



كلية التربية  
قسم المناهج وطرق التدريس  
وتكنولوجيا التعليم

بحث عن

# تقييم منهج الجيولوجيا بالصف الثالث الثانوي في ضوء مبادئ المدخل الجمالي

إعداد

أ/رحاب جمال الدين شلبي عبد القادر  
مدرس مساعد بالقسم

تحت إشراف

أ.د / أبو السعود محمد أحمد  
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ  
وعميد كلية التربية سابقاً / جامعة بنها

د/ عطيات محمد يس  
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد  
كلية التربية / جامعة بنها

د / رضا عبد القادر عبد الفتاح درويش  
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد المتفرغ  
كلية التربية / جامعة بنها

١٤٤٢هـ / ٢٠٢٠م

## المستخلص

يهدف البحث الحالي إلى تقييم منهج الجيولوجيا بالصف الثالث بالمرحلة الثانوية في ضوء مبادئ المدخل الجمالي ولتحقيق ذلك تم إعداد استطلاع رأي بموضوعات الجيولوجيا التي ينبغي تدريسها في منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية، إعداد قائمتين بالمعايير التي ينبغي مراعاتها في أهداف ومحتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة في ضوء استطلاع الرأي وضبطهما من خلال عرضهما على السادة المحكمين وتعديلهما في ضوء آرائهم، تحليل أهداف ومحتوى منهج الجيولوجيا بالصف الثالث الثانوي وتقييمها في ضوء قائمتي المعايير (الأهداف والمحتوى)، وأوضحت نتائج البحث :

- تدني مستوى تناول أهداف منهج الجيولوجيا بالصف الثالث بالمرحلة الثانوية لمعايير ومؤشرات الأهداف في ضوء مبادئ المدخل الجمالي.
  - تدني مستوى تناول محتوى منهج الجيولوجيا بالصف الثالث بالمرحلة الثانوية لمعايير ومؤشرات المحتوى في ضوء مبادئ المدخل الجمالي.
- الكلمات المفتاحية: المدخل الجمالي - تقييم المنهج - الجيولوجيا**

## Extract

The aim of the current research is to evaluate Geology Curriculum of the third Secondary grade in the light of the principles of the Aesthetic Approach .To achieve this goal , a survey of the Geology topics that should be taught in the secondary stage was prepared; two lists of criteria that should observed in the objectives and content of the Geology Curriculum in the light of the survey were prepared and presented to the jury members ; analysis of the objectives and content of Geology Curriculum of the third secondary grade and evaluating them in light of the criteria lists (objectives and content) was done .The results of the research were explained as follows:

- Low level of addressing the goals of the Geology Curriculum in the third secondary grade in the level of the criteria and indicators of the objectives in the light of the principles of the Aesthetic Approach.
- Low level of addressing the Geology Curriculum content in the third secondary grade for the standards and indicators of content in light of the principles of the Aesthetic Approach.

**Keywords: Aesthetic approach - Curriculum evaluation - Geology**

## المقدمة والإحساس بالمشكلة:

علم الجيولوجيا هو العلم الذي يبحث في أصل الأرض، وعلاقتها بالكون، ومكوناتها، وشكلها، وتاريخها، والعمليات، والحوادث، والتغيرات التي عاصرت نشأتها ولعبت دوراً أساسياً في تشكيلها بالصورة الحالية ونتائج ذلك التشكيل. (عطا الله، ٢٠٠٩، ١٩)

لذا يؤكد تريند (Trend,2005,271) وميريدث (Meredith,2014,23) على أن تعلم موضوعات علم الأرض أو العلوم الجيولوجية، مثل (الصفائح التكتونية والزلازل والبراكين) يحتاج إلى أن يتمتع الطلاب بفهم عميق للنماذج النظرية التي يستخدمها الجيولوجيون عند وصف بنية وديناميكيات باطن الأرض وبالرغم من أهمية هذه النماذج العقلية التي تقوم عليها معظم مناهج الجيولوجيا فقد أجريت أبحاث قليلة عن هذه الفكرة المعقدة.

ونظراً إلى أن العلم هو وسيلة الإنسان لدراسة الكون بما فيه من ظواهر طبيعية، والمكون الجمالي هو الجزء الأصيل من مكونات هذا المجال، كما أن العلم وأدواته مصدرًا من مصادر الجمال بما يحققه من المتعة في الاكتشاف والتأمل والتخيل وحب الاستطلاع، فيمكن لدراسة علم الجيولوجيا والظواهر الطبيعية أن تكون مثيرة للاستمتاع بتوظيفها المدخل الجمالي الذي يسعى إلى تحقيق ذلك. (زهير، ٢٠١٣، ٢)

وينطلق المدخل الجمالي من فلسفة مؤداها أن الجمال صفة توجد حولنا في كل شيء، فهو يكمن في كل الظواهر العلمية، وحينما يتعرف الطلاب على هذا الجمال ويدركونه أثناء دراستهم فإنهم يتمكنون من دراستها بشكل أفضل، ويصبح فهمهم وتعلمهم أكبر، وفي نفس الوقت يستمتعون بدراستها عن ذي قبل، وتنبثق عدة نقاط من هذه الفلسفة، والتي تؤكد على أن: (أبوزيد، ٢٠٠٩، ١٥-١٦، يونس، ٢٠١٢، ١٨، Li,2010,132)

أ. المدخل الجمالي يساير منطق العلم وفلسفته في تفسير الظواهر العلمية، ويضيف فكرة الإستمتاع بدراسة العلم والبحث فيه، وهذا ما يميزه عن المداخل الأخرى.

ب. الجمع بين الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية في تدريس الموضوعات العلمية المختلفة .

ج. دراسة العلم من خلال منظور جمالي يجعل الطالب يسهم بمشاعره ووجدانه ليندمج مع الموضوعات والقضايا العلمية.

د. السماح للطلاب بقدر كبير من الحرية في التأمل والتفكير، وإشاعة جو من الطمأنينة والتقدير والثقة لإبراز قدراته في التعبير عن فهمه الجمالي.

هـ. الملاحظة والتأمل في الظواهر الطبيعية والمظاهر التقنية الصناعية بغرض فهمها، وإدراك العلاقات بين أبعادها المتعددة والمتداخلة بصورة أعمق.

(\*) تتبع الباحثة نظام التوثيق العالمي للجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA 6th,2009) ( اسم عائلة المؤلف، السنة ، رقم الصفحة)

ومن مظاهر الإهتمام بالمدخل الجمالي ما يلي:

أولا : وجود العديد من المجالات العلمية المتخصصة في المدخل الجمالي والتربية الجمالية، ومنها:

- مجلة التعليم الجمالي (Journal Of Aesthetic Education) وهي متعددة التخصصات، وتركز على توضيح قضايا التعليم الجمالي بمفهومه الواسع ، وتصدرها جامعة الينوي بالولايات المتحدة الامريكة منذ عام ١٩٦٦ وحتى الآن .
- مؤسسة الجمال الواقعي (Aesthetic Realism Foundation) بالولايات المتحدة الأمريكية ، والتي تهتم بنشر أسس ومبادئ الطريقة الجمالية في التدريس "Aesthetic Realism Teaching Method" منذ عام ٢٠٠٠، وذلك من خلال تنظيم مؤتمرات وورش عمل ومحاضرات للمعلمين بإشراف أساتذة متخصصين لتدريبهم على استخدام هذه الطريقة في إعداد وتقديم خطط دراسية للمواد المختلفة والمراحل التعليمية المختلفة .

### ثانيا: عقد العديد من المؤتمرات العلمية التي اهتمت بالمدخل الجمالي والتربية الجمالية في التعليم ، ومنها: (\*)

♦ المؤتمر العلمي التاسع للجمعية المصرية للتربية العلمية والذي كان بعنوان: معوقات التربية العلمية في الوطن العربي " التشخيص والحلول" ، والذي انعقد في الفترة من ٣١ يوليو إلى ٣ أغسطس ٢٠٠٥ بفندق المرجان- فايد- الاسماعلية، وتناول أحد بحوث المؤتمر: التربية الجمالية بمناهج التعليم.

المؤتمر الدولي : مستقبل التعليم ٢٠١٠ : the International Conference: future of education الذي أكد على أهمية الخبرة الجمالية للتدريس والتعلم في التعليم العالي من خلال إحدى بحوثه التي بعنوان : Aesthetic Experience for Teaching and Learning in Higher Education: Using Art to Teach the Concept of Discipline to Student Teachers

♦ المؤتمر الدولي لكلية الشريعة والدراسات الإسلامية بجامعة قطر، والذي كان بعنوان: " الظاهرة - الجمالية - في الإسلام" : وذلك في الفترة من ١٥ - ١٦ - نوفمبر ٢٠١٥ وقد هدف المؤتمر إلى ترسيخ قيمة الجمال في الاسلام وتطوير الاحساس بالجمال والابداع في شتى المجالات، وقد أوصى المؤتمر بضرورة إظهار وتفعيل البعد الجمالي في التدريس والبحث العلمي.

♦ المؤتمر الدولي الرابع لعلوم الإدارة والتكنولوجيا والتعليم والفنون والجمال والعلوم الاجتماعية والاقتصاد (4<sup>th</sup> International Conference on Management Science and Economics) ,Education Technology ,arts ,Social science and Economies)

(\*) تمت الإشارة إلى تلك المؤتمرات في قائمة مستقلة في مراجع البحث:

الذي عقد في الفترة من ١٥-١٦ أكتوبر ٢٠١٦ في جينان بالصين ، وهذا المؤتمر برعاية الجمعية الدولية للمعلومات والهندسة.

◆ المؤتمر العلمي السابع: الدولي الثالث لكلية التربية: جامعة المنوفية، والذي كان بعنوان " التربية الوجدانية في المجتمعات العربية في ضوء التحديات المعاصرة " الذي عقد في الفترة من ١١- ١٢ أكتوبر ٢٠١٧ بكلية التربية - جامعة المنوفية، والذي أكد على ضرورة الاهتمام بالجوانب الوجدانية وتنمية قيم المواطنة، والتي تعتبر نتائج أساسية للمدخل الجمالي والذي يسعى إلى تحقيقها في العملية التعليمية.

◆ المؤتمر الدولي الأول في موضوع " قضايا معاصرة في الدراسات اللغوية والأدبية والجمالية والتحويلات والرهانات في الفترة من ٢٨-٢٩ مارس ٢٠١٨ بمكناس بالمغرب. وأكدت بعض البحوث التي تم نشرها في المؤتمر على أهمية المدخل الجمالي والتربية الجمالية في العملية التعليمية.

◆ المؤتمر الدولي: تعليم الجماليات وممارسة تدريس الجماليات (CFP – Aesthetics Education and the practice of Aesthetics teaching – Presov, Slovakia, 7-8 November, 2019) والذي عقد في الفترة من ٧-٨ نوفمبر في بريسوف، سلوفاكيا وهذا المؤتمر برعاية معهد الجماليات والثقافة الفنية وجمعية علم الجمال في سلوفاكيا وقد كان الهدف الأساسي لهذا المؤتمر أهمية علم الجمال وممارسة تدريس علم الجماليات في إطار التفكير الأوروبي في القرنين التاسع عشر والعشرين.

◆ المؤتمر السنوي للجمعية الشمالية لعلم الجمال (CFP – Annual conference of The Nordic Society of Aesthetics – 28-30 May, 2020 Aarhus University, Denmark) والذي كان سيعقد في الفترة ٢٨-٣٠ مايو جامعة أرهوس: الدنمارك والهدف من هذا المؤتمر دراسة العلاقة بين الجماليات والانتباه بطرق مختلفة وعلاقة الجماليات بالتدريس وتاريخ الفن.

وقد أوصت تلك المؤتمرات والبحوث التي نشرت بها بضرورة الاهتمام بالتربية الجمالية والجوانب الوجدانية للمتعلمين، حيث يمثل الوجدان أهمية كبرى في بناء الإنسان حتى أن البعض يعتبره المحرك الأساسي في تنمية شخصية المتعلم، والدافع الأساسي له لمسايرة العملية التعليمية ولن يتأتى ذلك إلا بالبحث عن طرق واستراتيجيات ومداخل جديدة تساعد في تحقيق ذلك وتنعكس بصورة مباشرة على المناهج التعليمية.

**ثالثا : وجود العديد من الدراسات التي اهتمت بالمدخل الجمالي ومنها:**

فقد اهتمت بعض الدراسات باستخدام المدخل الجمالي في تدريس العلوم ومنها دراسة يونس (٢٠١٢) والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام كل من المدخل البيئي والمدخل الجمالي في تطوير المفاهيم الاحيائية وتنمية التفكير الإستدلالي لدي تلميذات الصف الرابع العلمي، كما استهدفت دراسة عبد العليم (٢٠١٣) التعرف على فاعلية المدخل الجمالي في تدريس البيولوجي لدى طالبات الصف الأول الثانوي في تنمية التحصيل، ومهارات ما وراء المعرفة، والميل نحو المادة.

كما اهتمت بعض الدراسات باستخدام المدخل الجمالي في برامج إعداد المعلم وبرامج تعليم الكبار على مستوى العالم ومن هذه الدراسات دراسة كيانكيولا (Cianciolo,2004) ودراسة زمبلاس (Zembylas,2004)، ودراسة إيزنر وياول (Eisner&Powell,2002) استهدفت الكشف عن السلوكيات الجمالية التي تحدث في أثناء تنفيذ العلماء لأبحاثهم، بمعنى دراسة الجانب الشخصي من العلوم وطبيعة المشاعر الذاتية للعالم أثناء أدائه لأبحاثه، وكما هدفت دراسة بو (Pugh,2004) إلى تفصي دور الفهم الجمالي في إكساب التلاميذ خبرات تحويلية مثيرة.

كما اهتمت القليل من الدراسات العربية بإعداد برامج مقترحة قائمة على المدخل الجمالي ومنها دراسة أبو المجد (٢٠١٣) كما اهتمت بعض الدراسات باعداد وحدات مقترحة في ضوء المدخل الجمالي ومنها دراسة جيورجي (٢٠١٠)، دراسة على (٢٠١٠)، دراسة إبراهيم (٢٠١٤)، ومن الدراسات التي اهتمت بإعداد منهج مقترح في ضوء المدخل الجمالي دراسة محمد (٢٠١٢) في حين اهتمت دراسة خليل (٢٠١٦) ببناء نموذج تدريسي قائم على المدخل الجمالي لتنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

وبلاحظ مما سبق وفي ضوء ما أشارت إليه بعض الدراسات أن المدخل الجمالي يجمع بين الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية في تناوله للموضوعات العلمية المختلفة، كما أنه يعمل على تنمية الشخصية المتكاملة للمتعلم وذلك من خلال الاندماج في الأنشطة المختلفة والاستمتاع بها، وغرس وتنمية قيم واتجاهات تتصل بتنمية العاطفة والوجدان، ولذا يعد المدخل الجمالي من المداخل المهمة في تطوير وبناء وتصميم المناهج التعليمية .

وهذا يتفق أيضًا مع الهدف العام لبرنامج التعليم الثانوي بمصر المقرر في الخطة الاستراتيجية للتعليم قبل الجامعي ٢٠١٤-٢٠٣٠، وهو تطوير مناهج التعليم الثانوي بما يتوافق مع المعايير العالمية، وبما يضمن استعداد الخريجين لمرحلة التعليم العالي وذلك من خلال مناهج مطورة في جميع المواد الدراسية تستجيب للاتجاهات المعاصرة.(وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٤، ٧٥ - ٧٦)

وفي هذا الصدد أشارت العديد من الدراسات بضرورة الإهتمام بعلوم الأرض وتقييمها وتطويرها بما يواكب المتغيرات المتلاحقة في العالم من حولنا وتدريبها للمتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة ، ومن هذه الدراسات عطية (٢٠٠٣)، ديفيد (David,2004)، تريند (Trend,2005)، ريني وجاميس (Renee&James,2006)، كينج (King,2008)، داميان ودونا وجيلان (Damian, Donna & Gillian,2012)، ناتلي (Natalie,2017)، هيكل (٢٠١٧)، سزيكاوكونيل (Czajka&Connell,2018)، عبد الحميد (٢٠١٩).

وبناءً على ما سبق كان من الضروري توجيه الاهتمام نحو منهج الجيولوجيا بالصف الثالث بالمرحلة الثانوية وتقييمه في إطار مبادئ المدخل الجمالي .

ومن هنا جاءت الحاجة للقيام بالبحث الحالي الذي يستهدف تقييم منهج الجيولوجيا بالصف الثالث الثانوي في ضوء مراعاته لمبادئ المدخل الجمالي.

ويحاول البحث الحالي التصدي لهذه المشكلة بالإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما المعايير التي ينبغي توافرها في (أهداف ومحتوى) منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء مبادئ المدخل الجمالي؟

٢. ما مدي توافر تلك المعايير في منهج الجيولوجيا الحالي بالمرحلة الثانوية ؟

### **أهداف البحث وأهميته:**

(١) إعداد قائمة بموضوعات الجيولوجيا، وهذا قد يوجه إهتمام مخططي المناهج الجيولوجيا ومطورها بالمرحلة الثانوية إلى أهمية تدريس هذه الموضوعات وتضمينها عند تطوير تلك المناهج.

(٢) إعداد قائمة بمعايير الأهداف وبطاقة تحليل للأهداف، وقائمة بمعايير المحتوى، وبطاقة تحليل للمحتوى في ضوء مبادئ المدخل الجمالي، وهذا قد يفيد القائمين على بناء وتطوير المناهج في تقييم مكونات منهج الجيولوجيا على أسس علمية .

### **حدود البحث:**

يقتصر البحث الحالي على تقييم أهداف ومحتوى منهج الجيولوجيا للصف الثالث الثانوي.

### **أدوات البحث:**

تتمثل أدوات الدراسة الحالية في:

- قائمة بالمعايير التي ينبغي توافرها في منهج الجيولوجيا في ضوء مبادئ المدخل الجمالي وتشتمل معايير خاصة بـ(الأهداف- المحتوى).
- بطاقات لتقييم الأهداف، وقائمة لتحليل المحتوى في ضوء قائمة المعايير السابق إعدادها.

## الإطار النظري للبحث: أولاً: تعريف المدخل الجمالي:

عرفته "إيلي سيجل" (Eli Siegel) بأنه أحد مداخل التربية التي تسعى إلى تعميق فهم الظواهر الطبيعية والعلمية لدى الطلاب من خلال الاستمتاع بالكون وحب العالم وذلك بالتأكيد على السمات الجمالية في إبراز العلاقات والظواهر الطبيعية وجعل كل حقيقة علمية في المادة الدراسية يمكن ملاحظتها ورؤيتها. (Aesthetic Realism Foundation, 1998)

في حين عرف سليم (٢٠٠١، ٥) المدخل الجمالي " بأنه مدخل لبناء وتنفيذ مناهج العلوم بما يحقق أهداف التربية العلمية ويؤدي في نفس الوقت إلى الاستمتاع بالجوانب الجمالية والفنية في مختلف مسارات العلم وظواهره بما لا يخل بالنواحي الموضوعية والعمليات التي تميز العلم، ويحقق بالإضافة إلى ذلك تأكيدات الجوانب الوجدانية ونواحي التقدير المتعددة. "

### ثانياً : أسس المدخل الجمالي:

للمدخل الجمالي مجموعة من الأسس تميزه عن غيره من مداخل تدريس العلوم، وتتمثل الأسس العامة لبناء المناهج في ضوء المدخل الجمالي في: (يونس، ٢٠١٢، ٣٥ - ٥٥، خليل، ٢٠١٦، ١٠٤، ٥١٨-٥١٥، Parrish, 2009)

#### ١- توحيد بنية العلم:

يؤكد المدخل الجمالي على توحيد بنية العلم من خلال استجلاء مبادئ الجمال الموجودة في جميع مجالات العلم بما تشمله من حقائق ومفاهيم وقوانين ونظريات، والارتكاز على سيكولوجية عملية البحث والاستكشاف أثناء ممارسة عمليات العلم المختلفة من ملاحظة وقياس وتفسير وتنبؤ وغيرها، وما ينتج عنه من الشعور بالراحة والمتعة عند الوصول إلى النتائج المرجوة، وما يصاحب ذلك من اهتمام بالقيم والأخلاقيات البحثية.

#### ٢- التأكيد على المفاهيم الكبرى:

من المفيد أن نتخذ من هذه المفاهيم الكبرى محاوراً أساسية في بناء المناهج الدراسية، بحيث يمكن أن يفهم المتعلمون من خلالها الحقائق والمفاهيم المندرجة تحتها، والتي تواجههم في حياتهم الحاضرة والمستقبلية، مثل مفهوم الاتزان وهو أحد المفاهيم الكبرى، ومن خلاله يستطيع الطلاب تفسير معظم الظواهر العلمية إن لم يكن كلها، فمن خلاله يفهم الطلاب مفهوم الاتزان البيئي، والاتزان في الكائنات الحية، والاتزان الكيميائي، والاتزان في الظواهر الطبيعية، وهكذا بالنسبة للعديد من المفاهيم الكبرى. (ليبب ومينا، ١٩٩٣، ١٦٩)

#### ٣- تقديم العلوم بصورة متكاملة :

يؤكد سليم (٢٠٠٦، ٩) على ضرورة إذابة الفواصل بين فروع العلم، ويهدف تطوير المنهج في ضوء المدخل الجمالي إلى التركيز على الأفكار والمفاهيم الأساسية للعلوم، والتي تدخل في



شتى التركيبات الممكنة كموضوعات مترابطة أكثر من منفصلة، ويؤكد "يانج" على أهمية إظهار نواحي التكامل بين مجالات المنهج والتكامل في التدريس خاصة أثناء عملية المراجعة التي يركز فيها المعلم على تلخيص المعرفة والمقارنة، وتصنيف المعلومات، والعمل على اظهار الترابط الداخلي بين المجالات المختلفة، وفهم المعرفة بصورة كلية تساعد على تذوق الجمال في المجالات المختلفة. ويأخذ التكامل في بناء المحتوى صوراً متعددة تختلف في مدى عمق التكامل بحسب طبيعة موضوعات الدراسة، مثل :

- التكامل حول الموضوعات، مثل: الماء والهواء، ودورهم في عمليات النقل والترسيب.
- التكامل حول المفاهيم، مثل: التوازن والتفاعل البيئي، كما هو الحال في حال تكوين الحفريات، وتوزيع بقايا الكائنات الحية في طبقات السلم الزمني الجيولوجي.

٤- مراعاة مستوى النمو العقلي لطلاب المرحلة الثانوية بحيث يتم الانتقال لمرحلة العمليات المجردة.

يلزم لعملية التدريس القائمة على الفهم الجمالي للظواهر العلمية مراعاة مدى النمو العقلي للطلاب في تلك المرحلة ومدى إدراكهم لعناصر الجمال من شكل ولون وملمس، ونظرًا إلى أن المرحلة الثانوية تعد بدء مرحلة التفكير المجرد وممارسة التصور العقلي ويصبح الطالب في هذه المرحلة قادرًا على التفكير واستنتاج علاقات منطقية علمية، حيث يستطيع الربط بين أكثر من متغير في آن واحد، ويمكنه الإحساس والتفكير في عناصر الجمال من شكل ولون وملمس والعلاقات التي تربطهم معًا .

٥- التركيز على الجوانب الوجدانية في العملية التعليمية:

يؤكد سليم (٢٠٠١، ٥) ولي (LI,2011,1) ، وويبستروولف (Webster&Wolfe,

2013,23) على ضرورة زيادة الاهتمام بالنواحي الوجدانية في العملية التعليمية دون الانتقاص من أهمية الجانب المعرفي، وبما يحقق إثارة حماس الطلاب وتشويقهم لممارسة عمليات العلم المختلفة، والاهتمام بأن يكون الشعور بالراحة والسعادة من العوامل المصاحبة لعملية التعلم من خلال ممارسة عملية الاستكشاف، والوصول إلى النتائج المرضية كحل لعملية التعاون المعرفي لدى الطلاب أثناء حل المشكلات المختلفة، والعمل على تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو دراسة العلوم كهدف رئيسي للمدخل الجمالي.

٦- التركيز على الاستراتيجيات التي تتيح اندماج ونشاط الطالب في عملية التعلم وليس

المادة الدراسية بهدف تحقيق متعة التعلم. والمقصود أن تعني استراتيجيات التدريس بتشجيع الأنشطة التفاعلية، والتي تزيد من الإبداع وتعتمد على التجريب، ويكون فيها الطالب عنصرًا فاعلاً (اسلوب حل المشكلات، والتعلم التعاوني، والتعلم الاستكشافي، لعب الأدوار، والتعليم بالاستقصاء) وهذا ما أكد عليه (لي) وهو ضرورة التدريس بطرق مبتكرة يراعى فيها استخدام التكامل والمقارنة والاستكشاف والابتكار. (LI,2010,132).

٧- الإهتمام بالأنشطة العلمية الجمالية واستخدام الوسائل والمعينات السمعية والبصرية التي توفر عنصر الإبهار والاستمتاع بالعملية التعليمية.

تؤكد دراسة هونج واخرون (Hong,et al,2014) على أن التعليم لا يجب أن يؤثر فقط على كيفية فهم الطلاب للعالم، وإنما يؤثر أيضا في شعورهم وتفكيرهم وسلوكهم وإدراكهم، له ولن يتأتى ذلك إلا من خلال الإهتمام بالأنشطة العلمية الجمالية حيث أنها تقرب للطلاب المفاهيم المجردة وتزيد من حماس الطلاب وزيادة دافعيتهم وانتباههم، ومنحهم فرصاً لمشاركة المعرفة الجديدة مع الأقران ومع أسرهم أيضاً فضلاً عن دورها في تنمية تفكير الطلاب واكتساب الرؤية الواقعية عن العالم من حولهم واهتمامهم بالعلم، ولهذا لا بد أن تتضمن مناهج العلوم هذه الأنشطة حتى تزيد من دافعية الطلاب نحوها، وتغيير اعتقاداتهم وقلقهم نحو تعلم العلوم.

#### ٨- التنوع في استخدام وسائل التقويم:

يجب أن يشتمل التقويم في المدخل الجمالي على كل من التقويم البنائي، والتقويم النهائي، حيث يتم تقويم اكتساب الطلاب للمفاهيم العلمية الكبرى من خلال أوراق العمل وملفات الإنجاز الخاصة بهم، بل تعداه لقياس مقومات شخصية الطالب بشتى جوانبها، وبذلك اتسعت مجالاته وتنوعت طرائقه وأساليبه.

٩- توظيف المستحدثات التكنولوجية الحديثة ضمن عناصر المنهج بما يحقق المتعة في العملية التعليمية.

ونظراً إلى أن المدخل الجمالي يهدف إلى إثارة دافعية الطلاب نحو التعلم والبحث والتقصي والاستكشاف، الأمر الذي يدعو إلى ضرورة توظيف مستحدثات التكنولوجيا، وحتى يستطيع الطلاب إدراكها لا بد من توفير الوسيلة التي تساعدهم في الوصول لهذه المعرفة ومثال ذلك أن منهج الجيولوجيا يزخر بالموضوعات التي تحتاج لمثل هذا التوظيف ومنها موضوع الزلازل والبراكين والتعرف على أماكن حدوثها لتقليل المخاطر، دراسة باطن الأرض والتغيرات المصاحبة للقشرة الأرضية، وتحديد عمر الصخور وغيرها من الموضوعات، كما أن توظيف هذه المستحدثات يحقق عنصر الواقعية في التعلم لدى الطلاب وزيادة دافعيتهم نحوه.

#### ١٠- توظيف وتوضيح مبادئ الجمال في الظواهر العلمية المختلفة .

حيث يؤكد المدخل الجمالي على المفاهيم الكبرى من خلال التأكيد على مبادئ الجمال، والتي تعتبر أساساً لتفسير الظواهر الجمالية، وتتمثل هذه المبادئ فيما يلي الدقة، والإيقاع، التناسق، النظام المنسق، التوازن والتناسب، التنوع، الوحدة، الناحية الوظيفية. ( أبو العينين، توفيق، يونس، ٢٠٠٤، ٢٧٧-٢٨٢،

Flannery, 1993,6-7, Rehm,2000,157, Girod,2006,6)

ومن خلال مراجعة التوجهات الحديثة المتعلقة بالجمال والتربية الجمالية، لوحظ اهتمام العديد من الدول بالجانب الجمالي في العملية التعليمية، ولذلك قام البعض بتوظيف المدخل الجمالي في

المنهج في حين اهتم البعض الآخر به من حيث إعداد الطالب المعلم كما اهتم البعض الآخر بإظهاره في الفصل الدراسي ويتضح ذلك فيما يلي:

- في الصين أصبح التعليم الجمالي وسيلة أساسية لتعزيز النمو المتناغم المتكامل للأخلاق والحكمة والجمال والعمل اليدوي، لذا يسمى " بالتعليم الجمالي العظيم"، وتعد الطريقة الأساسية لتطبيق التعليم الجمالي في شرق الصين هي التعليم الفني، حيث تضمن الفنون الصينية التقليدية في المنهج، مثل : البيانو والشطرنج والكتب واللوحات والموسيقى والرقص، أما في جنوب غرب الصين فوجد اهتمام خاص بالأنشطة الجمالية ودورها في النمو النفسي البشري، كما تم تقديم مجالين في علم النفس التربوي، وهما "علم النفس التربوي الجمالي " و" سيكولوجية التعليم الجمالي " وتتم الآن دراسة نظرية للتعليم الجمالي تشمل الأهداف والمحتوى والكتب الدراسية وأسلوب التدريس، والطريقة والتقييم ، وفي المجال الجامعي يتم الدفاع عن دمج التعليم الجمالي في عملية التعليم بأكملها. (Linman et al,2013,308)
- كما أنه لم يقتصر دمج المدخل الجمالي والتربية الجمالية في العملية التعليمية فقط، بل امتد أيضا ليشمل دمجها في مجال التربية البدنية، حيث تؤكد دراسة فان (FAN,2016) أن دمج التعليم الجمالي في التربية البدنية يعمل على تحسين جودة التدريس والتعلم ويشجع الطلاب على تعلم الرياضة بشكل أفضل، ويطور أفكارهم الجمالية.
- وأشارت دراسة سوانجر (Swanger,2015) إلى إحداث التكامل بين التربية الفيزيائية والتربية الجمالية. وقارنت بين دور كل منهما في المناهج الدراسية، وفي تحقيق الديمقراطية. وقد أشارت الدراسة إلى الطبيعة الصعبة لمادة الفيزياء، والتي يعاني منها معظم الطلاب، وباستخدام التربية الجمالية، أمكن التغلب على الصعوبات التي تواجه الطلاب في دراستهم للفيزياء، كما أدى استخدامها إلى إثارة المشاعر والخيال العلمي والاتصال مع الآخرين وأخيرا اقترح الباحث أنه يجب تضمين التربية الجمالية بمناهج التعليم المختلفة.
- وفي النرويج تم دمج الخبرة الجمالية في مناهج العلوم من أجل تحقيق التنمية المستدامة وهذا ما صدر عن المقال الذي تم نشره عام ٢٠١٧ والذي يؤكد أن مناهج المرحلة الثانوية، وبرامج الجامعة النرويجية لعلوم الحياة تهدف بصفة رئيسية إلى التعليم من أجل التنمية المستدامة، وهذا ما أعلنت عنه الأمم المتحدة من ٢٠٠٥ إلى ٢٠١٤، وبالرغم من ذلك تم تحقيق القليل جدا في السنوات العشرة الأخيرة، ولذلك تم التركيز على الإجراءات التي تقوي الخبرات الجمالية كجزء من تعلم العلوم، وكذلك على دور معلمي العلوم في التغلب على الفجوة بين حياة الطلاب الواقعية ومواد ومناهج العلوم، فإذا لم يشعر الطلاب بالاهتمام والانتماء كهدف للتعلم فإن التعلم لن يكون مكتملا.
- أشارت الأطر النظرية وخبرات الدول على أهمية المدخل الجمالي، وضرورة مراعاة مبادئه في مناهج المرحلة الثانوية.

## فرضي البحث:

- لا تتضمن أهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية مبادئ المدخل الجمالي بالقدر المناسب (٣٠%).
- لا يتضمن محتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية مبادئ المدخل الجمالي بالقدر المناسب (٣٠%).

## إجراءات البحث:

اتباع البحث الحالي الإجراءات التالية للإجابة على أسئلة البحث والتحقق من فرضه:  
للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث وهو: ما المعايير التي ينبغي توافرها في منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء مبادئ المدخل الجمالي؟ تم إتباع ما يلي:  
أولاً: إعداد استطلاع رأي بموضوعات الجيولوجيا التي يجب تضمينها بالمنهج وذلك وفقاً للخطوات الآتية:

١- تحديد الهدف من الاستطلاع:

هدف الاستطلاع إلى التعرف على موضوعات الجيولوجيا من حيث أهميتها ومدى مناسبتها للمستوى العمري لطلاب المرحلة الثانوية ولمنهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر السادة المتخصصين والمعلمين.

## ٢- مصادر اشتقاق بنود استطلاع الرأي:

تم اشتقاق بنود استطلاع الرأي الخاص بموضوعات الجيولوجيا من المراجع العربية والأجنبية المرتبطة بعلم الجيولوجيا كما هو موضح بملحق (٢).

## ٣- صياغة بنود استطلاع الرأي:

تمت صياغة بنود استطلاع الرأي في صورة موضوعات وأمام كل موضوع مستويان، المستوى الأول يتناول أربع استجابات للحكم على مدى أهمية الموضوع (هام جداً - هام - هام إلى حد ما - غير هام)، والمستوى الثاني يتناول استجابتين للحكم على مدى مناسبة الموضوع لمنهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية (مناسب - غير مناسب) والمطلوب من السادة المحكمين اختيار أحد البديلين وفق وجهات نظرهم.

## ٤- الصورة الأولية لاستطلاع الرأي:

اشتملت الصورة الأولية للاستطلاع على ثلاثة عشر موضوعاً رئيساً، وتضمن كل موضوع رئيس عدداً من الموضوعات الفرعية حيث بلغ العدد الكلي للموضوعات الفرعية (١٤٨) بند كما هو موضح بجدول (٢) و تم ضبط استطلاع الرأي في صورته الأولية على مجموعة من السادة الخبراء والمحكمين من أعضاء هيئة التدريس بكليات العلوم والتربية وعددهم (٢٢) محكماً (\*)، وموجهي ومعلمي الأحياء والجيولوجيا وعددهم (٢٤) محكماً كما يتضح من الجدول الآتي:

(\* ملحق (١) قائمة بأسماء السادة المحكمين)

جدول (١) حدد المدرسين والموجهين الذين حكموا استطلاع الرأي:

م	عدد المدرسين	عدد الموجهين	الإدارة التعليمية	المحافظة
١	٥	٢	الوراق	الجيزة
٢	١	١	عين شمس	عين شمس
٣	-	٢	بنها	القليوبية
٤	٣	١	المطرية/ المقطم	القاهرة
٥	٣	١	منيا القمح	الشرقية
٦	٣	٢	الفشن التعليمية	بني سويف
م	١٥	٩		

المجموع الكلي ٢٤ معلماً وموجهاً

وتم تعديل استطلاع الرأي في ضوء آرائهم، حيث تراوحت أقل نسبة مئوية لمدى أهمية الموضوعات بين (٧٦: ٨٣%) في حين تراوحت أعلى نسبة مئوية لعدم أهمية الموضوعات بين (١٧: ٢٤%)، كما تراوحت أقل نسبة مئوية لمدى مناسبة الموضوعات للمرحلة بين (٧٨: ٨٣%) في حين تراوحت أعلى نسبة مئوية لعدم مناسبة الموضوعات بين (١٧: ٢١%) مما دل على أهمية ومناسبة هذه الموضوعات لطلاب المرحلة، ولكن بناءً على آراء المحكمين تم إعادة ترتيب بعض الموضوعات الفرعية وفقاً لتسلسلها مع نظيراتها من الموضوعات الرئيسية كما هو موضح في ملحق (٢) ، وتم حذف موضوعيين فرعيين نتيجة لتضمنهم في موضوعات أخرى وهما (مكان الأرض من الكون، المناخ والأرض) ويوضح الجدول التالي العدد النهائي لبنود استطلاع الرأي في صورته النهائية:

٥- الصورة النهائية لاستطلاع الرأي:

بعد إجراء التعديلات وحذف بعض البنود وإعادة ترتيب البعض الآخر حسب الموضوعات التي تناسبها أصبح الاستطلاع في صورته النهائية (\*) يتضمن (١٤٦) بند ويمكن إيضاح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (٢) عدد بنود استطلاع الرأي في الصورة الأولية والنهائية لاستطلاع الرأي بموضوعات الجيولوجيا التي ينبغي تدريسها بمنهج الجيولوجيا للمرحلة الثانوية

م	الموضوع	عدد البنود في الصورة الأولية	عدد البنود في الصورة النهائية
١	علم الجيولوجيا (مادة الأرض)	(٩)	(٥)
٢	الكون والمجموعة الشمسية	(١٢)	(١١)

(\*) ملحق (٢) الصورة النهائية لاستطلاع الرأي حول أهمية بعض الموضوعات التي ينبغي تدريسها للمرحلة الثانوية

م	الموضوع	عدد البنود في الصورة الأولية	عدد البنود في الصورة النهائية
٣	أغلفة الأرض	(٩)	(٦)
٤	العوامل الجيولوجية الخارجية (الطبيعية) المؤثرة في تشكيل سطح الأرض	(٨)	(١٦)
٥	العمليات الجيولوجية الداخلية المؤثرة في سطح الأرض.	(٢٥)	(٢٧)
٦	المعادن و البلورات	(١٤)	(١١)
٧	الصخور	(٢٢)	(٢٣)
٨	الحفريات والتاريخ الجيولوجي للأرض	(٩)	(١١)
	المياه في الطبيعة	(١١)	تم تضمينه ضمن العوامل الجيولوجية الخارجية
٩	المياه الجوفية ودورها الجيولوجي	(٧)	(٨)
١٠	التراكيب الجيولوجية	-	(٥)
١١	الثروات المعدنية وتكنولوجيا مصادر الطاقة	(١٢)	(١٢)
١٢	الانسان والبيئة وأهمية علم الأرض	(٤)	(٥)
١٣	جيولوجية مصر والوطن العربي	(٦)	(٦)
	المجموع	١٤٨	١٤٦

## ثانيًا: إعداد قائمتي المعايير التي ينبغي مراعاتها في كل من أهداف ومحتوي لمنهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية:

### ١- إعداد قائمة معايير الأهداف في ضوء مبادئ المدخل الجمالي:

- تم إعداد قائمة بالمعايير التي ينبغي توافرها في أهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء مبادئ المدخل الجمالي وذلك كالتالي:
- أ. الهدف من القائمة: تهدف القائمة إلى تحديد المعايير الخاصة بالأهداف المعرفية والمهارية والوجدانية التي ينبغي تضمينها في أهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء مبادئ المدخل الجمالي.
- ب. مصادر اشتقاق القائمة: تم إعداد قائمة معايير الأهداف في ضوء مبادئ المدخل الجمالي اعتمادًا على:
- نتائج استطلاع الرأي الخاص بموضوعات الجيولوجيا التي ينبغي تدريسها للمرحلة الثانوية.
  - بعض الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت باستخدام المدخل الجمالي في بناء وحدات وبرامج ومناهج مقترحة في مقررات العلوم والأحياء مثل دراسة مولين (Mullen, 2002)، دراسة جيورجي (٢٠١٠)، دراسة محمد (٢٠١٢)، دراسة أبو المجد (٢٠١٣).
  - بعض الدراسات والبحوث التي اهتمت بتطوير منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية مثل دراسة سيتي و نوييل (Sethi & Newbil, 2001)، دراسة عطية (٢٠٠٩)، دراسة عودة (٢٠١١)، دراسة هيكل (٢٠١٧).

- بعض المعايير القومية (٢٠١٢، ٢٠٠٣) لأهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية بمصر .
- ج. الصورة الأولية للقائمة: تم إعداد القائمة في صورتها الأولية حيث تناولت المعايير الخاصة بالأهداف المعرفية، وتم تقسيمها إلى ثلاثة عشر معيارًا، يلي كل معيار المؤشرات الخاصة به، كما تم إعداد المعايير الخاصة بالأهداف المهارية والوجدانية.
- د. الصورة النهائية للقائمة: تم عرض القائمة على مجموعة من السادة المحكمين للحكم على مدى صحتها ومناسبتها للهدف الذي أعدت من أجله، وإعدادها في صورتها النهائية (\*).

## ٢- إعداد قائمة معايير المحتوى في ضوء مبادئ المدخل الجمالي:

- تم إعداد قائمة بالمعايير التي ينبغي توافرها في محتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء مبادئ المدخل الجمالي وذلك كالتالي:
- أ. الهدف من القائمة: تهدف القائمة إلى تحديد المعايير الخاصة بمحتوى الجيولوجيا وتنظيمه وعرضه والتي ينبغي تضمينها في محتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء مبادئ المدخل الجمالي.
  - ب. مصادر اشتقاق القائمة: تم إعداد قائمة معايير المحتوى في ضوء مبادئ المدخل الجمالي اعتمادًا على:

- نتائج استطلاع الرأي الخاص بموضوعات الجيولوجيا التي ينبغي تدريسها للمرحلة الثانوية.
- بعض الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت باستخدام المدخل الجمالي في بناء وحدات وبرامج ومناهج مقترحة في مقررات العلوم والأحياء مثل دراسة مولين (Mullen, 2002)، دراسة جيورجي (٢٠١٠)، دراسة محمد (٢٠١٢)، دراسة أبو المجد (٢٠١٣).
- بعض الدراسات والبحوث التي اهتمت بتطوير منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية مثل دراسة سيتي و نوبييل (Sethi&Newbil, 2001)، دراسة عطية (٢٠٠٩)، دراسة عودة (٢٠١١)، دراسة هيكل (٢٠١٧).

- بعض المعايير القومية (٢٠١٢، ٢٠٠٣) بمحتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية بمصر .
- ج. الصورة الأولية للقائمة: تم إعداد القائمة في صورتها الأولية حيث تناولت المعايير الخاصة بمحتوى علم الجيولوجيا، وتم تقسيمها إلى ثلاثة عشر معيارًا، يلي كل معيار المؤشرات الخاصة به، كما تم إعداد المعايير الخاصة بتنظيم وعرض المحتوى ويليها المؤشرات الخاصة بها.
- د. الصورة النهائية للقائمة: تم عرض القائمة على مجموعة من السادة المحكمين للحكم على مدى صحتها ومناسبتها للهدف الذي أعدت من أجله، وإعدادها في صورتها النهائية (\*).

(\* ملحق (٤) قائمة معايير أهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء المدخل الجمالي.

(\* ملحق (٥) قائمة معايير محتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء المدخل الجمالي.

## ثالثاً: تحليل أهداف ومحتوي منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية وتقييمها في ضوء قائمتي المعايير (الأهداف.المحتوي).

للإجابة عن السؤال الثاني: ما مدى توافر تلك المعايير في (أهداف، ومحتوى) منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية؟ وللتحقق من مدى صحة فرض البحث وهو " لا يتضمن (أهداف، ومحتوى) منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية مبادئ المدخل الجمالي بالقدر المناسب لا يقل عن (٣٠%)، تم إجراء ما يلي:

### ١- إعداد أداة تحليل أهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية

تم إعداد أداة تحليل أهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية وفق الخطوات التالية:

(أ) تحديد الهدف من أداة التحليل: استهدفت أداة التحليل الحكم على مدى تضمين أهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية لمبادئ المدخل الجمالي السابق .

(ب) الصورة الأولية لأداة التحليل: تم إعداد بطاقة لتحليل أهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء قائمة معايير الأهداف السابق تحديدها.

(ج) ضبط أداة التحليل: تم ضبط الصورة الأولية لأداة التحليل من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين، وذلك لإبداء الرأي حول إمكانية التحليل باستخدام تلك الأداة، وقد تم إجراء بعض التعديلات وفقاً لأراء المحكمين ومنها:

- إعادة صياغة بعض المؤشرات.

(د) الصورة النهائية لأداة التحليل: بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون، أصبحت بطاقة تحليل أهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء مبادئ المدخل الجمالي في صورتها النهائية(\*)

### ٢- إعداد أداة تحليل محتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية

تم إعداد أداة تحليل محتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية وفق الخطوات التالية:

(أ) تحديد الهدف من أداة التحليل: استهدفت أداة التحليل الحكم على (مدى وشكل) تضمين محتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية لمبادئ المدخل الجمالي.

(ب) الصورة الأولية لأداة التحليل: تم إعداد بطاقة لتحليل محتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء قائمة معايير المحتوى السابق تحديدها، وذلك لتحديد (مدى، شكل) تضمين مبادئ المدخل الجمالي في محتوى منهج الجيولوجيا.

(ج) ضبط أداة التحليل: تم ضبط الصورة الأولية لأداة التحليل من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين، وذلك لإبداء الرأي حول إمكانية تحليل كتاب الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية باستخدام تلك الأداة، حيث تم إجراء بعض التعديلات التي أشار إليها السادة والمتمثلة في إعادة صياغة بعض المؤشرات.

(\*) ملحق(٦) بطاقة تحليل أهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء المدخل الجمالي.



د) الصورة النهائية لأداة التحليل: بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون، أصبحت بطاقة تحليل محتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء مبادئ المدخل الجمالي في صورتها النهائية(\*)

#### هـ- إجراءات التحليل:

تم تناول إجراءات التحليل لكل أداة على حدة (أداة تحليل أهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية، وأداة تحليل محتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية) حيث إنه بعد الانتهاء من إعداد أداة تحليل أهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية والتأكد من صلاحيتها للتطبيق تم القيام بالاجراءات التالية:

#### أ) تحليل أهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية:

وقد تم ذلك وفقاً للخطوات التالية:

- **تحديد عينة التحليل:** تحددت عينة التحليل في دليل المعلم وكتاب الجيولوجيا للصف الثالث الثانوي.
- **تحديد وحدات التحليل:** لتحديد مدى توافر بنود بطاقة التحليل في الأهداف في كل معيار تم التحليل في ضوء الأهداف التي وردت في كل الدروس الواردة بالكتاب المدرسي أو دليل المعلم.
- **تحديد فئات التحليل:** تعتبر المؤشرات المتضمنة في معايير الأهداف هي فئات تحليل لأهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء مبادئ المدخل الجمالي.
- **ضوابط التحليل:** تم الالتزام بتحليل أهداف كل موضوع من موضوعات الجيولوجيا بالصف الثالث الثانوي.
- **ضبط عملية التحليل:** تم ضبط عملية التحليل من خلال حساب صدق التحليل وثباته كما يلي:
- **صدق عملية التحليل:** لتحديد صدق عملية التحليل قامت الباحثة بتحليل أهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية باستخدام بطاقة تحليل الأهداف، كما قامت إحدى الزميلات(\*) بإجراء نفس عملية التحليل بعد الاطلاع على ضوابط التحليل واستخدام
- نفس البطاقة، وتم مقارنة نتائج تحليل الباحثة بنتائج تحليل الزميلة، وتم حساب نسبة الاتفاق من خلال معادلة كوبر Cooper (المفتي، ١٩٨٤، ٦١-٦٢)، وقد بلغت نسبة الاتفاق في تحليل الأهداف (٩٥%) وهي نسبة مرتفعة وبذلك يمكن الوثوق في النتائج التي تم التوصل إليها.

(\*) ملحق (٧) بطاقة تحليل محتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء المدخل الجمالي.

(\*) د/ إيمان عبد المحسن محمد مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم البيولوجية والجيولوجية كلية التربية/ جامعة بنها.

- **ثبات عملية التحليل:** للتحقق من ثبات عملية التحليل قامت الباحثة بإجراء عملية التحليل مرة ثانية بعد إجرائها في المرة الأولى وبفاصل زمني مقداره ثلاثة أسابيع، وتم حساب ثبات التحليل من خلال معادلة هولستي (Holsti) (طعيمة، ٢٠٠٤، ٢٢٦)، وقد بلغت نسبة الاتفاق لثبات تحليل الأهداف (٩٦%) وهي نسبة مرتفعة تدل على ثبات عملية التحليل، حيث كان عدد المؤشرات المتفق عليها خلال مرتي التحليل = (٦٨٥) والعدد الكلي للمؤشرات = (٧١٣).

**ب) تحليل محتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية.**

- **تحديد عينة التحليل:** تحددت عينة التحليل في جميع الموضوعات الواردة بكتاب الجيولوجيا للصف الثالث الثانوي، وذلك من خلال تحديد المواصفات العامة لمحتوى أحدث طبعة من كتاب الجيولوجيا المقرر على طلاب الصف الثالث الثانوي وهذه المواصفات هي: اسم الكتاب والصف الدراسي والطبعة والمؤلفين كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (٣) مواصفات كتاب الجيولوجيا المقرر على طلاب المرحلة الثانوية (عينة التحليل)

اسم الكتاب	الصف الدراسي	الطبعة	المؤلفين
الجيولوجيا والعلوم البيئية للثانوية العامة	الصف الثالث الثانوي	٢٠٢٠-٢٠١٩	أ.د/ عبد الله محمد إبراهيم أ.د/ محمد جابر بركات. أ.د/ عدلي كامل فرج أ.د/ جورج فيليب

- **تحديد وحدات التحليل:** لتحديد مدى توافر بنود بطاقة التحليل في المحتوى في كل معيار تم التحليل في ضوء المؤشرات (العناصر الفرعية) التي وردت في كل درس من دروس الكتاب المدرسي.
  - **تحديد فئات التحليل:** تعتبر المؤشرات المتضمنة في معايير المحتوى هي فئات تحليل لمحتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء مبادئ المدخل الجمالي .
  - **ضوابط التحليل:** تم الالتزام بتحليل موضوعات الكتاب- عينة التحليل- بما اشتمل عليه من صور ورسوم توضيحية وفقاً للضوابط الآتية:
١. إذا ذكر فئة التحليل كما هو بالمؤشر تعتبر موجودة تفصيلاً.
  ٢. وإذا تم اختصارها تعتبر موجودة بدرجة متوسطة.
  ٣. إذا تم الإشارة إليها فقط تعتبر موجودة بشكل موجز.

• **ضبط عملية التحليل:** تم ضبط عملية التحليل من خلال حساب صدق التحليل وثباته كما يلي:

• **صدق عملية التحليل:** لتحديد صدق عملية التحليل قامت الباحثة بتحليل محتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية باستخدام بطاقة تحليل المحتوى، كما قامت نفس الزميلة بإجراء نفس عملية التحليل بعد الإطلاع على ضوابط التحليل وباستخدام نفس البطاقة، وتم مقارنة نتائج تحليل الباحثة بنتائج تحليل الزميلة، وتم حساب نسبة الاتفاق من خلال معادلة كوبر Cooper (المفتي، ١٩٨٤، ٦١-٦٢)، وقد بلغت نسبة الاتفاق في تحليل المحتوى (٩٠%) وهي نسبة مرتفعة وبذلك يمكن الوثوق في النتائج التي تم التوصل إليها.

• **ثبات عملية التحليل:** للتحقق من ثبات عملية التحليل قامت الباحثة بإجراء عملية التحليل مرة ثانية بعد إجرائها في المرة الأولى وبفاصل زمني مقداره ثلاثة أسابيع، وتم حساب ثبات التحليل من خلال معادلة هولستي (Holsti) (طعيمة، ٢٠٠٤، ٢٢٦)، وقد بلغت نسبة الاتفاق لثبات تحليل المحتوى (٩١%) وهي نسبة مرتفعة تدل على ثبات عملية التحليل، حيث كان عدد المؤشرات المتفق عليها خلال مرتي التحليل = (٢٤٠) والعدد الكلي للمؤشرات = (٢٦٥).

• **نتائج التحليل:** تضمنت نتائج التحليل، نتائج تحليل أهداف ومحتوى منهج الجيولوجيا بالصف الثالث الثانوي بالمرحلة الثانوية، في ضوء قائمتنا المعايير التي تم إعدادها للأهداف والمحتوى في ضوء مبادئ المدخل الجمالي كما يتضح فيما يلي:

### رابعاً: نتائج تحليل أهداف منهج الجيولوجيا للصف الثالث الثانوي (أ) نتائج التحليل الكمي لأهداف منهج الجيولوجيا للصف الثالث الثانوي:

حيث تم تحليل الأهداف الواردة بكتاب الطالب في ضوء قائمة معايير منهج الجيولوجيا في ضوء مبادئ المدخل الجمالي، وتم رصد النتائج في الجدول التالي:

جدول (٤) نتائج التحليل الكمي لأهداف منهج الجيولوجيا بالصف الثالث الثانوي

المعايير الرئيسية				مؤشرات الجانب المعرفي				مؤشرات الجانب المهاري				مؤشرات الجانب الوجداني			
العدد الكلي	موجود		غير موجود		العدد الكلي	موجود		غير موجود		العدد الكلي	موجود		غير موجود		
	%	عدد	%	عدد		%	عدد	%	عدد		%	عدد	%	عدد	
١٠	٣	٣٠	٧	٧٠	٧	صفر	-	٧	١٠٠	١٣	صفر	-	١٣	١٠٠	
٥٦	صفر	-	٥٦	١٠٠	١٩	صفر	-	١٩	١٠٠	١٥	صفر	-	١٥	١٠٠	
٣٣	٣	٩	٣٠	٩١	١٢	صفر	-	١٢	١٠٠	١٠	صفر	-	١٠	١٠٠	
٦٤	١١	١٧	٥٣	٨٣	٣١	صفر	-	٣١	١٠٠	١٩	صفر	-	١٩	١٠٠	

															(الطبيعية) المؤثرة في تشكيل سطح الأرض
٩٣	١٤	٧	١	١٥	١٠٠	١٨	-	صفر	١٨	٧٥	٣٨	٢٣	١٣	٥١	العوامل الجيولوجية الداخلية (الطبيعية) المؤثرة في تشكيل سطح الأرض
١٠٠	١٠	-	صفر	١٠	٩٢	١٢	٨	١	١٣	٨٢	٢٨	١٨	٦	٣٤	المعادن والبثورات
١٠٠	١٠	-	صفر	١٠	٩٢	١٢	٨	١	١٣	٧٠	٢٨	٣٠	١٢	٤٠	الصخور
١٠٠	٨	-	صفر	٨	١٠٠	١١	-	صفر	١١	٩٥	١٩	٥	١	٢٠	الحفريات والتاريخ الجيولوجي للأرض
١٠٠	٧	-	صفر	٧	١٠٠	١١	-	صفر	١١	٨١	١٣	١٩	٣	١٦	المياه الجوفية ودورها الجيولوجي
١٠٠	٨	-	صفر	٨	٦٧	٤	٣٣	٢	٦	٨٢	٢٧	١٨	٦	٣٣	التراكيب الجيولوجية
١٠٠	١٠	-	صفر	١٠	١٠٠	١٤	-	صفر	١٤	١٠٠	٢٤	-	صفر	٢٤	الثروات المعدنية وتكنولوجيا مصادر الطاقة
١٠٠	٨	-	صفر	٨	١٠٠	٩	-	صفر	٩	١٠٠	١٠	-	صفر	١٠	الانسان والبيئة وأهمية علم الأرض
١٠٠	١٠	-	صفر	١٠	١٠٠	٦	-	صفر	٦	١٠٠	٩	-	صفر	٩	جيولوجية مصر والوطن العربي
٩٩.٣	١٤٢	٠.٦	١	١٤٣	٩٨	١٦٦	٢	٤	١٧٠	٨٦	٣٤٢	١٢	٥٨	٤٠٠	<b>المجموع</b>

#### يتضح من جدول (٤) أن :

- العدد الكلي لمؤشرات الجانب المعرفي في معايير الجيولوجيا في ضوء مبادئ المدخل الجمالي كان (٤٠٠) مؤشرًا، تضمنت أهداف منهج الصف الثالث الثانوي منها (٥٨) مؤشر فقط، بنسبة ١٤%، ولم تتناول (٣٤٢) مؤشرًا بنسبة ٨٦% وتشير هذه النتيجة إلى تدني مستوى تضمين أهداف المنهج للجانب المعرفي للجيولوجيا في ضوء مبادئ المدخل الجمالي.
- العدد الكلي لمؤشرات الجانب المهاري في معايير الجيولوجيا في ضوء مبادئ المدخل الجمالي كان (١٧٠) مؤشرًا، تضمنت أهداف منهج الصف الثالث الثانوي منها (٤) مؤشرات فقط، بنسبة ٢%، ولم تتضمن (١٦٦) مؤشرًا بنسبة ٩٨% وتشير هذه النتيجة عدم تضمين أهداف المنهج للجانب المهاري للجيولوجيا في ضوء مبادئ المدخل الجمالي.
- العدد الكلي لمؤشرات الجانب الوجداني في معايير الجيولوجيا في ضوء مبادئ المدخل الجمالي كان (١٤٣) مؤشرًا، تضمنت أهداف منهج الصف الثالث الثانوي منها (١) مؤشر فقط، بنسبة ٠,٦%، ولم تتضمن (١٤٢) مؤشرًا بنسبة ٩٩.٣% وتشير هذه النتيجة إلى التدني الشديد في مستوى تضمين أهداف المنهج للجانب الوجداني للجيولوجيا في ضوء مبادئ المدخل الجمالي.

## ب : نتائج التحليل الكيفي لأهداف منهج الجيولوجيا للصف الثالث

**الثانوي:** من خلال فحص وتحليل أهداف منهج الجيولوجيا للصف الثالث الثانوي لمعرفة مدى

تضمينها لمعايير ومؤشرات منهج الجيولوجيا في ضوء مبادئ المدخل الجمالي كما وردت في

قائمة المعايير يلاحظ ما يلي:

- بالنسبة للجانب المعرفي: تضمنت أهداف المنهج بعض المؤشرات المتعلقة بكل مما يأتي:
  - علم الجيولوجيا (مادة الأرض) : تضمنت ٣ مؤشرات من إجمالي ١٠ مؤشرات.
  - أغلفة الأرض: تضمنت ٣ مؤشرات من إجمالي ٣٣ مؤشراً.
  - العوامل الجيولوجية الخارجية (الطبيعية) المؤثرة في تشكيل سطح الأرض: تضمنت ١١ مؤشر من إجمالي ٦٤ مؤشراً.
  - العوامل الجيولوجية الداخلية (الطبيعية) المؤثرة في تشكيل سطح الأرض: وقد تضمنت ١٣ مؤشر من إجمالي ٥١ مؤشراً.
  - المعادن والبلورات: وقد اشتملت على ٦ مؤشرات من إجمالي ٣٤ مؤشراً.
  - الصخور: والتي تضمنت ١٢ مؤشر من إجمالي ٤٠ مؤشراً.
  - المياه الجوفية ودورها الجيولوجي: وقد تضمنت ٣ مؤشرات من إجمالي ١٦ مؤشراً.
  - التراكيب الجيولوجية: تضمنت ٦ مؤشرات من إجمالي ٣٣ مؤشراً.
- كما يتضح من تحليل أهداف منهج الجيولوجيا أنه توجد معايير لم يتم تضمينها ضمن موضوعات منهج الجيولوجيا بالمرحلة ومن هذه المعايير:
  - الكون والمجموعة الشمسية.
  - الثروات المعدنية وتكنولوجيا مصادر الطاقة.
  - الانسان والبيئة وأهمية علم الأرض.
  - جيولوجية مصر والوطن العربي.
  - الحفريات والتاريخ الجيولوجي للأرض.
- وبالنظر إلى الترتيب والتتابع في عرض أهداف منهج الجيولوجيا يلاحظ أنها تفتقد هذا التتابع وذلك يتم عرضه فيما يلي:
  - اقتصرت أهداف منهج الجيولوجيا على خمس موضوعات تمثلت في ( علم الجيولوجيا ومادة الأرض ، المعادن ، الصخور ، الحركات الأرضية والانجراف القاري، التوازن في الحركة بين الماء والهواء واليابس)
  - تناولت أهداف الموضوع الأول الأهداف الخاصة بعلم الجيولوجيا ومادة الأرض والتي تمثلت في ٣ أهداف، اشتملت أيضا على الأهداف الخاصة بموضوع الغلاف الجوي والتي تمثلت في هدف واحد وهو " يذكر أهم مكونات الغلاف الجوي " ، كذلك تضمنت أهداف موضوع

التركيبة الجيولوجية والتي اشتملت على ٦ مؤشرات معرفية فقط و ٢ من الأهداف المهارية، مما يعني أن الموضوع الأول قد اشتمل على أهداف ثلاث موضوعات أساسية من علم الجيولوجيا وهذا يتعارض / يتناقض مع المبادئ العامة للمدخل الجمالي ومعايير الجمال بصفة خاصة والتي تتمثل في العمق في عرض الموضوعات، والترتيب والتتابع والتكامل في عرض الموضوع الواحد، كذلك عدم اشتمال الأهداف على ضرورة حث الطلاب على توضيح هذه المبادئ الجمالية في الظواهر الجيولوجية التي يدرسونها.

■ أما الموضوع الثاني فقد اهتمت بعض الأهداف المعرفية بعلم المعادن وأهملت البلورات حيث لا يوجد إلا هدفين مرتبطين فقط بالبلورات وهما " يفسر أسباب اختلاف أشكال البلورات، يقارن بين الفصائل المختلفة للبلورات، وبالرغم من أن موضوع المعادن يشتمل على العديد من مظاهر ومبادئ الجمال إلا أنه لا توجد أهداف تحث الطلاب نهائياً على التعرف واستخراج مبادئ الجمال في موضوع المعادن.

■ الموضوع الثالث فقد اشتملت الأهداف المعرفية الخاصة بالصخور وأنواعها المختلفة دون التطرق نهائياً إلى المظاهر الجمالية المختلفة في عمليات تحول الصخور وأنواعها ولا يوجد غير هدف واحد يحث الطلاب على التخيل وهو " يتتبع بالتغيرات التي تحدث لأي نوع من الصخور عند تعرضه لظروف جديدة ". ، كما اشتمل هذا الموضوع على جانب من معيار العوامل الجيولوجية الداخلية المؤثرة في تشكيل سطح الأرض وهو البراكين وظهر ذلك في ثلاث أهداف هم " يتعرف على البراكين، يتعرف على أجزاء البركان، يتعرف الفرق بين البريشيا البركانية والقنابل البركانية." ولم تتضمن أية من الموضوعات الأخرى على أهداف تخص موضوع البراكين .

■ أما الموضوع الرابع والذي تمثل في الحركات الأرضية والانجراف القاري والتي ركزت جميع الأهداف المعرفية به على نظرية الألواح التكتونية وزحف القارات دون لفت أنظار الطلاب إلى المظاهر الجمالية المختلفة في هذه الظواهر، واشتملت على الأهداف المعرفية الخاصة بالزلازل وكيفية حدوثها دون وجود أية أهداف عن البراكين غير هدف أشار إلى " يفسر زحزحة القارات ونشأة الزلازل والبراكين على ضوء نظرية الألواح التكتونية."

■ وقد تناول الموضوع الخامس والأخير (التوازن في الحركة بين الماء والهواء واليابس) الأهداف المعرفية الخاصة بالعوامل الجيولوجية الخارجية المؤثرة في تشكيل سطح الأرض والتي تمثلت في تأثيرات كل من الرياح، والعمل الهدمي للأمطار، السيول، الأنهار، المياه الجوفية بالإضافة إلى بعض الأهداف الخاصة بالتعرية والتجوية والعوامل التي تؤثر في كل منهم دون ذكر أهداف توجه الطلاب إلى استنتاج المبادئ الجمالية المختلفة التي تؤثر في حدوث هذه العمليات والآثار المرتبة عليها.

- ويلاحظ من مراجعة الأهداف المعرفية بمنهج الجيولوجيا للصف الثالث الثانوي أنها جميعاً تركز على مستويات التذكر والقليل منها يركز على مستوى الفهم ولا يوجد أهداف تحث الطلاب على التقصي والاستكشاف والبحث عن المعرفة ولا يوجد غير هدف واحد يدعو الطلاب إلى استخدام الأسلوب العلمي في التفكير في الموضوع الرابع وكانت صيغته " يستخدم الأسلوب العلمي للتفكير في تفسير ظواهر جيولوجية أخرى".
- كما أن الأهداف المعرفية لا تبرز وتوضح المفاهيم العلمية الكبرى كالتنوع والوحدة والنظام والالتزان وغيرها من المفاهيم الكبرى والتي تعد مبدأً أساسياً من مبادئ المدخل الجمالي.
- يوجد القليل من الأهداف المعرفية التي تربط بين معرفة الطالب السابقة حول الموضوعات الجيولوجية المختلفة وما يتعلمه حالياً وما سيتعلمه بالمستقبل.
- وبناء عليه يتضح تدني مستوى تضمين أهداف الجانب المعرفي في منهج الصف الثالث الثانوي في ضوء قائمة المعايير.

● **بالنسبة للجانب المهاري: تضمنت أهداف المنهج ثلاثة مؤشرات هم:**

- يرسم تخطيط لأنواع الطيات وأسطح عدم التوافق المختلفة، موضحاً عليهم المصطلحات المستخدمة في وصفها.
- يتعرف ميدانياً بعض التراكيب الجيولوجية الموجودة في الطبيعة أو في البيئة القريبة من مدرسته.
- يرسم شكل تخطيطي لدورة الصخور.
- ولم تتضمن الأهداف مهارية لمنهج الجيولوجيا للصف الثالث الثانوي أي من المعايير والمؤشرات الأخرى.

وهذا يشير إلى القصور في تضمين أهداف الجانب المهاري في منهج الجيولوجيا للصف الثالث في ضوء قائمة المعايير.

- **بالنسبة للجانب الوجداني: تضمنت أهداف المنهج مؤشراً واحداً فقط في موضوع الحركات الأرضية والانجراف القاري هو:**
- تقدير دور العلماء.

ولم تتناول الأهداف الوجدانية بالمنهج أي من المعايير والمؤشرات الأخرى. وهذا يشير إلى القصور في تضمين أهداف الجانب الوجداني في منهج الجيولوجيا للصف الثالث في ضوء قائمة المعايير.

- وبعد النظر إلى الأهداف ومدى مراعتها لمبادئ المدخل الجمالي فقد اتضح أنه قد اختلف تماماً عن الأهداف التأكيد على المفاهيم العلمية الكبرى، وتوضيح المبادئ الجمالية (الدقة، النظام، الاتزان، التناسق، الملائمة الوظيفية،.....) في الظواهر الجيولوجية المختلفة.

**خامساً: نتائج تحليل محتوى منهج الجيولوجيا للصف الثالث الثانوي**

▪ أسفرت عملية تحليل محتوى كتاب الجيولوجيا بالصف الثالث الثانوي بالمرحلة الثانوية (طبعة ٢٠١٨ - ٢٠١٩) في ضوء تضمينها لمبادئ المدخل الجمالي عن النتائج التالية:

## أ: نتائج التحليل الكمي لمحتوى منهج الجيولوجيا للصف الثالث الثانوي:

جدول (٥) يوضح نتائج التحليل الكمي لمحتوى كتاب الجيولوجيا للصف الثالث الثانوي:

م	المعايير	العدد الكلي للمؤشرات	موجود						غير موجود	
			تفصيلي		متوسط		موجز		عدد	%
			عدد	%	عدد	%	عدد	%		
									عدد	%
١.	علم الجيولوجيا (مادة الأرض)	٨	-	-	٣	٣٨	٢	٢٥	٣	٣٨
٢.	الكون والمجموعة الشمسية	٢٧	-	-	-	-	-	-	٢٧	١٠٠
٣.	أغلفة الأرض	١٥	-	-	٣	٢٠	٢	١٣	١٠	٦٧
٤.	العوامل الجيولوجية الخارجية (الطبيعية) المؤثرة في تشكيل سطح الأرض	٤٧	-	-	١٤	٣٠	٤	٩	٢٩	٦٢
٥.	العوامل الجيولوجية الداخلية (الطبيعية) المؤثرة في تشكيل سطح الأرض	٣١	-	-	١٥	٤٨	٧	٢٣	٩	٢٩
٦.	المعادن والبلورات	١٩	١	٥	٢	١٩	٥	٢٤	١١	٥٢
٧.	الصخور	٢٩	٣	١٠	١٠	٣٣	٦	٢٠	١٠	٣٧
٨.	الحفريات والتاريخ الجيولوجي للأرض	١٢	-	-	-	-	٣	٢٥	٩	٧٥
٩.	المياه الجوفية ودورها الجيولوجي	٨	-	-	٣	٣٨	-	-	٥	٦٣
١٠.	التراكيب الجيولوجية	٢٢	١	٥	٩	٤١	٦	٢٧	٦	٢٧
١١.	الثروات المعدنية وتكنولوجيا مصادر الطاقة	١٤	-	-	-	-	-	-	١٤	١٠٠
١٢.	الانسان والبيئة وأهمية علم الأرض	٦	-	-	-	-	-	-	٦	١٠٠
١٣.	جيولوجية مصر والوطن العربي	٦	-	-	-	-	-	-	٦	١٠٠
	<b>المجموع</b>	<b>٢٤٤</b>	<b>٥</b>	<b>٢</b>	<b>٥٩</b>	<b>٢٤</b>	<b>٣٥</b>	<b>١٤</b>	<b>١٤٥</b>	<b>٦٠</b>

▪ يتضح من جدول (٥) أن : العدد الكلي لمؤشرات المحتوى في معايير محتوى منهج الجيولوجيا في ضوء مبادئ المدخل الجمالي كان (٢٤٤) مؤشراً، تناول محتوى منهج الجيولوجيا بالصف الثالث الثانوي منها (٩٩) مؤشراً بنسبة ٤٠% ولم تتناول (١٤٥) مؤشراً بنسبة ٦٠%، وتشير هذه النتائج إلى تدني مستوى تناول محتوى منهج الجيولوجيا في ضوء مبادئ المدخل الجمالي.

▪ (ب) من خلال التحليل الكمي لمحتوى كتاب الجيولوجيا للصف الثالث الثانوي يتضح ما يلي:

▪ ولوحظ أيضاً علي محتوى منهج الجيولوجيا الحالي:

▪ ندرة الوسائل التعليمية التي تساعد على دراسة هذا المنهج كالعينات والنماذج، وخاصة أن هذا العلم يعتمد بصورة أساسية علي الوسائل التعليمية أكثر من أي مادة أخرى.

▪ افتقار هذا المنهج للأنشطة التعليمية التي ترتبط بدراسة هذا المنهج كالرحلات التعليمية إلى بعض المتاحف الجيولوجية وغيرها.



- المعلومات الواردة به لم يتم تحديثها مثل تقدير سمك اللب الداخلي للأرض واللب الخارجي، ولون مخدش الكوارتز على الرغم من حدوث طفرة في المستحدثات التكنولوجية التي يمكن الاستعانة بها في موضوعات الأزمنة الجيولوجية والأحقاب التاريخية وتحديد عمر الأرض والوصول إلى بيانات واقعية وصحيحة.
  - افتقار المنهج الحالي إلى الرسوم التوضيحية التي تساعد الطلاب على دراسته، بل والمتوفر منها يزيد الأمر صعوبة ولا يستطيع الطلاب تفسيره، بالرغم من أن هذه الصور تلعب دوراً فعالاً كوسائل تعليمية يعتمد عليها المدرس في تدريس المقرر، والطالب في فهم محتواه، خاصة وأن علم الجيولوجيا يتناول موضوعات مجردة بالنسبة للطالب أي أنها غير محسوسة في بيئته اليومية، لذا فالطالب في حاجة إلى وسائل تعليمية كالعينات وغيرها مما يُسهل على الطلاب دراسة هذا العلم.
  - صعوبة فهم الطلاب لمحتوى الكتاب وذلك لأسلوب عرض المعلومات بالكتاب المدرسي لأنه يقدم المعلومة بشكل جامد وغير جذاب، وهذا يجبر الطلاب على حفظ المعلومات الواردة به دون فهمها مما يمثل عبئاً على الطالب العلمي، ولذلك يلجأ الكثير من الطلاب إلي الكتب الخارجية في الاعتماد عليها لدراسة هذا المنهج.
  - اعتماد اختبارات آخر العام وطريقة التصحيح على الأسئلة التي تقيس القدرة على الحفظ دون الفهم.
  - عدم ارتباط المعلومات المتضمنة بالمنهج الحالي ببيئة الطلاب، مما يقلل من أهمية المادة في نظرهم لعدم قدرتها على تلبية احتياجاتهم الشخصية فلا يرغبون في دراستها، ويضطرون إلى دراستها بهدف اختبار آخر العام فقط.
  - صعوبة فهم الطلاب لبعض الموضوعات مثل الأزمنة الجيولوجية، الألواح التكتونية، الفوالق، البللورات و الصخور والمعادن وذلك لأن هذه الموضوعات تدرس بشكل سطحي.
  - إهمال المحتوى الحالي لأساليب التفكير التي يجب أن تنمي لدى طلاب المرحلة الثانوية وهي تمثل أحد أبعاد الأهداف الرئيسية لدراسة أي مقرر والتي تنادي بالاتجاهات الحديثة في التطوير بضرورة مراعاتها في بناء مناهج العلوم وتطويرها أما الباحثة فقد لاحظت خلو المقرر من هذا الجانب نتيجة للعرض الوصفي للمحتوى.
- وبالنسبة للمبادئ والأسس العامة للمدخل الجمالي :**
- التنوع في استخدام وسائل التقويم: فقد اقتصر التقويم على مجموعة من الأسئلة المقالية التي تقيس الجانب المعرفي فقط ونادراً ما يتم استخدام الأسئلة الموضوعية ولم يشتمل التقويم على بعض المهمات والواجبات المنزلية التي يقوم بها الطلاب بعد عودتهم للمنزل ولم يشتمل التقويم على الأسئلة التي تقيس العمليات العقلية ومهارات التقصي والاكتشاف ولم يتضمن التقويم اشتراط وجود ملف انجاز للطلاب حيث كان الاهتمام الأكبر بتقويم التحصيل المعرفي على حساب الجوانب الوجدانية.
  - التركيز على الجوانب الوجدانية في العملية التعليمية: بمراجعة محتوى منهج الجيولوجيا الحالي فقد وجد بأنه لم يتم التركيز على ميول واتجاهات الطلاب نحو منهج الجيولوجيا كما أغفلت القيم الاجتماعية والأخلاقية وعدم تقدير العلم والعلماء لان المحتوى لم يشير إلى دور العلماء واكتشافاتهم وتوجيه أنظار الطلاب نحوها.
  - استخدام عناوين مشوقة للموضوعات: لم يتم استخدام عناوين مشوقة للموضوعات العلمية تهدف لجذب انتباه الطلاب فجاءت الموضوعات بعناوين علمية جامدة كالتركيب المعدني، والصخور، والمعادن كرؤس للموضوعات وغيرها.....

- استخدام الوسائل والمعينات السمعية بصرية التي توفر عنصر الإبهار والاستمتاع بالعملية التعليمية: والتي لم يتم استخدامها ولم يصاحب الكتاب المدرسي هذه الوسائل بصورة ملتزمة ولم يتم الإشارة إلى بعض المواقع الإلكترونية التي يمكن الرجوع إليها وتشجع الطلاب على المزيد من البحث عن المعلومات.
- بالنسبة للتأكيد على المفاهيم الكبرى: فقد أكد على المفاهيم العلمية الكبرى الخاصة بمنهج الجيولوجيا ولكنه لم يصل إلى إبراز المفاهيم المشتركة بين العلم والجمال كالوحدة والتنوع والالتزان.
- كما أنه في عرض المحتوى يتبين عدم الإلتزام بالترتيب المنطقي للموضوعات فقد بدأ الباب الأول بموضوع علم الجيولوجيا ومادة الأرض وقد تم عرضها في ثلاث صفحات من الكتاب فقط ، ثم الانتقال مباشرة إلى مكونات كوكب الأرض ومنها إلى أغلفة الأرض وتم الإكتفاء بعرض الغلاف الجوي والغلاف المائي أما الغلاف الحيوي فقد تم تناوله في الجزء الثاني بالكتاب والمختص بالعلوم البيئية، ثم تناول هذا الفصل أيضا موضوع التراكيب الجيولوجية وقد اقتصر في عرضها على تعريف كل من التراكيب الجيولوجية الأولية والثانوية وعرض أمثلة للتراكيب التكتونية ومنها الطيات والقوق وثلاثة سطور عن الفواصل، ثم مقدمة عن الجيولوجيا التاريخية في صفحة ونصف تناول فيها تعريف السلم الجيولوجي والحفرية المرشدة وعرض جدول يوضح الأحقاب التاريخية القديمة والحديثة والمتوسطة.
- عدم الترتيب المنطقي لعرض المادة العلمية وطريقة عرض المعلومات ليست بالشكل المنظم والمتتابع بحيث تشجع الطلاب على المزيد من القراءة حول موضوعات المحتوى ويدفعهم للتفكير فيه.
- أثناء عرض المحتوى في جميع الموضوعات لم يتم الإشارة إلى أدوار العلماء واكتشافاتهم العلمية التي ترتبط بموضوعات الجيولوجيا المختلفة والتي بدورها تحفز الطلاب على دراسة الموضوعات وتحثهم على تقدير دور هؤلاء العلماء.
- يفقد عرض المحتوى المخططات الهيكلية والأشكال التوضيحية وخرائط المفاهيم التي تبرز أهمية الموضوع ولكن توجد بعض الصور والرسومات والعديد منها صور غير واضحة في ألوانها ومعلوماتها مما تسبب بعض التعقيد للطلاب عند مشاهدتها.
- يفقد المحتوى في عرض معلوماته على مفهوم التنوع والالتزان وغيرها من مفاهيم ومبادئ الجمال التي تزخر بها الظواهر الجيولوجية المختلفة.
- يلاحظ في عرض العناوين الرئيسية والفرعية أنها تعرض بنفس الألوان ونفس حجم الخط مما يوحي للقارئ أن العنوان جزء من التفاصيل التي تأتي أسفله.
- يلاحظ أيضا في عرض محتوى موضوعات الجيولوجيا أنها تفتقد وجود بعض المراجع العربية أو الأجنبية التي من الممكن أن يستعين بها الطلاب في الوصول إلى المزيد من المعلومات عن الموضوعات الجيولوجية المختلفة.
- يفقد محتوى منهج الجيولوجيا إلى الأنشطة العلمية بشكل عام والأنشطة الاستقصائية على وجه الخصوص التي تشجع الطلاب وتحثهم على التعلم الذاتي المستمر.
- كما أن طريقة عرض المادة العلمية لم تشجع الطلاب على ممارسة الأسلوب الاستقرائي والاستنباطي في دراسة الموضوعات المختلفة، كما أن الموضوعات يتم تقديمها في شكل معلومات يتم كتابتها بشكل سردي ولم يتم عرضها في صورة مشكلات واقعية ترتبط بحياة الطلاب لكي تساهم في حل مشكلاتهم الفردية والجماعية.

- وبناءً عليه يتضح تدني مستوى تضمين معايير تنظيم وعرض المحتوى في منهج الجيولوجيا للصف الثالث الثانوي في ضوء قائمة المعايير السابق إعدادها في محتوى منهج الجيولوجيا وأن معظم المعايير الخاصة بالمحتوى نفسه يتم تقديمها بدرجة متوسطة.
  - وبذلك يكون قد تم التحقق من صحة الفرضين الأول والثاني الذين ينصان على أنه " لا يتضمن منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية (الأهداف) مبادئ المدخل الجمالي بالقدر المناسب " (لا يقل عن ٣٠%)، " لا يتضمن منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية (المحتوى) مبادئ المدخل الجمالي بالقدر المناسب " (لا يقل عن ٣٠%)
- وتشير هذه النتائج إلى :**

- تدني مستوى تناول أهداف منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية لمعايير ومؤشرات الأهداف في ضوء مبادئ المدخل الجمالي.
- تدني مستوى تناول محتوى منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية لمعايير ومؤشرات محتوى في ضوء مبادئ المدخل الجمالي.

#### **في ضوء النتائج السابقة يوصي البحث الحالي بما يأتي:**

- التأكيد على إبراز المبادئ الجمالية والمفاهيم العلمية الكبرى في مقررات العلوم المختلفة.
- التأكيد والاهتمام بالجوانب الوجدانية في العملية التعليمية وبخاصة تنمية الاتجاهات العلمية والاتجاهات الإيجابية نحو دراسة العلوم.
- التأكيد عند بناء المناهج الدراسية الخاصة بالعلوم وبمقررات البيولوجي والجيولوجيا إبراز المظاهر الجمالية المختلفة ودور النظرة الجمالية لهذه العلوم في تفسير كافة الظواهر الطبيعية.

- الإهتمام بعلم الجيولوجيا وإجراء المزيد من الدراسات والبحوث لتطويره وتقييمه.

#### **كما يقترح البحث إجراء البحوث والدراسات التالية:**

- برنامج مقترح في البيولوجي قائم على المدخل الجمالي لتنمية مهارات التفكير البصري والاتجاهات العلمية لدى تلاميذ المرحلة الثانوية.
- إجراء دراسة تقييمية للتعرف على قدرة معلمي البيولوجي على النظرة الجمالية والاحساس بالجمال وتذوقه.
- إجراء دراسة مقارنة بين فاعلية المدخل الجمالي وغيره من مداخل التدريس ومنها المدخل المنظومي أو المدخل البيئي على بعض المتغيرات ومنها تنمية القيم الجمالية وحب الاستطلاع والتفكير بأنواعه.

### **المراجع:**

#### **أولاً: المراجع العربية**

- إبراهيم، ناريمان جمعة إسماعيل (٢٠١٤). فاعلية تدريس وحدة مقترحة في العلوم باستخدام المدخل الجمالي لتنمية القيم الجمالية وحب الاستطلاع والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية . رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

- أبو العنين، علي خليل مصطفى؛ توفيق، صلاح الدين محمد؛ يونس، هاني محمد (٢٠٠٤).
- الأصول الفلسفية للتربية: دراسات وقضايا، القاهرة: الدار الهندسية .
- أبو المجد، ريهام محمد جلال (٢٠١٣). فعالية برنامج مقترح في العلوم قائم على المدخل الجمالي في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم والميول العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر .
- أبو زيد، أماني محمد عبد الحميد (٢٠٠٩). فاعلية المدخل الجمالي في تدريس البيولوجي لتنمية بعض المفاهيم العلمية الكبرى، وأراء الطلاب والمعلمين بالمرحلة الثانوية نحو استخدامه . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- جيورجي، فيوليت خيرى (٢٠١٠). فاعلية وحدة باستخدام المدخل الجمالي وتنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري والميل نحو البيولوجي لدى طلاب الصف الأول الثانوي . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، جامعة عين شمس .
- خليل، خليل رضوان (٢٠١٦). نموذج تدريسي مقترح قائم على المدخل الجمالي لتنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير التأملي لطلاب الصف الأول الثانوي. مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية. جامعة عين شمس، (١٨٢) الجزء الثاني، ٩٣-١٣٢.
- زهير، أمل (٢٠١٣). فاعلية استخدام المدخل الجمالي في تنمية المفاهيم والمهارات الصحية بمادة العلوم لدي طالبات الصف السادس الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية . الجامعة الاسلامية.
- سليم، صابر (٢٠٠١). المدخل الجمالي في التربية العلمية. مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٤(٤)، ٨-١.
- سليم، صابر (٢٠٠٦). التربية العلمية، رؤى المستقبل في ضوء الماضي والحاضر، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي العاشر - تحديات الحاضر ورؤى المستقبل، فايد - الاسماعلية ٣٠- يوليو، المجلد الأول، ٨-١.
- طعيمة، رشدي أحمد طعيمة (٢٠٠٤). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية. القاهرة: دار الفكر العربي.
- عبد الحميد، مهاب طوسون (٢٠١٩). فاعلية أنشطة جيولوجية إثرائية مقترحة في تنمية مهارات التفكير الاستقصائي والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية بدولة الإمارات العربية المتحدة، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات العليا : جامعة القاهرة.

عبد العليم، الشيماء عبد العال (٢٠١٣). فاعلية المدخل الجمالي في تدريس مادة البيولوجي لطلاب الصف الأول الثانوي في تنمية التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والميل نحو المادة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية: جامعة حلوان.

عطا الله، ميشيل كامل (٢٠٠٩). أساسيات البيولوجيا، ط ٣، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع. عطية، سامية ندا (٢٠٠٩). تطوير منهج البيولوجيا للثانوية العامة في ضوء الأهداف المعاصرة للتربية العلمية. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية. جامعة الاسكندرية.

على، زينب (٢٠١٠). وحدة تعليمية مبرمجة مقترحة في الجمال البيئي وأثرها على تنمية الوعي الجمالي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، ١٦٣، ١٥-٤٧.

لييب، رشدي؛ مينا، فايز مراد (١٩٩٣). المنهج منظومة لمحتوى التعليم، ط ٢، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

محمد، إيمان محمد محمود (٢٠١٢). منهج مقترح في العلوم للمرحلة الإعدادية في ضوء المدخل الجمالي وفاعليته في تنمية التحصيل المعرفي والقيم والاتجاه نحو دراسة العلوم. رسالة دكتوراة منشورة. كلية التربية. جامعة عين شمس.

المفتي، محمد أمين (١٩٨٤). سلوك التدريس: سلسلة معالم تربوية. القاهرة: مركز الكتاب. هيكل، أحمد فتحي أحمد (٢٠١٧). تطوير مناهج العلوم بالتعليم العام لتنمية التنور البيولوجي. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

وزارة التربية والتعليم (٢٠١٤). الخطة الاستراتيجية للتعليم قبل الجامعي ٢٠١٤-٢٠٣٠: التعليم: المشروع القومي لمصر: معا نستطيع: تقديم تعليم جيد لكل طفل، القاهرة.

يونس، وفاء محمود (٢٠١٢). أثر استخدام مدخلي البيئة والجمالي في تطوير المفاهيم الاحيائية لطالبات الصف الرابع العلمي وتنمية التفكير الاستدلالي لديهن. مجلة التربية والعلم، كلية التربية. جامعة الموصل، ١٩ (٥)، ٢٧٥-٣٠٥.

وزارة التربية والتعليم (٢٠١٩). البيولوجيا والعلوم البيئية للثانوية العامة: الإدارة المركزية لشئون الكتب.

### ثانياً: المراجع الأجنبية

Aesthetic Realism Foundation (1998): <http://www.aestheticrealism.net>

Cianciolo, P.J. (2004). Critical analysis of a distinctive literature

Curriculum. *Elementary Subjects Center Series*, 55, 1-82.

Czajka, C. & McConnell, D. (2018). An exploratory study examining undergraduate geology students' conceptions related to geologic

- time and rates, *Journal of Geoscience Education*, 66 (3), 231–245, doi.org/10.1080/10899995.2018.1480826.
- Damian,I., Donna,K. & Gillian,k. (2012).Connecting indigenous stories with geology : inquiry- based learning in a middle years classroom. *Teaching science*, 58 (2), 41-46.
- David,O.(2004). Geology in the school. *The journal of the Australian Science Teachers Association*.50 (1),15-20.
- Eisner , E . & Powell , k. (2002). Special series on Arts – based Education research,*Journal of Curriculum Inquiry*,32(2).
- Fan,Y.(2016).Study on Aesthetic Education Method in College PE Teaching .*Social science Education and Humanities Research*. 85, 1728-1730.
- Flannery,M.(1993). Teaching about the aesthetic of biology : a case study on rhythm.*kluwer academic publishers*,24(1&2),4-18.
- Girod,M.(2006).A conceptual overview of the role of beauty and aesthetics in science. Division of Teacher Education, *journal of studies in science education* ,43 (1),2-33.
- Hong,Z., Lin,S., Chen ,T.,Wang ,H.,Lin,J.(2014).The, Effects of Aesthetic Science Activities on Improving At-risk families children’s Anxiety about Learning science and positive thinking , *International Journal of science Education*,36(2),216-243.
- King,R.(2008). Minerals explained10: Native copper. *Geology today*,5 (3),104-106.
- Li,H.(2010). Application of Science Aesthetic in teaching of Electrodynamics, *International Education Studies*,3 (2),130-133.
- Li,J. (2011). *The role of aesthetic education in cultivating the professional quality of students from higher vocational colleges*. Mastre degree, Wuhan University (People's Republic of China).
- Linman,L., Abbasi,N., Hasan,U.(2013). Aesthetic Education in China, *International Journal of Social Sciences and Education*,4 (1),305-309.
- Meredith,M.(2014). A study of undergraduate students' alternative conceptions of earth’s interior using drawing tasks. *Journal of astronomy & earth sciences education*,1(1),23-36.
- Natalie,B.(2017). Increasing undergraduate interest to learn geosciences with GPS-based augmented reality field trips on student' own smartphones. *Gsa today*,27 (6),4-10.
- Parrish,P.E.(2009). Aesthetic principles for instructional design, *Educational Technology, Research and Development*; 57 (4, 511-528.DOI 10.1007/s11423-007-9060-7.

- Pugh, K.( 2004 ). Newton's Laws Beyond the Classroom Walls. *Science Education*, 88, 182-196.
- Rehm,M.(2000). An Aesthetic Approach to Virtual community.*Family and Consumer Sciences Research Journal*,29 (2),153-172.
- Renee,C.,James,W.(2006). A writing template for probing students' geological sense of place. *Science education review*,5(2),51-59.
- Sethi,P.& Newbil,P.(2001).Infusing Interactive,Multimedia CD-ROM Technology into the first-year College-level Geology Curriculum: Recent Examples from Radford University,United States .In : *ED-Media 2001 World Conference on Educational Mulimedia, Hypermedia & Telecommunications* . Proceedings (13th, Tampere,finland,June25-30,2001);seeIR021194.
- Swanger,D.(2015). Physical Education, Aesthetic Education and the Necessities of Democracy.*journalof art education*,44 (2),46-50.
- Trend,P.(2005).Individual,situational and topic interestin geo science among 11and 12 years-old children. *Journal of rearsch paper in education*, 20 (3), 271-303.
- Webster,R,S.;Wolfe,M.(2013). Incorporating the Aesthetic Dimension into Pedagogy, *Australian Journal of Teacher Education*.38 (10),21-33.
- Zembylas,M.(2004). The emotional characteristics of teaching: An ethnographic study of one teacher, *Teaching and Teacher Education* 20 (2):185-201, DOI: 10.1016/j.tate.2003.09.008
- Mullen,C.(2002).Bulding on arts –based curriculum : a lesson from the bowerbird. *Teacher Education Quarterl* 29 ( 4), 3–15.

### قائمة المؤتمرات التي تم الإسترشاد بها في البحث:

- المؤتمر العلمي التاسع للجمعية المصرية للتربية العلمية والذي كان بعنوان: معوقات التربية العلمية في الوطن العربي " التشخيص والحلول"، والذي انعقد في الفترة من ٣١ يوليو إلى ٣ أغسطس ٢٠٠٥. بفندق المرجان- فايد- الاسماعلية.
- المؤتمر الدولي لكلية الشريعة والدراسات الإسلامية بجامعة قطر، والذي كان بعنوان: " الظاهرة – الجمالية – في الإسلام" : وذلك في الفترة من ١٥ - ١٦ - نوفمبر ٢٠١٥.
- المؤتمر الدولي الرابع لعلوم الإدارة والتكنولوجيا والتعليم والفنون والجمال والعلوم الاجتماعية والاقتصاد *(4<sup>th</sup> International Conference on Management Science ,Education Technology ,arts ,Social science and Economies)* الذي عقد في الفترة من ١٥-١٦ أكتوبر ٢٠١٦ في جينان بالصين، وهذا المؤتمر برعاية الجمعية الدولية للمعلومات والهندسة.

المؤتمر العلمي السابع: الدولي الثالث لكلية التربية: جامعة المنوفية، والذي كان بعنوان " التربية الوجدانية في المجتمعات العربية في ضوء التحديات المعاصرة " الذي عقد في الفترة من ١١ - ١٢ أكتوبر ٢٠١٧ بكلية التربية - جامعة المنوفية.

المؤتمر الدولي الأول في موضوع " قضايا معاصرة في الدراسات اللغوية والأدبية والجمالية والتحويلات والرهانات في الفترة من ٢٨-٢٩ مارس ٢٠١٨ بمكناس بالمغرب .

المؤتمر الدولي: تعليم الجماليات وممارسة تدريس الجماليات (CFP - Aesthetics Education and the practice of Aesthetics teaching – Presov, Slovakia, 7-8 November, 2019) والذي عقد في الفترة من ٧-٨ نوفمبر في بريسوف، سلوفاكيا وهذا المؤتمر برعاية معهد الجماليات والثقافة الفنية وجمعية علم الجمال في سلوفاكيا .

المؤتمر السنوي للجمعية الشمالية لعلم الجمال (CFP – Annual conference of The Nordic Society of Aesthetics – 28-30 May, 2020 Aarhus University, Denmark) والذي كان سيعقد في الفترة ٢٨-٣٠ مايو جامعة أرهوس: الدنمارك.





**BENHA UNIVERSITY  
FACULTY OF EDUCATION  
DEPARTMENT OF CURRICULUM, INSTRUCTION & EDUCATIONAL TECHNOLOGY**

**The Evaluation of the geology curriculum in the third  
Secondary grade in the light of the principles of the  
aesthetic approach**

**PREPARED BY:**

**REHAB GAMAL-EDDIN SHALABY ABDUL-QADER**  
Assistant Lecturer in the Department

**UNDER THE SUPERVISION OF:**

**DR. ABOUL-SOUD MOHAMMAD AHMAD**  
PROFESSOR OF SCIENCE EDUCATION,  
AND EX-DEAN OF FACULTY OF EDUCATION,  
BENHA UNIVERSITY

**DR. REDA ABDUL-QADER DARWESH**  
ASSOCIATE PROFESSOR OF SCIENCE  
EDUCATION, FACULTY OF EDUCATION,  
BENHA UNIVERSITY

**DR. ATTIYAT MOHAMMAD YASSEEN**  
ASSOCIATE PROFESSOR OF SCIENCE EDUCATION,  
FACULTY OF EDUCATION, BENHA UNIVERSITY

**2020 AD -1442 H**