

واقع استخدام ومعوقات لغة العلم في تدريس العلوم الطبيعية من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم بالمرحلة  
الابتدائية بمدينة مكة المكرمة

**The reality of the usage and obstacles of scientific language in teaching natural sciences  
from the perspective of science teachers and supervisors at the primary stage in Makkah  
Al-Mukarramah**

إعداد الباحث/ ثامر جابر الحارثي

ماجستير في المناهج وطرق تدريس الصفوف الأولية، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية

Email: [S44180278@st.uqu.edu.sa](mailto:S44180278@st.uqu.edu.sa)

إشراف: أ.د/ خالد حمود محمد العصيمي

أستاذ المناهج والتربية العلمية، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية

### المستخلص

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن واقع استخدام ومعوقات لغة العلم في تدريس العلوم الطبيعية من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي. وتمثلت الحدود الموضوعية للدراسة بالكشف عن واقع استخدام ومعوقات لغة العلم في تدريس العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية، وذلك في مدينة مكة المكرمة عام 1443 هـ، بالتطبيق على عدد عشوائي من معلمي ومشرفي العلوم في المرحلة الابتدائية في مدينة مكة المكرمة.

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أبرزها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب طبيعة العمل، في المحور الأول (واقع استخدام لغة العلم) في المعيار الثالث (التقويم للدرس) فقط والفروق لصالح المعلمين حيث كان متوسط الرتب لهم هو الأعلى (105.04) مقارنة بالمشرفين (52.08)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي، في المحور الثالث (معوقات استخدام لغة العلم) في المعيار الأول (معوقات متعلقة بالمعلم)، والمعيار الثالث (معوقات متعلقة بالمشرف) والدرجة الكلية، والفروق لصالح بكالوريوس حيث كانت المتوسطات الحسابية لهم هي الأعلى، مقارنة بالدراسات العليا، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة، في جميع المحاور والمعايير، والفروق لصالح سنوات الخبرة أقل من 10 سنوات حيث كانت المتوسطات الحسابية لهم هي الأعلى، مقارنة بسنوات الخبرة من 10 سنوات فأكثر. ويوصي الباحث بما يلي: تشجيع معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة على استخدام لغة العلم ومكونات وأنشطة لغة العلم في الدروس العملية، والعمل على تذليل معوقات كل من استخدام ومكونات وأنشطة لغة العلم في الدروس العملية، والتي تم تناولها في الدراسة الحالية.

**الكلمات المفتاحية:** واقع استخدام ومعوقات، لغة العلم، العلوم الطبيعية، المرحلة الابتدائية.

## The reality of the usage and obstacles of scientific language in teaching natural sciences from the perspective of science teachers and supervisors at the primary stage in Makkah Al-Mukarramah

### Abstract

The current study aimed to reveal the reality of the usage and obstacles of science language in teaching natural sciences from the perspective of science teachers and supervisors at the primary level in Makkah Al-Mukarramah. To achieve the objectives of the study, the descriptive method was used. The Objective limits of the study is the revealing the reality of the use and obstacles of the language of science in teaching natural sciences at the primary stage, at government primary schools in the holy city of Makkah in 1443 AH, and the human limits is a random number of science teachers and supervisors at the primary stage in the city of Makkah Al-Mukarramah.

The study reached several results, the most important of which are: There were statistically significant differences at the level (0.05) between the averages of the study sample responses according to the nature of the work, in the first axis (the reality of using the language of science) in the third criterion (lesson evaluation) only, in favor of the teachers, where the average ranks for them was the highest (105.04). compared to supervisors (52.08), There were statistically significant differences at the level (0.05) between the averages of the study sample responses according to academic qualification, in the third axis (obstacles to using the language of science) in the first criterion (obstacles related to the teacher), and the third criterion (obstacles related to the supervisor) and the total score, and the differences are in favor of Bachelor's degree, where the arithmetic averages for them were the highest, compared to postgraduate studies, There were statistically significant differences at the level (0.05) between the averages of the study sample responses according to years of experience, in all axes and criteria, in favor of years of experience less than 10 years, as their arithmetic averages were the highest, compared to years of experience of 10 years or more. The researcher recommends Encouraging teachers of natural sciences in the primary stage in the city of Makkah Al-Mukarramah to use the language of science and the components and activities of the language of science in practical lessons, and work to overcome the obstacles of each of the use, components and activities of the language of science in practical lessons, which were addressed in the current study.

**Keywords:** The reality of usage and obstacles, the language of science, Natural sciences, the primary stage.

## 1. المقدمة:

تعتبر اللغة عنصرًا مهمًا جدًا للحضارة الإنسانية، فمن خلالها يتم التواصل والمناقشة والشرح والتحليل بين الأفراد وبين الفرد والجماعة، وإذا فقدت اللغة انعدم الاتصال إلا بالإشارة فليست الأخيرة بمعبرة أكثر من الأخرى. تميز خطاب العرب في الجاهلية بقوة اللغة، وتعدد المصطلحات اللغوية، وعمق المعنى والمبنى اللغوي للمفردة اللغوية، فجاءهم القرآن الكريم متحديًا لهم، وهم أمة اللغة والفصاحة.

نزل القرآن الكريم بلسان عربي مبين، فلم تنشأ لغة العلم في الإسلام دفعة واحدة، بل نمت وتتنوعت بنمو العلوم وتقدمها، فبدأتها في العلوم الدينية في القرن الأول الهجري في تكوينها في الفقه والتفسير والأخلاق والسياسية والطب والكيمياء والفلك والطبيعة (العصيمي، 2018).

أشار عبد القادر (2015) إلى أن سعي المجتمعات نحو إعداد جيل من الشباب قادر على فهم العلوم واستخدامها وإدراك خصائصها لا يمكن أن يتم دون معرفة وتعلم لغة هذه العلوم، بمعنى أن قدرة أفراد المجتمعات على دراسة هذه العلوم تتوقف على مدى فهمهم للغة العلم التي يتوقف عليها القدرة على دراسة العلم وفهم محتوياته.

لغة العلم أداة تواصل بين أفراد المجتمع العلمي، يتبادلون من خلالها الأفكار والحوار للوصول إلى الإبداع المنشود. فاللغة العلمية لغة مشتركة بين جميع البيئات التعليمية، بها يتواصل المشتغلون في العلوم لما بها من رسومات وأشكال بيانية تزيد وتسهم في التواصل بين الطلاب (حجازي، 2013).

كما أن لغة العلم تمثل اللبنة الأساسية لفهم العلوم المختلفة وتفسير طبيعتها بهدف تكوين اتجاهات محددة نحو ما يواجه المجتمع من قضايا ومشكلات، بالإضافة إلى أنها تُعتبر أداة مهمة لفهم التطورات والتغيرات الحاصلة في الوقت الحاضر، مما يُسهم في مساعدة الأفراد والمجتمعات على اتخاذ قرارات علمية دقيقة مبنية على أساس فهم واضح لما يواجهونه من قضايا وتطورات معاصرة (Gose, 2013).

### 1.1. مشكلة الدراسة:

أشارت الكثير من الدراسات، مثل (كليبي وعبدالقادر، 2017؛ keeley, 2014) إلى وجود صعوبات في عملية الاستيعاب للمفاهيم العلمية لدى طلبة المدارس في مواد العلوم المختلفة، بالإضافة إلى ما يعانيه معلمو العلوم من صعوبات في عملية توصيل المحتوى العلمي للطلبة؛ ما أدى إلى تدني مستوى التحصيل لدى الطلبة في العلوم، وذلك بسبب ضعف قدرتهم على فهم وقراءة العلوم وتوظيفها بشكل صحيح في التواصل العلمي.

ونظرًا لأهمية تدريس العلوم فقد سعت وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية -كباقي الدول- إلى تطوير مناهجها التعليمية بما يتلاءم مع التطورات والتغيرات العلمية المعاصرة، حيث قامت الوزارة بتقديم مجموعة متنوعة من المشاريع التربوية التي تهدف إلى تطوير العملية التعليمية، وعلى رأسها مشاريع تطوير العلوم الطبيعية والرياضيات (الشدوخي وشاهين، 2007).

وعلى الرغم من أهمية تطوير مناهج العلوم وتحديثها باستمرار إلا أن هذا التطوير لن يؤتي ثماره دون وجود معلم يمتلك القدرة والمهارة والكفاءة اللازمة لتدريس العلوم، إذ يعتبر المعلم أهم عناصر العملية التربوية والتعليمية، حيث أشار كل من (عبيد، 2004؛ الخالدي، 2014) إلى أن طريقة التدريس التي يستخدمها المعلمون تؤثر بشكل كبير في قدرة الطلبة على فهم

محتوى العلوم واستيعابه؛ لذلك فإنه من الضروري على المعلم استخدام لغة العلم السليمة في تدريس العلوم باعتباره الوحيد القادر على استثمار الإمكانيات المُتاحة لإنجاح العملية التعليمية وتحقيق أهدافها.

من هنا برزت مشكلة الدراسة التي يمكن صياغتها من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما واقع استخدام ومعوقات لغة العلم في تدريس العلوم الطبيعية من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم بالمرحلة الابتدائية في مدينة مكة المكرمة؟

### 2.1. أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى الكشف عن:

1. واقع استخدام لغة العلم في تدريس العلوم الطبيعية من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم بالمرحلة الابتدائية في مدينة مكة المكرمة.
2. واقع معوقات لغة العلم في تدريس العلوم الطبيعية من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم بالمرحلة الابتدائية في مدينة مكة المكرمة.
3. واقع معوقات لغة العلم في تدريس العلوم الطبيعية من وجهة نظر مشرفي العلوم بالمرحلة الابتدائية في مدينة مكة المكرمة.
4. الفروق بين استجابات أفراد عينة الدراسة -إن وجدت- حول واقع استخدام لغة العلم باختلاف متغيراتهم الشخصية والوظيفية (نوع الوظيفة، المؤهل التعليمي، الخبرة التدريسية، والدورات التدريبية).
5. الفروق بين استجابات أفراد عينة الدراسة -إن وجدت- حول واقع معوقات لغة العلم باختلاف متغيراتهم الشخصية والوظيفية (نوع الوظيفة، المؤهل التعليمي، الخبرة التدريسية، والدورات التدريبية).

### 3.1. أهمية الدراسة:

ترجع أهمية الدراسة الحالية إلى ما تقدمه من إضافة من الناحية النظرية والعلمية، وتوضح الأهمية النظرية للدراسة الحالية من خلال تركيزها على استخدام لغة العلم ومعوقاتها في تدريس العلوم الطبيعية، وإثراء الأدب العلمي والنظري حول موضوع لغة العلم في تدريس العلوم الطبيعية وتأثيره عليها، وبخاصة ندرة البحوث والدراسات العربية التي تناولت هذا الموضوع بالدراسة والتحليل.

- 1- التعرف على واقع استخدام لغة العلم في تدريس العلوم الطبيعية في المرحلة الابتدائية.
- 2- التعرف على واقع معوقات لغة العلم في تدريس لغة العلم في العلوم الطبيعية في المرحلة الابتدائية.
- 3- الإسهام في تحسين استخدام لغة العلم لتدريسها في العلوم الطبيعية في المرحلة الابتدائية.
- 4- إفادة الباحثين والباحثات، وفتح آفاق جديدة في الدراسات العليا في تدريس لغة العلم في العلوم الطبيعية.
- 5- تزويد المعلمين والمشرفين المدربين في إعداد وتنفيذ برامج التطوير والتدريب التربوي بلغة العلم في العلوم الطبيعية وبعض المعرفة للحصول على أعلى أداء ممكن للمعلمين.
- 6- تمثل الدراسة إضافة معرفية للمكتبة العربية في مجال تدريس العلوم الطبيعية حول واقع استخدام ومعوقات لغة العلم في العلوم الطبيعية.

7- تتضح أهمية الدراسة في الشريحة التي تناولتها، وهم معلمو ومشرفو العلوم بالمرحلة الابتدائية، في تسيير دفة العملية التعليمية وتحقيق أهدافها المرجوة.

#### 4.1. حدود الدراسة:

تحدد الدراسة بالمحددات التالية:

**الحدود الموضوعية:** الكشف عن واقع استخدام ومعوقات لغة العلم في تدريس العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية (الصفوف الأولية).

**الحدود المكانية:** المدارس الابتدائية الحكومية في مدينة مكة المكرمة.

**الحدود الزمانية:** طبقت الدراسة عام 1443 هـ.

**الحدود البشرية:** تطبق هذه الدراسة على عدد عشوائي من معلمي ومشرفي العلوم في المرحلة الابتدائية في مدينة مكة المكرمة.

#### 5.1. مصطلحات الدراسة:

**لغة العلم:** "لغة عملية فنية، يعرض وينظم فيها المشتغلون بالعلم أو المتعلمون معلوماتهم وملاحظاتهم وتفسيراتهم، والغرض منها إيصال معنى محدد يحتاج إلى أسلوب لفظي خاص يتميز بالوضوح والبيان والدقة، وغالبًا ما يحتوي هذا الأسلوب على الرموز، والمعادلات الكيميائية، والرياضيات، والمصطلحات، والرسوم العلمية، والأشكال التوضيحية" (عبد القادر، 2015، ص15).

وتُعرف إجرائيًا على أنها: اللغة التي يستخدمها معلمو العلوم في مدينة مكة المكرمة في تدريس العلوم الطبيعية لطلبة المرحلة الابتدائية، من خلال استخدامهم لمجموعة من المصطلحات والرسوم والرموز العلمية في التدريس.

**مشرف العلوم:** المكلف رسميًا من إدارة التعليم في مكة المكرمة للإشراف على معلمي العلوم وتدريبهم وتوجيههم، وتقييم أدائهم، ومساعدتهم في تطوير أنفسهم علميًا.

**معلم العلوم:** المكلف رسميًا من إدارة التعليم بمكة المكرمة لتدريس مادة العلوم بالمرحلة الابتدائية.

**الصفوف الأولية:** الصف الأول والثاني والثالث في المرحلة الابتدائية.

## 2. الإطار النظري والدراسات السابقة

### 1.2. الإطار النظري

تُمثل اللغة أداة للتواصل بين الأفراد وذلك من خلال استخدامها في تبادل الأفكار فيما بينهم، وإيصال كل ما يريدون من معرفة وعلم لبعضهم البعض، بالإضافة إلى أن اللغة تعتبر من الأسس ذات الأهمية الكبيرة لأي حضارة إنسانية، وجسرًا للتواصل بين الأفراد والأجيال المتعاقبة، كما أنها تعتبر أداة لتفكير الأفراد لمعالجة أغلب ما يواجهونه من مشاكل باستخدام اللغة.

وفي ظل ما يواجهه العالم من تطورات وتحديات على الأصعدة والمجالات كافة، تسعى المجتمعات الإنسانية لإعداد جيل على درجة من الكفاءة والقدرة العالية لمواكبة التطورات العلمية، وذلك من خلال دراسة العلوم وفهم طبيعتها المتنوعة، وإدراك خصائصها، واستخدام الطرق والأساليب العلمية الحديثة كافة لمواجهة التحديات المعاصرة كافة (عبد القادر، 2015).

إن التقدم العلمي مرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتقدم اللغوي، ومن هنا أصبحت الحاجة ملحة إلى إعادة بعث الحياة في لغة العلم وقوتها في العصر الحاضر (بني ذياب، 2014)؛ لذلك كان من الضرورة الاهتمام بتوظيف لغة العلم توظيفاً يتماشى مع طبيعة العلوم، تتناولها (عبد القادر، 2013).

ومن أجل فهم العلوم كافة فإن ذلك يتطلب لغة العلم التي تعتبر الركيزة الرئيسة لفهم العلم وطبيعته واتجاهاته الإيجابية نحو حل المشاكل والقضايا التي تواجهها المجتمعات، ووسيلة أساسية من أجل فهم التطورات العلمية المتسارعة التي تواجهها المجتمعات والأفراد في الوقت الحالي، وذلك بهدف مساعدتهم على اتخاذ القرارات الصحيحة (الجادري وفيحاء والزعبي، 2011).

### المبحث الأول: لغة العلم

#### مفهوم لغة العلم:

تُعدُّ اللغة محوراً أساسياً في منظومة الثقافة الاجتماعية، حيث ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالفكر والإبداع والمعتقدات، وتتعامل اللغة مع العلم، وتتوحد مع الفكر لينتج عن ذلك الفكر العلمي بمفاهيمه ومصطلحاته المختلفة، ونظراً لأهمية لغة العلم فإن الاهتمام بها ينبغي أن يكون بمستوى الاهتمام بالعلم نفسه (بني ذياب، 2014). كما تُعدُّ لغة العلم المحرك الرئيس للإنتاج العلمي؛ فهي لغة تدريس العلوم، وتساعد في البناء العقلي للمعرفة العلمية (كليبي، 2016).

لغة العلم هي المفتاح الرئيس لفهم طبيعة العلم وتكوين الاتجاهات الموجبة نحو القضايا والمشكلات التي يواجهها المجتمع، ووسيلة مهمة لفهم التغيرات العلمية المتسارعة التي يتعرض لها الأفراد في هذا العصر، وتعينهم على اتخاذ القرارات السليمة فيما يواجهونه من مشكلات في حياتهم اليومية، ووسيلة الاتصال الرئيسة في المجتمع العلمي (العصيمي، 2018).

اللغة العلمية لغة مشتركة بين جميع البيئات العلمية، حيث يتواصل المشتغلون في العلوم من خلال مكونات هذه اللغة نظراً لما تحتويه مادة العلوم من رسومات وأشكال بيانية تزيد من التواصل بين الطلاب وتسهم في تنمية مهارات القراءة والتطور العلمي لديهم. وتتطلب فلسفة أي علم من العلوم دراسة لغة العلم، إضافة إلى دراسة الوظائف الأساسية للعلم (حجازي، 2013).

#### أهمية لغة العلم:

تعتبر لغة العلم وسيلة بالغة الأهمية لفهم دلالات النصوص العلمية، إضافة إلى أنها مهارة أكاديمية لازمة لدراسة العلم وفهمه وتعلّمه (عبد القادر، 2013). ينبغي على معلمي العلوم توظيف لغة العلم بجميع مكوناتها وأنشطتها في تدريس العلوم الأمر الذي ينعكس إيجاباً على لغة وفكر وسلوك الطالب، وعليه فإن استخدام مكونات لغة العلم المتمثلة في الرموز والمعاملات الكيميائية والرسوم والمصطلحات، يُعدُّ بالغ الأهمية في تعليم العلوم؛ لأنها من أساسيات المعرفة العلمية (كليبي، 2016).

كما أن لغة العلم لغة بالغة الأهمية في هذا العصر العلمي، ومهارة أكاديمية لتطوير معرفة علمية أعمق للعلوم، ولفهم طبيعة العلم، إضافة إلى أهميتها في تنمية مهارة القراءة العلمية لتحقيق الفهم الجيد لدى الطلاب، وأداة للمناقشات العلمية المختلفة، وتنمية قدرة الطلاب على الإبداع من خلال استخدام لغة العلم (Gose, 2013).

بالإضافة إلى أنها الوسيلة الأساسية في التواصل بين المعلم والمتعلم، وفي جميع المجالات العلمية، فلا بُدَّ من فهم العلوم من خلال تطوير لغة العلم، ويمكن ذلك باستخدام المتعلم لغة العلم لدروس العلوم، واستخدامه لها في القراءة والكتابة، وحل المشكلات، والمختبر، وفي حياته اليومية. كما تبرز أهمية لغة العلم واستخدامها في العملية التعليمية، من خلال ما يلي (العصيمي، 2018؛ صبري واليماني، 2008):

1. تمثل لغة العلم ركيزة رئيسة في تنمية التفكير العلمي.
2. تسهم لغة العلم بشكل كبير في تحقيق أهداف العلم والتعلم.
3. أهمية لغة العلم في تنمية وتحقيق الثقافة والتربية العلمية.
4. تُمثل متطلباً رئيساً لتمكين الخطاب العلمي.
5. أهميتها في فهم طبيعة العلوم واتجاهاتها.
6. إسهامها في تنمية وتعزيز المهارات الاجتماعية لدى الطلبة.
7. إسهامها في تنمية وتعزيز مهارات التواصل لدى الطلبة.

#### خصائص ومكونات لغة العلم:

تتميز لغة العلم بمجموعة من الخصائص التي تجعلها مهمة جداً لعمليتي التعلم والتعليم. من هذه الخصائص ما يأتي (كليبي، 2016؛ مصطفى، 2014؛ عبد القادر، 2013):

1. الوضوح: تُعبّر هذه الميزة عن أن لغة العلم تهيئ الفرصة لاستخدام مصطلحات محددة ومفاهيم واضحة دون أي غموض أو لبس في تحديد معانيها.
2. الدقة: تتميز لغة العلم باستخدامها للكلمات ذات المعنى المُحدد، حيث إنها تبتعد عن استخدام الكلمات التي تدل على أكثر من معنى، أو الكلمات المتضادة أو المترادفة.
3. سلامة البنيان اللغوي والإيجاز: تُعبّر هذه الميزة عن أن لغة العلم يتم فيها استخدام كلمات ذات طابع علمي موجز، قادرة على التعبير عن المعلومات العلمية المطلوبة.
4. المنطق: تُعبّر هذه الميزة عن المُراعاة التي تُستخدم عند وصف الأمور ضمن تسلسل علمي دقيق، وذلك من خلال البدء تدريجياً، أولاً بالأصول، وثانياً بالفروع، وثالثاً الأسباب، وأخيراً النتائج.
5. التجريد: تُعبّر هذه الميزة عن عملية تحوّل الظواهر الملموسة المادية إلى مجموعة من الرموز والمفاهيم اللازمة لدراسة الظواهر العلمية.
6. القصد إلى حقيقة الأمور وعدم العناية بالشكل: فهي تسجل الملاحظات تسجيلاً دقيقاً ووصفاً للظواهر وصفاً واضحاً،

وتعتمد على لغة الأرقام، وتساعد على الحصول على النتائج بدقة عالية، وتبتعد عن السطحية وتهتم بالعمق.

7. الشمولية: تُعبر هذه الميزة عن أن لغة التعلم شاملة لجميع مجالات العلوم والمعرفة التي وصل إليها الإنسان، وهذا ما يجعلها توفر مصطلحات ومفاهيم تتفق مع طبيعة العلم.

أما فيما يتعلق بمكونات لغة العلم فهي لا تقتصر على الكلمات والحروف فقط، حيث إن لغة التعلم ليست مجرد لغة عادية، بل لغة علمية تتضمن مجموعة من الأرقام، الرموز، المعادلات، الأشكال، والرسوم البيانية المتنوعة، وقد أشارت مجموعة من الدراسات السابقة (الحجيلي، 2006؛ العصيمي، 2018؛ الحصري، 2004؛ فتح الله، 2007) إلى أنه لا يمكن للغة التعلم أن تحقق خصائصها دون وجود هذه المكونات التي يمكن توضيحها فيما يلي:

**الرموز:** تُمثل الرموز في طريقة مختصرة تسمح للعلماء والمشتغلين بالعلم أن يتواصلوا ويتبادلوا الأفكار فيما بينهم بسهولة رغم اختلاف لغاتهم، من خلال حروف أو أرقام محددة علمياً. ولكل علم لغة، ولكل لغة رموز خاصة بها، فالعلوم رموزها سواء كانت رموزاً كيميائية، أو فيزيائية، أو إلكترونية، أو بيولوجية. وجميع رموز الرياضيات إما حروف مشتقة، أو مأخوذة مباشرة من لغة، فستعمل الرموز بكثرة في لغة العلم توخياً للدقة والإيجاز والسرعة التي تُعدُّ من الخصائص المهمة للغة العلم. فالرموز الكيميائية (مثل الرمز للعناصر بالأحرف الإنجليزية أو اللاتينية Ca, K, H)، أو الرموز الفيزيائية (مثل رمز التردد  $\nu$  - ورمز الشعاكات الكهرومغناطيسية)، أو وحدات القياس، مثل استخدام الحرف (M) لقياس الأطوال (عبد القادر، 2015).

**المصطلحات:** مصدر اصطلاح، أي: كلمات تحدد المفاهيم العلمية بدقة متناهية، وتعطي تصوراً ذهنياً للمفهوم، وهي أداة لتبادل الأفكار في التخصص العلمي، ومسهلة لفهم المعرفة العلمية، وأداة بناء الجملة العلمية. أي: لفظ علمي يؤدي المعنى بوضوح ودقة، ويعبر عن اتفاق طائفة على شيء مخصوص، ولكل علم مصطلحاته الخاصة، فهو يحتل مكانة كبيرة في تسيير سبيل المعرفة، فيرمز إلى الدلالات الأساسية في كل علم فيحدد معالمه ويسهل به فهم المسائل العلمية، وإدراك حقائقها، وهو ضرورة لازمة لنقل المعرفة وتنظيمها، وعنصر جوهري في صياغة المعرفة في الحقول العلمية ونشرها. ففي نهاية كل كتاب علوم يوجد مسرد بالمصطلحات العلمية يقوم المتعلم بالرجوع إليه في جميع المصطلحات التي تعلمها والتأكد من فهمه لها، وهذا يدل على أهمية المصطلحات العملية (الحصري، 2004).

**المعادلات الكيميائية:** تتضمن كتابة المعادلة الكيميائية تنمية عدة مهارات تُعدُّ ضرورية لصياغة المعادلة الكيميائية بشكل صحيح، منها: كتابة معادلة التفاعل لفظياً ورمزياً، كتابة الرموز والصيغ الصحيحة، كتابة التكافؤات الصحيحة، كتابة صيغة المجموعة الذرية بين قوسين، كتابة المعادلة اللفظية من اليمين إلى اليسار، كتابة المواد المتفاعلة يساراً، والنتيجة يميناً (فتح الله، 2007).

**المعادلات الرياضية:** العلاقات التي تربط بين كميات معينة أو مجهولة ببعضها البعض باستخدام العمليات الحسابية المختلفة في جميع الجوانب، وتستخدم في تفسير الظواهر العلمية الفيزيائية والكيميائية (فتح الله، 2007).

**الرسوم والأشكال البيانية:** تقدم المادة العلمية في الكتب المدرسية، من خلال اللغة اللفظية، واللغة غير اللفظية المتمثلة في الصور والرسوم والتكوينات النمطية، وتزخر كتب العلوم باللغة غير اللفظية ممثلاً ذلك في الرسوم النمطية، والرسوم



التوضيحية، والرسوم البيانية، وغيرها من الأنماط الأخرى للرسوم النمطية. تساعد الرسوم العلمية الطلاب على استيعاب النص العلمي، حيث تتميز بقدرتها على توضيح الحقائق العلمية والمفاهيم المجردة، وتتطلب مهارة من الطلاب لقراءتها بطريقة علمية صحيحة سواء للمعاني أو الأفكار المتضمنة في الرسم العلمي، وتوظف كلغة بصرية تحدث التوازن المطلوب مع اللغة المكتوبة اللفظية ليكمل كل منهما الآخر (الحجيلي، 2006).

تُصنف الرسوم المستخدمة في تدريس العلوم إلى مجموعة من الأشكال، ويمكن توضيحها فيما يلي:

**الرسوم البيانية:** تُعدُّ تمثيلاً بصرياً لعلاقة بين عدد من البيانات والمعلومات الكمية أو الإحصائية، وترتبط بالنص المكتوب للمادة العلمية (الزعيبي، 2007). تأخذ الرسوم البيانية أشكالاً مختلفة، ومنها ما يلي (الزعيبي، 2007؛ عطار وكنساره، 2008؛ سالم، 2010؛ عبدالصمد، 2011):

**الخطوط البيانية:** تُمثل العلاقة بين مجموعتين من البيانات، مثل العلاقة بين السرعة والزمن بدقة.

**الأعمدة البيانية:** تُمثل خطوطاً مرسومة بشكل رأسي أو أفقي يسهل قراءتها وفهماها.

**الدوائر البيانية:** عبارة عن دائرة أجزاؤها تمثل مكونات جزئية ككل، وتستخدم لتسهيل استنتاج العلاقة بين عدة أجزاء لموضوع واحد.

**الرسوم التوضيحية:** استخدام الخطوط والأشكال والرموز المبسطة لمفاهيم أو ظواهر علمية تساعد في فهم هذه الرموز بالنسبة للطلاب.

#### أنشطة لغة العلم:

تمثل الأنشطة عنصراً مهماً في العملية التعليمية، حيث تُتيح الفرصة للطلاب للإبداع والتفوق في مجالات العلوم المختلفة، من خلال ممارسة تلك الأنشطة التي تُعنى باللغة للوصول إلى درجة إتقانها وفهمها فهماً عميقاً (المعمرى، 2010). يمكن تصنيف أنشطة لغة العلم إلى: أنشطة القراءة العلمية، وأنشطة الكتابة العلمية، وأنشطة التحدث العلمي، والتي يمكن توضيحها كما يلي:

**أولاً أنشطة القراءة العلمية:** تُعد من استراتيجيات التعلم المهمة في جميع المواد الدراسية، يشترك في إكسابها للطلاب جميع معلمي المواد الدراسية الأخرى بما فيهم معلمو العلوم، نظراً لاختلاف طبيعة المواد، وقد أكد المشتغلون في التربية العلمية على أهمية أن يتجاوز دور معلم العلوم مجرد إكساب الطلاب المعلومات والمهارات العلمية إلى إكسابهم ثقافة لغوية علمية تساعد على فهم النصوص العلمية الموجودة في كتب العلوم المختلفة (أبو سعدي والراشدي، 2012).

تُعرف القراءة العلمية بأنها: شكل من أشكال الأنشطة التعليمية التي تستثير دافعية الطلاب، وإيجابيتهم، وتتطلب منهم المشاركة الفعالة في قراءة المعرفة العلمية وفحصها واستقصائها لفهم الكون والحياة من حولهم (غازي، 2012). في حين عرفها (عبد القادر، 2013) بأنها: نشاط تعليمي يستخدم في قراءة النصوص العلمية في كتب العلوم المقررة، أو كتب الإثراء العلمي، حيث تتطلب هذه القراءة القدرة على تحليل العبارات، وإيجاد العلاقات الكمية، ومعرفة الرموز والرسوم، وفهم مشكلات الكلمة.

بالإضافة إلى أن القراءة العلمية نشاط علمي يُنمّي استخدام لغة العلم لدى الطلاب، وتساعد في بناء وتكوين المعرفة العلمية الرصينة، وبإكتسابها يمتلك الطلاب مهارة مهمة لتعلم العلوم (علوية، 2008)، حيث أوضحت نتائج اختبار الامتحان القومي للعلوم في الولايات المتحدة (NEAP) أن الفهم القرائي للمفاهيم العلمية في العلوم ترتبط ارتباطاً إيجابياً عالياً مع إتقان الطالب للقراءة (Joseph, 2004).

يساعد استخدام اللغة، كأحد أشكال الاستقصاء العلميّ في تدريس العلوم، على سدّ الفجوة بين لغة العلم واللغة المستخدمة في التدريس التي قد تكون مختلفة بشكل كبير عن لغة العلم، بالإضافة إلى أنها تُعدّ من المتطلبات الأساسية لتحقيق الثقافة العلمية في تدريس العلوم، وتساعد الطلاب على تحصيل الكثير من الحقائق والمعلومات التي تمكنهم من النجاح دراسياً، بالإضافة إلى حصيلتهم الثقافية (Phillips & Norris, 2009).

ثانياً أنشطة الكتابة العلمية: تُعدّ من أهم وسائل الاتصال القائمة على النظرية البنائية، ويتم من خلالها تدوين الأفكار والإنجازات في مواقف الحياة المختلفة، إضافة إلى البعد المعرفي الذي يتمثل في تحصيل المعارف والمعلومات والخبرات (Hand & Prain, 2002). تقوم فلسفة الكتابة من أجل التعلّم على نظرية فيجوتسكي للتعليم الاجتماعي التي تؤكد على أهمية عملية الاتصال والحياة الاجتماعية في تشكل المعنى، وعلى دور اللغة كوسيط للتفكير، ومن هنا ارتبط هذا النوع من الكتابة ارتباطاً وثيقاً بالسياق الاجتماعي الذي يتعلم فيه الطلاب الكتابة، من خلال تفاعلهم مع زملائهم ومعلمهم (العصيمي، 2018).

تسهم إتاحة الفرصة للطلاب للحديث والكتابة أثناء تعلّم العلوم في تحسين عملية التواصل العلمي والاجتماعي، كما أن الكتابة من أجل التعلّم إحدى أدوات التواصل المهمة التي تسهم في تشكيل الأفكار وتوضيحها، كما تُنمي قدرة الطالب على الربط والاكتشاف والتصنيف والاستنتاج والتنظيم (محمد، 2013).

ثالثاً التحدث العلمي: يعتبر التحدث العلميّ مهارة من مهارات التواصل الصفي التي عُرِفَت بعدة مسميات مختلفة، مثل: المحاجة، الحوار، والحديث الاستكشافي، لكن تكاد تكون جميعها متفقة في كيفية تعرف الطالب على الأفكار المختلفة التي تستند إلى الدليل والمنطق (كيوخ ونايلور، 2007).

يعرف التحدث العلمي بأنه: ذلك الكلام المنطوق والمعبر بما يجول في الكيان الفكري والنفسي للمتكلّم، بحيث يستخدم التأثير في الآخرين، والتفاعل معهم، وقضاء حوائجهم، ونحو ذلك (سالمان، 2012). في حين عرفه (العصيمي، 2018) بأنه: عملية تفاعلية يتم من خلالها بناء المعنى، ويتضمن إنتاج وتلقي المعلومات ومعالجتها.

يمكن تصنيف أنشطة التحدّث العلمي إلى أنشطة الخطاب الصفي، وأنشطة الدراما التعليمية، ويمكن تناولها بإيجاز فيما يلي:

**أنشطة الخطاب الصفي:** هناك نوعان لهذه الأنشطة، هما: الخطاب الانفرادي الذي يلعب فيه المعلم الدور الرئيس في الخطاب في الغرفة الصفية، والنوع الثاني الخطاب الحواري الذي يعتمد على التفاعل اللفظي بالإقناع والحجة وعرض الحجج، من خلال الحوار بين المعلم وطلابه في الصف، أو بين الطلاب أنفسهم (كليبي، 2016).

**أنشطة الدراما:** طريقة الدراما في التعليم طريقة يتم فيها تحويل المادة التعليمية إلى نصوص درامية، ومشاهد حوارية يقوم فيها الطلاب بتمثيل النصوص الدرامية بمساعدة المعلم، ويتبع ذلك أسئلة تقييمية يجيب عنها الطلاب (الصقرات وبني دومي، 2012). تسهم أنشطة الدراما في جعل الموقف التعليمي أكثر إثارة وفاعلية، وتسمح بتوظيف مهارة التحدث في قاعة الدرس،

من خلال استخدام لغة العلم، ولأنها مشوقة تزيد من دافعية الطلاب نحو التعلّم، وتحسن فهمهم واستيعابهم للمفاهيم العلمية التي يشاهدونها، وتوفر للمشاركين في المشاهد التمثيلية مواقف يستخدمون فيها مكونات لغة العلم في مشاهد تمثيلية مختلفة.

### دور المعلم في تدريس العلوم باستخدام لغة العلم:

يمثل معلم العلوم الركيزة الأساسية في العملية التعليمية، ولا يمكن لهذه العملية النجاح دون الإعداد المتميز لمعلم العلوم علمياً ومهنياً وثقافياً لتحقيق التفاعل والتكامل بين عناصر العملية التعليمية الثلاثة: المعلم، والمتعلم، والمنهج (جعفر و ابراهيم، 2014). فكلما حرص معلم العلوم على تفعيل استخدام لغة العلم الصحيحة انعكس ذلك على تكوين المفاهيم العلمية الصحيحة لدى الطلاب، مع ملاحظة أن تكون لغة العلم ملائمة لمستوى الطلاب، وتتفق مع خصائص لغة العلم (أبو سعدي والبلوشي، 2011).

يمكن توضيح دور معلم العلوم في استخدام لغة العلم في مراحل عملية التدريس بإيجاز على النحو التالي:

**مرحلة التخطيط للدرس:** يراعي معلم العلوم الالتزام بخصائص لغة العلم، ويخطط لتفعيل أنشطة العلم المختلفة التي تنمي لغة العلم، كما يراعي تحديد مكونات لغة العلم في كل درس، ويحرص على تنمية المهارات اللغوية الأربع خلال دروس العلوم، ويتم ذلك من خلال قيام المعلم بما يلي (كليبي، 2016):

1. يضع الخطط لتنمية مكونات لغة العلم لدى المتعلمين.
2. يراعي الالتزام بخصائص لغة العلم.
3. يخطط لتفعيل أنشطة لغة العلم المختلفة.
4. يحرص على وضع تنمية المهارات اللغوية الأربع في درس العلوم بين الأهداف.
5. يراعي تحديد مكونات لغة العلم المتضمنة في كل درس مع الاستراتيجيات المستخدمة في ذلك.

**مرحلة تنفيذ الدرس:** تُهيأ بيئة صفية مشوقة وجاذبة تتفاعل فيها مكونات لغة العلم، ويوجه الطلاب نحو الاستخدام الصحيح للغة العلم، ويتجنب الألفاظ المترادفة والمشاركة في أكثر من معنى، حيث تعمل على تشييت انتباه الطالب نحو لغة العلم، ويلتزم بالدقة في نطق وكتابة الرموز والصيغ العلمية، ويدرب الطلاب على مهارات الكتابة العلمية. (العصيمي، 2018)

**مرحلة التقويم:** يستخدم تقويمًا شاملاً لجميع مكونات لغة العلم، وتنوع أساليب التقويم التي تقيس مكونات لغة العلم، يستثمر نتائج التقويم في تغذية راجعة تعمل على تحسين أساليب تنمية لغة العلم لدى الطلاب، يدرب التلاميذ على تنمية مهارات القراءة الناقدّة وقراءة الجداول والرسوم البيانية، وينوع في أساليب التدريس لمقابلة الفروق الفردية. (الكليبي، 2016)

### المبحث الثاني: العلوم الطبيعية

#### مفهوم العلوم الطبيعية:

حظيت العلوم الطبيعية على اهتمام الإنسان منذ القدم، إذ وُجد في التراث آثار وكتابات من الحضارات القديمة تجمع بين التاريخ، وتطور اللغات، وأنواع الكتابات المختلفة، بالإضافة إلى آثار التقدّم العلمي، والاكتشافات والنظريات العلمية (كليبي وعبدالقادر، 2017).

يمكن تعريف العلوم الطبيعية بأنها: علوم منهجية تهتم بدراسة الجانب الفيزيائي والمادي لكل ما في الكون، وتُعدُّ أحد أهم جوانب الحياة البشرية، والجانب العملي والتطبيقي للتاريخ، إذ يُعرف تاريخ وحضارة شعب أي بلد من خلال معرفة مدى تقدّمه العلمي وما قدّمه للإنسانية، مما يحدّد مكانته بين الأمم والبلدان الأخرى (الخالدي، 2014).

### خصائص العلوم الطبيعية:

تتميّز العلوم الطبيعية بعدة خواصّ، هي (كليبى وعبالقادر، 2017؛ الخالدي، 2014):

1. حقائق العلم تحتمل التعديل والتغيير
2. العلوم الطبيعية علوم عالمية
3. العلم تاريخي وتراكمي
4. يعتمد العلم على التجربة، والدليل، والاكتشافات، والاختراعات.
5. يُعدّ تصنيف العلوم أحد أهمّ مميّزات العلوم الطبيعية
6. للعلوم الطبيعية تأثير فعّال في شكل وحياة المجتمعات
7. تقدّم العلوم الطبيعية نفسها بشكل منظم، حيث يُسهّل تنظيمها وترتيبها وعملية فهمها والتعامل معها من قِبَل الناس.

### فروع العلوم الطبيعية:

تنقسم العلوم الطبيعية إلى مجالين رئيسيين، هما: العلوم الفيزيائية، والعلوم الحيوية. وفيما يأتي شرح تفصيلي لكل منهما:

**أولاً: العلوم الفيزيائية:** تدرس العلوم الفيزيائية العالم المادي غير الحي، والظواهر الطبيعية التي تحدث في هذا الكون، وتخضع لمجموعة من القوانين. تتكوّن العلوم الفيزيائية من أربعة مجالات واسعة، هي: علم الفلك، الفيزياء، الكيمياء، وعلوم الأرض، إذ تنقسم هذه المجالات الرئيسية إلى حقول فرعية، مثل: علم الأرصاد الجوية، وعلم المعادن، وغيرها، ويمكن توضيحها فيما يلي (مشاعله، 2011؛ الخالدي، 2014): علم الفلك، الفيزياء، الكيمياء، علوم الأرض.

**ثانياً العلوم الحيوية:** تُسمّى العلوم الحيوية العلوم الحياتية أو الأحياء، وتُعدّ بدراسة الحياة والكائنات الحية، دورات حياتها، بيئتها، وطرق تكيفها، وتشمل العديد من المجالات، وهي: الكيمياء الحيوية، علم الأحياء الدقيقة، وعلم الأحياء التطوري، ويمكن توضيحهم فيما يلي (الخالدي، 2014): الكيمياء الحيوية، علم الأحياء الدقيقة، علم الأحياء التطوري.

### 2.2. الدراسات السابقة:

- دراسة عبد القادر (1990)، هدفت الدراسة إلى: التعرف على الأخطاء الشائعة في لغة العلم عند المتعلمين بالمرحلة الابتدائية، وبذلك تم إعداد برنامج علاجي لها. أشارت نتائجها إلى وجود أخطاء متنوعة في لغة العلم، تمثلت في أخطاء ناتجة عن استخدام اللغة العامية، وأخطاء خاصة بالمصطلحات العلمية، كما أشارت إلى أن بعض أسباب معظم الأخطاء كان موزعاً بين كتاب المتعلم وأداء المعلم، وبذلك أثبتت الدراسة فاعلية البرنامج المقترح في تصويب الأخطاء.

- دراسة (Lowe, 2009)، هدفت هذه الدراسة إلى: الكشف عن ميزات وخصائص لغة العلم المستخدمة بين الطلبة في المدارس. أظهرت نتائج هذه الدراسة أن لغة العلم علم خاص أكثر من أي موضوع آخر، كونه لا يتطلب ثقافة كبيرة ولازمة من الطلبة أو الأفراد لإتقانها.

- دراسة (مشاعله، 2011)، هدفت هذه الدراسة إلى: التعرف على أثر استخدام المجموعات التعاونية في العلوم ولغة العلم لدى المتعلمات. بينت نتائجها وجود فروق دالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لعلامات طالبات مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية لاستخدام لغة العلم لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لعلامات المتعلمات في مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية لمستوى التحصيل في العلوم.
- دراسة (Stoddart et al., 2012)، هدفت هذه الدراسة إلى: تقديم العلاقة بين العلوم واللغة بتقديم نموذج لها، والتعرف على إدراك المعلمين للاتصالات بينها. توصلت النتائج إلى اعتراف المعلمين بالعلاقة بين العلم واللغة، وأن استخدام إستراتيجيات تعليمية مثل الكتابة والتساؤل مشيدة في ربط العلوم واللغة، كما تُكوّن لديهم اتجاهات نحو التفكير في الممارسة والدافع لتعزيز فهم التكامل بين العلوم واللغة، وقد لوحظ التقدم على كل من المعلمين المبتدئين ومن ذوي الخبرة. وأوصت الدراسة بأهمية الاهتمام بعملية التكامل بين العلوم واللغة لتحسين تدريس العلوم.
- دراسة (غازي، 2012)، هدفت هذه الدراسة إلى: إعداد نموذج بنائي قائم على أنشطة القراءة العلمية الموجهة وأثره في الارتقاء بمستوى الثقافة العلمية لدى طلاب المرحلة الجامعية. أشارت النتائج إلى وجود فرق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار ككل، وفي أبعاد الثقافة العلمية، كل بعد على حدة.
- دراسة (Oyoo, 2012)، هدفت هذه الدراسة إلى: تحليل معتقدات ومعلومات معلمي العلوم الفيزيائية، وبناءً على ذلك أشارت النتائج إلى حاجة المعلمين للاهتمام بشكل أكبر بلغة العلم في تدريس العلوم لتحقيق تعليم فعال، وأن الالتزام باللغة العلمية في كتابة النصوص العلمية وفي التدريس يمكن أن يكون له تأثير كبير على مستوى فهم الطلبة، واحتفاظهم بالمفاهيم العلمية. أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بإكساب المعلمين مهارة استخدام اللغة في تدريس العلوم قبل الخدمة وأثناءها، وفي برامج التنمية المهنية للمعلم، كما أوصت بالتعاون بين معلمي العلوم ومعلمي المواد الأخرى في حل مشكلة كلمات العلوم الصعبة.
- دراسة (عمر ومناظر، 2012)، هدفت هذه الدراسة إلى: توظيف الكتابة العلمية الصحيحة بدرجة مقبولة، بحيث توضح أهمية العلم من قِبَل المعلمات. بينت نتائج الدراسة أن هناك توظيفاً للكتابة العلمية الصحيحة بدرجة مقبولة، ويمكن الاستناد عليها في توضيح أهمية لغة العلم من قِبَل معلمات الرياضيات والعلوم، أما من ناحية استخدام المعلمات للكتابة من أجل التعلم فكان ضعيفاً.
- دراسة (عبد القادر ومصطفى، 2014)، هدفت هذه الدراسة إلى: تحديد الكفايات التدريسية لمعلم العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء لغة العلم، وفي ضوء المتطلبات التدريسية الواردة بأدلة المعلم، وبكتاب الطالب في العلوم للصفوف الثلاثة بالمرحلة المتوسطة. لتحقيق الهدف تم تحليل أدلة المعلم وكتب العلوم للصفوف الثلاثة بالمملكة العربية السعودية، وإعداد قائمة الكفايات. توصلت نتائج الدراسة إلى الكفايات التدريسية اللازمة لمعلم العلوم، في ضوء المتطلبات التدريسية الواردة بأدلة المعلم وبكتاب الطالب، كما أشارت النتائج إلى أهمية الكفايات المضمنة بالإستبانة، من وجهة نظر المتخصصين، وبيّنت أن محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية يتضمن عناصر ومكونات لغة العلم، مما يستلزم من معلمي العلوم امتلاك كفايات تدريسية في ضوءها.

## 3. إجراءات الدراسة

## 1.3. منهج الدراسة:

تم تحديد المنهج الوصفي والذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً، ويعبر عنها تعبيراً كيفياً أو كمياً، فالتعبير الكيفي يصف لنا الظاهرة ويبين خصائصها، بينما التعبير الكمي يعطينا وصفاً رقمياً لمقدار الظاهرة أو حجمها. كما أن هذا المنهج لا يقتصر على جمع البيانات وتبويبها وإنما يمضي إلى ما هو أبعد من ذلك لأنه يتضمن قدراً من التفسير لهذه البيانات.

وحيث أن المنهج الوصفي يندرج تحته عدة أنواع، لذا وبناء على طبيعة مشكلة الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها تم تطبيق إثنان من أنواع المنهج الوصفي كما يلي:

- المنهج الوصفي المسحي: لمعرفة واقع استخدام ومعوقات لغة العلم في تدريس العلوم الطبيعية من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة.
- المنهج الوصفي المقارن: للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لدرجات واقع استخدام ومعوقات لغة العلم في تدريس العلوم الطبيعية من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة، حسب اختلاف (طبيعة العمل - المؤهل العلمي - الخبرة المهنية - الدورات التدريبية).

## 2.3. مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة الحالية من جميع مشرفي ومعلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة، خلال الفصل الدراسي الثاني 1444 هـ، البالغ عددهم (6) مشرف، (330) معلم، حسب ما ورد من إحصائية إدارة تعليم مكة المكرمة.

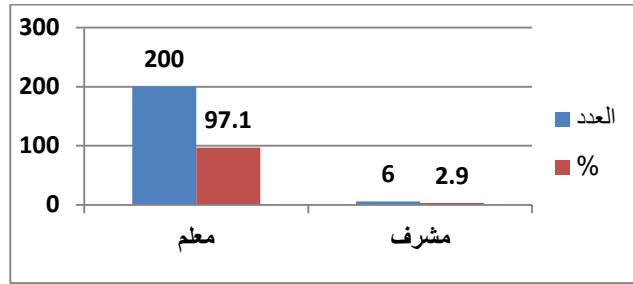
## 3.3. عينة الدراسة:

تم التطبيق أولاً على عينة استطلاعية تكونت من (30) معلم، بهدف التأكد من الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة (الصدق والثبات). وسوف يرد لاحقاً تناول (الصدق والثبات) تفصيلاً.

بعد التأكد من توافر الصدق والثبات في أداة الدراسة تم التطبيق على باقي أفراد مجتمع الدراسة بعد استبعاد أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية، وبلغ عدد الاستبيان التي تم استردادها (6) مشرفين، (200) معلم، كما هو موضحاً في الجدول التالي:

جدول (1): وصف عينة الدراسة حسب طبيعة العمل

طبيعة العمل	العدد	%
معلم	200	97.1
مشرف	6	2.9
الكلي	206	100

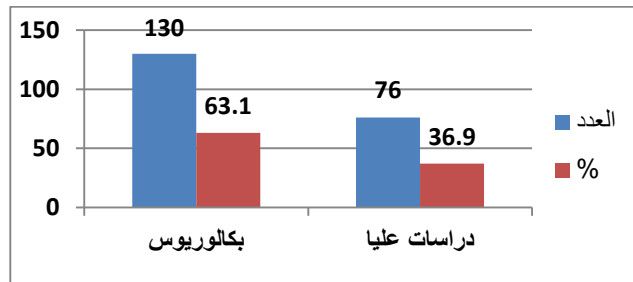


شكل (1): رسم بياني لتوزيع عينة الدراسة حسب طبيعة العمل

بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (6) مشرف تربوي بنسبة (2.9%)، (200) معلم علوم بنسبة (97.1%).

جدول (2): وصف عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	%
بكالوريوس	130	63.1
دراسات عليا	76	36.9
الكلية	206	100

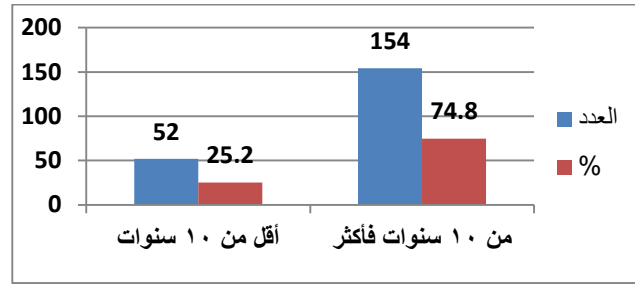


شكل (2): رسم بياني لتوزيع عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (130) بكالوريوس بنسبة (63.1%)، (76) دراسات عليا بنسبة (36.9%).

جدول (3): وصف عينة الدراسة حسب الخبرة المهنية

سنوات الخبرة	العدد	%
أقل من 10 سنوات	52	25.2
من 10 سنوات فأكثر	154	74.8
الكلية	206	100

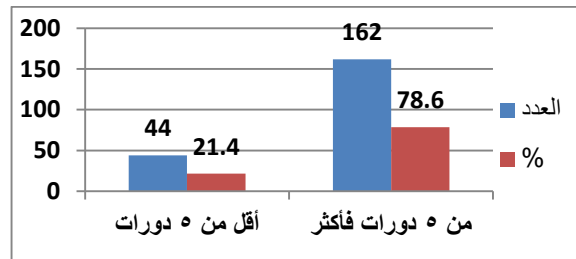


شكل (3): رسم بياني لتوزيع عينة الدراسة حسب الخبرة المهنية

بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (52) أقل من 10 سنوات بنسبة (25.2%)، (154) من 10 سنوات فأكثر بنسبة (74.8%).

جدول (4): وصف عينة الدراسة حسب الدورات التدريبية

%	العدد	الدورات التدريبية
21.4	44	أقل من 5 دورات
78.6	162	من 5 دورات فأكثر
100	206	الكلية



شكل (4): رسم بياني لتوزيع عينة الدراسة حسب الدورات التدريبية

بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (44) أقل من 5 دورات تدريبية بنسبة (21.4%)، (162) من 5 دورات فأكثر بنسبة (78.6%).

#### 4.3. أداة الدراسة:

استخدم الباحث الاستبيان كأداة للدراسة الحالية، وبعد تحديد هدف الدراسة في معرفة واقع استخدام ومعوقات لغة العلم في تدريس العلوم الطبيعية من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة، تم البحث في المجالات التربوية والدوريات والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بمشكلة الدراسة الحالية، كما تم مقابلة عدد من ذوي الاختصاص في هذا المجال للاستفادة من خبراتهم في بناء أداة الدراسة. وبناء على ما تم الاطلاع عليه من أدبيات البحث في هذا المجال، تم تحديد محاور ومعايير وعبارات الأداة في صورتها الأولية واشتملت على (107) عبارة موزعة على (4) محاور، وسوف يرد لاحقاً وصف عبارات ومحاور ومعايير أداة الدراسة.



**صدق أداة الدراسة:**

يقصد بصدق الأداة أن تقيس العبارات ما وضعت لقياسه، وتم التأكد من صدق الاستبيان بطريقتين:

**أولاً: صدق المحكمين:**

تم عرض الاستبيان على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة من السادة أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة أم القرى وتم توجيه خطاب للمحكمين موضحاً به مشكلة وأهداف الدراسة وتساؤلاتها، وبلغ عدد المحكمين (15) محكماً، ملحق رقم (3) وبناءً على ملاحظات المحكمين من حيث مناسبة العبارة لما تقيسه، ووضوحها، وانتمائها للمحور/اللبعد وسلامة الصياغة اللغوية، وملائمة فئات الاستجابة الخماسية (كبيرة جداً - كبيرة - متوسطة - ضعيفة - ضعيفة جداً)، تم تعديل صياغة بعض العبارات لغوياً، وإضافة وحذف بعضها ليصبح عدد العبارات في المقياس (101) عبارة. وبذا يمكن القول إن أداة الدراسة تتمتع بصدق المحكمين.

**ثانياً: صدق الاتساق الداخلي:**

يقصد بصدق الاتساق الداخلي مدى اتساق كل عبارة من عبارات المقياس مع المعيار الذي تنتمي إليه هذه العبارة، وتم حساب الاتساق الداخلي للمقياس من خلال التطبيق على العينة الاستطلاعية (6) مشرف/مشرفة تربوي/تربوية، وحساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة مع الدرجة الكلية للمعيار/ للبعد الذي تنتمي إليه العبارة، وكانت النتائج كالتالي:

**جدول (5): معامل الارتباط بين درجة العبارة مع الدرجة الكلية**

للبعد الذي تنتمي إليه في المحور الأول "لغة العلم"

المحور الأول "واقع استخدام لغة العلم"									
المعيار الأول "تخطيط الدرس"									
م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط
1	0.74	2	0.76	3	0.75	4	0.75	5	0.76
6	0.75	7	0.63	8	0.74	9	0.78	10	0.77
المعيار الثاني "تنفيذ الدرس"									
11	0.75	12	0.76	13	0.64	14	0.66	15	0.70
16	0.63	17	0.75	18	0.75	19	0.69	20	0.68
21	0.77	22	0.78	23	0.73	24	0.72	25	0.64
26	0.71	27	0.65						
المعيار الثالث "تقويم الدرس"									

0.66	32	0.75	31	0.65	30	0.75	29	0.74	28
-	-	0.74	35	0.75	34	0.64	34	0.75	33

تراوحت قيم معاملات الارتباط من (0.63) إلى (0.78)، وجميع قيم معاملات الارتباط موجبة ومرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) وتشير إلى الاتساق الداخلي، بين درجة كل عبارة مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه العبارة في المحور الأول " لغة العلم "

**جدول (6): معامل الارتباط بين درجة العبارة مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه في المحور الثاني " مكونات لغة العلم "**

المحور الثاني " واقع استخدام مكونات لغة العلم "									
المعيار الأول " المصطلحات العلمية "									
م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط
36	0.68	37	0.73	38	0.73	39	0.74	40	0.70
41	0.72	42	0.69						
المعيار الثاني " الرسوم والأشكال العلمية "									
43	0.72	44	0.65	45	0.69	46	0.74	47	0.70
48	0.63								
المعيار الثالث " المعادلات الكيميائية "									
49	0.70	50	0.65	51	0.69	52	0.72	53	0.74

تراوحت قيم معاملات الارتباط من (0.66) إلى (0.74)، وجميع قيم معاملات الارتباط موجبة ومرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) وتشير إلى الاتساق الداخلي، بين درجة كل عبارة مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه العبارة في المحور الثاني " مكونات لغة العلم "

**جدول (7): معامل الارتباط بين درجة العبارة مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه في المحور الثالث " أنشطة لغة العلم "**

المحور الثاني " واقع استخدام أنشطة لغة العلم "									
المعيار الأول " القراءة العلمية "									
م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط
54	0.66	55	0.70	56	0.65	57	0.74	58	0.72
59	0.74								

المعيار الثاني "الكتابة العلمية"									
0.71	64	0.74	63	0.68	62	0.69	61	0.65	60

تراوحت قيم معاملات الارتباط من (0.65) إلى (0.75)، وجميع قيم معاملات الارتباط موجبة ومرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) وتشير إلى الاتساق الداخلي، بين درجة كل عبارة مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه العبارة في المحور الثالث "أنشطة لغة العلم"

#### جدول (8): معامل الارتباط بين درجة العبارة مع الدرجة الكلية

للبعد الذي تنتمي إليه في المحور الرابع "معوقات لغة العلم"

المحور الثاني "معوقات لغة العلم"									
المعيار الأول "معوقات متعلقة بالمعلم"									
الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م
0.70	69	0.74	68	0.73	67	0.71	66	0.69	65
0.72	74	0.75	73	0.67	72	0.66	71	0.71	70
				0.74	77	0.69	76	0.67	75
المعيار الثاني "معوقات متعلقة بالمشرف"									
0.72	82	0.74	81	0.69	80	0.69	79	0.71	78
0.66	87	0.70	86	0.74	85	0.75	84	0.68	83
المعيار الثالث "معوقات متعلقة بكتاب العلوم"									
0.74	92	0.72	91	0.69	90	0.65	89	0.70	88
0.66	97	0.75	96	0.71	95	0.75	94	0.71	93
		0.69	101	0.73	100	0.68	99	0.66	98

تراوحت قيم معاملات الارتباط من (0.66) إلى (0.75)، وجميع قيم معاملات الارتباط موجبة ومرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) وتشير إلى الاتساق الداخلي، بين درجة كل عبارة مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه العبارة في المحور الثالث "معوقات لغة العلم".

#### ثبات أداة الدراسة:

يقصد بثبات الأداة أنه لو تم تطبيقها على عينة ثم أعيد تطبيقها مرة أخرى على نفس العينة ونفس الظروف تعطي تقريبا نفس النتائج.

تم التأكد من ثبات الأداة بطريقة الفا كرونباخ وذلك من خلال نفس العينة الاستطلاعية والتي تكونت من (30) فرد وتم الحصول على ما يلي:

جدول رقم (9): معاملات ألفا كرونباخ لثبات أداة الدراسة

المحور	المعيار	الفا كرونباخ
الأول: واقع استخدام لغة العلم	الأول: تخطيط الدرس	0.89
	الثاني: تنفيذ الدرس	0.92
	الثالث: تقويم الدرس	0.88
الثاني: مكونات لغة العلم	الدرجة الكلية	0.94
	الأول: المصطلحات العلمية	0.87
	الثاني: الرسوم والأشكال العلمية	0.89
	الثالث: المعادلات الكيميائية	0.85
الثالث: أنشطة لغة العلم	الدرجة الكلية	0.90
	الأول: القراءة العلمية	0.87
	الثاني: الكتابة العلمية	0.86
الرابع: معوقات لغة العلم	الدرجة الكلية	0.85
	الأول: معوقات متعلقة بالمعلم	0.91
	الثاني: معوقات متعلقة بالمشرف	0.90
	الثاني: معوقات متعلقة بكتاب العلوم	0.93
	الدرجة الكلية	0.95

تراوحت قيم معاملات الفا كرونباخ من (0.85) إلى (0.95)، وهذه القيم مرتفعة وتشير إلى أن أداة الدراسة تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

الاستبيان في الصورة النهائية:

بعد التأكد من الصدق والثبات في أداة الدراسة، أصبح جاهز للتطبيق على العينة الأساسية، وفيما يلي وصف للمحاور والمعايير والعبارات:

جدول (10): محاور ومعايير وعبارات أداة الدراسة

المحور	المعيار	عدد العبارات	أرقام العبارات
الأول: واقع استخدام لغة العلم	الأول: تخطيط الدرس	10	10-1
	الثاني: تنفيذ الدرس	17	27-11
	الثالث: تقويم الدرس	8	35-28
الثاني: مكونات لغة	المحور الأول	35	35 - 1
	الأول: المصطلحات العلمية	7	42-36

المحور	المعيار	عدد العبارات	أرقام العبارات
العلم	الثاني: الرسوم والأشكال العلمية	6	48-43
	الثالث: المعادلات الكيميائية	5	53-49
	المحور الثاني	18	53 - 36
الثالث: أنشطة لغة العلم	الأول: القراءة العلمية	6	59-54
	الثاني: الكتابة العلمية	5	64-60
	المحور الثالث	11	64 - 54
الرابع: معوقات لغة العلم	الأول: معوقات متعلقة بالمعلم	13	77-65
	الثاني: معوقات متعلقة بالمشرف	10	87-78
	الثاني: معوقات متعلقة بكتاب العلوم	14	101-88
	المحور الرابع	37	101 - 65

#### تصحيح استجابات أداة الدراسة:

تم استخدام فئات استجابة خماسية، وتم إعطاء الدرجة (1) للاستجابة (ضعيفة جدا)، والدرجة (2) للاستجابة (ضعيفة)، والدرجة (3) للاستجابة (متوسطة)، والدرجة (4) للاستجابة (كبيرة)، والدرجة (5) للاستجابة (كبيرة جدا). وفقا للمقياس الخماسي تم استخدام المعيار التالي للحكم على درجة الاستجابة على عبارات أداة الدراسة:

$$\text{مدى الاستجابة للعبارة} = \text{أعلى درجة} - \text{أقل درجة} = 5 - 1 = 4$$

$$\text{طول الفئة} = \text{مدى الاستجابة} / \text{عدد فئات الاستجابة} = 5/4 = 0.80$$

#### جدول (11): معيار الحكم على المتوسطات الحسابية لدرجات الاستجابة

الاستجابة	المتوسط الحسابي
ضعيفة جدا	1 - أقل من 1.81
ضعيفة	1.81 - أقل من 2.61
متوسطة	2.61 - أقل من 3.41
كبيرة	3.41 - أقل من 4.21
كبيرة جدا	4.21 - 5

#### 5.3. الأساليب الإحصائية المستخدمة:

للإجابة عن تساؤلات الدراسة تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

1. التكرارات والنسب المئوية لوصف عينة الدراسة.
2. المتوسط الحسابي، لحساب القيمة التي يعطيها أفراد عينة الدراسة لكل عبارة أو مجموعة من العبارات (المعيار/المحور).

3. المنوال والانحراف المعياري، لمعرفة مدى تشتت استجابات عينة الدراسة عن المتوسط الحسابي لكل عبارة أو مجموعة من العبارات (المعيار/المحور).

4. اختبار مان وتني للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب (طبيعة العمل).

5. اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب (المؤهل العلمي - الخبرة المهنية - الدورات التدريبية).

#### 4. عرض ومناقشة النتائج

قام الباحث في الفصل الحالي بالإجابة على أسئلة الدراسة والحصول على النتائج ثم محاولة مناقشة وتفسير هذه النتائج وإظهار مدى اتفاقها أو اختلافها مع الدراسات السابقة، وذلك على النحو التالي:

#### السؤال الأول:

ما واقع استخدام لغة العلم لدى معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة من وجهة نظر عينة الدراسة؟

الإجابة السؤال الأول تم استخدام بعض مقاييس الإحصاء الوصفي والتي تمثلت في المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب لكل معيار من معايير المحور الأول "لغة العلم" وهي (التخطيط للدرس - التنفيذ للدرس - التقويم للدرس)، كذلك حساب المتوسط الحسابي العام والانحراف المعياري العام لجميع المعايير الثلاثة، والذي يمثل الدرجة الكلية للمحور الأول "لغة العلم"، وتم الحصول على النتائج التالية:

جدول (12): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لمعايير لغة العلم

الترتيب	واقع الاستخدام	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المعيار
3	متوسطة	0.73	3.18	الأول: التخطيط للدرس العملي
2	متوسطة	0.67	3.24	الثاني: التنفيذ للدرس العملي
1	متوسطة	0.69	3.25	الثالث: التقويم للدرس العملي
-	متوسطة	0.64	3.23	الدرجة الكلية

يلاحظ من جدول (12) أن المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام لغة العلم بصفة عامة من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (3.23) أي بدرجة استخدام (متوسطة). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لكل معيار من معايير لغة العلم (التخطيط للدرس - التنفيذ للدرس - التقويم للدرس)، يلاحظ أن جميعها تطبق بدرجة متوسطة، وأمكن ترتيبها في ضوء المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على النحو التالي: المعيار الثالث (التقويم للدرس العملي) جاء في الترتيب الأول من حيث درجة الاستخدام بمتوسط حسابي (3.25)، وفي الترتيب الثاني جاء المعيار الثاني (التنفيذ للدرس العملي) بمتوسط حسابي (3.24)، وفي الترتيب الثالث جاء المعيار الأول (التنفيذ للدرس العملي) بمتوسط حسابي (3.18).

وفيما يلي وصفا لاستجابات عينة الدراسة على عبارات كل معيار (التخطيط للدرس العملي - التنفيذ للدرس العملي - التقويم للدرس العملي) من معايير المحور الأول (لغة العلم).

## المعيار الأول: التخطيط للدرس العلمي

جدول (13): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام معيار التخطيط للدرس العملي

م	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
3	استخدام طرق واستراتيجيات وأساليب علمية متنوعة تعمل على مساعدة الطلاب على فهم دلالات الرموز العلمية المختلفة.	3.42	1.05	عالية
2	صياغة أهدافاً سلوكية في المستوى المعرفي والمهاري والوجداني تعمل على تنمية المهارات اللغوية الأربع (الاستماع، الكتابة، القراءة، والتحدث)	3.41	0.96	عالية
6	تبني طرق واستراتيجيات وأساليب علمية متنوعة تعمل على تنمية قراءة الرسومات في مادة الأحياء بشكل صحيح.	3.17	0.93	متوسطة
8	توظيف أنشطة الكتابة العلمية المختلفة أثناء الدرس العلمي.	3.16	0.99	متوسطة
5	اختيار طرق واستراتيجيات وأساليب علمية متنوعة تعمل على تنمية مهارات حل المسائل الرياضية في مواضيع الفيزياء.	3.16	1.00	متوسطة
9	تضمين الخطة الدراسية تدريبات على عمل الرسوم العلمية بيانية وتوضيحية وكيفية استخدامها.	3.13	0.99	متوسطة
10	أنشطة علمية تنمي القراءة العلمية بأنواعها المختلفة (ناقدة، استكشافية،... الخ)	3.12	0.99	متوسطة
4	استخدام طرق واستراتيجيات وأساليب علمية متنوعة تعمل على تنمية مهارات حل المعادلات الكيميائية لدى الطلاب.	3.11	1.03	متوسطة
7	توظيف أنشطة القراءة للمحتوى العلمي بطرق مختلفة.	3.1	1.01	متوسطة
1	اختيار أنشطة علمية تنمي تنمية مهارة التحدث العلمي المختلفة من حوار، ومناقشة، ولعب الأدوار.	3.05	1.00	متوسطة
المتوسط العام للمعيار الأول		3.18	0.73	متوسطة

يلاحظ من جدول (13) أن المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار التخطيط للدرس العلمي من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (3.18) أي بدرجة استخدام (متوسطة). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على العبارات التي تقيس المعيار الأول (التخطيط للدرس العملي) كانت بدرجة عالية على (2) عبارة، وبدرجة متوسطة على (8) عبارات. وكانت أعلى عبارتين هما العبارة (3) " استخدام طرق واستراتيجيات وأساليب علمية متنوعة تعمل على مساعدة الطلاب على فهم دلالات الرموز العلمية المختلفة " بمتوسط حسابي (3.42) ودرجة استخدام (عالية)، يليها العبارة (2) " صياغة أهدافاً سلوكية في المستوى المعرفي والمهاري والوجداني تعمل على تنمية المهارات اللغوية الأربع (الاستماع، الكتابة،

القراءة، والتحدث) " بمتوسط حسابي (3.41) ودرجة استخدام (عالية).  
وكانت أقل عبارتين هما العبارة (7) " توظيف أنشطة القراءة للمحتوى العلمي بطرق مختلفة " بمتوسط حسابي (3.1) ودرجة استخدام (متوسطة)، يليها العبارة (1) " اختيار أنشطة علمية تنمي تنمية مهارة التحدث العلمي المختلفة من حوار، ومناقشة، ولعب الأدوار " بمتوسط حسابي (3.05) ودرجة استخدام (متوسطة).

### المعيار الثاني: التنفيذ للدرس العلمي

جدول (14): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام معيار التنفيذ للدرس العملي

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
23	استخدام اللغة العلمية للرموز والأرقام والمصطلحات العلمية في التواصل مع الطلاب.	3.71	0.82	عالية
26	شرح الرسوم العلمية لفظياً.	3.62	0.78	عالية
14	الاسهام في إثراء المفردات اللغوية العلمية الحديثة لدى الطلاب باستخدام المفاهيم العلمية أثناء الدرس..	3.59	0.90	عالية
25	تفعيل القراءة العلمية قبل البدء في دراسة كل فصل بشكل صحيح.	3.55	0.86	عالية
24	عمل بيئة صفية تفاعلية من حيث القراءة والحوار والمناقشة والعروض ..... الخ.	3.52	0.88	عالية
22	الاهتمام بحل المعادلات الرياضية والفيزيائية والكيميائية على السبورة بوضوح تام.	3.48	0.92	عالية
15	إبراز المصطلحات العلمية الحديثة بأكثر من طريقة أثناء الدرس.	3.46	0.94	عالية
11	بتوجيه الطلاب لاستخدام لغة العلم بشكل صحيح.	3.45	0.98	عالية
27	تنمية الاهتمامات والميول نحو القراءة الحرة لدى الطلاب.	3.43	0.90	عالية
17	إيضاح وإبراز واستخدام رسومات بيانية مختلفة في المواقف التعليمية في البيئة الصفية.	3.43	0.93	عالية
18	حث الطلاب على استخدام اللغة العلمية أثناء البحث والاستقصاء.	3.16	0.95	متوسطة
13	تحاشي استخدام الألفاظ التي تحمل أكثر من معنى وتفسير (الألفاظ المترادفة والمشاركة).	3.16	1.00	متوسطة
16	تكثيف التطبيقات العملية العلمية المتنوعة أثناء تناول مهارة كتابة المعادلات الكيميائية.	3.15	0.98	متوسطة
19	تدريب الطلاب على مهارات كتابة ملخصات النصوص العلمية المختلفة المقررة أو المسموعة	3.1	1.03	متوسطة



م	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
20	تشجيع الطلاب على استخدام مكونات لغة العلم أثناء الدرس العلمي.	2.49	0.89	ضعيفة
21	تشجيع الطلاب على استخدام مكونات لغة العلم أثناء التعبير اللفظي عن الأفكار والآراء العلمية.	2.37	0.88	ضعيفة
12	التوصل الى مكونات لغة العلم مع الطلاب	2.35	0.99	ضعيفة
المتوسط العام للمعيار الثاني		3.24	0.67	متوسطة

يلاحظ من جدول (14) أن المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار التنفيذ للدرس العلمي من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (3.24) أي بدرجة استخدام (متوسطة). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على العبارات التي تقيس المعيار الثاني (التنفيذ للدرس العملي) كانت بدرجة عالية على (10) عبارات، وبدرجة متوسطة على (4) عبارات، وبدرجة ضعيفة على (3) عبارات.

وكانت أعلى عبارتين هما العبارة (23) " استخدام اللغة العلمية للرموز والأرقام والمصطلحات العلمية في التواصل مع الطلاب " بمتوسط حسابي (3.71) ودرجة استخدام (عالية)، يليها العبارة (26) " شرح الرسوم العلمية لفظياً " بمتوسط حسابي (3.62) ودرجة استخدام (عالية).

وكانت أقل عبارتين هما العبارة (21) " تشجيع الطلاب على استخدام مكونات لغة العلم أثناء التعبير اللفظي عن الأفكار والآراء العلمية " بمتوسط حسابي (2.37) ودرجة استخدام (ضعيفة)، يليها العبارة (12) " التوصل الى مكونات لغة العلم مع الطلاب " بمتوسط حسابي (2.35) ودرجة استخدام (ضعيفة).

المعيار الثالث: التقويم للدرس العلمي

جدول (15): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام معيار التقويم للدرس العملي

م	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
31	توجيه طرق تقويمية تنمي فهم الطلاب للمصطلحات العلمية المختلفة	3.48	0.79	عالية
35	توظيف نتائج التقويم في عمل تغذية راجعة تنمي لغة العلم لدى الطلاب	3.46	0.86	عالية
32	توظيف استخدام الاختبارات الشفوية في تنمية التعبير الشفوي العلمي في دروس العلوم	3.44	0.86	عالية
29	استخدام أسئلة تقويم متنوعة لتنمية مهارات علمية مثل حل المسائل الرياضية وحل المعادلات الكيميائية.	3.43	0.85	عالية
33	اختيار نوعية أسئلة تزيد من القدرة الحوارية للطلاب.	3.22	0.90	متوسطة
30	استخدام أساليب وطرق تقويمية تنمي وتقيس قدرة الطلاب على عمل	3.19	0.93	متوسطة

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
	الرسومات العلمية والبيانية وتوضيح مكوناتها.			
34	استخدام مهارة الكتابة العلمية لتقويم جوانب المعرفة العلمية المختلفة.	3.17	0.87	متوسطة
28	بإعداد أسئلة تقويمية تشمل مكونات لغة العلم المختلفة.	2.57	0.83	ضعيفة
	<b>المتوسط العام للمعيار الثالث</b>	3.25	0.69	متوسطة

يلاحظ من جدول (15) أن المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار التقويم للدرس العلمي من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (3.25) أي بدرجة استخدام (متوسطة). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على العبارات التي تقيس المعيار الثالث (التقويم للدرس العملي) كانت بدرجة عالية على (4) عبارات، وبدرجة متوسطة على (3) عبارات، وبدرجة ضعيفة على (1) عبارات.

وكانت أعلى عبارتين هما العبارة (31) " توجيه طرق تقويمية تنمي فهم الطلاب للمصطلحات العلمية المختلفة " بمتوسط حسابي (3.48) ودرجة استخدام (عالية)، يليها العبارة (35) " توظيف نتائج التقويم في عمل تغذية راجعة تنمي لغة العلم لدى الطلاب " بمتوسط حسابي (3.46) ودرجة استخدام (عالية).

وكانت أقل عبارتين هما العبارة (34) " استخدام مهارة الكتابة العلمية لتقويم جوانب المعرفة العلمية المختلفة " بمتوسط حسابي (3.17) ودرجة استخدام (متوسطة)، يليها العبارة (28) " بإعداد أسئلة تقويمية تشمل مكونات لغة العلم المختلفة " بمتوسط حسابي (2.57) ودرجة استخدام (ضعيفة).

#### السؤال الثاني:

ما واقع استخدام مكونات لغة العلم لدى معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة من وجهة نظر عينة الدراسة؟

لإجابة السؤال الثاني تم استخدام بعض مقاييس الإحصاء الوصفي والتي تمثلت في المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب لكل معيار من معايير المحور الثاني "مكونات لغة العلم" وهي (المصطلحات العلمية - الرسوم والأشكال العلمية - المعادلات الكيميائية)، كذلك حساب المتوسط الحسابي العام والانحراف المعياري العام لجميع المعايير الثلاثة، والذي يمثل الدرجة الكلية للمحور الثاني "مكونات لغة العلم"، وتم الحصول على النتائج التالية:

**جدول (16): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لمعايير مكونات لغة العلم**

الترتيب	واقع الاستخدام	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المعيار
3	متوسطة	0.67	3.18	الأول: المصطلحات العلمية
2	متوسطة	0.76	3.22	الثاني: الرسوم والأشكال العلمية
1	متوسطة	0.76	3.23	الثالث: المعادلات الكيميائية
-	متوسطة	0.68	3.21	الدرجة الكلية

يلاحظ من جدول (16) أن المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام مكونات لغة العلم بصفة عامة من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (3.21) أي بدرجة استخدام (متوسطة). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لكل معيار من معايير مكونات العلم (المصطلحات العلمية - الرسوم والأشكال العلمية - المعادلات الكيميائية)، يلاحظ أن جميعها تطبق بدرجة متوسطة، وأمكن ترتيبها في ضوء المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على النحو التالي: المعيار الثالث (المعادلات الكيميائية) جاء في الترتيب الأول من حيث درجة الاستخدام بمتوسط حسابي (3.23)، وفي الترتيب الثاني جاء المعيار الثاني (الرسوم والأشكال العلمية) بمتوسط حسابي (3.22)، وفي الترتيب الثالث جاء المعيار الأول (المصطلحات العلمية) بمتوسط حسابي (3.18). وفيما يلي وصفا لاستجابات عينة الدراسة على عبارات كل معيار (المصطلحات العلمية - الرسوم والأشكال العلمية - المعادلات الكيميائية)، من معايير المحور الثاني (مكونات لغة العلم).

#### المعيار الأول: المصطلحات العلمية

#### جدول (17): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام معيار المصطلحات العلمية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
39	كتابة المصطلحات العلمية الجديدة على السبورة.	4.25	0.89	عالية جدا
42	توظيف طرق تدريسية تنمي على فهم المصطلحات العلمية.	4.22	0.91	عالية جدا
38	متابعة استخدام الطلاب للمفاهيم العلمية في الحصص اليومية للعلوم.	3.07	0.87	متوسطة
41	تشجيع الطلاب لامتلاك المصطلحات العلمية واستخدامها.	2.89	0.92	متوسطة
36	الكشف عن المفاهيم العلمية البديلة لدى الطلاب.	2.88	0.98	متوسطة
37	استخدام المصطلحات العلمية أثناء المناقشات العلمية المختلفة في الدرس العلمي.	2.74	0.94	متوسطة
40	عمل مسابقة بين الطلاب خاصة بالمصطلحات.	2.22	0.96	ضعيفة
المتوسط العام للمعيار الأول		3.18	0.67	متوسطة

يلاحظ من جدول (17) أن المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار المصطلحات العلمية من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (3.18) أي بدرجة استخدام (متوسطة). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على العبارات التي تقيس المعيار الأول (المصطلحات العلمية) كانت بدرجة عالية جدا على (2) عبارة، وبدرجة متوسطة على (4) عبارات، وبدرجة ضعيفة على (1) عبارة..

وكانت أعلى عبارتين هما العبارة (39) " كتابة المصطلحات العلمية الجديدة على السبورة " بمتوسط حسابي (4.25) ودرجة استخدام (عالية جدا)، يليها العبارة (42) " توظيف طرق تدريسية تنمي على فهم المصطلحات العلمية " بمتوسط حسابي (4.22) ودرجة استخدام (عالية جدا).

وكانت أقل عبارتين هما العبارة (37) " استخدام المصطلحات العلمية أثناء المناقشات العلمية المختلفة في الدرس العلمي " بمتوسط حسابي (2.74) ودرجة استخدام (متوسطة)، يليها العبارة (40) " عمل مسابقة بين الطلاب خاصة بالمصطلحات " بمتوسط حسابي (2.22) ودرجة استخدام (ضعيفة).

#### المعيار الثاني: الرسوم والأشكال العلمية

جدول (18): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام معيار الرسوم والأشكال العلمية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
44	شرح المعلم لفظياً للرسوم والأشكال العلمية بطريقة صحيحة	3.77	0.87	عالية
47	تدريب الطلاب على فهم وقراءة الرسوم العلمية المختلفة.	3.75	0.88	عالية
46	إيضاح الدلالات العلمية للرسوم العلمية أثناء الحصة الدراسية.	3.09	0.94	متوسطة
43	التنوع في استخدام الرسوم العلمية خلال الموقف التعليمي.	3.02	0.92	متوسطة
48	توظيف الرسوم العلمية في النقاشات العلمية أثناء الحصة الدراسية.	2.92	0.97	متوسطة
45	تكليف الطلاب في الواجبات اليومية برسم علمية.	2.81	0.98	متوسطة
	المتوسط العام للمعيار الثاني	3.22	0.76	متوسطة

يلاحظ من جدول (18) أن المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار الرسوم والأشكال العلمية من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (3.22) أي بدرجة استخدام (متوسطة). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على العبارات التي تقيس المعيار الثاني (الرسوم والأشكال العلمية) كانت بدرجة عالية على (2) عبارة، وبدرجة متوسطة على (4) عبارات. وكانت أعلى عبارتين هما العبارة (44) " شرح المعلم لفظياً للرسوم والأشكال العلمية بطريقة صحيحة " بمتوسط حسابي (3.77) ودرجة استخدام (عالية)، يليها العبارة (47) " تدريب الطلاب على فهم وقراءة الرسوم العلمية المختلفة " بمتوسط حسابي (3.75) ودرجة استخدام (عالية).

وكانت أقل عبارتين هما العبارة (48) " توظيف الرسوم العلمية في النقاشات العلمية أثناء الحصة الدراسية " بمتوسط حسابي (2.92) ودرجة استخدام (متوسطة)، يليها العبارة (45) " تكليف الطلاب في الواجبات اليومية برسم علمية " بمتوسط حسابي (2.81) ودرجة استخدام (متوسطة).

#### المعيار الثالث: المعادلات الكيميائية

جدول (19): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام معيار المعادلات الكيميائية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
49	استخدام الرموز العلمية في الدروس العلمية.	3.73	0.89	عالية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
50	شرح المعادلات الكيميائية نظرياً وتطبيقياً حتى يتم فهمها من الطلاب.	3.52	0.96	عالية
51	تنمية مهارة كتابة المعادلات الكيميائية لدى الطلاب.	3.15	0.98	متوسطة
52	تقديم أسئلة علمية متنوعة تعزز قدرة الطلاب على حل المعادلات الكيميائية.	3.02	0.97	متوسطة
53	تضمين أسئلة التقويم جزءاً يبرز دلالات الرموز العلمية المختلفة.	2.75	0.99	متوسطة
<b>المتوسط العام للمعيار الثالث</b>				
		<b>3.23</b>	<b>0.76</b>	<b>متوسطة</b>

يلاحظ من جدول (19) أن المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار المعادلات الكيميائية من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (3.23) أي بدرجة استخدام (متوسطة). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على العبارات التي تقيس المعيار الثالث (المعادلات الكيميائية) كانت بدرجة عالية على (2) عبارة، وبدرجة متوسطة على (3) عبارات. وكانت أعلى عبارتين هما العبارة (49) " استخدام الرموز العلمية في الدروس العلمية " بمتوسط حسابي (3.73) ودرجة استخدام (عالية)، يليها العبارة (50) " شرح المعادلات الكيميائية نظرياً وتطبيقياً حتى يتم فهمها من الطلاب " بمتوسط حسابي (3.52) ودرجة استخدام (عالية).

وكانت أقل عبارتين هما العبارة (52) " تقديم أسئلة علمية متنوعة تعزز قدرة الطلاب على حل المعادلات الكيميائية " بمتوسط حسابي (3.02) ودرجة استخدام (متوسطة)، يليها العبارة (53) " تضمين أسئلة التقويم جزءاً يبرز دلالات الرموز العلمية المختلفة " بمتوسط حسابي (2.75) ودرجة استخدام (متوسطة).

#### السؤال الثالث:

ما واقع استخدام أنشطة لغة العلم لدى معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة من وجهة نظر عينة الدراسة؟

لإجابة السؤال الثالث تم استخدام بعض مقاييس الإحصاء الوصفي والتي تمثلت في المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب لكل معيار من معايير المحور الثالث "أنشطة لغة العلم" وهي (القراءة العلمية - الكتابة العلمية)، كذلك حساب المتوسط الحسابي العام والانحراف المعياري العام لجميع المعايير الثلاثة، والذي يمثل الدرجة الكلية للمحور الثالث "أنشطة لغة العلم"، وتم الحصول على النتائج التالية:

#### جدول (20): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لمعايير أنشطة لغة العلم

الترتيب	واقع الاستخدام	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المعيار
3	متوسطة	0.80	3.18	الأول: القراءة العلمية
2	متوسطة	0.86	3.12	الثاني: الكتابة العلمية

الترتيب	واقع الاستخدام	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المعيار
-	متوسطة	0.80	3.16	الدرجة الكلية

يلاحظ من جدول (20) أن المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام مكونات العلم بصفة عامة من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (3.16) أي بدرجة استخدام (متوسطة). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لكل معيار من معايير أنشطة لغة العلم (القراءة العلمية - الكتابة العلمية)، يلاحظ أن جميعها تطبق بدرجة متوسطة، وأمكن ترتيبها في ضوء المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على النحو التالي: المعيار الأول (القراءة العلمية) جاء في الترتيب الأول من حيث درجة الاستخدام بمتوسط حسابي (3.18)، وفي الترتيب الثاني جاء المعيار الثاني (الكتابة العلمية) بمتوسط حسابي (3.12).

وفيما يلي وصفا لاستجابات عينة الدراسة على عبارات كل معيار (القراءة العلمية - الكتابة العلمية)، من معايير المحور الثالث (أنشطة لغة العلم).

#### المعيار الأول: القراءة العلمية

#### جدول (21): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام معيار القراءة العلمية

م	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
56	القراءة أمام الطلاب بين حين وآخر قراءة علمية صحيحة يحتذى بها الطلاب.	3.46	0.90	عالية
58	تدريب الطلاب على القراءة العلمية الصامتة والجهريّة من كتاب العلوم أثناء الحصة.	3.42	0.96	عالية
54	تخصيص وقتاً من الحصة للقراءة العلمية.	3.41	0.98	عالية
55	حث الطلاب على القراءة الحرة الكتب والمقالات العلمية ليصل الطلاب الى اتقان القراءة العلمية.	3.14	0.97	متوسطة
59	استخدام أنشطة علمية تشجع على القراءة العلمية.	3.1	0.96	متوسطة
57	مساعدة الطلاب على استخدام المراجع والموارد العلمية المختلفة بشكل صحيح.	2.55	0.91	ضعيفة
المتوسط العام للمعيار الأول		3.18	0.67	متوسطة

يلاحظ من جدول (21) أن المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار القراءة العلمية من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (3.18) أي بدرجة استخدام (متوسطة). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على العبارات التي تقيس المعيار الأول (القراءة العلمية) كانت بدرجة عالية على (3) عبارات، وبدرجة متوسطة على (2) عبارة، وبدرجة ضعيفة على (1) عبارة..

وكانت أعلى عبارتين هما العبارة (56) " القراءة أمام الطلاب بين حين وآخر قراءة علمية صحيحة يحتذى بها الطلاب " بمتوسط حسابي (3.46) ودرجة استخدام (عالية)، يليها العبارة (58) " تدريب الطلاب على القراءة العلمية صامتة والجهرية من كتاب العلوم اثناء الحصة " بمتوسط حسابي (3.42) ودرجة استخدام (عالية).

وكانت أقل عبارتين هما العبارة (59) " استخدام أنشطة علمية تشجع على القراءة العلمية " بمتوسط حسابي (3.1) ودرجة استخدام (متوسطة)، يليها العبارة (57) " مساعدة الطلاب على استخدام المراجع والمصادر العلمية المختلفة بشكل صحيح " بمتوسط حسابي (2.55) ودرجة استخدام (ضعيفة).

المعيار الثاني: الكتابة العلمية

جدول (22): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام معيار الكتابة العلمية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
61	تخصيص جزء من التقويم لتقييم الأعمال الكتابية للطلاب بشكل صحيح علمياً.	3.43	1.04	عالية
63	متابعة كتابة الخطوات العلمية للتجارب المدروسة من قبل الطلاب بلغة علمية صحيحة.	3.42	1.04	عالية
64	تنويع أنشطة الكتابة العلمية المختلفة أثناء الدرس لمقابلة الفروق الفردية لدى الطلاب.	3.08	1.03	متوسطة
60	تدريب الطلاب من خلال الأنشطة المتعددة على تنمية مهارات كتابة المقالات العلمية الصحيحة.	3.07	1.10	متوسطة
62	تنمية مهارات تنظيم المفردات والمصطلحات العلمية في كراسة خاصة لدى الطلاب.	2.59	1.05	ضعيفة
المتوسط العام للمعيار الثاني		3.12	0.86	متوسطة

يلاحظ من جدول (22) أن المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار الكتابة العلمية من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (3.12) أي بدرجة استخدام (متوسطة). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على العبارات التي تقيس المعيار الأول (الكتابة العلمية) كانت بدرجة عالية على (2) عبارات، وبدرجة متوسطة على (2) عبارة، وبدرجة ضعيفة على (1) عبارة. وكانت أعلى عبارتين هما العبارة (61) " تخصيص جزء من التقويم لتقييم الأعمال الكتابية للطلاب بشكل صحيح علمياً " بمتوسط حسابي (3.43) ودرجة استخدام (عالية)، يليها العبارة (63) " متابعة كتابة الخطوات العلمية للتجارب المدروسة من قبل الطلاب بلغة علمية صحيحة " بمتوسط حسابي (3.42) ودرجة استخدام (عالية).

وكانت أقل عبارتين هما العبارة (60) " تدريب الطلاب من خلال الأنشطة المتعددة على تنمية مهارات كتابة المقالات العلمية الصحيحة " بمتوسط حسابي (3.07) ودرجة استخدام (متوسطة)، يليها العبارة (62) " تنمية مهارات تنظيم المفردات والمصطلحات العلمية في كراسة خاصة لدى الطلاب " بمتوسط حسابي (2.59) ودرجة استخدام (ضعيفة).

## السؤال الرابع:

ما معوقات استخدام لغة العلم لدى معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة من وجهة نظر عينة الدراسة؟

لإجابة السؤال الرابع تم استخدام بعض مقاييس الإحصاء الوصفي والتي تمثلت في المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب لكل معيار من معايير المحور الرابع "معوقات لغة العلم" وهي (معوقات متعلقة بالمعلم - معوقات متعلقة بالمشرف - معوقات متعلقة بكتاب العلوم)، كذلك حساب المتوسط الحسابي العام والانحراف المعياري العام لجميع المعايير الثلاثة، والذي يمثل الدرجة الكلية للمحور الرابع "معوقات لغة العلم"، وتم الحصول على النتائج التالية:

جدول (23): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لمعايير معوقات استخدام لغة العلم

الترتيب	واقع الاستخدام	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المعيار
1	كبيرة	0.56	4.17	الأول: معوقات متعلقة بالمعلم
3	كبيرة	0.85	4.14	الثاني: معوقات متعلقة بالمشرف
2	كبيرة	0.64	4.16	الثاني: معوقات متعلقة بكتاب العلوم
-	كبيرة	0.49	3.16	الدرجة الكلية

يلاحظ من جدول (23) أن المتوسط الحسابي العام لمعوقات استخدام لغة العلم بصفة عامة من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (3.16) أي بدرجة (كبيرة). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لكل معيار من معايير معوقات لغة العلم (معوقات متعلقة بالمعلم - معوقات متعلقة بالمشرف - معوقات متعلقة بكتاب العلوم)، يلاحظ أن جميعها بدرجة كبيرة، وأمكن ترتيبها في ضوء المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على النحو التالي: المعيار الأول (معوقات متعلقة بالمعلم) جاء في الترتيب الأول من حيث درجة المعوقات بمتوسط حسابي (4.17)، وفي الترتيب الثاني جاء المعيار الثالث (معوقات متعلقة بكتاب العلوم) بمتوسط حسابي (4.16)، وفي الترتيب الثالث جاء المعيار الثاني (معوقات متعلقة بالمشرف) بمتوسط حسابي (4.14).

وفيما يلي وصفا لاستجابات عينة الدراسة على عبارات كل معيار (معوقات متعلقة بالمعلم - معوقات متعلقة بالمشرف - معوقات متعلقة بكتاب العلوم)، من معايير المحور الرابع (معوقات لغة العلم).

## المعيار الأول: معوقات متعلقة بالمعلم

جدول (24): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة المعوقات المتعلقة بالمعلم

م	العبرة	الترتيب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
66	عدم توفر المراجع العلمية المختلفة للمعلم لتوظيف القراءة العلمية في المكتبة المدرسية.	1	4.29	0.67	عالية جدا
65	عدم تشجيع معلم العلوم معنوياً على استخدام أنشطة لغة العلم	2	4.26	0.69	عالية جدا



م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
	المختلفة.			
68	شروع استخدام اللغة الدارجة (اللهجة العامية) أثناء المواقف الصفية العلمية المختلفة أثناء الدرس.	4.25	0.69	عالية جدا
75	قلة تشجيع الطلاب في التواصل باستخدام لغة الرموز والأرقام والمصطلحات العلمية مع بعضهم البعض.	4.21	0.73	عالية جدا
67	عدم تأهيل المعلم أكاديمياً للاستخدام الأمثل للغة العلم أثناء تدريس العلوم.	4.19	0.74	عالية
70	قصر وقت الحصة الدراسية يمنع من التركيز على القراءة التمهيدية والنهائية في الدرس العلمي الجديد.	4.17	0.86	عالية
74	انعدام تصور الإدارة المدرسية لأهمية لغة العلم أثناء تدريس العلوم.	4.14	0.77	عالية
72	ضعف التخطيط لتفعيل الأنشطة المختلفة للغة العلم كتابة وقراءة.	4.14	0.79	عالية
69	عدم امتلاك معلم العلوم للاستراتيجيات العلمية المناسبة لتنمية لغة العلم لدى طلابه.	4.13	0.76	عالية
71	انعدام التخطيط الصحيح لاستخدام وتفعيل الأنشطة المختلفة للتحدث العلمي.	4.13	0.78	عالية
73	عدم حث الاشراف الفني معلمي العلوم لاستخدام لغة العلم في المواقف التدريسية اليومية.	4.12	0.78	عالية
76	عدم امتلاك معلمي العلوم للاستراتيجيات المناسبة التي تشجع الطلاب لاكتساب مكونات لغة العلم.	4.11	0.78	عالية
77	ضعف الإلمام بمفهوم وخصائص وأهمية لغة العلم لدى معلمين العلوم أثناء الاعداد الأكاديمي.	4.1	0.77	عالية
<b>المتوسط العام للمعيار الأول</b>		<b>4.17</b>	<b>0.56</b>	متوسطة

يلاحظ من جدول (24) أن المتوسط الحسابي العام للمعوقات المتعلقة بالمعلم من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (4.17) أي بدرجة (كبيرة). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على العبارات التي تقيس المعيار الأول (معوقات متعلقة بالمعلم) كانت بدرجة عالية جدا على (4) عبارات، وبدرجة عالية على (9) عبارات. وكانت أعلى عبارتين هما العبارة (66) " عدم توفر المراجع العلمية المختلفة للمعلم لتوظيف القراءة العلمية في المكتبة المدرسية " بمتوسط حسابي (4.29) ودرجة استخدام (عالية جدا)، يليها العبارة (65) " عدم تشجيع معلم العلوم معنوياً على استخدام أنشطة لغة العلم المختلفة " بمتوسط حسابي (4.26) ودرجة استخدام (عالية جدا).

وكانت أقل عبارتين هما العبارة (76) " عدم امتلاك معلمي العلوم للاستراتيجيات المناسبة التي تشجع الطلاب لاكتساب مكونات لغة العلم " بمتوسط حسابي (4.11) ودرجة (عالية)، يليها العبارة (77) " ضعف الإلمام بمفهوم وخصائص وأهمية لغة العلم لدى معلمين العلوم أثناء الاعداد الأكاديمي " بمتوسط حسابي (4.1) ودرجة (عالية).

المعيار الثاني: معوقات متعلقة بالمشرف

جدول (25): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة المعوقات المتعلقة بالمشرف

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
82	قلة الدورات التدريبية التي تسهم في تنمية لغة العلم لديهم.	4.23	0.69	عالية جدا
79	ضعف توجيه برامج إعداد معلمي العلوم إلى توظيف مكونات لغة العلم في التعبير عن الأفكار العلمية المختلفة.	4.22	0.73	عالية جدا
87	عدم تشجيع المعلم على الاهتمام بتنمية مهارات كتابة المعادلة الكيميائية لدى الطلاب.	4.19	0.73	عالية
86	ضعف تشجيع المشرف التربوي للمعلم على ممارسة لغة العلم في تدريس العلوم.	4.17	0.76	عالية
83	عدم التركيز في الإشراف التربوي على تقويم الجانب اللغوي للمعلم في نموذج الأداء الوظيفي.	4.16	0.82	عالية
78	عدم اهتمام برامج الإعداد على اكتساب معلمي العلوم استراتيجيات أنشطة التحدث العلمي المختلفة.	4.14	0.78	عالية
81	ضعف اكتساب معلمي العلوم لاستراتيجيات تنمية مكونات لغة العلم.	4.11	0.76	عالية
80	عدم تركيز الإشراف الفني العلمي على مكونات لغة العلم لدى المعلم.	4.11	0.81	عالية
84	عدم اكتساب معلمي العلوم في برامج الإعداد للمعلمين لأساليب تنمية لغة العلم لدى الطلاب.	4.1	0.74	عالية
85	عدم مساعدة المعلمين من قبل المشرفين التربويين في تنمية لغة العلم لديهم.	3.92	0.77	عالية
	المتوسط العام للمعيار الثاني	4.14	0.85	كبيرة

يلاحظ من جدول (25) أن المتوسط الحسابي العام للمعوقات المتعلقة بالمشرف من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة، بلغ (4.14) أي بدرجة (كبيرة). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على العبارات التي تقيس المعيار الثاني (معوقات متعلقة بالمشرف) كانت بدرجة عالية جداً على (2) عبارة، وبدرجة عالية على (8) عبارات.

وكانت أعلى عبارتين هما العبارة (82) " قلة الدورات التدريبية التي تسهم في تنمية لغة العلم لديهم " بمتوسط حسابي (4.23) ودرجة استخدام (عالية جدا)، يليها العبارة (79) " ضعف توجيه برامج الإعداد معلمي العلوم الى توظيف مكونات لغة العلم في التعبير عن الأفكار العلمية المختلفة " بمتوسط حسابي (4.22) ودرجة استخدام (عالية جدا).

وكانت أقل عبارتين هما العبارة (84) " عدم اكساب معلمي العلوم في برامج الإعداد للمعلمين لأساليب تنمية لغة العلم لدى الطلاب " بمتوسط حسابي (4.1) ودرجة استخدام (عالية)، يليها العبارة (85) " عدم مساعدة المعلمين من قبل المشرفين التربويين في تنمية لغة العلم لديهم " بمتوسط حسابي (3.92) ودرجة استخدام (عالية).

### المعيار الثالث: معوقات متعلقة بكتاب العلوم

#### جدول (26): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة المعوقات المتعلقة بكتاب العلوم

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
88	قلة التركيز في كتب العلوم على الأنشطة والتدريبات العملية لمكونات لغة العلم.	4.23	1.09	عالية جدا
91	عدم توفر للأنشطة المساندة والمحفزة في كتب العلوم لاستخدام النصوص المقررة.	4.22	1.10	عالية جدا
99	صعوبة الوصول إلى المجالات والدوريات العلمية الإلكترونية داخل المدارس.	4.21	1.06	عالية جدا
92	تداخل في وجود الألفاظ المترادفة والتي تحمل أكثر من تفسير في كتب العلوم تؤدي إلى سوء فهم للمعرفة العلمية.	4.18	1.12	عالية
89	ضعف تضمين الأنشطة العلمية للإرشادات الكافية لتنمية مكونات لغة العلم لدى الطلاب.	4.17	1.12	عالية
97	ضعف استخدام الطلاب للمصطلحات العلمية التي يتضمنها كتاب العلوم.	4.16	1.08	عالية
95	عدم عرض قضايا علمية جدلية التي تساعد في توظيف الحجج العلمية.	4.16	1.11	عالية
96	عدم توفر المحتوى العلمي في كتب العلوم المناسبة التي توظف أنشطة القراءة العلمية.	4.16	1.12	عالية
98	عدم تناول أسئلة التقويم في كتب العلوم لمكونات لغة العلم.	4.16	1.12	عالية
101	عدم التركيز على أهمية القراءة العلمية الأولية التي يتضمنها كتاب العلوم.	4.14	1.08	عالية
94	اللغة العلمية المقررة لكتاب العلوم تزداد في التجريد والتي لا	4.14	1.13	عالية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
	تتوافق مع المستوى العقلي للطلاب.			
93	قلة التدريبات الكافية في كتب العلوم للرسوم العلمية البيانية التوضيحية واستخداماتها المختلفة.	4.13	1.12	عالية
100	لا تحتوي أهداف كتب العلوم أي تنمية لمكونات لغة العلم لدى الطلاب.	4.13	1.13	عالية
90	عدم وضوح مكونات لغة العلم في كتب العلوم.	4.11	1.12	عالية
	المتوسط العام للمعيار الثالث	4.16	0.64	كبيرة

يلاحظ من جدول (26) أن المتوسط الحسابي العام للمعوقات المتعلقة بكتاب العلوم من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (4.16) أي بدرجة (كبيرة). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على العبارات التي تقيس المعيار الثالث (معوقات متعلقة بكتاب العلوم) كانت بدرجة عالية جدا على (3) عبارات، وبدرجة عالية على (11) عبارات. وكانت أعلى عبارتين هما العبارة (88) " قلة التركيز في كتب العلوم على الأنشطة والتدريبات العملية لمكونات لغة العلم " بمتوسط حسابي (4.23) ودرجة استخدام (عالية جدا)، يليها العبارة (91) " عدم توفر للأنشطة المساندة والمحفزة في كتب العلوم لاستخدام النصوص المقروءة " بمتوسط حسابي (4.22) ودرجة استخدام (عالية جدا). وكانت أقل عبارتين هما العبارة (100) " لا تحتوي أهداف كتب العلوم أي تنمية لمكونات لغة العلم لدى الطلاب " بمتوسط حسابي (4.13) ودرجة استخدام (عالية)، يليها العبارة (90) " عدم وضوح مكونات لغة العلم في كتب العلوم " بمتوسط حسابي (4.11) ودرجة استخدام (عالية).

#### السؤال الخامس:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول واقع استخدام ومعوقات لغة العلم لدى معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة، تعزى لمتغيرات (طبيعة العمل - المؤهل العلمي - الخبرة المهنية - الدورات التدريبية)؟

أولاً: المقارنة حسب طبيعة العمل

للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول واقع استخدام ومعوقات لغة العلم لدى معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة حسب طبيعة العمل، لم يتمكن الباحث من استخدام اختبار (ت) بسبب وجود (6) مشرفين فقط، لذا لجأ إلى الاختبار البديل وهو اختبار (مان وتي) وكانت نتائجه كالتالي:

جدول (27): نتائج اختبار مان وتني (ي) للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب طبيعة العمل

المحور	المعيار	طبيعة العمل	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة ي	قيمة ز	الدلالة الإحصائية
الأول: لغة العلم	الأول	معلم	200	104.27	20854.50	445.50	1.08	0.28
		مشرف	6	77.75	466.50			
	الثاني	معلم	200	104.74	20948.00	352.00	1.74	0.08
		مشرف	6	62.17	373.00			
	الثالث	معلم	200	105.04	21008.50	291.50	2.18	0.03
		مشرف	6	52.08	312.50			
الدرجة الكلية	معلم	200	104.82	20963.00	337.00	1.83	0.07	
	مشرف	6	59.67	358.00				
الثاني: مكونات لغة العلم	الأول	معلم	200	104.41	20881.50	418.50	1.27	0.20
		مشرف	6	73.25	439.50			
	الثاني	معلم	200	104.76	20951.50	348.50	1.79	0.07
		مشرف	6	61.58	369.50			
	الثالث	معلم	200	104.44	20887.00	413.00	1.34	0.18
		مشرف	6	72.33	434.00			
الدرجة الكلية	معلم	200	104.65	20930.00	370.00	1.60	0.11	
	مشرف	6	65.17	391.00				
الثالث: أنشطة لغة العلم	الأول	معلم	200	104.63	20926.50	373.50	1.62	0.11
		مشرف	6	65.75	394.50			
	الثاني	معلم	200	104.47	20894.50	405.50	1.39	0.17
		مشرف	6	71.08	426.50			
	الدرجة الكلية	معلم	200	104.67	20934.00	366.00	1.66	0.10
		مشرف	6	64.50	387.00			
الرابع: معوقات لغة العلم	الأول	معلم	200	104.40	20879.50	420.50	1.29	0.20
		مشرف	6	73.58	441.50			
	الثاني	معلم	200	104.54	20908.50	391.50	1.51	0.13
		مشرف	6	68.75	412.50			
	الثالث	معلم	200	104.10	20820.00	480.00	0.85	0.40

المحور	المعيار	طبيعة العمل	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة ي	قيمة ز	الدلالة الإحصائية
	الدرجة الكلية	مشرف	6	83.50	501.00			
		معلم	200	104.43	20886.00	414.00	1.30	0.19
		مشرف	6	72.50	435.00			

تشير نتائج جدول (27) أن قيم مان وتني (ي) تراوحت من (291) إلى (480)، وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب طبيعة العمل، في المحور الأول (واقع استخدام لغة العلم) في المعيار الثالث (التقويم للدرس) فقط. والفروق لصالح المعلمين حيث كان متوسط الرتب لهم هو الأعلى (105.04) مقارنة بالمشرفين (52.08).

#### ثانياً: المقارنة حسب المؤهل العلمي

للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول واقع استخدام ومعوقات لغة العلم لدى معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة حسب المؤهل العلمي، تم استخدام اختبار (ت) وكانت نتائجه كالتالي:

جدول (28): نتائج اختبار مان وتني (ي) للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

المحور	المعيار	المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	
الأول: لغة العلم	الأول: تخطيط الدرس	بكالوريوس	130	3.21	0.73	0.80	204	0.43	
		دراسات عليا	76	3.13	0.73				
	الثاني: تنفيذ الدرس	بكالوريوس	130	3.29	0.63	1.27	204	0.21	
		دراسات عليا	76	3.17	0.73				
	الثالث: تقويم الدرس	الدرجة الكلية	بكالوريوس	130	3.26	0.68	0.18	204	0.86
			دراسات عليا	76	3.24	0.69			
الثاني: مكونات لغة العلم	الأول: المصطلحات العلمية	بكالوريوس	130	3.22	0.65	1.20	204	0.23	
		دراسات عليا	76	3.11	0.71				
	الثاني: الرسوم والأشكال العلمية	بكالوريوس	130	3.27	0.73	1.20	204	0.23	
		دراسات عليا	76	3.14	0.81				
	الثالث: المعادلات الكيميائية	بكالوريوس	130	3.26	0.73	0.97	204	0.33	
		دراسات عليا	76	3.16	0.82				
	الدرجة الكلية	بكالوريوس	130	3.25	0.66	1.22	204	0.22	

المحور	المعيار	المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	
الثالث: أنشطة لغة العلم	الأول: القراءة العلمية	دراسات عليا	76	3.13	0.70	0.69	204	0.49	
		بكالوريوس	130	3.21	0.80				
	الثاني: الكتابة العلمية	دراسات عليا	76	3.13	0.78	1.33	204	0.19	
		بكالوريوس	130	3.18	0.81				
	الدرجة الكلية	دراسات عليا	76	3.02	0.94	1.02	204	0.31	
		بكالوريوس	130	3.20	0.79				
	الرابع: معوقات لغة العلم	الأول: معوقات متعلقة بالمعلم	دراسات عليا	76	2.84	0.96	2.41	204	0.02
			بكالوريوس	130	3.14	0.81			
		الثاني: معوقات متعلقة بالمشرف	دراسات عليا	76	2.90	0.94	1.83	204	0.07
			بكالوريوس	130	3.12	0.79			
		الثالث: معوقات متعلقة بكتاب العلوم	دراسات عليا	76	2.87	0.92	2.27	204	0.02
			بكالوريوس	130	3.14	0.79			
الدرجة الكلية		دراسات عليا	76	2.87	0.91	2.28	204	0.02	
		بكالوريوس	130	3.14	0.77				

تشير نتائج جدول (28) أن قيم (ت) تراوحت من (0.18) إلى (2.41)، وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي، في المحور الثالث (معوقات استخدام لغة العلم) في المعيار الأول (معوقات متعلقة بالمعلم)، والمعيار الثالث (معوقات متعلقة بالمشرف) والدرجة الكلية، والفروق لصالح بكالوريوس حيث كانت المتوسطات الحسابية لهم هي الأعلى، مقارنة بالدراسات العليا.

#### ثالثاً: المقارنة حسب الخبرة المهنية

للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول واقع استخدام ومعوقات لغة العلم لدى معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة حسب الخبرة المهنية، تم استخدام اختبار (ت) وكانت نتائجه كالتالي:

جدول (29): نتائج اختبار مان وتني (ي) للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب الخبرة المهنية

المحور	المعيار	الخبرة المهنية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
الأول: لغة	الأول: تخطيط الدرس	أقل من 10 سنوات	130	3.21	0.73	2.08	204	0.04
		من 10 سنوات فأكثر	76	3.13	0.73			

المحور	المعيار	الخبرة المهنية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
العلم	الثاني: تنفيذ الدرس	أقل من 10 سنوات	130	3.29	0.63	2.39	204	0.02
		من 10 سنوات فأكثر	76	3.17	0.73			
	الثالث: تقييم الدرس	أقل من 10 سنوات	130	3.26	0.68	3.28	204	0.00
		من 10 سنوات فأكثر	76	3.24	0.69			
	الدرجة الكلية	أقل من 10 سنوات	130	3.26	0.63	2.67	204	0.01
		من 10 سنوات فأكثر	76	3.17	0.67			
	الأول: المصطلحات العلمية	أقل من 10 سنوات	130	3.22	0.65	2.43	204	0.02
		من 10 سنوات فأكثر	76	3.11	0.71			
الثاني: مكونات لغة العلم	الثاني: الرسوم والأشكال العلمية	أقل من 10 سنوات	130	3.27	0.73	2.77	204	0.01
		من 10 سنوات فأكثر	76	3.14	0.81			
	الثالث: المعادلات الكيميائية	أقل من 10 سنوات	130	3.26	0.73	2.98	204	0.00
		من 10 سنوات فأكثر	76	3.16	0.82			
	الدرجة الكلية	أقل من 10 سنوات	130	3.25	0.66	2.92	204	0.00
		من 10 سنوات فأكثر	76	3.13	0.70			
الثالث: أنشطة لغة العلم	الأول: القراءة العلمية	أقل من 10 سنوات	130	3.21	0.80	2.94	204	0.00
		من 10 سنوات فأكثر	76	3.13	0.78			
	الثاني: الكتابة العلمية	أقل من 10 سنوات	130	3.18	0.81	3.25	204	0.00
		من 10 سنوات فأكثر	76	3.02	0.94			
	الدرجة الكلية	أقل من 10 سنوات	130	3.20	0.79	3.18	204	0.00
		من 10 سنوات فأكثر	76	3.08	0.82			
الرابع: معوقات لغة العلم	الأول: معوقات متعلقة بالمعلم	أقل من 10 سنوات	130	3.14	0.81	3.67	204	0.00
		من 10 سنوات فأكثر	76	2.84	0.96			
	الثاني: معوقات متعلقة بالمشرف	أقل من 10 سنوات	130	3.12	0.79	3.47	204	0.00
		من 10 سنوات فأكثر	76	2.90	0.94			
	الثالث: معوقات متعلقة بكتاب العلوم	أقل من 10 سنوات	130	3.14	0.79	3.79	204	0.00
		من 10 سنوات فأكثر	76	2.87	0.92			



المحور	المعيار	الخبرة المهنية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
	الدرجة الكلية	أقل من 10 سنوات	130	3.14	0.77	3.79	204	0.00
		من 10 سنوات فأكثر	76	2.87	0.91			

تشير نتائج جدول (29) أن قيم (ت) تراوحت من (2.08) إلى (3.79)، وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة، في جميع المحاور والمعايير، والفروق لصالح سنوات الخبرة أقل من 10 سنوات حيث كانت المتوسطات الحسابية لهم هي الأعلى، مقارنة بسنوات الخبرة من 10 سنوات فأكثر.

#### ثالثاً: المقارنة حسب الدورات التدريبية:

للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول واقع استخدام ومعوقات لغة العلم لدى معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة حسب الدورات التدريبية، تم استخدام اختبار (ت) وكانت نتائجه كالتالي:

جدول (30): نتائج اختبار مان وتني (ي) للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب الدورات التدريبية

المحور	المعيار	الدورات التدريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
الأول: لغة العلم	الأول: تخطيط الدرس	أقل من 5 دورات	44	3.36	0.78	1.88	204	0.06
		من 5 دورات فأكثر	162	3.13	0.71			
	الثاني: تنفيذ الدرس	أقل من 5 دورات	44	3.45	0.68	2.35	204	0.02
		من 5 دورات فأكثر	162	3.19	0.66			
	الثالث: تقويم الدرس	أقل من 5 دورات	44	3.48	0.72	2.58	204	0.01
		من 5 دورات فأكثر	162	3.19	0.66			
الدرجة الكلية	الدرجة الكلية	أقل من 5 دورات	44	3.43	0.70	2.42	204	0.02
		من 5 دورات فأكثر	162	3.17	0.62			
الثاني: مكونات لغة العلم	الأول: المصطلحات العلمية	أقل من 5 دورات	44	3.42	0.66	2.66	204	0.01
		من 5 دورات فأكثر	162	3.12	0.67			
	الثاني: الرسوم والأشكال العلمية	أقل من 5 دورات	44	3.46	0.76	2.41	204	0.02
		من 5 دورات فأكثر	162	3.15	0.75			
	الثالث: المعادلات الكيميائية	أقل من 5 دورات	44	3.48	0.68	2.51	204	0.01
		من 5 دورات فأكثر	162	3.16	0.77			
الدرجة الكلية	الدرجة الكلية	أقل من 5 دورات	44	3.45	0.67	2.73	204	0.01

المحور	المعيار	الدورات التدريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	
الثالث: أنشطة لغة العلم	الأول: القراءة العلمية	من 5 دورات فأكثر	162	3.14	0.66	2.31	204	0.02	
		أقل من 5 دورات	44	3.43	0.77				
	الثاني: الكتابة العلمية	من 5 دورات فأكثر	162	3.12	0.78	3.11	204	0.00	
		أقل من 5 دورات	44	3.47	0.75				
	الدرجة الكلية		من 5 دورات فأكثر	162	3.08	0.79	2.77	204	0.01
			أقل من 5 دورات	44	3.45	0.75			
الرابع: معوقات لغة العلم	الأول: معوقات متعلقة بالمعلم	من 5 دورات فأكثر	162	2.92	0.86	3.65	204	0.00	
		أقل من 5 دورات	44	3.45	0.80				
	الثاني: معوقات متعلقة بالمشرف	من 5 دورات فأكثر	162	2.94	0.85	3.50	204	0.00	
		أقل من 5 دورات	44	3.43	0.77				
	الثالث: معوقات متعلقة بكتاب العلوم	من 5 دورات فأكثر	162	2.93	0.85	3.65	204	0.00	
		أقل من 5 دورات	44	3.44	0.73				
الدرجة الكلية		من 5 دورات فأكثر	162	2.93	0.82	3.74	204	0.00	
		أقل من 5 دورات	44	3.44	0.76				

تشير نتائج جدول (30) أن قيم (ت) تراوحت من (1.88) إلى (3.74)، وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب الدورات التدريبية، في جميع المحاور والمعايير، "باستثناء معيار التخطيط للدرس"، والفروق لصالح الدورات التدريبية أقل من 5 دورات، حيث كانت المتوسطات الحسابية لهم هي الأعلى، مقارنة بالدورات التدريبية من 5 دورات فأكثر.

## 5. ملخص النتائج والتوصيات والمقترحات

### 1.5. ملخص النتائج:

- المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار التخطيط للدرس العلمي، بلغ (3.18) أي بدرجة استخدام (متوسطة). العبارات التي تقيس المعيار الأول (التخطيط للدرس العملي) كانت بدرجة عالية على (2) عبارة، وبدرجة متوسطة على (8) عبارات.
- المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار التنفيذ للدرس العلمي، بلغ (3.24) أي بدرجة استخدام (متوسطة). العبارات التي تقيس المعيار الثاني (التنفيذ للدرس العملي) كانت بدرجة عالية على (10) عبارات، وبدرجة متوسطة على (4) عبارات، وبدرجة ضعيفة على (3) عبارات.

- المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار التقويم للدرس العلمي، بلغ (3.25) أي بدرجة استخدام (متوسطة). العبارات التي تقيس المعيار الثالث (التقويم للدرس العملي) كانت بدرجة عالية على (4) عبارات، وبدرجة متوسطة على (3) عبارات، وبدرجة ضعيفة على (1) عبارات.
- المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار المصطلحات العلمية من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (3.18) أي بدرجة استخدام (متوسطة). العبارات التي تقيس المعيار الأول (المصطلحات العلمية) كانت بدرجة عالية جدا على (2) عبارة، وبدرجة متوسطة على (4) عبارات، وبدرجة ضعيفة على (1) عبارة.
- المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار الرسوم والأشكال العلمية من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (3.22) أي بدرجة استخدام (متوسطة). العبارات التي تقيس المعيار الثاني (الرسوم والأشكال العلمية) كانت بدرجة عالية على (2) عبارة، وبدرجة متوسطة على (4) عبارات.
- المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار المعادلات الكيميائية من وجهة نظر عينة الدراسة، بلغ (3.23) العبارات التي تقيس المعيار الثالث (المعادلات الكيميائية) كانت بدرجة عالية على (2) عبارة، وبدرجة متوسطة على (3) عبارات.
- المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار القراءة العلمية، بلغ (3.18) أي بدرجة استخدام (متوسطة). العبارات التي تقيس المعيار الأول (القراءة العلمية) كانت بدرجة عالية على (3) عبارات، وبدرجة متوسطة على (2) عبارة، وبدرجة ضعيفة على (1) عبارة.
- المتوسط الحسابي العام لواقع استخدام معيار الكتابة العلمية، بلغ (3.12) أي بدرجة استخدام (متوسطة). العبارات التي تقيس المعيار الأول (الكتابة العلمية) كانت بدرجة عالية على (2) عبارات، وبدرجة متوسطة على (2) عبارة، وبدرجة ضعيفة على (1) عبارة.
- المتوسط الحسابي العام للمعوقات المتعلقة بالمعلم، بلغ (4.17) أي بدرجة (كبيرة). العبارات التي تقيس المعيار الأول (معوقات متعلقة بالمعلم) كانت بدرجة عالية جدا على (4) عبارات، وبدرجة عالية على (9) عبارات.
- المتوسط الحسابي العام للمعوقات المتعلقة بالمشرف، بلغ (4.14) أي بدرجة (كبيرة). العبارات التي تقيس المعيار الثاني (معوقات متعلقة بالمشرف) كانت بدرجة عالية جدا على (2) عبارة، وبدرجة عالية على (8) عبارات.
- المتوسط الحسابي العام للمعوقات المتعلقة بكتاب العلوم، بلغ (4.16) أي بدرجة (كبيرة). العبارات التي تقيس المعيار الثالث (معوقات متعلقة بكتاب العلوم) كانت بدرجة عالية جدا على (3) عبارات، وبدرجة عالية على (11) عبارات.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب طبيعة العمل، في المحور الأول (واقع استخدام لغة العلم) في المعيار الثالث (التقويم للدرس) فقط. والفروق لصالح المعلمين حيث كان متوسط الرتب لهم هو الأعلى (105.04) مقارنة بالمشرفين (52.08).

**2.5. التوصيات:**

حيث أن التوصيات تنبثق من النتائج، لذا يوصي الباحث بما يلي:

- تشجيع معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة على استخدام لغة العلم في الدروس العملية.
- تشجيع معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة على استخدام مكونات لغة العلم في الدروس العملية.
- تشجيع معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة على استخدام أنشطة لغة العلم في الدروس العملية.
- العمل على تدليل معوقات كل من استخدام ومكونات وأنشطة لغة العلم في الدروس العملية، والتي تم تناولها في الدراسة الحالية.

**6. المراجع****1.6. المراجع العربية:**

- أبو سعدي، عبد الله بن خميس والبلوشي، سليمان بن محمد (2011). *طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية*. ط2، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- أبو سعدي، عبد الله بن خميس والراشدي، ثريا بنت حمد (2012). *اتجاهات معلمي العلوم نحو استخدام القراءة في تدريس العلوم في ضوء بعض المتغيرات*، مجلة جامعة دمشق، 28(2)، 315-345.
- بني ذياب، مصطفى (2014). *اللغة العلمية بين التعريب والتأليف*. مجلة الدراسات اللغوية والأدبية، 1(5)، 158-181.
- تروبرج، بينسادا (2004). *تدريس العلوم في المدارس الثانوية استراتيجيات تطوير الثقافة العلمية*. ترجمة جمال الدين، العين، دار الكتاب الجامعي.
- سالم، أحمد محمد (2010). *وسائل تكنولوجيا التعليم*. ط3، الرياض، مكتبة الرشد.
- سرحان، غسان عبد العزيز (2013). *مقروئية كتاب العلوم العامة لدى طلبة الصف الخامس الأساسي وعلاقتها بتحصيلهم في مادتي العلوم العامة*. مجلة دراسات نفسية وتربوية، 11(1)، 31-47.
- الشدوخي، عبد اللطيف عبد الكريم، وشاهين، نجوى عبد الرحيم (2007). *التعليم والتعلم في المملكة العربية السعودية، نماذج لبعض البرامج والمشروعات التربوية التطويرية*. بحث مُقدم للمؤتمر العلمي الحادي عشر بعنوان "التربية العلمية إلى أين؟" الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس.
- صبري، ماهر إسماعيل واليماني، مها عبد الجبار (2008). *دراسة ميدانية لواقع نشر الثقافة العلمية ومعوقاتهما بالمملكة العربية السعودية وفق آراء طلاب الجامعات*. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 2(3)، 71-149.
- الصقرات، خلف علي وبني دومي، حسن علي (2012). *فاعلية طريقة الدراما التعليمية في تحصيل أطفال الروضة للمفاهيم*

- العلمية والرياضية. مؤتة لبحوث ودراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، 27(5)، 1-32.
- عبد القادر، محسن مصطفى محمد (2013). *التربية العلمية والوعي بالهوية، سلسلة التربية العلمية رؤية عربية جديدة، الجزء الأول، القاهرة، السحاب للنشر والتوزيع.*
- عبد القادر، محسن مصطفى محمد، وعزة عبد الحميد سيد مصطفى (2014). *الكفايات التدريسية لمعلم العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية في ضوء لغة العلم. مجلة العلوم التربوية، العدد (20)، 1-22.*
- عبيد، وليم (2004). *تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير. ط1، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.*
- كليبي، رشا عبد الله (2016). *واقع استخدام لغة العلم في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المشرفات والمعلمات. [رسالة ماجستير منشورة]، كلية التربية، جامعة الطائف.*
- كليبي، رشا وعبدالقادر، محسن (2017). *واقع استخدام لغة العلم في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المشرفات والمعلمات. مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية، 1(06)، 38-66.*
- كيوخ، برندا ونايلور، ستيرورات (2007). *التحدث والتفكير في العلوم. ترجمة الريح عثمان طالب الله، مجلة التطوير التربوي، 37(6)، 56-57.*
- محمد، المعتز بالله زين الدين (2013). *فاعلية إستراتيجية مقترحة تركز على التفاعل بن أسلوب خرائط التفكير القائمة على الدمج والكتابة عبر المنهج في تنمية التفكير التأملي في المشكلات العلمية والاستيعاب المفاهيمي في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة التربية العلمية، 16(5)، 137-180.*
- مصطفى، منصور (2014). *أهمية المفاهيم العلمية في تدريس العلوم وصعوبة تعلمها. مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، 1(8)، 88-108.*
- زهران، نورا محمد أمين (2011). *فاعلية الأنشطة اللغوية القائمة على النظرية البنائية في تنمية مهارات الفهم القرآني لدى المرحلة الإعدادية. مجلة البحث العلمي في التربية، 4(12)، 1481 - 1516.*
- الشدوخي، عبد اللطيف عبد الكريم، وشاهين، نجوى عبد الرحيم (2007). *التعليم والتعلم في المملكة العربية السعودية، نماذج لبعض البرامج والمشروعات التربوية التطويرية. بحث مُقدم للمؤتمر العلمي الحادي عشر بعنوان "التربية العلمية إلى أين؟" الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس.*
- عبد القادر، محسن محمد مصطفى (2015). *لغة العلم وتعليم العلوم. ط1، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.*
- عبيد، وليم (2004). *تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير. ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.*
- العصيمي، خالد بن حمود بن محمد (2018). *درجة استخدام ومعوقات لغة العلم لدى معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلتين المتوسطة والثانوية في مدينة الطائف. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، 9(1)، 365-424.*

عمر، سوزان حج ومناظر، عبير أحمد (2012). وعي معلمات المرحلة المتوسطة بمدخل الكتابة من أجل التعلم في تعليم العلوم والرياضيات. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، 1(5)، 226-245.

## 2.6. المراجع الأجنبية

- Gose, R.M. (2013). *Teaching and Learning of Science: A Case Study of Academic Language Acquisition in a Dual Language Middle School*. Ph.D. Dissertation, Los Angeles, University of California.
- Keeley, P. (2014). Formative Assessment Probes: Is It a Theory? Speaking the Language of Science. *Science and Children*, 52(1), 26-28.
- Moore, F. (2007). Language in Science Education as a Gatekeeper to Learning, Teacher and Professional Development. *Journal of Science Education*, 42(5), 849-873.
- Olivera, A. W. (2015). Reading Engagement in Science: Elementary Student Read-Aloud Experiences. *International Journal of Environmental & Science Education*, 10(3), 429-451.
- Oyoo, S. (2012). Language in Science Classrooms: An Analysis of Physics Teachers' Use of and Beliefs About Language. *Research in Science Education*, 42(5), 849-873.
- Stoddart, T., Pinal, A., Latzke, M & Canaday, D. (2002). Integrating inquiry science and language development for English language learners. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(8), 664-687.
- Broek, P. van den (2010): Using Texts in Science Education: Cognitive Processes and Knowledge Representation, *Science Magazine*, Vol. 328, pp453- 456.
- Gose, R.M. (2013). *Teaching and Learning of Science: A Case Study of Academic Language Acquisition in a Dual Language Middle School*. Ph.D. Dissertation, Los Angeles, University of California.
- Hand, B & Prain, V. (2002). Teachers Implementing Writing-to-Learn Strategies in Junior Secondary Science: A Case Study. *Science Education*, 86(6), 737-755.

Doi: [doi.org/10.52133/ijrsp.v4.43.15](https://doi.org/10.52133/ijrsp.v4.43.15)