (٣٦) بنداً.

هـ- **البعد الخامس:** السلوكيات الغذائية، وتضمن (٤٢) بنداً.

و- **البعد السادس:** أمراض سوء التغذية، وتضمن (١٥) بنداً.

ز- **البعد السابع:** تلوث الغذاء، وتضمن (٤٠) بنداً.

ح- **البعد الثامن:** الإسعافات الأولية، وتضمن (٤٥) بنداً.

٤- **الضبط العلمي لقائمة المعايير:** تم تقنين وضبط القائمة وذلك بحساب كل من:

أ- **الصدق Validity:** قدر صدق القائمة بالاعتماد علي الصدق البنائي لمحتوي القائمة من الناحية العلمية والفنية، حيث عرضت القائمة في صورتها الأولية علي مجموعة من الخبراء والمحكمين بقسم المناهج وطرق تدريس العلوم بكليات التربية، ومجموعة من قسم علوم الأغذية بكليتي العلوم والزراعة ومجموعة من موجهي ومعلمي الكيمياء، وذلك للتأكد من أهداف القائمة ومراجعة أبعادها وبنودها، حيث أسفرت هذه الخطوة عن تعديل الأبعاد الرئيسة من ثمانية إلي ستة أبعاد وإضافة (١٤) بنداً فرعياً، وتعديل صياغة (٢٧) بنداً فرعياً، وحذف (٣١) بنداً فرعياً.

ب- **الثبات Reliability:** تم حساب الثبات بطريقة ثبات الفئات Category Reliability وذلك عن طريق تحليل عينة تمثل (٣) موضوعات من كل كتاب من كتب الكيمياء المستهدفة، ثم أعيد التحليل مرة أخري بعد ثلاثة أسابيع ، حيث تطابقت نتائج التحليل في المرتين في عدد (٧٥) فئة من فئات التحليل عن جملة (٨٥) فئة شملتها الأداة لكتابي الكيمياء للصفين الأول والثالث الثانوي العام. وبحساب قيم معاملات الثبات باستخدام معادلة هولستى

Holisti (رشدي طعيمة، ١٩٨٧- ١٧٨) تبين أن معامل ثبات أداة التحليل علي كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي العام (٠.٨١) ولكتاب الكيمياء للصف الثالث الثانوي العام (٠.٨٣) وبحساب متوسط هذه القيم وجد أن معامل ثبات الأداة (٠.٨٢) وهي قيمة مرتفعة تشير إلي ارتفاع ثبات أداة التحليل.

٥- **الصورة النهائية لقائمة المعايير:** بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها الخبراء والمحكمين والمتخصصين أصبحت قائمة المعايير تشمل (٦) أبعاد رئيسة و(٢٢٧) بنداً فرعياً يبينهما الجدول (٢) كما يلي:

جدول (٢) الصورة النهائية لقائمة معايير التربية الغذائية لمناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة

م	الصورة الأولية لقائمة المعايير		التعديلات	م	الصورة النهائية لقائمة المعايير	
	الأبعاد الرئيسية	البنود الفرعية			الأبعاد الرئيسية	البنود الفرعية
١	نوعية وأهمية الغذاء	٢٠	دمج البعدين في بعد واحد وإضافة عشرة بنود وتعديل صياغة (٥) بنود	١	نوعية وأهمية ومكونات الأغذية كيميائياً	٤٧
٢	مكونات الغذاء من الناحية الكيميائية	١٧				
٣	اختيار وتجهيز الأطعمة	٣٠	تعديل البعد الرئيس وإضافة (٣) بنود وتعديل صياغة (٧) بنود فرعية	٢	اختيار وتجهيز وطهي وتخزين الأغذية	٣٣
٤	الاحتياجات الغذائية المناسبة	٣٦	تعديل البعد الرئيس وحذف بندين فرعيين وتعديل بندين	٣	تحديد الاحتياجات الغذائية ومواعيد تناول الوجبات	٣٤
٥	السلوكيات الغذائية	٤٢	تعديل البعد الرئيس وحذف (٨) بنود وتعديل صياغة (٥) بنود	٤	السلوكيات والعادات الغذائية الوقائية	٣٤
٦	أمراض سوء التغذية	١٥	دمج البعدين في بعد واحد وحذف (١١) بند وتعديل صياغة (٦) بنود	٥	التلوث وفساد الغذاء وأمراض سوء التغذية	٤٤
٧	التلوث الغذاء	٤٠				
٨	الإسعافات الأولية	٤٥	تعديل البعد الرئيس وحذف (١٠) بنود وتعديل بندين	٦	إسعاف الحالات المصابة غذائياً	٣٥
	المجموع	٢٤٥				٢٢٧

ويبين الجدول (٣) أبعاد قائمة معايير التربية الغذائية وبنود وجوانب التعلم الثلاثة لكل بعد:

جدول (٣) أبعاد وبنود قائمة معايير التربية الغذائية

م	الأبعاد الرئيسية لقائمة المعايير	بنود الجانب المعرفي	بنود الجانب المهارى	بنود الجانب الوجداني	المجموع	%
١	نوعية وأهمية ومكونات الأغذية كيميائياً	٢٧	٨	١٢	٤٧	٢٠.٧٢
٢	اختيار وتجهيز وطهي وتخزين الأغذية	١٦	٨	٩	٣٣	١٤.٥٤
٣	تحديد الاحتياجات الغذائية ومواعيد تناول الوجبات	١٤	٨	١٢	٣٤	١٤.٩٧
٤	السلوكيات والعادات الغذائية الوقائية	١٩	٦	٩	٣٤	١٤.٩٧
٥	تلوث وفساد الغذاء وأمراض سوء التغذية	٢١	١٤	٩	٤٤	١٩.٣٨
٦	إسعاف الحالات المصابة غذائياً	١٥	٨	١٢	٣٥	١٥.٤٢
المجموع		١١٢	٥٢	٦٣	٢٢٧	-
%		٤٩.٣٣	٢٢.٩٢	٢٧.٧٥	-	%١٠٠

يوضح جدول (٣) أن معايير التربية الغذائية تناولت أبعاد رئيسة ستة تضمنت (٢٢٧) بنداً فرعياً، حيث تراوحت بنود الجانب المعرفي للأبعاد مجتمعة (١١٢) بنداً بنسبة مئوية (٤٨.٣٣%) وبنود الجانب المهارى بلغت (٥٢) بنداً بنسبة مئوية (٢٢.٩٢%) بينما كانت بنود الجانب الوجداني (٦٣) بنداً بنسبة مئوية بلغت (٢٧.٧٥%)، وبذلك يكون الباحث قد أجاب عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي نص علي: ما معايير التربية الغذائية اللازمة لتقويم مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة- ملحق (٣).

ثالثاً: تحليل أهداف ومحتوي منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة في إطار قائمة معايير التربية الغذائية:

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث، قام الباحث بتحليل أهداف ومحتوي الكيمياء للصفين الأول والثالث الثانوي العام، وذلك لتحديد كل من: مدي تناول أو تضمين أهداف ومحتوي الكيمياء أبعاد التربية الغذائية المحددة سابقا "يوجد- لا يوجد"، وتحديد شكل التناول أو التضمين "صريح- ضمني" وتحديد مستوي التناول أو التضمين "موجز- مفصل" وذلك وفقاً للخطوات التالية:

١- **إعداد أداة تحليل الأهداف والمحتوي**: تم إعداد أداة تحليل أهداف ومحتوي مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة ممثلة في أبعاد وبنود القائمة المعيارية للتربية الغذائية السابق إعدادها.

٢- **تحديد الهدف من عملية التحليل**: هدفت عملية التحليل إلي تقويم أهداف ومحتوي مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة في إطار قائمة معايير التربية الغذائية لتحديد كل من: مدي وشكل ومستوي تناول وتضمين منهج الكيمياء هذه المعايير ورصد تكرارها لوضع تصور مقترح لأهداف ومحتوي مناهج الكيمياء في ضوء هذا التقويم.

٣- **تحديد عينة التحليل:** اختيرت عينة التحليل بطريقة مقصودة من مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية العامة وهي مناهج الكيمياء للصفين الأول والثالث الثانوي العام.

٤- **تحديد فئات التحليل:** تم تحديد الأبعاد الرئيسة والبنود الفرعية لقائمة معايير التربية الغذائية كفئات للتحليل.

٥- **تحديد وحدة التحليل:** تم تحديد وحدة الفقرة كوحدة للتحليل باعتبارها أنسب وأفضل الوحدات تحقيقا لهدف البحث.

٦- **تحديد نظام التحليل:** تم اختيار نظام الفقرة- المحور Theme الذي تدور حوله فقرات الأهداف والمحتوي.

٧- **ضوابط التحليل:** روعيت الضوابط الآتية أثناء عملية التحليل:

أ- تم تحليل أهداف ومحتوي منهج الكيمياء في إطار قائمة المعايير، والتعريف الإجرائي لكل بعد.

ب-شمل التحليل جميع أهداف وموضوعات الكتابين (عينة التحليل) والعناوين الرئيسة والفرعية والصور والجداول الكيميائية والأنشطة العلمية والملخصات القصيرة والأسئلة التقويمية لكل وحدة.

ج- استخدمت جداول (استمارات) لرصد النتائج وتكرار كل وحدة تحليل وفئة لكل منهج علي حدة.

٨- **التأكد من موضوعية تحليل الأهداف والمحتوي وضبطها:** قام الباحث بإجراء تحليل أهداف ومحتوي منهج الكيمياء في حين قام باحث آخر[٢] بإجراء عملية التحليل، بعد تعريفه بأداة التحليل والأسس والإجراءات، وتم حساب معامل الارتباط بين التحليلين باستخدام معادلة هولستي "***رشدي طعيمة، ١٩٨٧، ١٧٨***" لمعرفة الفئات المتفق عليها بين الباحثان وكانت قيمة معامل الارتباط (٠.٧١) وهذه القيمة ذات دلالة عند مستوي (٠.٠١) الأمر الذي يؤكد ثبات التحليل إلي حد كبير.

ثالثاً: نتائج تحليل أهداف ومحتوي مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة:

لاختبار صحة فرض الدراسة والذي نص علي أنه: "لا يتضمن منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة أهدافاً ومحتوي أبعاد التربية الغذائية اللازمة للطلاب" حيث

[٢]- **الباحث الآخر هو: د/ مدحت محمد كمال خبير مناهج العلوم بمركز تطوير المناهج والمواد التعليمية**

أسفرت نتائج عملية تحليل الأهداف والمحتوي لمناهج الكيمياء في ضوء تناولها أبعاد التربية الغذائية عن النتائج التالية:

أ- نتائج التحليل العام للأهداف والمحتوي Macro Analysis for Goals and Content

يتضح نتائج التحليل العام للأهداف والمحتوي من الجدولين التاليين:

جدول (٤) نتائج التحليل العام لأهداف ومحتوي مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة في إطار تناولها أبعاد التربية الغذائية

م	مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة	عدد صفحات الكتاب	عدد أهداف الكتاب	موضوعات التربية الغذائية التي تناولها محتوي الكتاب	عدد صفحات موضوعات التربية الغذائية	% لموضوعات التربية الغذائية	عدد أهداف التربية الغذائية	% الأهداف التربية الغذائية
١	منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي العام	١٤٨	٧٠	المحاليل- الأحماض- الأملاح- صور التغير في المحتوي الحراري (أنواع الحراريات)- زيت البترول- الغاز الطبيعي- آثار احتراق الوقود على تلوث البيئة	٢٠	%١٣.٥١	١٣	%١٨.٥٧
٢	منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي العام	٢٩٦	١٤٢	الاتحاد الكيميائي- التحليل الكيميائي- الاتزان الأيوني والكيميائي- تأين الفرق بين المركبات العضوية وغير العضوية- الهيدروكربونات الاليفاتية غير المشبعة مفتوحة السلسلة- الكحولات أحادية الهيدوكسيل (الكحول الايثيلي)- الأحماض الكربوكسيلية- الاسترات	١٢	%٤.٠٥	١١	%٧.٧٥
المجموع		٤٤٤	٢١٢		٣٢	%٧.٢١	٢٤	%١١.٣٢

يتضح من جدول (٤) ما يلي:

١- تناولت أهداف ومحتوي منهج الكيمياء بالصف الأول الثانوي بعض الموضوعات التي اشتملت علي بنود وأبعاد التربية الغذائية ومن هذه الموضوعات: المحاليل الغذائية، الأحماض ومنها المستخدم في النواحي الغذائية، الأملاح، صور التغير في المحتوي الحراري (أنواع الحراريات)، البترول، الغاز الطبيعي، أثار احتراق الوقود علي تلوث البيئة، حيث بلغت عدد صفحات هذه الموضوعات (٢٠) صفحة بنسبة مئوية بلغت (١٣.٥١%) من إجمالي (١٤٨) صفحة، وهذه نسبة صغيرة جداً، حيث جاءت بقية صفحات الكتاب لم تتناول أياً من أبعاد التربية الغذائية موضع التحليل، في حين كانت الأهداف التي تناولت التربية الغذائية (١٣) هدفاً بنسبة (١٨.٥٧%) وهي نسبة قليلة جداً تبين التناول العارض لأبعاد التربية الغذائية في أهداف منهج الكيمياء.

٢- تناولت أهداف ومحتوي منهج الكيمياء بالصف الثالث الثانوي بعض الموضوعات التي اشتملت علي أبعاد وبنود التربية الغذائية، وهذه الموضوعات هي: الاتحاد الكيميائي، التحليل الكيميائي، الاتزان الأيوني والكيميائي، تأين الماء، الفرق بين المركبات العضوية وغير العضوية، الهيدروكربونات الاليفاتية غير المشبعة مفتوحة السلسلة، الكحولات أحادية الهيدوكسيل (الكحول الايثيلي)، الأحماض

الكربوكسيلية، الاسترات، ولم تتضمن هذه الموضوعات بطريقة مباشرة وصريحة أبعاد التربية الغذائية ولكنها جاءت إشارات في بعض الفقرات وفي أجزاء منها، وبلغت هذه الصفحات (١٢) صفحة بنسبة مئوية (٤.٠٥%) من إجمالي (٢٩٦) صفحة وهي نسبة ضعيفة جداً، حيث لم تتناول بقية صفحات الكتاب أياً من أبعاد التربية الغذائية موضع التحليل، في حين كانت الأهداف التي تناولت التربية الغذائية (١١) هدف بنسبة (٧.٧٥%) وهي نسبة ضعيفة جداً تبين عدم الاهتمام بالتربية الغذائية.

٣- كان شكل تناول وتضمين هذه الموضوعات ضمنياً وغير صريح في كثيراً من الأحيان، وصريحاً في قليل منها، وكان مستوي التناول موجز وغير مفصل للبنود بصورة توضيحية حيث كانت إشارات في بعض الفقرات.

٤- لم تتناول الأهداف والمحتوي التركيب الكيميائي للأغذية، أمراض سوء التغذية، المعارف الكيميائية الغذائية، السلوكيات الغذائية الصحيحة، إسعاف الحالات المصابة غذائياً، سموم الأغذية والوقاية منها في أي من الكتابين عينة التحليل.

٥- تشير هذه النتائج إلي قلة عدد الصفحات التي تناولت أبعاد التربية الغذائية حيث بلغت (٣٢) صفحة في محتوي الكتابين من إجمالي (٤٤٤) صفحة بنسبة مئوية بلغت (٧.٢١%) وهي نسبة ضعيفة جدا تبين أن الأهداف والمحتوي لا يهتمان بخبرات التربية الغذائية وقضاياها.

ثانياً:

جدول (٥) فقرات أهداف ومحتوي الكيمياء بالمرحلة الثانوية وعدد الفقرات التي تناولت التربية الغذائية

م	منهج الكيمياء	عدد فقرات المنهج	عدد فقرات التربية الغذائية	% لفقرات التربية الغذائية
١	منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي العام	٨٥٦	٦٤	%٧.٤٨
٢	منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي العام	١٣٨٨	٥٣	%٣.٨٢
	المجموع	٢٢٤٤	١١٧	%٥.٢٢

ويتضح من جدول (٥) ما يلي:

١- تناول منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي العام (٦٤) فقرة من فقرات التربية الغذائية من إجمالي فقرات المنهج (٨٥٦) بنسبة مئوية بلغت (٧.٤٨%) وهي نسبة ضعيفة جداً تشير إلي عدم الاهتمام بتضمين قضايا التربية الغذائية، كما أن باقي فقرات الكتاب لم تتناول أياً من أبعاد التربية الغذائية موضوع التحليل، وهذا يبين التناول غير المقصود لأبعاد التربية الغذائية.

٢- تناول منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي العام (٥٣) فقرة من فقرات التربية

الغذائية من إجمالي فقرات المنهج (١٣٨٨) بنسبة مئوية بلغت (٣.٨٢%) وهي نسبة تكاد لا تذكر بالنسبة لهذا المنهج، أما باقي فقرات الكتاب فهي تناولت موضوعات أخري بعيدة عن أبعاد التربية الغذائية موضوع التحليل، وهذه النتيجة تبين أن هذه الفقرات جاءت في ثنايا الأهداف والمحتوي بطريقة غير مقصودة.

٣- لم يتناول أي من الكتابين صوراً للتربية الغذائية، ولم توجد جداول كيميائية غذائية تبين التركيب الكيميائي لمجموعات الأغذية وعناصرها الكيماوية، ولم يتم تناول الآثار السلبية لبعض السلوكيات الغذائية علي جسم الإنسان في الدم والحموضة والقلوية وتفاعلاتها الغذائية، ولم تعرض أشكال ولا رسوم بيانية تبين النمو والغذاء أو كيمياء الجسم والأغذية أو الوقاية من الحالات الغذائية المصابة بالتسمم الغذائي، ثم جاءت الأنشطة والتدريبات العملية بعيدة عن أبعاد التربية الغذائية، في حين لم تتعرض الأسئلة التقويمية للقضايا الغذائية الكيميائية إلا بطرق غير مقصودة.

٤- كان إجمالي فقرات التربية الغذائية في الكتابين (١١٧) فقرة بنسبة مئوية (٥.٢٢%) وهذا يشير إلي ضعف تناول أهداف ومحتوي منهج الكيمياء معايير التربية الغذائية.

ب- نتائج التحليل الدقيق لأهداف والمحتوي

Micro Analysis of Goals and content

(١) نتائج تحليل أهداف ومحتوي منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي العام:

يبين جدول (٦) الفقرات التي انطبقت عليها أبعاد التربية الغذائية والبنود التي حققت التربية الغذائية والبنود التي لم تتحقق.

جدول (٦) الفقرات التي انطبقت عليها أبعاد التربية الغذائية والبنود التي تحققت والتي لم تحقق التربية الغذائية في منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي العام

م	أبعاد التربية الغذائية	عدد الفقرات	النسبة المئوية	تحقق		لم يتحقق	
				عدد البنود	%	عدد البنود	%
١	نوعية وأهمية ومكونات الأغذية كيميائياً	١٧	١.٩٨	٧	٣.٠٧	٤٠	١٧.٥٤
٢	اختيار وتجهيز وطهي وتخزين الأغذية	٥	٠.٥٨	٥	٢.١٩	٢٨	١٢.٧٢
٣	تحديد الاحتياجات الغذائية ومواعيد تناول الوجبات	١١	١.٢٩	٨	٣.٥١	٢٦	١١.٤٠
٤	السلوكيات والعادات الغذائية الوقائية	٩	١.٠٥	٦	٢.٦٣	٢٨	١٢.٢٨
٥	تلوث وفساد الغذاء وأمراض سوء التغذية	١٢	١.٤١	١٢	٥.٢٦	٣٢	١٤.٠٣
٦	إسعاف الحالات المصابة غذائياً	١٠	١.١٧	١١	٤.٨٢	٢٤	١٠.٥٣
	المجموع	٦٤	٧.٨٤	٤٩	٢١.٤٩	١٧٨	٧٨.٥١

ويتضح من جدول (٦) أن :

١- عدد فقرات التربية الغذائية التي تناولت أبعاد التربية الغذائية (٦٤) فقرة من إجمالي (٨٥٦) فقرة بنسبة مئوية (٧.٨٤%) وهذا يوضح أن عدد فقرات التربية

الغذائية اختلفت من بعد لآخر فنجدها في البعد الأول (١٧) فقرة بنسبة (١.٨٩%) وهي أعلي نسبة في الأبعاد الستة، وكان عدد الفقرات في البعد الثاني (٥) فقرات بواقع (٠.٥٨%) وفي البعد الثالث (١١) فقرة بنسبة (١.٢٩%) ووصلت إلي (٩) فقرات في البعد الرابع بنسبة (١.٠٥%) بينما كانت في البعد الخامس (١٢) فقرة بنسبة (١.٤١%) ووصلت إلي (١٠) فقرات في البعد السادس بنسبة (١.١٧)، وهذا يبين تفاوت الأبعاد وعدد الفقرات المتمثلة لها في الأهداف والمحتوي.

٢- كان شكل الفقرات المرتبطة بالتربية الغذائية عبارة عن بعض الإشارات البسيطة حول التربية الغذائية بطريقة مباشرة وغير مباشرة، وليس فيها تصريح كافي حول المحاليل الغذائية وتركيبها الكيميائي، وإذابة السكر في الماء ودرجة الذوبان للأملاح الغذائية بأنواعها، وتركيب الماء كيميائياً، وإذابة محلول صلب في سائل مثل إذابة ملح الطعام في الماء إضافة إلي عدم وجود رسومات أو صور توضيحية للتربية الغذائية.

٣- كان مستوي التناول لأبعاد التربية الغذائية موجز، إذ أن بعض الفقرات لم تفصل جوانب البعد الواحد، وتناولت الفقرات امتصاص طاقة وانطلاق طاقة نتيجة ارتباط أيونات المذاب بعدد أكبر من جزيئات المذيب، ثم تناولت حرارة الترسيب أثناء ذوبان الماء داخل المادة الغذائية ومما يشير أيضا إلي هذه النتيجة أن بعض الفقرات تناولت الحاصلات الزراعية كمصدر للوقود، والعصير السكري لقصب السكر الذي يمكن تخميره مباشرة، والتخمر الكحولي لسكر القصب (السكروز) بالتحلل المائي لجزيئي السكروز بواسطة حمض الكبريتيك وخميرة البيرة، وهذا يوضح أن التناول جاء بشكل عارض.

٤- لم تشر الأهداف والمحتوي إلي تلوث الغذاء، وسموم الأغذية، مسببات الفساد والتلوث، ولكنها أشارت إلي تلوث البيئة بواسطة الوقود المستخدم في طهي الأطعمة، وأشارت إلي مخلفات الأغذية كمصدر من مصادر تلوث البيئة، كما تناول الأهداف والمحتوي أضرار أكاسيد الكبريت علي الجهاز التنفسي بإحداث أضرار والتهابات خطيرة في الرئة، كم تناولت تأثير المياه الحامضية علي الحياة المائية مما يسبب اختلال في الاتزان البيئي في البحيرات وموت الأسماك التي تعتبر من مصادر الغذاء وتأثير مركبات الرصاص علي الصحة العامة للإنسان مسببة له فقد الشهية، الأنيميا، نقص الهيموجلوبين في الدم، تصلب الشرايين، سرعة التعب والدوران، وهذه الموضوعات جاءت عابرة بشكل غير مقصود.

٥- لم يول نفس الاهتمام لتحديد الاحتياجات الغذائية للجسم ومواعيد تناول الوجبات، والآثار الغذائية للإفراط أو التفريط في هذا الجانب، ولم يشر الكتاب إلي إجراءات الإسعافات الأولية للحالات المصابة غذائياً حيث كان ذلك علي حساب باقي أبعاد التربية الغذائية الأخرى.

٦- لم تحقق بنود التربية الغذائية بنسبة عالية (٧٨.٥١%) لأن فقرات الأهداف والمحتوي اشتملت معلومات عامة تفتقر إلي المنظور الكيميائي الغذائي، فضلاً

عن عدم تعرض الكتاب لقضايا الوعي والتثقيف الكيميائي الغذائي، حيث كان عدد البنود التي تحققت (٤٩) بند بنسبة (٢١.٤٩%) وهي نسبة قليلة، وهذا الأمر يستدعي إعادة النظر في صياغة أهداف ومحتوي منهج الكيمياء للصف الأول الثانوي وتطويره في ضوء قائمة المعايير.

(٢) نتائج تحليل أهداف ومحتوي منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي:

يبين جدول (٧) الفقرات التي انطبقت عليها أبعاد التربية الغذائية والبنود التي تحققت والتي لم تتحقق:

جدول (٧) الفقرات والبنود التي انطبقت عليها أبعاد التربية الغذائية بمنهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي العام

م	أبعاد التربية الغذائية	عدد الفقرات	النسبة المئوية	تحقق		لم يتحقق	
				عدد البنود	%	عدد البنود	%
١	نوعية وأهمية ومكونات الأغذية كيميائياً	٢١	١.٥١	٩	٣.٩٤	٣٨	١٦.٦٧
٢	اختيار وتجهيز وطهي وتخزين الأغذية	-	-	-	-	٣٣	١٤.٩٢
٣	تحديد الاحتياجات الغذائية ومواعيد تناول الوجبات	٧	٠.٥١	١٣	٥.٧١	٢١	٩.٢١
٤	السلوكيات والعادات الغذائية الوقائية	١٥	١.٠٨	٨	٣.٥٠	٢٦	١١.٤٠
٥	تلوث وفساد الغذاء وأمراض سوء التغذية	١٠	٠.٧٢	١١	٤.٨٢	٣٣	١٤.٤٧
٦	إسعاف الحالات المصابة غذائياً	-	-	-	-	٣٥	١٥.٣٣
المجموع		٥٣	٣.٨٢	٤١	١٧.٩٨	١٨٦	٨٢.٠٢

يتضح من جدول (٧) أن:

١- أشارت (٥٣) فقرة من فقرات أهداف ومحتوي منهج الكيمياء إلي أبعاد التربية الغذائية من إجمالي (١٣٨٨) فقرة بنسبة (٣.٨٢%) وهي نسبة ضعيفة جداً، وهذا يظهر أن هذه الفقرات جاءت عارضة وغير مقصودة مما يبين افتقار المنهج إلي معالجة قضايا التربية الغذائية.

٢- عدد الفقرات المرتبطة بالتربية الغذائية اختلفت من بعد لآخر، حيث لم تشر أية فقرة إلي البعد الثاني والسادس، بينما أشارت (٢١) فقرة إلي البعد الأول بنسبة (١.٥١%) وعدد الفقرات التي أشارت إلي البعد الثالث (٧) فقرات بنسبة (٠.٥١) وعدد الفقرات التي أشارت إلي البعد الرابع (١٥) فقرة بنسبة (١.٠٨%) وعدد الفقرات التي أشارت إلي البعد الخامس (١٠) فقرات بنسبة (٠.٧٢%) وهي نسب متفاوتة مما يبين أن معالجة أبعاد التربية الغذائية لم يكن بالمستوي المناسب في إطار قائمة المعايير.

٣- أهداف ومحتوي منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي جاءت في تسع وحدات بواقع (٢٩٦) صفحة، وبالرغم من ذلك لم تعط فرصة لتناول البعدين الثاني

والسادس، كما أنهما تناولتا معلومات تشرح الروابط الكيميائية وبنية الذرة والجدول الدوري وتصنيف العناصر والاتحاد الكيميائي والعناصر الانتقالية والحساب والاتزان الكيميائي والكيمياء الكهربية والعضوية، مما أتاح الفرصة لتناول أبعاد معينة دون أخري.

٤- لم تترجم الأهداف والمحتوي صوراً أو أشكالاً أو رسوماً أو جدولاً تبين قضايا التربية الغذائية سوي بعض الفقرات عن تركيب الماء وغليانه وروابطها الكيميائية، وبعض مفاهيم المحاليل الغذائية، والملوثات الغذائية، وتركيز السكر في الدم، وكلها جاءت بشكل مبسط غير مفصل.

٥- لم يتناول المنهج سوي جدول واحد وضح فيه الرقم الهيدروجيني لكل من: عصير الليمون، الخل، عصير البرتقال، عصير العنب، عصير الطماطم، ماء المطر، اللبن، الماء النقي، الدم، وجاء تفسير هذا الجدول بشكل موجز، ثم تناول المحتوي فقرات بسيطة عن ملح الطعام، وصناعة المسلي الصناعي بواسطة هدرجة المركبات غير المشبعة، وتم توضيح الإضافات الغذائية ومكسبات الطعم واللون والرائحة، وبنزوات الصوديوم كمادة حافظة للغذاء، وحمض الستريك المستخدم في منع نمو البكتريا والفطريات من التكاثر داخل الأغذية، وكل هذه الفقرات ثم عرضها بشكل مبسط.

٦- ومما يفسر ارتفاع بعض البنود التي تحققت عن باقي البنود الأخرى للبعد الغذائي نفسه، أن أهداف ومحتوي المنهج قد ركزت علي موضوعات معينة دون أخري، وهذه الموضوعات بطبيعتها تضمنت أبعاداً وبنوداً معينة وأهملت أبعاداً أو بنوداً أخري للتربية الغذائية، وهذا الأمر يدفعنا إلي إعادة صياغة أهداف ومحتوي منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي العام وتطويره في إطار قائمة المعايير.

(٣) حساب عدد فقرات التربية الغذائية التي تحققت في مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة:

يبين جدول (٨) عدد الفقرات المرتبطة بأبعاد التربية الغذائية التي تحققت في مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة

م	أبعاد التربية الغذائية	مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة				المجموع	
		منهج كيمياء الصف الأول الثانوي		منهج كيمياء الصف الثالث الثانوي		عدد الفقرات	%
		عدد الفقرات	%	عدد الفقرات	%		
١	نوعية وأهمية ومكونات الأغذية كيميائياً	١٧	١,٩٨	٢١	١,٥١	٣٨	١,٦٩
٢	اختيار وتجهيز وطهي وتخزين الأغذية	٥	٠,٥٨	-	-	٥	٠,٢٢
٣	تحديد الاحتياجات الغذائية ومواعيد تناول الوجبات	١١	١,٢٩	٧	٠,٥١	١٨	٠,٨١
٤	السلوكيات والعادات الغذائية الوقائية	٩	١,٠٥	١٥	١,٠٨	٢٤	١,٠٧
٥	تلوث وفساد الغذاء وأمراض سوء التغذية	١٢	١,٤١	١٠	٠,٧٢	٢٢	٠,٩٨
٦	إسعاف الحالات المصابة غذائياً	١٠	١,١٧	-	-	١٠	٠,٤٥
المجموع		٦٤	٧,٤٨	٥٣	٣,٨٢	١١٧	٥,٢٢

يتضح من الجدول (٨) أن:

١- أكبر نسبة من الفقرات التي تناولت التربية الغذائية في المنهجين معاً جاءت في البعد الأول حيث بلغت (٣٨) فقرة بنسبة (١.٦٩%)، وأقل نسبة من الفقرات التي تناولت التربية الغذائية كانت في البعد الثاني حيث بلغت (٥) فقرات بنسبة (٠.٢٢%)، وهذا يشير إلي أهمية البعد الأول من أبعاد التربية الغذائية، وكان اهتمام الكتابين بالبعد الثاني بصورة عابرة وغير مقصودة، وكان هذا التناول بشكل طفيف وبمستوي موجز.

٢- هناك تباين واضح بين نسب الفقرات المرتبطة بكل بعد من أبعاد التربية الغذائية حيث بلغ عدد الفقرات التي تناولت التربية الغذائية في المنهجين معا (١١٧) فقرة بنسبة (٥.٢٢%) وهي نسبة ضعيفة جداً مما يشير إلي أن مناهج الكيمياء لم تهتم بقضايا التربية الغذائية إلا بشكل عارض مبسط.

٣- لم تشر فقرات أهداف ومحتوي منهج كيمياء الصف الثالث الثانوي إلي البعدين الثاني والسادس، في حين أشارت فقرات أهداف ومحتوي منهج كيمياء الصف الأول الثانوي إلي البعد الثاني بواقع (٥) فقرات بنسبة (٠.٢٢%) والبعد السادس بواقع (١٠) فقرات بنسبة (٠.٤٥%) وهي نسب بسيطة، علاوة علي أن المحتوي لم يشير إلي أي صور أو رسومات أو أشكال أو جداول أو خرائط مفاهيم غذائية.

٤- عدد الفقرات الباقية في المنهجين موضع التحليل (٢١٢٧) بنسبة (٩٤.٤٨%) وهي نسبة تفرض نفسها علي مخططي ومطوري مناهج العلوم للاهتمام بتضمين قضايا وأبعاد التربية الغذائية بشكل يتناسب مع احتياجات طلاب المرحلة الثانوية العامة.

(٤) حساب عدد بنود أبعاد التربية الغذائية التي تحققت والتي لم تتحقق في مناهج الكيمياء

ويبين جدول (٩) بنود التربية الغذائية التي تحققت والتي لم تتحقق ونسبتها المئوية.

جدول (٩) بنود أبعاد التربية الغذائية التي تحققت والتي لم تتحقق في مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية ونسبتها المئوية

م	أبعاد التربية الغذائية	مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة								المجموع			
		منهج كيمياء الصف الأول الثانوي				منهج كيمياء الصف الثالث الثانوي				تحقق		لم يتحقق	
		تحقق		لم يتحقق		تحقق		لم يتحقق					
		عدد البنود	%	عدد البنود	%	عدد البنود	%	عدد البنود	%	عدد البنود	%	عدد البنود	%
١	الأول	٧	٣.٠٧	٢٩	١٧.٥٤	٩	٣.٩٤	٣٨	١٦.٦٧	١٦	١٧.٠٢	٧٨	٨٢.٩٧
٢	الثاني	٥	٢.١٩	٢٨	١٢.٧٢	-	-	٣٣	١٤.٩٢	٥	٧.٣٥	٦٢	٩٢.٩٤
٣	الثالث	٨	٣.٥١	٢٨	١١.٤٠	١٣	٥.٧١	٢١	٩.٢١	٢١	٣٠.٨٨	٤٧	٦٩.١١
٤	الرابع	٦	٢.٦٣	٣٢	١٢.٢٨	٨	٣.٥٠	٢٦	١١.٤٠	١٤	٢٠.٥٨	٥٤	٧٩.٤١
٥	الخامس	١٢	٥.٢٦	٢٤	١٤.٠٣	١١	٤.٨٢	٣٣	١٤.٤٧	٢٣	٢٦.١٤	٦٥	٧٣.٨٦
٦	السادس	١١	٤.٨٢	١٧٩	١٠.٥٣	-	-	٣٥	١٥.٣٣	١١	١٥.٧١	٥٩	٨٤.٢٨
المجموع		٤٩	٢١.٤٩	١٧٨	٧٨.٥١	٤١	١٧.٩٨	١٨٦	٨٤.٠٢	٩٠	١٩.٧٣	٣٦٥	٨٠.٢٦

يتضح من جدول (٩) أن:

١- إجمالي البنود التي تحققت في المنهجين (٩٠) بنداً بنسبة (١٩.٧٣%) وهي نسبة ضعيفة، وموزعة بواقع (٤٩) بند بنسبة (٢١.٤٩) في منهج كيمياء الصف الأول الثانوي، (٤١) بند بنسبة (١٧.٩٨%) في مهج كيمياء الصف الثالث الثانوي، وهي نسبة تبين أن مناهج الكيمياء لم تتعرض لبنود وأبعاد التربية الغذائية إلا بشكل طفيف.

٢- إجمالي البنود التي لم تحقق في المنهجين (٣٦٥) بنسبة (٨٠.٢٦%) موزعة بواقع(١٧٨) بند بنسبة (٧٨.٥١%) في منهج كيمياء الصف الأول الثانوي، (١٨٦) بنداً بنسبة (٨٢.٠٢%) في منهج كيمياء الصف الثالث الثانوي، وهذا يشير إلي أن أهداف ومحتوي مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية لم تهتم بأبعاد التربية الغذائية اللازمة لطلاب هذه المرحلة، مما يستدعي الاهتمام بتخطيط وتطوير مناهج الكيمياء علي أسس معيارية تراعي أبعاد وقضايا التربية الغذائية.

٣- جاءت الإشارة إلي التربية الغذائية بشكل عابر حيث لم تعالج أبعاد التربية الغذائية بأسلوب متوازن ومتكامل مع معلومات الكيمياء، ولكنها جاءت بطريقة غير مقصودة، لذا فإن مناهج الكيمياء لا تلبي متطلبات واحتياجات التربية الغذائية لطلاب هذه المرحلة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من ***"حسام مازن، ٢٠٠٢ - نجاة بوقس، ٢٠٠٤ - جامعة فيننا University of Veinna ٢٠٠٨ - حسين عباس، ٢٠٠٨ - جون، م. ن. Johon M. N.، ٢٠١٥ - حسين عباس، ٢٠١٤ - جامعة ماساتشوستى الأمريكية University of Massachasetts، ٢٠١٥*** " وفي ضوء نتائج الجداول من (١-٩) يتم قبول فرض البحث وهو "لا يتضمن منهج الكيمياء

بالمرحلة الثانوية العامة أهدافاً ومحتوي أبعاد التربية الغذائية اللازمة للطلاب".

رابعاً: التصور المقترح لمنهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة في ضوء التربية الغذائية:

١- التصور المقترح لمنهج الكيمياء للصف الأول الثانوي العام:

جدول (١٠): التصور المقترح لمنهج الكيمياء للصف الأول الثانوي العام في ضوء التربية الغذائية

م	الوحدة	أهداف الوحدة	موضوعات ومفاهيم الوحدة
١	الوحدة الأولى: المعادلة الكيميائية	تشمل الأهداف تحديد الصيغة الكيميائية لمادة غذائية وحساب عدد مولات مادة ما في كتلة محددة منها والعكس. أمثلة على المواد الغذائية أو حساب المواد الغذائية وحساب النسبة المئوية لعناصر مركب غذائي بمعلومية الصيغة الكيميائية	حساب الصيغ الكيميائية وأمثلة عليها، المعادلة الكيميائية، أمثلة غذائية عليها، الحساب الكيميائي، أمثلة من المواد الغذائية عليها، المعادلة الكيميائية الموزونة، الحسابات المبنية على الكتلة وأمثلة من المجال الغذائي لحساب كتلة بعض المواد الغذائية داخل تكوين الأغذية، التقويم والأنشطة يشمل تدريبات على الحسابات الكيميائية الغذائية.
٢	الوحدة الثانية: المحاليل والأحماض والقواعد والأملاح	تعرف ماهية محاليل المواد الغذائية، يحدد وأنواع المحاليل السكرية والملحية وخواصها، ودرجة ذوبان بعض المواد الغذائية، يستنتج خواص القلويات والحمضيات الغذائية وطرق تحضيرها والكشف عنها، في إطار أهداف الوحدة الثانية.	المحاليل- تركيبها- المحاليل الغذائية السكرية، خواصها- المحاليل الغذائية الملحية، خواصها، طرق الكشف عن كل منهما، الأحماض والقواعد، أمثلة على المواد الغذائية، خواص القلويات، خواص الحمضيات- هيدروكسيد الصوديوم، الأملاح، تحضير الأملاح التي تذوب في الماء، تدريب عملي، تحضير الأملاح التي لا تذوب في الماء، تدريب عملي، التقويم والأنشطة يشمل إجراءات وأساليب تقويم محتوي الوحدة مع الجوانب والأبعاد الغذائية الكيميائية.
٣	الوحدة الثالثة: الكيمياء النووية	يحدد أمثلة لتفاعلات كيميائية تحدث داخل أنويه بعض المواد الغذائية، يحسب فترة نصف العمر لبعض المواد المشعة، يستنتج الإشعاع على الأغذية، يراعي احتياطات الوقاية من الإشعاع الذري، بالإضافة لأهداف الوحدة القائمة	الطاقة من التفاعلات النووية، النظائر، النواة مخزن الكتلة، أمثلة من المواد الغذائية ومحاليل الغذاء، حساب الطاقة النووية، كيف تحسب طاقة الترابط النووي، النشاط الإشعاعي الطبيعي، الإشعاع والغذاء، أمثلة من المجال الغذائي، النشاط الإشعاعي الصناعي، التفاعلات الانشطارية، مخاطر المفاعلات على البيئة المحيطة بها، التفاعلات الاندماجية، التطبيقات السلمية والحربية للتفاعلات النووية، القنبلة الذرية الانشطارية والاندماجية، التقويم والأنشطة ويشمل على أساليب تقويم للجوانب الغذائية للوحدة.
٤	الوحدة الرابعة: الكيمياء الحرارية	تعيين حرارة التوبان وطرق الترسيب لبعض الأغذية والصناعات الغذائية، يكتب معادلة كيميائية حرارية غذائية بطريقة صحيحة، يقارن بين التفاعلات الماصة للحرارة والطاردة للحرارة، ذوبان بعض المواد الغذائية، يصف تغيرات الحرارة في المواد الغذائية بالإضافة لأهداف الوحدة القائمة	تعيين حرارة التوبان وطرق الترسيب لبعض الأغذية والصناعات الغذائية، يكتب معادلة كيميائية حرارية غذائية بطريقة صحيحة، يقارن بين التفاعلات الماصة للحرارة والطاردة للحرارة، ذوبان بعض المواد الغذائية، يصف تغيرات الحرارة في المواد الغذائية بالإضافة لأهداف الوحدة القائمة
٥	الوحدة الخامسة: الوقود	يحدد الوقود وأنواعه- الاحتراق- يحدد أمثلة من داخل المواد الغذائية- الهيدروكربونات وأنواعها وتطبيقاتها الغذائية- عملية التقطير التجزيئي واستخداماتها في الأغذية، المحاصيل وتطبيقاتها في حل أزمة الغذاء والطاقة، تلوث الغذاء والبيئة، مصادر التلوث، التحلل اللاهوائي للمخلفات الغذائية، دورة المخلفات الغذائية، ترشيد استخدام الموارد الغذائية، بالإضافة لأهداف الوحدة القائمة.	الوقود، احتراق الوقود، الوقود والغذاء، مجالات استخدام الوقود في الأغذية، زيت البترول، التقطير التجزيئي لزيت البترول، البلمرة الغاز الطبيعي، بعض أنواع الوقود المتجدد، استخدامات الغذاء في الوقود، البيوجاز، الحاصلات الزراعية كمصدر للوقود، الغذاء والبيئة والإنسان، آثار احتراق الوقود على تلوث البيئة، تلوث الغذاء، مصادر تلوث الغذاء، مظاهر التلوث، أكاسيد الكربون، أكاسيد الكبريت، أكاسيد النيتروجين، مركبات الرصاص، إعادة الدورة كوسيلة للحد من التلوث، التقويم والأنشطة يتضمن أساليب تقويم للجوانب الغذائية بجوار أساليب التقويم الموجودة بالوحدة

٢- التصور المقترح لمنهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي العام

جدول (١١): التصور المقترح لمنهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي العام في ضوء التربية الغذائية

م	الوحدة	أهداف الوحدة	موضوعات ومفاهيم الوحدة
١	الوحدة الأولى: بنية الذرة	تشمل الأهداف التعرف على التركيب الذري لبعض المواد الغذائية، يصف التغيرات الذرية التي تحدث أثناء إضافة مكسبات الطعم والرائحة واللون إلي الوجبة الغذائية، يعرف ماهية والسحابة الإلكترونية، والتركيب الإلكتروني للذرة، وهذه الأهداف تدخل ضمن أهداف الوحدة	بنية الذرة، ذرات بعض المواد الغذائية وتركيبها الذري، نموذج ذرة رذرفورد، نموذج ذرة بور، أسس النظرية الذرية الحديثة، السحابة الإلكترونية لبعض مجاميع الغذاء، أعداد الكم، العلاقة بين رقم المستوي الأساسي والمستويات الفرعية (الأوربيتالات)، قواعد توزيع الإلكترونات، التوزيع الإلكتروني لبعض المواد الغذائية وتركيبها، القواعد والأنشطة تتناول أساليب تقويم الجوانب الغذائية.
٢	الوحدة الثانية: الجدول الدوري وتصنيف العناصر	تتضمن الأهداف ماهية العناصر الغذائية ومكانها في الجدول الدوري، وتركيبها الإلكتروني، تعيين نصف قطر ذرة عنصر غذائي، يصف سالبية وإيجابية العناصر الغذائية، الفلزات واللافلزات وتطبيقاتها علي بعض الأغذية التأكسد والاختزال في التفاعلات الغذائية، مع التأكيد علي وجود أهداف الوحدة كما هي.	الجدول الدوري الحديث، ترتيب العناصر فيه، بعض العناصر الغذائية في الجدول الدوري وأنواع الأغذية الممثلة لهذه العناصر، رسومات غذائية تبين ذلك، وصف الجدول الدوري، تدرج الخواص في الجدول الدوري، نصف قطر الذرة، أمثلة علي العناصر الغذائية، أنشطة لحساب نصف قطر ذرة بعض العناصر الغذائية، أشكال غذائية وجداول كيميائية تبين نصف قطر بعض ذرات العناصر الغذائية، الميل الالكتروني، السالبية الكهربية، الفلزات واللافلزات وتطبيقات عليها من المواد الغذائية، أعداد التأكسد التقويم والأنشطة يحتوي علي أساليب تقويم للجوانب الغذائية مع أساليب تقويم الوحدة.
٣	الوحدة الثالثة: الاتحاد الكيميائي	تشمل الأهداف يقارن بين الروابط الأيونية والتساهمية والهيدروجينية وأمثلة علي كل رابطة من المواد الغذائية، استنتاج النظرية الإلكترونية للتكافؤ وتطبيقات عليها من الأغذية، يفسر سبب ارتفاع غليان الماء وتفسير ذلك كيميائياً، وهذه الأهداف تكون ضمن أهداف الوحدة.	الاتحاد الكيميائي، الرابطة الأيونية وأمثلة عليها من بعض المواد الغذائية، الرابطة التساهمية وأمثلة عليها من العناصر الغذائية، نظرية التساهمات ورسومات عليها تبين ذلك من واقع المجال الغذائي، نظرية رابطة التكافؤ، أشكال كيميائية توضح اتحاد ذرات المواد الغذائية معاً، التهجين، نظرية الأوربيتالات الجزيئية، الرابطة سيجما، الرابطة باي، الرابطة الثنائية وأمثلة عليها من المواد الغذائية، الرابطة الهيدروجينية وأمثلة عليها من المواد الغذائية، وأشكال وجداول توضح الروابط الكيميائية من داخل المواد الغذائية، الرابطة الفلزية وأمثلة غذائية عليها، التقويم والأنشطة يتناول أساليب تقويم الجوانب الغذائية.
٤	الوحدة الرابعة: العناصر الممثلة في بعض المجموعات المنتظمة في الجدول الدوري	تتناول الأهداف تحد عناصر المجموعة الأولى وأمثلة عليها من بعض المواد الغذائية واستخداماتها، الشقوق القاعدية والكشف علي بعض المواد الغذائية ممثلة للشقوق القاعدية، عناصر المجموعة الخامسة وتركيبها الإلكتروني وأمثلة عليها من المواد الغذائية، الأسمدة وتأثيرها علي الغذاء، مع الإبقاء علي أهداف الوحدة.	عناصر الفئة (S)، وجودها في الطبيعة وأمثلة عليها من العناصر الغذائية، خواصها واستخداماتها الغذائية، رسومات وأشكال وصور غذائية تبين الخواص والاستخدامات الغذائية، أشهر مركبات الصوديوم، استخداماتها الغذائية البيئية، كربونات الصوديوم، ثم استخداماته الغذائية، جداول تبين الاستخدامات الغذائية، عناصر الفئة (P)، وجودها في الطبيعة واستخداماتها، أشهر عناصر المجموعة الخامسة وخواصها وصفاتها الغذائية، الأمونيا وصناعة الأسمدة، الأسمدة والغذاء، جداول ورسومات توضح علاقة الكيماويات بالغذاء الحيواني والنباتي، حمض النيتريك خواصه وأهميته الاقتصادية الغذائية، التقويم والأنشطة ويشمل علي أساليب تقويم تتناول الجوانب الغذائية بجوانبها المعرفية والمهارية والوجدانية.
٥	الوحدة الخامسة: العناصر الانتقالية	تتضمن الأهداف تحديد عناصر السلسلة الانتقالية الأولي وتطبيقات عليها من المجال الغذائي، خواص العناصر الانتقالية من ناحية الجانب الغذائي، المواد الملونة وغير الملونة وأمثلة عليها من المواد الغذائية، الحديد وتطبيقاته الغذائية، أهمية الحديد لجسم الإنسان، مع الاحتفاظ بأهداف الوحدة الثابتة	السلسلة الانتقالية الأولي، أمثلة غذائية عليها، التركيب الالكتروني وحالات التأكسد لعناصر السلسلة الانتقالية الأولي، تدريبات عليها من المجال الغذائي، الحجم الذري، الكثافة، درجة الانصهار والغليان وأمثلة عليها من المجال الغذائي، جداول غذائية تبين درجة الانصهار ودرجة الغليان والكثافة لبعض المواد الغذائية، فلز الحديد واستخلاصه من خاماته، اختزال خامات الحديد، الصلب، خواص الحديد، استخدامات عنصر الحديد الغذائية، أمثلة للمواد الغذائية التي تحتوي علي الحديد، جداول كيميائية غذائية تبين احتواء الأغذية علي عنصر الحديد، السبائك وأنواعها، التقويم والأنشطة تتضمن أساليب تقويم الجوانب الغذائية بالوحدة مع الإبقاء علي وسائل تقويم الوحدة كما هي.
٦	الوحدة السادسة: الحساب الكيميائي والتحليل الكمي	تشمل الأهداف حجم الغاز وكتلة الغاز، والغازات الناتجة أثناء خلط وتجهيز الوجبات الغذائية، الغازات المسببة للرائحة المرغوبة للأغذية، التحليل الكيميائي بأنواعه، تحليل الغذاء وأهدافه، معادلة حمض بكلوي وتطبيق ذلك علي الأغذية في تكوين الوجبات، مع الاحتفاظ بأهداف الوحدة.	حجم الغازات والكتلة الجزيئية، كثافة الغاز والكتلة الجزيئية، المول والمحاليل، بعض المحاليل الغذائية، أنواع الغازات الغذائية الناتجة أثناء خلط الأغذية، الغازات المسببة للرائحة المرغوبة للغذاء، التحليل الكيميائي، تحليل الأغذية، جداول كيميائية تبين الاحتياجات اليومية لجسم الإنسان من العناصر، التحليل الحجمي وأمثلة غذائية عليه، التحليل الكمي الوزني وطرقه المتعددة وأمثلة عليها من المجال الغذائي، التقويم والأنشطة تتناول وسائل تقويم المجال الغذائي بالوحدة مع الاحتفاظ بوسائل التقويم بالوحدة.

م	الوحدة	أهداف الوحدة	موضوعات ومفاهيم الوحدة
٧	الوحدة السابعة: الاتزان الكيميائي	تتناول الأهداف تعريف النظام المتزن، أمثلة علي النظم الغذائي المتزن، العوامل التي تؤثر علي الاتزان الغذائي، الماء ودوره في الاتزان الكيميائي، الرقم الهيدروجيني لبعض الأغذية وعلاقته بالتحلل المائي، بعض الحسابات المتعلقة بالاتزان الكيميائي الغذائي مع الإبقاء علي أهداف الوحدة	الاتزان الكيميائي، التفاعلات التامة (غير الانعكاسية)، التفاعلات الانعكاسية، الاتزان الغذائي وأمثلة عليه، الوجبة الغذائية المتزنة، التفاعلات الغذائية داخل الغذاء في جسم الإنسان، جداول تبين محتوي الغذاء والتزانه الكيميائي، معدل التفاعل الكيميائي العوامل التي تؤثر علي معدل (سرعة) التفاعل الكيميائي، قانون فعل الكتلة، الاتزان الأيوني، المحاليل الالكتروليتية أمثلة عليها من المجال البيئي، تأين الماء، الماء ودورته في الكون وأثار ذلك علي الاتزان الكيميائي البيئي، استخدامات الرقم الهيدروجيني في مجال الأغذية، التحلل المائي للأملاح، تطبيقات غذائية، الأنشطة والتقويم تتناول وسائل تقويم للمجال الكيميائي الغذائي مع وسائل تقويم الوحدة
٨	الوحدة الثامنة: الكيمياء الكهربية	تتضمن الأهداف تعريف القوة الدافعة الكهربية، الغذاء واثاره الكهربية علي الجسم، التحليل الكهربي للمحاليل والأملاح، الكيمياء الكهربية للغذاء والكيمياء الكهربية في خدمة الإنسان، تطبيقات غذائية مع الاحتفاظ علي أهداف الوحدة	الكيمياء الكهربية، الخلايا الجلفانية، قياس جهود الأقطاب، سلسلة الجهود الكهربية للعناصر، أمثلة غذائية علي تأثير الغذاء الكهربائي علي الجسم وفي الحياة العامة، الخلايا الجلفانية وإنتاج الطاقة الكهربائية، الخلايا الأولية الثانوية، حساب القوة الدافعة الكهربية، الخلايا الالكتروليتية، جداول غذائية بينية تبين أنواع الأغذية التي تعطي سعرات وطاقة للجسم، قوانين فاراداي للتحليل الكهربي، التحليل الكهربي للغذاء، تطبيقات علي التحليل الكهربي، أمثلة غذائية، التقويم والأنشطة يشمل أساليب تقويم الجوانب الغذائية بالوحدة مع أساليب تقويمها الحالية
٩	الوحدة التاسعة: الكيمياء العضوية	تتناول الأهداف المقارنة بين المركبات العضوية الغذائية وغير العضوية الغذائية، الكشف عن الكربون والهيدروجين في الغذاء، الهيدروكربونات الغذائية الكحولات واستخداماتها الغذائية، الأحماض الكربوكسيلية والاسترات وتطبيقاتها الحياتية الغذائية، استخدامات الكيمياء العضوية في المجالات الغذائية، الكيمياء العضوية ذات حدين في المجالات الحياتية، مع الاحتفاظ بالأهداف الموجودة في الوحدة.	الكيمياء العضوية، الفرق بين المركبات العضوية وغير العضوية، أمثلة علي المواد العضوية الغذائية، الصيغة الجزئية والبنائية للمركبات العضوية الغذائية، الكشف عن الكربون والهيدروجين في مادة غذائية، الهيدروكربونات وأمثلة غذائية عليها، الميثان وخواصه، الالكينات، الألكانات، واستخداماتها الغذائية الحياتية، الهيدروكربونات الحلقية واستخداماتها في الكيمياء العضوية الغذائية، البنزين والوقود، تقويم الهيدروكربونات وأنشطة علي تقويم الجوانب الغذائية بالوحدة، مشتقات الهيدروكربونات، الكحولات بأنواعها وتطبيقات عليها من الغذاء، أهميتها الغذائية، الفينولات واستخداماتها الغذائية، تقويم الكحولات والفينولات، الأحماض الكربوكسيلية وأهميتها الغذائية، الأحماض الكربوكسيلية الأروماتية وأهميتها الغذائية، تقويم الأحماض العضوية وأنشطة غذائية ووسائل تقويمية للمجالات الغذائية بالوحدة

التوصيات: في ضوء ما توصيل إليه البحث الحالي من نتائج فإنه يوصى بما يلي:

١. ضرورة اختيار وانتقاء خبرات مناهج الكيمياء في ضوء معايير التربية الغذائية بما يتفق وأهداف تدريس مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة.

٢. ينبغي تطوير مناهج الكيمياء في ضوء أسس علمية من أجل خدمة احتياجات الطلاب البيئية وبما يتمشي مع متطلبات المجتمع المعاصرة.

٣. ضرورة الاهتمام بالتربية البيئية بأبعادها المختلفة "الصحية- الوقائية- العلاجية- الأمانية- الإرشادية- التربية من أجل إدارة الأزمات" في مناهج الكيمياء وأن تكون فى خدمة المتطلبات الحياتية.

المقترحات: لاستكمال ما بدأه البحث الحالى يقترح إجراء الدراسات التالية:

١. تدريس إحدي وحدات منهج الكيمياء في ضوء معايير التربية الغذائية من التصور المقترح وقياس فعاليتها علي الفهم الكيميائىالغذائي والاتجاه نحو الكيمياء.

٢. فعالية برنامج مقترح لتطوير مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية قائم علي المتطلبات الغذائية للطلاب علي التفكير العلمي وعمليات العلم.

٣. الكفايات الكيميائية الغذائية لدي معلمي الكيمياء بالمرحلة الثانوية.

٤. التنور العلمي الغذائي لدي معلمي الكيمياء في إطار المتغيرات العالمية للغذاء.

٥. بناء وحدة من منهج الكيمياء "التصور المقترح" باستخدام خرائط المفاهيم التدفقية وأثرها علي التحصيل الدراسى واتخاذ القرار في مشكلات الغذاء.

٦. فعالية استخدام المدخل البيئي في تدريس منهج الكيمياء "التصور المقترح" علي الوعي البيئي الكيميائى والتفكير الناقد لدي طلاب المرحلة الثانوية العامة.

أولا- المراجع العربية:

١. **إبراهيم محمد محمد شعير (٢٠٠٥):** دور مناهج العلوم فى الوفاء بمتطلبات التربية الوقائية لمدارس الأمل للصم وضعاف السمع ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد (١٠٢): إبريل، ص ص ١٤٧- ٢٠٨.

٢. **أبو اليزيد العنوى (٢٠٠٨): التربية الغذائية**، السعودية، الرياض، مكتبة الرشد.

٣. **أحمد حسين اللقاني، علي أحمد الجمل (٢٠٠٣): معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس**، القاهرة، عالم الكتب، الطبعة الثالثة.

٤. **أمال ربيع كامل محمد (٢٠٠٥):** فعالية برنامج مقترح قائم علي جداول النشاط المصورة والمكتوبة في تنمية بعض المهارات اللازمة للصحة والسلامة لدي المتخلفين عقليا القابلين للتعلم (المأفونون)، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي التاسع **"معوقات التربية العلمية في الوطن العربي" التشخيص والحلول**، الإسماعيلية ٣١ يوليو- ٣ أغسطس، ص ص ٤٠٧-٤٥٠.

٥. **بدرية محمد محمد حسانين (٢٠٠٣):** برنامج في الثقافة الغذائية قائم علي أسلوب التكامل وأثره في تنمية التحصيل المعرفي والوعي الغذائى لدي طلاب الفرقة الرابعة بالشعب الأدبية بكلية التربية بسوهاج، **الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية**، المجلد السادس، العدد الأول، مارس، ص ص ٣٧-٤٨.

٦. **حسام الدين محمد مازن (٢٠٠٢):** نموذج مقترح لتقييم بعض المهارات الحياتية في منظومة المنهج التعليمي في إطار مفاهيم الإدارة والجودة الشاملة رؤية مستقبلية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر الرابع عشر "مناهج التعليم في ضوء مفهوم الأداء"، ٢٤-٢٥ يوليو، ص ص ٢٣-٧٢.

٧. **حسام الدين محمد مازن (٢٠٠٠):** دور التربية العلمية في مواجهة بعض المخاطر الصحية التى تواجه البيئة في مجال الغذاء والمستحدثات التكنولوجية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **المؤتمر العلمي الرابع "التربية العلمية للجميع"**، القرية الرياضية بالإسماعيلية، ٣١ يوليو- ٣ أغسطس، المجلد الثاني، ص ص ١٣١-١٦١.

٨. **حسين عباس حسين على (٢٠٠٨):** تقويم معايير ومجالات ومصفوفات المناهج فى ضوء التربية الغذائية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد (١٠١): يناير، ص ص٥٥-١١٢.

٩. **حسين عباس حسين على (٢٠١٣):** التربية الغذائية طريق الصحة والسلامة للإنسان، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد (١٩٦): اغسطس، ص ص١٢٣-١٥٧.

١٠. **حسين عباس حسين على (٢٠١٤):** الكيمياء الغذائية مدخل علاجي لأمراض الانسان، ندوة المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية السنوي العاشر، ١٦-١٧ مايو، ص ص ٧٢-١٠١.

١١. **خالد الضعيف (٢٠٠٨): الفوائد والسلوكيات الغذائية لبعض الأغذية**، سوريا، ندوة- كلية التربية جامعة حلب، ١٢- ١٨ أبريل.

١٢. **رجب السيد عبد الحميد الميهي (٢٠٠٢):** فعالية استراتيجية مقترحة لتجهيز المعلومات في تدريس المستحدثات البيولوجية لدي طلبة كليات التربية "تخصص علوم" ذوى أساليب التعلم المختلفة، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، المجلد الخامس، العدد الثاني، يونيه، ص ص ٩٧- ١٢٣.

١٣. **رشدي أحمد طعيمة (١٩٨٧): تحليل المحتوي في العلوم الإنسانية. مفهومه. أسسه. استخداماته**، القاهرة، عالم الكتب.

١٤. **السيد عبد الحليم (٢٠٠٨): الوجبة الغذائية درساً عملياً في التربية الغذائية**، سوريا، دمشق، مكتبة العلم.

١٥. **السيد علي السيد شهده (١٩٩٢):** الوعي الغذائى لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسى، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، **المؤتمر العلمي الرابع "نحو تعليم أساسى أفضل"** المجلد الثالث، القاهرة، ٣-٦ أغسطس، ص ص ١-٢٠.

١٦. **صالح محمد صالح (٢٠٠٢):** فعالية برنامج مقترح في التربية الصحية في تنمية التنور الصحي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية بشمال سيناء، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، المجلد الخامس، العدد الرابع، ديسمبر، ص ص ٥١-٩٩.

١٧. **عبد المسيح سمعان عبد السميع، محسن حامد فراج (٢٠٠٢):** الوعي بالمخاطر البيئية لدي بعض فئات المجتمع وتلاميذ المرحلة الإعدادية ومدي تناول العلوم لتلك المخاطر، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، المجلد الخامس، العدد الثالث، سبتمبر، ص ص١- ٤٨.

١٨. **عبد الوارث عبده سيف الرازحي (٢٠٠٢):** تطوير أداة لتقييم العادات غير

الصحية لدي تلاميذ المرحلة الأساسية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، **المؤتمر العلمي الرابع عشر، مناهج التعليم فى ضوء مفهوم الأداء،** ٢٤-٢٥ يوليو، ص ص ٦٨١- ٧٠٠.

١٩. **عفاف حسين صبحي (٢٠٠٨): التربية الغذائية والصحة،** القاهرة، مكتبة المعرفة العامة.

٢٠. **عفت الطناوى (٢٠٠١):** دور مقررات العلوم في تحقيق الثقافة الصحية للتلاميذ بمراحل التعليم العام، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **المؤتمر العلمي الخامس، التربية العلمية للمواطنين،** الإسكندرية، ٢٩ يوليو- ١ أغسطس.

٢١. **عفت الطناوى (٢٠٠٢): الكيمياء البيئية مدخل للتربية البيئية،** القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٢٢. **علي فخر الدين (٢٠٠٨): كيفية التأكد من صحة وسلامة المواد الغذائية،** السعودية، محافظة الرس، مطبعة الشئون التعليمية.

٢٣. **فجر العبد الله (٢٠٠٨): التغذية والغذاء،** المملكة العربية السعودية، الرياض، دار الرشد.

٢٤. **ليلي عبد الله حسام الدين (٢٠٠٤):** فعالية تدريس وحدة مقترحة قائمة علي النظرية البنائية لتنمية وعي طالبات المدارس الثانوية التجارية بالتربية الغذائية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية،** المجلد السابع، العدد الثالث، سبتمبر، ص ص ٦١- ١٠١.

٢٥. **ماهر إسماعيل صبرى (١٩٩٨):** فعالية استراتيجية مقترحة قائمة علي التصارح السلوكي لتشخيص وتعديل السلوكيات البيئية الخاطئة الأكثر شيوعاً لدي أطفال ما قبل المدرسة، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **المؤتمر العلمي الثاني "إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين"،** الإسماعيلية، المجلد الثاني، ٢- ٥ أغسطس، ص ص ٦٦٠- ٧١١.

٢٦. **ماهر إسماعيل صبرى محمد (٢٠٠٢): الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم،** السعودية، الرياض، مكتبة الرشد.

٢٧. **مجدي رجب إسماعيل (٢٠٠٧):** نموذج مقترح لوحدة دراسية في العلوم والتربية الصحية لتلاميذ الصف السادس الابتدائى للوقاية من مرض السكر والحد من انتشاره، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية،** المجلد العاشر، العدد الرابع، ديسمبر، ص ص ١- ٤٨.

٢٨. **محمد الدراويش (٢٠٠٨):** دراسة تحليلية لموضوعات الغذاء والتغذية في مواد العلوم بالمراحل التعليمية الثلاث بدولة قطر، **الندوة التنسيقية الأولى لبحث مشاكل الغذاء والتغذية في دولة قطر،** ١- ٤ أبريل.

٢٩. **مدحت أحمد النمر (١٩٩٨):** فلسفة ومتطلبات إعداد معلم العلوم للقرن الحادي

والعشرين، المؤتمر العلمي الأول "التربية العلمية للقرن الحادي والعشرين، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الثاني، الإسكندرية، أبو قير، أغسطس، ص ص١٠-١٣.

٣٠. **مهني محمد إبراهيم غنايم (١٩٩٠):** من أساليب التربية البيئية في المضمون المدرسي- التربية الغذائية في التعليم العام، مكتب التربية العربي لدول الخليج **"الإنسان والبيئة- التربية البيئية"** وقائع وأبحاث الندوة التى عقدت بالسعودية- الرياض، ديسمبر، ص ص ٧٠- ١٠٣.

٣١. **نبال عبد الرحمن أبو العلا (٢٠٠٨): الثقافة الغذائية،** القاهرة، مكتبة المعهد القومي للتغذية.

٣٢. **نجاة عبد الله محمد بوقس (٢٠٠٤):** مواضع النقص في الثقافة الغذائية لدى طالبات كلية التربية للبنات بجدة وعلاقته بتخصصهن، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية،** المجلد السابع، العدد الثالث، سبتمبر، ص ص ٢١- ٤٠.

٣٣. **وزارة التربية والتعليم، وزارة التعليم العالي (٢٠٠٨): المؤتمر القومي لتطوير التعليم الثانوي** وسياسات القبول بالتعليم الثانوي- الجزء الثاني سياسات التقويم، القارة، مايو.

ثانيا- المراجع الأجنبية:

34. **Bronner, Y. L. (2015):** The effectiveness of Nutritions and implications for nutrition education policy, programs, Columbia University, **Journal of nutrition education**, U. S. A., Vol. 27, No. 6, pp. 284-418.

35. **Brug, J. (2011):** The application and impact of computer generated pressonalized nutrition education, A review of the literature, **Journal of patient education and conseling,** vol, 36, No. 2, pp. 145-156, feb.

36. **Cambridge University (2008):** School Based Nutrition Education, Lessons learned and New Perspectives, Cambridge University press,

http://Journalscombridge.org.

37. **Golay, A. (2008):** Evaluation of Nutrition Education using concept mapping, **Journal of Nutrition Education**, Vol. 30, No. 2, pp. 182-201, March.

38. **John, M. N. (2015):** Science based solutions to obesity,

what is the Role of Academia, Government and Industry, The 6th Annual pastgraduate Nutrition symposium, **www. Science nutrition. edu**.

39. **Longman Dictionary of Contemporary English (2008): http// ww. Longman. Com/weldrictionary.**
40. **Marcus, S. A. (2014):** The hungry Brain, the Nutrition cognition connection, corwin press, **www. Corwinpress. com**.
41. **Murphy, D. (2014):** Teaching Nutrition Education in Adult barning Centers, linking literacy, Health Care and the community, **Journal of community Health Nursing**, Vol. 13, No. 3, pp. 1-13, September.
42. **Nutrition Curricula committee (2012):** Nutrition Education at Harvard Medical school, **the American Journal of Clinical Nutrition**, Vol. 72, No. 3, pp. 40-88, September.
43. **Society American for Nutrition Education (2008):** providing tool for professional growth and leadership development, U. S. A., Sheraton, New arleam, New Orleans, L. A., July, 11-12, **www. New orleans. com..**
44. **Thompson, C. (2013):** An economic Evaluation of the Expanded food and Nutrition Education program, **Journal of Nutrition Education and Behavior,** Vol. 40, No. 3, pp. 134-143, Jun.
45. **University of Harvard (2008):** Nutrition education program, **www. Uni Harvard. Edu. Ac.**
46. **University of Massachasetts (2015):** Extension Nutrition Education program, Massachasetts State, U. S. A. the University of Mass, **www. Mass. Edu.**
47. **University of Vienna (2008):** Curriculum of the studies of Nutrition Science at the Faculty of life Science of the University of Vienna, Department of Nutrition Science, **www. Univ. ac. at / nutrition/ English/ curriculum.**