ASJP
Algerian Scientific Journal Platform
مجلة المجتمع والرياضة
Society and Sports Journal
ISSN: 2602-7992 EISSN: 2710-8384
https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/493
المجلد: 06 العدد: 01(2023) ص 60/85

مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي وعلاقتها ببعض المتغيرات: دراسة ميدانية

The level of awareness of teachers of natural, life and earth sciences in secondary education about the steps of the scientific endeavor and its relationship to some variables: a field study

عبد الحليم مزوز [1*]، علي فارس [2]

[1] جامعة محمد لمين دباغين سطيف 2 (الجزائر)، **الايميل** mazouzb7@gmail.com

[2] المدرسة العليا للأساتذة الشيخ محمد البشير الإبراهيمي، القبة (الجزائر)، **الايميل** ali.fares@g.ens-kouba.fr

تاريخ الاستقبال: 2022/01/25؛ **تاريخ القبول**: 2022/10/01؛ **تاريخ النشر**: 2023/02/23

ملخص: تهدف الدراسة الحالية إلى الكشف عن مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في ضوء بعض المتغيرات، وقد تكونت عينة الدراسة من (120) أستاذاً وأستاذة،. ولجمع البيانات تم استخدام مقياس مستوى الوعي بخطوات المسعى العلمي المصمم من طرف الباحثين. ومن خلال الاستعانة ببرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSSأسفرت الدراسة الحالية على النتائج التالية:

-1يمتلك أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي مستوى وعي متوسط بخطوات المسعى العلمي.

2-لا توجد فروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي تبعاً لمتغير الجنس، لمتغير نمط التكوين و لمتغير الأقدمية.

الكلمات المفتاح : مستوى الوعي ؛ خطوات المسعى العلمي ؛ أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض ؛ مرحلة تعليم ثانوي.

Abstract: The current study aims to reveal the level of awareness of the teachers of nature, life and earth sciences at the secondary stage of the steps of the scientific endeavor in the light of some variables. The study sample consisted of (120) male and female professors. To collect the data, a measure of the level of awareness of the steps of the scientific endeavor designed by the researchers was used. Through the use of the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) program, the current study resulted in the following results:

-1Teachers of natural, life and earth sciences in secondary education have an average level of awareness of the steps of the scientific endeavor.

2- There are no differences in the level of awareness of teachers of natural, life and earth sciences in secondary education about the steps of the scientific endeavor according to the gender variable, the formation pattern variable and the seniority variable.

Key words: level of awareness; steps of a scientific endeavor; professors of natural, life and earth sciences; secondary education stage

* المؤلف المرسل. عبد الحليم مزوز

I- تمهيد :

إنَّ تطور الشعوب والأمم ورقيّها، لن يتأتى إلاَّ من خلال الاهتمام بقطاع التربية والتعليم، لذلك تُولي: (فنلندا، كندا، اليابان، ماليزيا، سانغافورة، كوريا الجنوبية، قطر، الإمارات، الأردن ...) كبرى اهتماماتها بهذا القطاع الحساس؛ حتى غدت من أفضل الأنظمة التعليمية ... لكن في عام 1983 اعتبرت الولايات المتحدة الأمريكية نفسها "Nation in Danger"، وها هو التاريخ يُعيد نفسه، حيث نشرت في عام 2000 تقريراً أشد تخوفاً " Before It's Too Late " ... وهذا ما جعل الفرنسي Guy Avanzini يقول: "إذا أردتم أن أشخِّص لكم حالة أمة ما آتوني مناهجها"، لذا أرادت الجزائر هي الأخرى في كل مرة أن تسير على هذا النهج، ولا تحيد عنه، –رغم العقبات والإكراهات والصعوبات المتعددة والمتنوعة– بإتباع سياسة تعليمية قد تستجيب لرهان الجودة الشاملة، ولطموحات المجتمع الجزائري وتحدياته الراهنة والمستقبلية، بما يُحقِّق الانسجام مع التغيرات والمستجدات الوطنية والإقليمية والدولية والعالمية. وهذا من خلال إعادة النظر في البرامج والمناهج الجزائرية وإدخال عليها بعض التعديلات والتحسينات، وأهمها إدراج المسعى العلمي في تدريس العلوم.

وعلى هذا الأساس، جاءت الدراسة الحالية لتكشف عن مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في ضوء بعض المتغيرات. ولمعالجة هذا الموضوع تضمنت الدراسة شقين تناول الشق الأول منها الخلفية النظرية للإشكالية، حيث استعرضنا فيها إشكالية الدراسة وفرضياتها وأهدافها وأهميتها ومفاهيمها وخلاصة الأدب التربوي ذات الصلة بالموضوع. أما الشطر الثاني، فقد خص للدراسة الميدانية التي استهدفت اختبار الفرضيات مع توضيح منهجية الدراسة ثم عرض وتحليل النتائج وتفسيرها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، وهذا بشيء من التفصيل

1. إشكالية الدراسة:

لاشك أنَّ التطورات المستمرة والمتسارعة فرضت على المنظومة التربوية الجزائرية إعادة النظر في مناهجها التعليمية، ما جعلها تعكف على عملية الإصلاح التربوي وتعمل على إدخال تحسينات على برامجها وخاصة فيما يتعلق بمناهج تعليم مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض، وهذا بتبني المقاربة بالكفاءات سواء الجيل الأول أو الثاني، وتُعطي أهمية أكبر لتطوير التربية العلمية وتعميمها على كل المستويات التعليمية، من خلال ممارسة العلم قصد بناء مفاهيم علمية انطلاقاً من مشاكل طبيعية تخص الحياة اليومية، بمعنى أنَّ المنظومة التربوية الجزائرية ترمي من خلال مناهج علوم الطبيعة والحياة والأرض الجديدة إلى إكساب المتعلم كفاءات معرفية (مفاهيم علمية) وكفاءات منهجية (المسعى العلمي والتجريبي). (فاطمة الزهراء أغلال بوكرمة، 2006)

لقد اعتقدت المدرسة الجزائرية منذ مدة طويلة أنَّ إعداد التلميذ للحياة يقتصر على تلقيه مجموعة من المعارف والمهارات الضرورية وكفى. التلميذ يقوم هو بنفسه بمهمة إدماج وتحويل مكتسباته لحل وضعيات من الحياة؛ فالمدرسة لم تُدربه على هذا التحويل كما لو أنَّ عملية التحويل تتم بآليات عفوية لديه، فينتج لديه تراكم المعارف دون القدرة على تجنيدها فقصر منطق البحث والإنجاز والحل والاستكشاف وضعفت القدرة على التصرف في الحياة لديه. لذلك جاء التعديل الجديد الذي يتبنى النظرية البنائية الاجتماعية التي تنطلق من أنَّ بناء المعرفة رغم أنها أمر شخصي لكنها تتم في إطار اجتماعي في وضعيات مشكلاتية ذات سياق دال وهو يضع استراتيجيات التعلم النشط في الصدارة. (علي فارس، 2018 ب)

ففي غمرة التغيرات المتسارعة المذهلة في ميدان العلوم أصبحت الحاجة ملحة جداً في تطوير المناهج الدراسية وتحسينها، وخاصة في مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض، نظراً لتطور المعرفة العلمية في مجال المناعة وهندسة الوراثة والميكروبيولوجيا والبيوجزيئية وعلم الطفيليات والجيولوجيا ... في ظل المشكلات التي أضحت الإنسانية تُواجهها في العصر الحالي، وخاصة بعد تفشي كورونا فيروس كوفيد 19، في العالم برمته، وهذا ما قد يجعل بناة المناهج يُعيدون النظر في البرامج والمناهج الدراسية القائمة لينالها ويطالها التطوير والتحديث لنجعل المتعلم يُواجه في المدرسة مشكلات من عمق واقعه الاجتماعي والصحي.

إنَّ تنفيذ مناهج العلوم لن يكون بمنتهى السهولة، وهذا ما يستدعي وجود مخططات سنوية للتعلمات أو ما يُسمى بالتدرج. ومادة علوم الطبيعة والحياة والأرض كغيرها من المواد تستدعي تعديلات وتنقيحات كلما اقتضت الضرورة؛ وهذا ما جاء في تدرج التعلمات

جويلية 2019 من التعليم الثانوي. إذ يرى علي فارس (2020، ص ص: 112-113) أنَّ التدرجات السنوية للتعلمات تُشكِّل وسيلةٌ بيداغوجيةٌ وأداةٌ من شأنها تيسر العملية التعليمية التعلمية وتُوجهها نحو مسارها السليم، فهي بمثابة خريطة طريق ترسم مخططاً سنوياً يُوضِّح المعالم الأساسية لسيرورة التعلمات، كما تضبط الأهداف التعلمية والسير المنهجي للتعلمات من خلال تحديد المشكل، المهمات، النشاطات، وسائل تحقيقها، التقويم بمختلف أنواعه، من خلال إدراج المسعى العلمي كموارد منهجية، وإقامة الندوات التربوية لتكوين أساتذة العلوم حول تطبيق المسعى العلمي. ولا أحد ينكر أنَّ الأصل في أي إصلاح تربوي، هو الأستاذ بالدرجة الأولى، الذي يُعد العمود الفقري للعملية التعليمية التعلمية، مهما تنوعت واختلفت المقاربات التدريسية.

ولعلَّ الرهان الحقيقي الذي تطمح إلى تحقيقه المدرسة الجزائرية اليوم، هو ما يتعلق بتكوين الأساتذة في جميع الأطوار التعليمية، لأنَّ النقطة السوداء في النظام التربوي الجزائري بعد المناهج هو اضطراب التكوين. فأستاذ مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض ينبغي أن يتملك سبع كفايات هي: (الكفاية العلمية، الكفاية الإبستيمولوجية، الكفاية الديداكتيكية، الكفاية البيداغوجية، الكفاية اللغوية، الكفاية التواصلية، والكفاية الشخصية)، والتي لخصتهم وزارة التربية الوطنية الجزائرية في ثلاث كفايات تشمل ثلاث ميادين هي: (ميدان المعرفة المهنية، وميدان الممارسة المهنية، وميدان المشاركة المهنية)، والتي ترنو إلى تحقيقها فيهم. وهذا ويُشير كل من Stofflet & Stoddart (1994), Lin & Chen (2002)) إلى أنَّ معلم العلوم يتطلب أن يمتلك المعرفة العلمية، والمعرفة البيداغوجية، لاسيما وأنَّ هذا النوع من المعارف يُؤثر على ممارسته التدريسية. لذلك فإنَّ الممارسات الديداكتيكية لدى أساتذة العلوم تقتصر على تعلم الأشياء وتوصيفها بدلاً من مساعدة المتعلم لإيجاد كيف تعمل هذه الأشياء؟ أو توجيهه على حل المشكلات بالاستناد إلى الأدلة العلمية والتحليل العلمي المنطقي، فأغلب المتعلمين يكونون غير قادرين على المشاركة والمناقشة في الحوارات العلمية أو المجتمعية، حيث لا يدرسون العلم في حد ذاته وإنما تاريخ العلم فقط. وتُشير آمال نجاتي عياش (2008، ص: 04) إلى أنَّ ضعف امتلاك المعلم للثقافة العلمية يدل أنَّ هناك قصوراً في فهم لطبيعة المسعى العلمي، لذلك أصبح الاهتمام بفهم معلمي العلوم لطبيعة المسعى العلمي أمراً ضرورياً لكي يتمكنوا من إكساب المتعلمين فهماً لطبيعة هذا المسعى، الذي يُمثل إحدى أركان الثقافة العلمية لدى المعلم والمتعلم على حد سواء.

وفي سياق إصلاح تدريس العلوم، تبيَّن أنَّ لكل منهاج من فروع المعرفة طبيعته الخاصة به تُميِّزه عن غيره من فروع المناهج التعليمية الأخرى. وتشمل هذه الطبيعة المنهجية لهذا النوع ومحتواه ونواتجه، وطرقه وعملياته، وأساليب البحث والتفكير وأخلاقيات العمل فيه. ويتبين من خلال مراجعة مفهوم العلم في أدبيات التربية العلمية ومناهج العلوم وتدرسيها، أنَّ ثمة مفاهيم وآراء ساذجة ومشوشة لدى معلمي العلوم، وله ثلاثة منظورات، هي: المعرفة، والطريقة، والتفكير. فالمنظور الأول يرى أنَّ العلم بناءٌ معرفيٌ يتضمن جسماً منظماً من الحقائق العلمية، والمفاهيم، والمبادئ، والقوانين والنظريات العلمية التي تُساعدنا على وصف الظواهر الطبيعية والكونية وتفسيرها، والتنبؤ بها، والتحكم بها. ويرى المنظور الثاني أنَّ العلم طريقة في البحث والتحري والاستقصاء، وأسلوبٌ في التفكير. والثالث يجمع جوانب العلم الثلاثة من حيث إنه: (مادة، وطريقة، والتفكير) للوصول إلى المعرفة العلمية الصحيحة. (عايش محمود زيتون، 2013، ص: 120)

والأصل أنَّ المسعى العلمي هو مجموعة الخطوات المنهجية المنظمة المتسلسلة التي تستهدف حل المشكلات العلمية ابتداء من المقدمات وصولاً إلى النتائج. وفي هذا السياق، يُعد المسعى العلمي في ضوء تلاحمه الوثيق بالعلم وطبيعته وبنيته، من أبرز المفاهيم المعاصرة التي دخلت مناهج العلوم، لأنه يسمح بفهم كيف يعمل العلم؟ ويُساعد الطلبة والأساتذة على كيفية تنظيم العلم والمعرفة العلمية. وهذا ما يتضمن جودة تدريس العلوم ما يجب أن يعرفه الأستاذ والطالب معاً، ويكون قادراً على عمله وأدائه، وكذلك جودة برامج العلوم، ونوعية استراتيجيات تدريسها، وجودة الممارسات التقييمية، وجودة النظام التربوي برمته، ما ينبغي لمعلمي العلوم امتلاك المعرفة العلمية النظرية والتطبيقية، والقدرات في العلوم، والتعليم، والتعلم. إذ يتم التوكيد على توثيق المسعى العلمي بطبيعة العلم والثقافة العلمية كهدف وكغاية كبرى في التربية العلمية وتدريس العلوم المعاصرة في ضوء منهجية العلم كمادة، وطريقة، وبحث وتفكير للوصول إلى المعرفة العلمية، وبالتالي الوعي بأهمية العلمي كمسعى لحل القضايا المجتمعية. إذ يرى Alan Leshner أنَّ القضايا الرئيسة المهمة في هذا الكون لها جذور مستندة إلى العلم، إذ ينبغي أن نُميِّز بين العلم واللاعلم، وهناك تصورات ومفاهيم ساذجة أو خاطئة حول العلماء والمسعى العلمي. وأنَّ الدولة التي تجعل المسعى العلمي هدفها هي الأكثر تقدماً في العالم. (Perkins & Gough, 2007)

ومن خلال ما تطرقنا إليه في إشكالية الدراسة الحالية يمكن الإجابة عن التساؤلات التالية:

-1ما مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي؟

2-هل توجد فروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير الجنس؟

3-هل توجد فروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير نمط التكوين؟

4-هل توجد فروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير الأقدمية في التدريس؟

2. فرضيات الدراسة:

في ضوء إشكالية الدراسة المحددة بالتساؤلات السابق ذكرها، أمكن للباحث صياغة فرضيات الدراسة محاولاً تغطية جوانب هامة من الدراسة، والتعبير من خلالها عما سيكشفه الواقع من حقائق بعد إخضاع هذه الفرضيات للدراسة الميدانية والتحقق العلمي، وبناء ما عرض من أسئلة ودراسات سابقة صيغت فرضيات الدراسة كما يلي:

1-يمتلك أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي مستوى وعي متدني بخطوات المسعى العلمي.

2-لا توجد فروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير الجنس.

3-توجد فروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير نمط التكوين لصالح خريجي المدارس العليا للأساتذة.

4-توجد فروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير الأقدمية لصالح ذوي الأقدمية في التدريس.

3. أهداف الدراسة:

لأجل تناول الدراسة في إطار محدد وتصويبها في الاتجاه المضبوط ولأجل استثمار جهود الباحث وحصر الدراسة فيما هو ضروري، كان السعي لإجراء الدراسة الحالية إلى نحو اشتمل على مجموعة أهداف تتمثل فيما يلي:

-1الكشف عن مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي.

2-الكشف عن طبيعة الفروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير الجنس.

3-الكشف عن طبيعة الفروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير نمط التكوين.

4-الكشف عن طبيعة الفروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير الأقدمية في التدريس.

4-أهمية الدراسة:

يُمكن توضيح أهمية الدراسة الحالية في النقاط الآتية:

-تُعد الدراسة الحالية من البحوث المختلطة التي تعمل على إدماج البيانات الكمية والكيفية قصد التوصل إلى حل المشكلة المدروسة، والذي يرجع إلى التطور الحاصل في ميدان المنهجية وأصول البحث العلمي؛ الذي جعل من الباحثين المنهجيين يلجئون إلى نوع جديد من البحوث العلمية؛ كإستراتيجية جديدة تفتح المجال أمام المقاربات الحديثة؛ قصد فهم الظواهر العلمية المختلفة للتغلب على العوائق الإبستيمولوجية، لبلوغ المعرفة العلمية.

-تظهر أهمية الدراسة من جدوى الموضوع الذي تعالجه، حيث تناولت موضوع وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم.

-تُعد الدراسة الحالية من الدراسات النواتية في الجزائر التي تُعالج موضوعاً في غاية الأهمية، والذي يُعتبر حديث الساعة في الندوات التربوية التي يُقيمها المرافقون البيداغوجيون حول كيفية إنجاز مقطع تعلمي وانتهاج المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم.

-تزيد من أهمية هذه الدراسة أنَّها تُجرى في البيئة المحلية الجزائرية لتنال فرصة جعلها محل تجارب والنهوض بها وتطويرها، كونها تفتقر نوعاً ما لمثل هذه البحوث والدراسات الميدانية، وخاصة في مجال المعرفة العلمية وطبيعة المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم.

-يُسهم موضوع الدراسة الحالية في إثراء المكتبات، وتفعيل دور النشر لدفع عجلة البحث العلمي. وعليه تجيء هذه الدراسة لتشغل حيزاً في ميدان التربية والتعليم؛ وتسد فراغاً أو ثغرة قدر الإمكان بموضوع في هذا الحقل بالمكتبات المحلية والعربية.

-تتجلى أهمية هذه الدراسة في أن تكون نواة لدراسات أخرى مستقبلية، ويفتح الباب أمام مزيد من البحوث تدرس أبعاداً أو متغيرات أخرى يكون لها علاقة بفهم طبيعة المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم لدى معلمي العلوم، وخاصة إذا ما تعلق بالأمر بالكفايات المهنية أو الفاعلية التدريسية.

5-تحديد مفاهيم الدراسة إجرائياً:

يسمح ضبط مفاهيم الدراسة بتقريب وجهات النظر بين الباحث والقارئ، وهذا من خلال توحيد المفاهيم وتبيان مقاصدها ومعانيها ودلالتها لإزالة أي لبس أو غموض فيها. وتتمثل مفاهيم الدراسة الحالية فيما يأتي:

5-1-الوعي بخطوات المسعى العلمي إجرائياً:

يُعرِّف الباحثان خطوات المسعى العلمي إجرائياً على أنها مدى إدراك أساتذة العلوم ووعيهم بالإجراءات والطرائق الدقيقة المتبناة للوصول إلى نتيجة ما أو حل مشكلة علمية ما عند إنجاز أي مقطع تعلمي، والذي يُقاس بالدرجة الكلية التي يتحصل عليها المبحوث عند إجابته على عبارات مقياس الوعي المستخدم في الدراسة الحالية.

5-2-أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض:

يُعرِّف الباحثان أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض إجرائياً على أنهم الأساتذة الذكور والإناث، خريجو المدارس العليا للأساتذة أو الجامعات، حديثو التوظيف أو ذوي الأقدمية، الذين يُدَرِّسون مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي.

6-الدراسات السابقة:

وفي سياق الدراسات التي تناولت المسعى العلمي نجد كل من دراسة:

بسمة محمد أحمد وآخرون (2018) الموسومة بفهم طبيعة المسعى العلمي عند مدرسي الكيمياء وفق مشروع الإصلاح التربوي (2061)، والتي توصلت إلى أنَّ مدرسي الكيمياء يمتلكون مستوى متدنياً من فهم طبيعة المسعى العلمي.

كما توصلت دراسة عايش محمود زيتون (2013) الموسومة بمستوى فهم طبيعة المسعى العلمي في ضوء المشروع (2016) لدى معلمي العلوم في الأردن وعلاقته ببعض المتغيرات الديمغرافية، والتي توصلت إلى أنَّ مستوى فهم طبيعة المسعى العلمي في ضوء المشروع (2016) لدى معلمي العلوم كان فهماً ضعيفاً متدنياً. وأظهرت كذلك أنَّ فهم طبيعة المسعى العلمي لدى المعلمين لا يختلف باختلاف الجنس، والخبرة التدريسية، ونوع المدرسة، والمؤهل العلمي، والتخصص.

وتوصلت نتائج دراسة (Brikhouse 1990) إلى أنَّ معلمي العلوم الذين يفهمون طبيعة المسعى العلمي يُؤدون دوراً فاعلاً في تدريس العلوم.

كما بحث كل من (Rennie & Dunne 1990) أثر بعض العوامل مثل: الجنس، والعرق على رؤى الطلبة وقدراتهم للعلم واتجاهاتهم نحوه، حيث توصلاً إلى أنَّ الطلبة الذين لديهم اتجاهات ايجابية نحو العلم كانوا يُفضلون مهناً مرتبطة بالعلوم مما يعني أنَّ لديهم فهماً جيّداً لطبيعة المسعى العلمي، كما أنه توجد فروق في طبيعة المسعى العلمي تبعاً لمتغير الجنس لصالح الذكور مقارنة بالإناث.

كما توصلت نتائج دراسة كل من رنا محمد عوض التميمي وغازي ضيف الله شتوي رواقة (2017) في دراسته الموسومة بطبيعة العلم لدى معلمي علوم المرحلة الأساسية العليا وعلاقته بمستوى الفهم العلمي للقضايا الجدلية، إلى أنَّ مستوى فهم طبيعة العلم لدى معلمي العلوم كان متوسطاً، وأنه لا توجد فروق في فهم طبيعة العلم تبعاً لمتغير الجنس.

وقد توصلت نتائج دراسة (Dass 2005) إلى أنَّ فهم طبيعة المسعى العلمي عند المعلمين، تحسن بشكل كبير نتيجة دراسة الأبعاد الأساسية للمسعى العلمي مثل طبيعة العلم ومكوناته.

كما أوصت نتائج دراسة(Moss 2001) إلى تدريب المعلمين قبل الخدمة وفي أثنائها على المسعى العلمي، وكذلك إدخال المعرفة العلمية الخاصة بطبيعة العلم وطبيعة المسعى العلمي بشكل صريح في مناهج العلوم.

ولا شك أنَّ المتمعن جيداً في نتائج الدراسات السابقة المشار إليها يلحظ دون عناء أنها غير كافية للتأكيد بأدلة قطعية عن مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم بمرحلة التعليم الثانوي، نظراً لكونها شحيحة ولم تدرس دراسة مستفيضة –وخاصة في البيئة الجزائرية– رغم أهمية المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم، خاصة إذا ما تعلق الأمر بعلاقته ببعض المتغيرات كالجنس، وطبيعة التكوين، والأقدمية، وهذا ما يعطي مشروعية لإجراء الدراسة الحالية.

II– الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية:

1–منهج الدراسة:

إنَّ طبيعة الموضوع المدروس وفرضياته ومتغيراته تقتضي تحديد المنهج الملائم معها ويخدمها في جمع البيانات وتحليلها، إذ تُعد الدراسة الحالية من البحوث المختلطة، لذا تبنى الباحثان المنهج المختلط، بالاعتماد على التصميم المثلثي والذي يعتمد على جمع البيانات الكمية والنوعية في الوقت نفسه، ثم دمج البيانات واستخدام النتائج لفهم مشكلة البحث.

2–حدود الدراسة:

اقتصرت حدود الدراسة في المجالات التالية:

1.2–الحدود المكانية: تم إجراء الدراسة الحالية في (74) ثانوية ببعض الولايات الجزائرية المشار إليها في الجدول رقم (1).

2.2-الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة الحالية خلال السنة الدراسية 2019-2020.

3.2-الحدود البشرية: تم إجراء الدراسة الحالية على عينة من أساتذة التعليم الثانوي الذين يُدرسون مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض خلال السنة الدراسية 2019-2020.

3. الدراسة الأساسية:

1.3-مجتمع الدراسة:

يشمل مجتمع الدراسة كافة أساتذة التعليم الثانوي الذكور والإناث خريجي المدارس العليا للأساتذة وخريجي الجامعات، حديثي التوظيف أو ذوي الأقدمية، الذين يُدَرِّسون مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض، والذين يُمثلون المجتمع الإحصائي للدراسة الحالية.

2.3-عينة الدراسة:

بعد تعذر بل استحالة تطبيق الأسلوب العشوائي في الاختيار، وهذا للاعتبار المنهجي المرتبط بالعشوائية ذاتها، والتي تقتضي منح نفس الفرص لكل مفردات المجتمع الإحصائي حتى تختار ضمن عينة الدراسة. وعليه، فقد تكونت عينة الدراسة الأساسية من (120) أستاذاً وأستاذة يُدَرِّسون مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض في مرحلة التعليم الثانوي أبدوا رغبتهم في مشاركتهم في الدراسة من خلال الإجابة عن الأداة المستعملة لتجميع البيانات، وعليه يمكننا القول إننا اعتمدنا الطريقة العرضية في اختيار أفراد العينة، والجداول رقم(4،3،2) تُوضِّح خصائص أفراد العينة بشيء من التفصيل.

نلاحظ من خلال الجدول رقم (02) أن ما يمثل نسبة (61%) من المبحوثين إناثاً كحد أعلى، وبالمقابل ما يمثل نسبة (39%) من المبحوثين ذكوراً كحد أدنى.

نلاحظ من خلال الجدول رقم (03) أن ما يمثل نسبة (63%) من المبحوثين أساتذة خريجي المدارس العليا للأساتذة كحد أعلى، وبالمقابل ما يمثل نسبة (37%) من المبحوثين أساتذة خريجي الجامعات كحد أدنى.

نلاحظ من خلال الجدول رقم (04) أنّ ما يمثل (40%) من المبحوثين لديهم أقدمية أقل من5 سنوات كحد أعلى، وبالمقابل نجد أن (14%) من لديهم أقدمية 15 سنة فما فوق كحد أدنى.

3.3-أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن التساؤلات والتأكد من صحة الفرضيات لابد من الاستعانة بأدوات تسهل من عملية جمع البيانات، وهي مقياس الوعي بخطوات المسعى العلمي واستبانة انتهاج المسعى العلمي. والتي يُمكن عرضها فيما يأتي:

1.3.3-مقياس الوعي بخطوات المسعى العلمي المصمم من طرف الباحث:

-وصف مقياس الوعي بخطوات المسعى العلمي:

قام الباحث ببناء مقياس الوعي بخطوات المسعى العلمي، والذي تكون في نسخته النهائية من (20) عبارة موزعة على (05) أبعاد، هي: بعد الوعي بالمعرفة العلمية (03) عبارات، بعد الوعي بالمشكلة العلمية (03) عبارات، بعد الوعي بالفرضيات العلمية (04) عبارات، وبعد التحكم في تقنيات البحث (06) عبارات، وبعد التحكم في عرض النتائج ومعالجتها (04) عبارات.

-تصحيح مقياس الوعي بخطوات المسعى العلمي:

يُصحح المقياس عبارة وفق سلم تقدير خماسي (5 أوافق بشدة، 4 أوافق، 3 محايد، 2 لا أوافق، 1 لا أوافق بشدة) إذا كانت العبارات ايجابية والعكس في سلم التقديرات إذا كانت العبارات سلبية.

-الخصائص السيكومترية لمقياس الوعي بخطوات المسعى العلمي:

بعد نتائج تحكيم مقياس الوعي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم، سجلت أغلب البنود نسب قبول جد عالية من طرف الأساتذة المحكمين، وعددهم (10) أساتذة في علم النفس وعلوم التربية والقياس النفسي، حيث لم يتم إلغاء ولا بند، ما عدا إعادة صياغة بعض البنود من الناحية اللغوية فقط.

بعد نتائج تحكيم المقياس تم إجراء الدراسة السيكومترية للتأكد من صلاحية المقياس في التطبيق، بعد حساب الصدق والثبات، حيث تم اختيار بأسلوب المعاينة غير العشوائية بالطريقة العرضية عينة قوامها (45) أستاذاً وأستاذة في كل من ثانوية الكفيف أحمد بمفتاح، وثانوية الشهيد سعيد مقراني بمفتاح وثانوية الشهيد محمد قصار بمفتاح بولاية البليدة، وثانوية حسيبة بن بوعلي بالقبة بالجزائر، وثانوية عائشة أم المؤمنين بحسين داي، الجزائر، وثانوية الثعالبية بحسين داي بالجزائر، ويُمكن عرض ما تمخضت عنه نتائج الدراسة السيكومترية لمقياس الوعي بخطوات المسعى العلمي في ما يلي:

1-صدق المقياس: قام الباحثان بحساب معامل الارتباط بين كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس. والجدول رقم (5) يُوضح ذلك.

تُشير البيانات الموضحة بالجدول رقم (05) إلى أنَّ جميع معاملات الارتباط لعبارات المقياس دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01 α)، حيث تراوحت معاملات ارتباط البنود مع الدرجة الكلية للمقياس ما بين (0.55-0.88)، وهذا بطبيعة الحال، ما يُؤكد مدى التجانس وقوة الاتساق الداخلي للمقياس، كمؤشر لصدق التكوين في قياس الوعي بخطوات المسعى العلمي، حيث أنها تُحقق المعيار الإحصائي المناسب.

وبعد حساب الباحثان العلاقة الارتباطية بين الدرجة الكلية للمقياس وعباراته تم حساب أيضاً العلاقة الارتباطية لكل عبارة بمجموع درجات البعد الذي تنتمي إليه، وهذا ما هو موضحٌ في الجداول رقم (6،7،8،9،10)

تُشير البيانات الموضحة بالجداول رقم (07، 08، 09، 10) إلى أنَّ جميع معاملات الارتباط لعبارات المقياس دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01 α)، حيث تراوحت معاملات الارتباط في جميع الأبعاد ما بين (0.50-0.73)، وهذا بطبيعة الحال، ما يُؤكد مدى التجانس وقوة الاتساق الداخلي للمقياس، كمؤشر لصدق التكوين في قياس الوعي بخطوات المسعى العلمي، حيث أنها تُحقق المعيار الإحصائي المناسب.

2-ثبات المقياس:

قام الباحثان بحساب ثبات المقياس بطريقتين يُمكن عرضهما بإيجاز في الطريقتين الآتيتين:

أ-طريقة التجزئة النصفية: وذلك بتقسيم المقياس إلى قسمين: بنود زوجية وأخرى فردية. كما هي موضحة في الجدول رقم (11)
ب-التطبيق وإعادة التطبيق: بفاصل زمني قدره (15) يوماً على نفس العينة الاستطلاعية، وعددها (45) أستاذاً وأستاذة.

2.3.3-استبانة الوعي بخطوات المسعى العلمي:

قصد تحقيق مقاصد الدراسة المختلطة قام الباحث إلى جانب المقياس الكمي السابق تصميم استبانة، تحتوي على (10 أسئلة، منها ما هي مغلقة ومنها ما هي مفتوحة أو نصف مغلقة من أجل التوصل إلى بيانات كيفية موازية قصد تحقيق فكرة الدمج بين البيانات. وقد احتوت الاستبانة على محورين أساسين هما:

-المحور الأول: اشتمل البيانات الشخصية للمبحوث فيما يتعلق بمتغير الجنس، ونمط التكوين، والأقدمية.

-المحور الثاني: يتعلق بمدى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بخطوات المسعى العلمي في تدريس العلوم والتي اشتملت على الخطوات الآتية: (المشكلة العلمية، الفرضيات، تقنيات البحث، النتائج).

4.3-تقنيات المعالجة الإحصائية:

تم تطبيق عدة تقنيات إحصائية للتحقق من اختبار صحة الفرضيات، من خلال الاستعانة بالحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS V. 20) باستخدام جهاز الإعلام الآلي، وبواسطته تم فرز النتائج وتصنيفها وتحليلها لمعرفة مستوى وعي أساتذة العلوم بخطوات المسعى العلمي ودلالات كل نتيجة من النتائج المتحصل عليها، وهي كما يلي:

-الإحصاء الوصفي: والمتمثل في كل من: (التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، الدوائر النسبية).

-الإحصاء الاستدلالي: والمتمثل في كل من: (اختبار T.testلعينة واحدة، واختبار T.test لدلالة الفروق، واختبار تحليل التباين الأحاديone way Anova، وذلك من خلال الاستعانة ببرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعيةSPSS version 20.

III- نتائج الدراسة الميدانية:

قبل عرض النتائج نُشير إلى أنَّ الباحثان قد حرص أن تتم الإجابة على أدوات الدراسة في أحسن الظروف الممكنة، كما تم التأكد من فهم أفراد العينة لتعليمة المقياس، خصوصاً ما تعلق بالهدف من عملية القياس بمعنى ضرورة أن تعكس إجابة المبحوث المطلوب في كل بند من بنود المقياس ما هي عليه الأمور في الواقع لا كما يتمنى أن تكون عليه، ولا كما يتوقع أننا ننتظره منه. وبعد الانتهاء من عملية التطبيق والتأكد من احترام أفراد العينة للتعليمة في شطرها المتعلق بالإجابة على كل عبارة من عبارات المقياس، وضرورة تفادي الإجابة النمطية كاختيار الخيار الأوسط في الإجابة عن كل البنود مثلاً، قام الباحث بعملية التصحيح، ثم شرع في المعالجة الإحصائية لكافة البيانات المجمعة للتحقق من صحة فرضيات الدراسة. وعليه سيتناول الباحثان فيما يلي تحليل ومناقشة النتائج المتعلقة بكل فرضية من فرضيات الدراسة في ضوء الدراسات السابقة إن وجدت والإطار النظري.

1-عرض وتحليل ومناقشة الفرضية الأولى:

تنص الفرضية الأولى على أنه: "يمتلك أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي مستوى متوسط من الوعي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم"، وللإجابة على نص السؤال قمنا بتحليل الفرق بين متوسط درجات أفراد العينة على مقياس الوعي بخطوات المسعى العلمي والمتوسط النظري للمقياس بالاعتماد على المعالجة الإحصائية T test لعينة واحدة، حيث تحصل الباحثان على النتائج الموضحة في الجدول رقم (13)

نلاحظ من خلال نتائج الجدول رقم (13) أنَّ أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض بمرحلة التعليم الثانوي يمتلكون مستوى متوسط من الوعي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم"، حيث بلغت قيمة "t" المحسوبة (04.29) وهي أكبر من قيمة "t" المجدولة (02.36) عند درجة الحرية (df = 119)، وهي دالة عند مستوى الدلالة (0.01). وبالرجوع إلى الفروق المعنوية نجد أنَّ المتوسط الحسابي قد بلغ (55.56) بانحراف معياري (11.65). وتنسجم النتيجة المتوصل إليها في الدراسة الحالية وتتفق ما نتائج ما توصلت إليه دراسات كل من رنا محمد عوض التميمي وغازي ضيف الله شتوي رواقة (2017)، كما تختلف مع نتائج دراسات كل من

بسمة محمد أحمد وآخرون (2018)، وعايش محمود زيتون (2013)، ودراسة Brikhouse (1990) و Rennie & Dunne (1990)). ويُفسِّر الباحث النتيجة المتوصل إليها في عدة اعتبارات منها ما هي متعلقة بأستاذ المادة في حد ذاته أو طبيعة المادة وخصوصيتها وابستيمولوجيتها أو ظروف التعليم والتكوين. وفي هذا يُشير عايش محمود زيتون (2013) إلى مدى ارتباط المعلمين بمهنة التعليم ورضاهم عن الواقع التربوي في سياق النظام التربوي العام الذي يعملون فيه من جهة، ومدى فهمهم لخصائص مناهج العلوم وتدريسها من جهة أخرى، حيث تبيَّن ثم فهم وضعف لا يزال تقليدياً لدى المعلمين مما ينعكس سلباً على فهم مناهج العلوم في ضوء الإصلاحات التربوية الجديدة. فرغم أنَّ أساتذة العلوم يمتلكون مستوى متوسطاً من الوعي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم إلا أنه لا يكفي حقيقة لبلوغ مقاصد التعليم وغايات المدرسة الجزائرية. والحقيقة المرة أنَّ الأستاذ الجزائري لا يزال يشكو إضراباً في تكوينه العلمي التخصصي الأكاديمي، وتكوينه البيداغوجي النفسي التربوي، وهذه هي النقطة السوداء التي أرهقت النظام التربوي الجزائري، بما في ذلك وزارة التربية الوطنية التي لا تزال تعتمد على التكوين الأعوج والأعرج للأستاذ الجزائري في ظل غياب تأطير بيداغوجي حقيقي يستجيب لمعايير الجودة الشاملة في التربية والتعليم والتكوين.

وللوقوف أكثر على مدى وعي أساتذة العلوم بخطوات المسعى العلمى لابد من تحليل البيانات النوعية، التي تتضمنها الجداول رقم (14،15،16،17،18،19،20)، ومقارنتها مع البيانات الكمية، ودمجها في نفس الوقت.

الإجابة عن السؤال الأول:

هل تلقيت تكويناً حول المسعى العلمي في تدريس مناهج علوم الطبيعة والحياة والأرض؟ نعم ☐ لا ☐

نلاحظ من خلال الجدول رقم (14) أن ما يمثل نسبة (64%) من المبحوثين لم يتلقوا تكويناً حول المسعى العلمي كحد أعلى، وبالمقابل ما يمثل نسبة (36%) من المبحوثين قد تلقوا تكويناً حوله كحد أدنى. وهذا ما يعكس حقيقة اضطراب تكوين أستاذ مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض في تطبيق خطوات المسعى العلمي.

الإجابة عن السؤال الثاني:

هل تجيد تطبيق خطوات المسعى العلمي؟ نعم ☐ لا ☐ لماذا؟

نلاحظ من خلال الجدول رقم (15) أن ما يمثل نسبة (44%) من المبحوثين لا يجيدون تطبيق المسعى العلمي كحد أعلى، وما نسبته (31%) من المبحوثين يجيدون تطبيق المسعى العلمي، وبالمقابل ما يمثل نسبة (25%) من المبحوثين كحد أدنى تركوا السؤال دون إجابة. وهذا دليل على اضطراب التكوين في هذا المجال، ما ينعكس سلباً على تعلمات التلاميذ في مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض.

الإجابة عن السؤال الثالث:

هل المشكلات العلمية الموجودة في المنهاج واضحة بالنسبة لك؟ نعم ☐ لا ☐ كيف ذلك؟

نلاحظ من خلال الجدول رقم (16) أن ما يمثل نسبة (54%) من المبحوثين كحد أعلى لديهم وعي بالمشكلات العلمية الموجودة في المنهاج على اعتبار أنَّ هناك نوعين المشكلات، وهي: مشكلات ذات طابع علمي فقط، ومشكلات ذات طابع علمي اجتماعي اقتصادي وصحي، وما نسبته (33%) من المبحوثين لا يعون طبيعة هذه المشكلات، وبالمقابل ما يُمثِّل نسبة (13%) من

المبحوثين كحد أدنى تركوا السؤال دون إجابة. وهذا دليل آخر على اضطراب تكوين أستاذ العلوم، وهذا ما سيؤثر سلباً على تعلمات التلاميذ في مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض وعلى إرساء مواردهم.

الإجابة عن السؤال الرابع:

هل تساعد تلاميذك على اقتراح فرضيات علمية للمشكلات العلمية المطروحة في الدرس؟ نعم ☐ لا ☐

نلاحظ من خلال الجدول رقم (17) أن ما يمثل نسبة (59%) من المبحوثين كحد أعلى يُساعدون تلاميذهم على اقتراح الفرضيات العلمية الصحيحة وصياغتها على نحو جيّد، وهذا من خلال الوقوف على المكتسبات القبلية للتلاميذ، والتصورات أو التمثلات التي يحوزونها عن المفهوم العلمي، وما نسبته (23%) من المبحوثين لا يُساعدونهم بحجة أنَّ المتعلم هو المسؤول عن صياغة الفرضيات واقتراحها بعد طرح التساؤلات حول المشكلات المطروحة في الدرس، وبالمقابل ما يُمثِّل نسبة (18%) من المبحوثين كحد أدنى تركوا السؤال دون إجابة. وهذا دليل آخر على اضطراب تكوين أستاذ العلوم فيما يتعلق بخطوات المسعى العلمي على اعتبار أنَّ إثبات المشكلة هي أول خطوة في البحث العلمي، والفرضية أول خطوة في ايجاد الحل، وهذا ما سيؤثر سلباً على تعلمات التلاميذ في مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض وعلى إرساء مواردهم وإنماء كفاءاتهم.

الإجابة عن السؤال الخامس:

هل تستخدم تقنيات البحث عند إجراء المسعى العلمي؟ نعم ☐ لا ☐ في حالة الإجابة بنعم ما هي؟

نلاحظ من خلال الجدول رقم (18) أن ما يمثل نسبة (61%) من المبحوثين كحد أعلى يستخدمون تقنيات البحث، والمتمثلة في كل من تقنية الملاحظة، وتقنية التجريب، وتقنية التوثيق، وتقنية النمذجة أو المحاكاة، وما نسبته (27%) من المبحوثين لا ينتهجون هذه التقنيات ليس لعدم معرفتها أو جهلاً بها، وإنما لاضطراب تكوينهم فيها، وبالمقابل ما يُمثِّل نسبة (18%) من المبحوثين كحد أدنى تركوا السؤال دون إجابة. وهذا دليل آخر على اضطراب تكوين أستاذ العلوم، فتقنيات البحث تُساعد المتعلم على اختيار الاستراتيجية الشخصية أو البروتوكول التجريبي في الحل، من أجل المصادقة على الحل المتوصل إليها، وبالتالي إثبات الفرضية المقترحة أو نفيها

الإجابة عن السؤال السادس:

هل تساعد تلاميذك على بناء النتائج ومعالجتها؟ نعم ☐ لا ☐ كيف ذلك؟

نلاحظ من خلال الجدول رقم (19) أن ما يمثل نسبة (48%) من المبحوثين كحد أعلى يُساعدون تلاميذهم ويدربونهم على كيفية عرض النتائج من خلال أن يكون منتوج التلميذ صحيح من الناحية التقنية (وجيه، نظيف، دقيق، وقابل للقراءة)، وكامل يتضمن جميع المعلومات، ومنسجم ونظم، أي توظيف الموارد الملائمة في حل المشكلة المطروحة، وما نسبته (38%) من المبحوثين لا يدربونهم على ذلك، والاكتفاء فقط بالحشو والتلقين وبرمجة العقول، وبالمقابل ما يُمثِّل نسبة (18%) من المبحوثين كحد أدنى تركوا السؤال دون إجابة.

الإجابة عن السؤال السابع:

هل تدرب تلاميذك على استخدام الاستدلال العلمي؟ نعم ☐ لا ☐ كيف ذلك؟

نلاحظ من خلال الجدول رقم (20) أن ما يمثل نسبة (39%) من المبحوثين كحد أعلى يُجيدون استخدام الاستدلال المتمثل في كل من الاستقراء الذي يقوم على الملاحظة والتجربة، وقراءة الواقع من خلال الانتقال من الجزء إلى الكل أو من الخاص إلى العام أو الاستنباط الذي يستند على النظريات أي الانتقال من الكل إلى الجزء أو من العام إلى الخاص، وهنا يقوم الأستاذ بعملية المرافقة

البيداغوجية الخاصة باستغلال النتائج للإجابة عن المشكلة المطروحة، وذلك من خلال أن يستغل التلميذ مجمل النتائج بقوله نلاحظ أنَّ ... وأن يُدمج موارد من المعطيات والمكتسبات السابقة، بقوله: نعلم أنَّ أو بما أنَّ ... وكذلك بناء إجابة تفسيرية منسجمة تُدمج النتائج، وذلك بقوله: نستنتج أنَّ ... وما نسبته (42%) من المبحوثين يجهلون القيام باستدلالات علمية، وهذا ما يدل حقيقة على اضطراب المعرفة العلمية التخصصية لدى أساتذة العلوم. ما نلاحظه من خلال الشكاوى المقدمة من طرف التلاميذ أنهم غير قادرين على إجراء الاستدلال العلمي، وهنا يُمكننا القول فاقد الشيء لا يُعطيه. وبالمقابل ما يُمثِّل نسبة (18%) من المبحوثين كحد أدنى تركوا السؤال دون إجابة.

2-عرض وتحليل ومناقشة نتيجة الفرضية الثانية:

تنص الفرضية الثانية على أنه: "لا توجد فروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير الجنس". وللتحقق من صحة هذه الفرضية قام الباحث بالاعتماد على المعالجة الإحصائية T test لدلالة الفروق بعد التأكد من تجانس المجموعتين، حيث تحصل الباحثان على النتائج المبينة في الجدول رقم (21):

نلاحظ من خلال نتائج الجدول رقم (21) أنَّه لا توجد فروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير الجنس، حيث بلغت قيمة ت المحسوبة (0.31) وهي أصغر من ت المجدولة (02.36) عند درجة الحرية 118) =df)، ومستوى الدلالة (0.01). وبالعودة إلى الفروق المعنوية؛ فنجد أنَّ المتوسط الحسابي للذكور قد بلغ (55.14) بانحراف معياري (12.47). وقد بلغ المتوسط الحسابي للإناث (55.83) بانحراف معياري (11.17). وعليه نقبل الفرضية الصفرية ونرفض الفرضية البديلة. وتتفق نتيجة الفرضية الحالية مع ما توصلت إليه نتائج دراسات كل من بسمة محمد أحمد وآخرون (2018)، وعايش محمود زيتون (2013)، ودراسة Brikhouse (1990). كما تختلف مع ما توصلت إليه نتائج Rennie & Dunne (1990). ويُفسِّر الباحث النتيجة المتوصل إليها إلى أنه وعي أساتذة العلوم بخطوات المسعى العلمي لا يتأثر بجنسهم، لاكتساب مفاهيم المسعى العلمي ومجالاته في برامج التكوين لهم سواء قبل الخدمة أو في أثنائها من خلال الندوات التربوية التي يقوم بها المرافقون البيداغوجيون (مفتشو المادة)، على اعتبار أنهم يتلقون نفس التكوين في نفس الظروف، وفي نفس المواد، وعند نفس الأساتذة المكونين. إذ يُفترض أن تملك كل أساتذة العلوم نفس الكفايات التعليمية، والمتمثلة في المعرفة المهنية، أي معرفة المادة ومعرفة الفروق الفردية، والممارسة المهنية المتمثلة في كل من التخطيط والتنفيذ والتقويم، والمشاركة المهنية المتعلقة بكيفية تسيير وإدارة القسم، بما في ذلك العلاقة البيداغوجية، والتفاعل الصفي، والعلاقات الإنسانية في الوسط المدرسي. مع العلم أنَّ مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض متعبة للأستاذ ومشوِّقة للتلميذ، أما مادة الرياضيات، فهي مشوِّقة للأستاذ، ومرهقة للتلميذ. فطبيعة المادة تجعل من الأستاذ سواء كان ذكراً أم أنثى التحكم في المهيكلة للمادة من خلال بناء شبكة أو مصفوفة مفاهيمية تُسهِّل عمل الأستاذ، فعلوم الطبيعة والحياة والأرض مادة حيوية تدرس كل من علم الأحياء (البيولوجيا) وعلم البيئة (الايكولوجيا) وعلوم الأرض (الجيولوجيا) دراسة علمية موضوعية وفق المسعى العلمي.

وبناء على ما تقدم فإننا نقبل الفرضية الثانية التي تنص على أنه لا توجد فروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير الجنس.

3-عرض وتحليل ومناقشة نتيجة الفرضية الثالثة:

تنص الفرضية الثالثة على أنه: "توجد فروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير نمط التكوين لصالح خريجي المدارس العليا للأساتذة". وللتحقق من صحة هذه الفرضية قام الباحث بالاعتماد على المعالجة الإحصائية T test لدلالة الفروق بعد التأكد من تجانس المجموعتين، حيث تحصلنا على النتائج المبينة في الجدول رقم (22).

نلاحظ من خلال نتائج الجدول رقم (22) أنَّه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير نمط التكوين لصالح خريجي المدارس العليا للأساتذة، حيث بلغت قيمة ت المحسوبة (05.20) وهي أكبر من ت المجدولة (02.36) عند درجة الحرية (118 df)، ومستوى الدلالة (0.01). وبالعودة إلى الفروق المعنوية؛ نجد أنَّ المتوسط الحسابي للأساتذة خريجي المدارس العليا للأساتذة قد بلغ (59.38) بانحراف معياري (12.51). وقد بلغ المتوسط الحسابي للأساتذة خريجي الجامعات (48.97) بانحراف معياري (05.71). وعليه نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة. وتختلف نتيجة الفرضية الحالية مع نتائج دراسة عايش محمود زيتون (2013)، حيث أنَّ طبيعة التكوين ونوعيته قد يُسهم في فهم الأساتذة لطبيعة المسعى العلمي وخطواته، فبالرجوع إلى ملمح كل من خريج المدارس العليا للأساتذة وخريج الجامعات نجد أنَّ الأول يتلقى تكويناً لا بأس به فيما يتعلق بالمادة حيث يدرس في السنة الأولى علم الخلية، وعلم النسج، وعلم الأجنة إلى جانب المادة التربوية مدخل إلى علوم التربية، والذي من خلاله يتحكم في ماهية التربية، وتاريخ التربية، وفلسفة التربية، وعلم اجتماع التربية، والتربية المقارنة، وفي السنة الثانية يدرس علم النبات، وعلم الحيوان، وعلم المستحثات، وعلم الوراثة، وعلم الميكروبيولوجيا، وعلم البيولوجيا الحيوية، إلى جانب علم النفس النمو: الطفل والمراهق، حيث يعي طبيعة نمو كل مرحلة وخصائص المتعلم والفروق الفردية، حاجاته ومشكلاته، وفي السنة الثالثة يتلقى دروساً في مادة علم المناعة، علم الطفيليات، وفيزيولوجيا الحيوان، وفيزيولوجيا النبات، والبيو جزيئية، والبيتروغرافيا، إلى جانب علم النفس التربوي الذي يُعتبر سلاح المعلم في الميدان، حيث يتحكم في شرط التعلم ونظرياته، ويعي أهمية العمليات العقلية، من إحساس وانتباه وإدراك، وتذكر، وذكاء، وإبداع، وتفكير ناقد، كما يتحكم في الإدارة الصفية وفي المشكلات على اختلاف أنواعها داخل القسم، وفي السنة الرابعة يدرس علم الغدد، وعلم التربية وبيو التربة، وعلم البيئة، والإنتاج الزراعي والإنتاج النباتي، والجيولوجيا، إلى جانب مادة المناهج التعليمية، والتي من خلالها يتحكم في كيفية بناء المناهج وتنفيذها وتقويمها وتطويرها، وفي السنة الخامسة يتلقى دروساً في التعليمية، التي تمكنه من التحكم في تنظيم الوضعيات التعليمية التعلمية، والتخطيط الجيّد للدروس وكيفية تنفيذها وتقويمها، ومادة صحة وأمن، وعلم البيئة التطبيقي، والتشريع المدرسي. لكن فيما يتعلق بخريج الجامعات نجد أنه قد تلقى دروساً في العديد من المواد لكن ينقصه التكوين البيداغوجي، الذي يتلقاه في أيام العطل سواء في عطلة الصيف، أو الشتاء أو الربيع، حيث يدرس بعض المواد التربوية مثل تعليمية المادة وطرائق التدريس، وهندسة التكوين، والنظام التربوي والمناهج التعليمية، علوم التربية وعلم النفس، أخلاقيات المهنة، الوساطة المدرسية، الإعلام الآلي، والتشريع المدرسي، وأقل ما يُقال إنه تكوينٌ شكلي ضعيف، يفتقد إلى المهنية والاحترافية، وخاصة فيما يتعلق ضعف المكونين وفريق التأطير فمن؟ يُكوِّن من؟ وفي هذا أوصت نتائج دراسة Moss (2001) إلى ضرورة تدريب المعلمين قبل الخدمة وفي أثنائها على المسعى العلمي، وكذلك إدخال المعرفة العلمية الخاصة بطبيعة العلم وطبيعة المسعى العلمي بشكل صريح في مناهج العلوم.

وبناء على ما تقدم فإننا نقبل الفرضية الثالثة التي تنص على أنه توجد فروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير نمط التكوين لصالح خريجي المدارس العليا للأساتذة.

4-عرض وتحليل ومناقشة نتيجة الفرضية الرابعة:

تنص الفرضية الرابعة على أنه: "توجد فروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير الأقدمية لصالح ذوي الأقدمية". وللتحقق من صحة الفرضية اعتمد الباحث على المعالجة الإحصائية تحليل التباين الأحادي ANOVA One Way لدلالة الفروق، حيث تحصل الباحثان على النتائج الموضحة في الجدولين رقم (24،23)

نلاحظ من خلال نتائج الجدول رقم (24) أنَّ الفروق بين المجموعات دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، حيث بيَّن تحليل التباين الأحادي للمقياس أنَّ قيمة (F = 15.71) دالة عند مستوى الدلالة (0.01)، حيث تبين نتائج المقارنة بين متوسطات المجموعات أنَّ هناك فروقاً في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم تبعاً لمتغير الأقدمية لصالح الأساتذة الجدد. وبالعودة إلى الفروق المعنوية؛ نجد أنَّ المتوسط الحسابي للأساتذة ذوي الأقدمية من

05 سنوات قد بلغ (62.72) بانحراف معياري (09.13). وقد بلغ المتوسط الحسابي للأساتذة ذوي الأقدمية ما بين 06-09 سنوات (52.58) بانحراف معياري (08.60). والمتوسط الحسابي للأساتذة ذوي الأقدمية من 10-14 سنة قد بلغ (52.04) بانحراف معياري (14.44). وقد بلغ المتوسط الحسابي للأساتذة ذوي الأقدمية 15 سنة فما فوق (45.76) بانحراف معياري (05.87). وعليه نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة. وتتفق نتيجة الفرضية الحالية مع ما توصلت إليه نتائج دراسة عايش محمود زيتون (2013)، وعايش محمود زيتون (2008)، ودراسة McComas et Al (2000). ويُمكن تفسير تفوق الأساتذة الجدد عن باقي الأساتذة من ذوي الأقدمية فيما يتعلق بالوعي بخطوات المسعى العلمي أنهم لا يزالون في عمر الزهور، ولم ينطفئ لديهم حماس وحب مهنية التعليم، كما أنهم يتحكمون إلى حد كبير في المعلوماتية ووسائل الإعلام والاتصال، إلى جانب أنهم قد خضعوا إلى تكوين يستجيب إلى حد ما إلى متطلبات مهنة التدريس وفق ما ترنو إلى وزارة التربية الوطنية في الجزائر. وهذا ما يعكس إشكالية التكوين في الجزائر حسب ما يُؤكده كل من علي فارس وفضيلة حناش (2019).

ويُشير علي فارس (2019) إلى أنَّ الأستاذ سواء كان مبتدئاً أو ممارساً أو خبيراً أو متميزاً، فإنه بحاجة إلى الكفايات التدريسية التي تسمح بعملية التبليغ المعرفي أو النقل المعرفي أو مرافقة بناء التعلمات لدى المتعلمين في ضوء سنوات الخدمة. وقد يعود سبب ذلك أيضاً إلى مقدرة الأستاذ العلمية والتربوية إلى حد ما ودافعيته للتدريس، وهذا حتى لا يكون عامل الأقدمية سبباً في إصابة الأستاذ بالجمود والإجهاد النفسي والجسمي الذي ينعكس سلباً على أدائه التربوي، أو أن يصاب بالعمل الروتيني البعيد عن التجديد والتحيين، كما أن الأساتذة حديثي التوظيف أو أصحاب أقدمية قصيرة يُمكنهم تحقيق كفاءات تدريسية تضاهي الكفايات التي يتمتع بها القدامى من الأساتذة أو الذين لديهم خبرة في التدريس لمدة طويلة إذا ما سعوا الى التكوين الذاتي المستمر والمتواصل بغية تحقيق الأداء المتميز وهذا من خلال احتكاكهم بزملائهم أصحاب الخبرة والمشرفين التربويين، مع جديتهم في تحسين مستواهم والارتقاء بأدائهم. وهنا يُمكن أن تتساوى الكفاية مع الأقدمية، فالخبرة الايجابية لا تخضع بالضرورة لعدد سنوات الممارسة؛ وعليه فمتغير الأقدمية في التدريس قد لا يكون عاملاً حاسماً في تحديد مستوى الكفاءات التدريسية، وخاصة إذا ما تعلق الأمر بانتهاج المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم.

وبناء على ما تقدم فإننا نقبل الفرضية الثالثة التي تنص على أنه توجد فروق في مستوى وعي أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة بمرحلة التعليم الثانوي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم بعاً لمتغير الأقدمية لصالح الأساتذة الجدد.

IV –اقتراحات الدراسة:

في ضوء ما انتهت إليه الدراسة الحالية من نتائج، فإنَّه يُمكن الخروج ببعض الاقتراحات العملية، وذلك من خلال التأكيد على النقاط التالية:

1-ضرورة تكوين أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض قبل الخدمة على كيفية انتهاج المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم سواء في مرحلة التعليم المتوسط أو في مرحلة التعليم الثانوي، بحيث تتضمن برامج التكوين في خططها بصورة صريحة وهادفة لتكوين أساتذة العلوم في مفهوم طبيعة المسعى العلمي، أما أثناء الخدمة، فإنه يتطلب تطويرهم وتحسين مستواهم وتكوينهم علمياًُ وبيداغوجياً من خلال إقامة ندوات تربوية يُؤطرها مكونون أكفاء من أجل تحسين سلوكهم التعليمي وممارساتهم الديداكتيكية.

2-إعادة النظر في برامج التكوين في المدارس العليا للأساتذة بالجزائر وجعلها تستجيب أكثر لمتطلبات المهنة، من خلال إقامة إشراك وزارة التربية الوطنية فيما يتعلق بملمح التكوين وظروفه بوضع دفتر شروط جديد يسمح من خلاله حذف مواد من التكوين أو تحيين البعض منها أو إضافة مواد جديدة مثل مادة هندسة التكوين والوساطة المدرسية.

3-إشراك أساتذة مادة علوم الطبيعة والحياة والأرض في بناء أو تقويم أو تطوير مناهج العلوم سواء في مرحلة التعليم المتوسط أو مرحلة التعليم الثانوي.

4-تكوين المكونين من خلال تحيين معارفهم العلمية والبيداغوجية من أجل مرافقة الأساتذة الجدد أو القدامى واطلاعهم عن كل جديد فيما يتعلق بمناهج تدريس العلوم.

5-إعادة النظر في مناهج علوم الطبيعة والحياة والأرض وبنائها وفق مناهج الجيل الثاني لتحقيق الانسجام الأفقي والعمودي للمادة لتسهيل بناء التعلمات وإرساء الموارد وتحقيق الكفاءات.

6-إشراك خلية الجودة في المدارس العليا للأساتذة أو الجامعات للبحث في الإجراءات التي تكفل إعادة النظر في البرامج والمناهج، وخاصة إذا ما تعلق الأمر بمادة علوم الطبيعة والحياة والأرض، والفيزياء والكيمياء.

7-تدريب التلاميذ على خطوات المسعى العلمي، وخاصة فيما يتعلق بكيفية استخدام تقنيات البحث المتمثلة في: (الملاحظة، التجربة، التوثيق، النمذجة) والأهم من ذلك تدريبهم على إجراء الاستدلال العلمي.

- الإحالات والمراجع:

آمال، نجاتي عياش (2008). أثر برنامج تدريبي مستند إلى مشروع الإصلاح التربوي للتربية العلمية (2061) في تنمية التنوير العلمي وفهم طبيعة المسعى العلمي لدى معلمي العلوم في وكالة الغوث الدولية في الأردن. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، المملكة الهاشمية الأردنية، ص 04.

بسمة، محمد أحمد وتغريد، هاشم النور وإبراهيم، محمد علي الحنتوش (2018). فهم طبيعة المسعى العلمي عند مدرسي الكيمياء وفق مشروع الإصلاح التربوي (2061)، مجلة دراسات تربوية، العدد (43)، تموز (2018)، ص ص: 253-274.

رنا محمد، عوض التميمي وغازي، ضيف الله شتوي رواقة (2017). طبيعة العلم لدى معلمي علوم المرحلة الأساسية العليا وعلاقته بمستوى الفهم العلمي للقضايا الجدلية، مجلة دراسات، العلوم التربوية، مجلد (44)، العدد (04)، الملحق (04)، ص ص: 69-82.

عايش، محمود زيتون (2008). أساليب تدريس العلوم. ط6. عمان. الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.

عايش، محمود زيتون (2013). مستوى فهم طبيعة المسعى العلمي في ضوء المشروع (2061) لدى معلمي العلوم في الأردن وعلاقته ببعض المتغيرات الديمغرافية، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، المجلد (09)، العدد (02)، ص: 120.

علي، فارس (2020). المرجع الشامل في هندسة المناهج التعليمية. ط1. برلين. ألمانيا: دار نور للنشر والتوزيع. ص 70.

علي، فارس (2020). المرجع الشامل في هندسة المناهج التعليمية. ط1. برلين. ألمانيا: دار نور للنشر والتوزيع. ص ص 112،113

علي، فارس(2018). المرجع في علم النفس التربوي: دليل المعلم في الإدارة الصفية وهندسة التدريس. ط1. باب الزوار، الجزائر: دار الإرشاد للنشر والتوزيع.ص،ب.

علي، فارس (2019). دور التكوين البيداغوجي في تنمية الكفايات التدريسية لدى أساتذة مرحلة التعليم المتوسط: دراسة ميدانية. ط1. برلين، ألمانيا: دار نور للنشر والتوزيع.

علي، فارس وفضيلة، حناش (2019). إشكالية تكوين المدرسين بالجزائر في ضوء نظرية الأنساق: دراسة تحليلية إبستيمولوجية، ملتقى دولي حول إشكالية التكوين والتشغيل في الوطن العربي، يومي 16-17 ديسمبر 2019، بتوزر التونسية، جامعة قفصة، الجمهورية التونسية.

فاطمة الزهراء، أغلال بوكرمة (2006). قدرة المعلم الجزائري للعلوم الطبيعية على التحكم في كفاءات العلوم، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر، الجزائر.

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي. المفتشية العامة للبيداغوجيا، وزارة التربية الوطنية، التدرجات السنوية، تدرج جويلية 2019، السنة الثالثة ثانوي شعبة علوم تجريبية.

مليكة، سي علي (2019). كيفية تطبيق المسعى العلمي للبحث في بناء التعلمات، ملتقى تكويني يومي 23 أكتوبر و 06 نوفمبر 2019 بثانوية برحال برغاية، المفتشية العامة للبيداغوجيا، وزارة التربية الوطنية، الجزائر.

ثانياً: قائمة المراجع باللغة الأجنبية:

Brickhouse, N. (1990). Teachers' beliefs about the nature of science and their relation to class practice. Journal of Teacher Education, 41 (07).pp 53-62.

Dass, P.M. (2005). Understanding the nature of scientific enterprise (NOSE) through a discourse with its history: The influence of an undergraduate history of science course. International Journal of Science and Mathematics Education, 3:pp 87-115.

Lin, H. and Chen, C. (2002). Promoting preservice chemistry teachers' understarding about the nature of science through history. Journal of research in Science Teaching, 39,pp 773-792.

McComas, W.F., Clough, M.P., and Almazroa, H. (2000). The role and character of the nature of science in science education. In W. F. McComas (ed.). The Nature of Science in Science Education: Rationales and Strategies,pp 3-39, Kluwer Academic Publishers, Dodrecht, Boston, London.

Moss D.(2001). Examining student's conceptions of the nature of science. International Journals of science Education 23(8):pp 771-790.

Perkins – Gough, D. (2007). Understanding the scientific enterprise: A conversation with Alan – Leshner. Educational Leadership, 64 (4):pp 8-14.

Rennie, L. and Dunne, M. (1999). Gender, ethnicity, and students perceptions about science and science related careers in fiji. Science Education, (78(3):pp 285-300.

Stofflet, R. and Stoddart, T. (1994). The ability to understand and use conceptual change pedagogy as a function of prior content learning experience. Journal of Research in Science Teaching, *31:pp 31- 51.*

– ملاحق:

1.الجداول

الجدول رقم (01): يوضح الثانويات حسب الولاية.

الرقم	إسم المؤسسة	مكان تواجدها	الولاية
01	ثانوية محمد زيتوني	الدويرة	الجزائر العاصمة
02	ثانوية الرائد لخناح	الرغاية	
03	ثانوية صالح بوبنيدر	الرغاية	
04	ثانوية عبد الكريم سويسي	بني مسوس	
05	ثانوية محمد خوجة	الدويرة	
06	ثانوية محمد لبجاري	باب الزوار	
07	ثانوية فايزي	برج الكيفان	
08	ثانوية احمد زبانة المقرية	حسين داي	
09	ثانوية ابن الهيثم	بلوزداد	
10	ثانوية بوعلام الناصر	الكاليتوس	
11	ثانوية سعد دحلب	القبة	

12	ثانوية عبد الحفيظ بوصوف	القبة	
13	ثانوية علي عمار	القبة	
14	ثانوية الأخوين حامية	القبة	
15	ثانوية حسيبة بن بوعلي	القبة	
16	ثانوية محند مخي	القبة	
17	ثانوية محمد بوضياف	السحاولة	
18	ثانوية إلياس دريش	الدرارية	
19	ثانوية عبد الله ابن عباس	الأبيار	
20	ثانوية سيدي امحمد	بئر توتة	
21	ثانوية عمر راسم	سيدي أمحمد	
22	ثانوية وادي الجمعة	وادي الجمعة	غليزان
23	ثانوية الشهيد خلوف محمد	مديونة	
24	ثانوية عبد الحميد قباطي	وادرهيو	
25	ثانوية شارع الشهداء	وادرهيو	
26	ثانوية القطار الجديدة	مازونة	
27	ثانوية الاخوة ظريف	مازونة	
28	ثانوية سيدي عدة	مازونة	
29	ثانوية احمد فرانسيس	غليزان	
30	ثانوية الشهيد محمد قويقح	بودواو	بومرداس
31	ثانوية لالة فاطمة انسومر	بودواو	
32	ثانوية خودي سعيد	برج منايل	
33	ثانوية احمد الشافعي	برج منايل	
34	ثانوية محمد غالمي	بودواو	
35	ثانوية محمد فلاح	الاخضرية	البويرة
36	ثانوية عليوات مسعود	القاديرية	
37	ثانوية كريم بلقاسم	البويرة	
38	ثانوية قوجال محمد	عين وسارة	الجلفة
39	ثانوية علام عبد القادر	تابلاط	المدية
40	ثانوية الحركاوي بوخاري	تابلاط	
41	ثانوية محمد البشير الابراهيمي	البرواقية	
42	ثانوية خديجة بن رويسي	المدية	
43	ثانوية لزهاري التونسي	الزاوية العابدية	ورقلة
44	ثانوية الأمير عبد القادر	تقرت	
45	ثانوية عمر دهينة	الأغواط	الأغواط
46	ثانوية الإمام الغزالي	الأغواط	
47	ثانوية أبي بكر الحاج عيسى	الأغواط	
48	ثانوية قرينات بن حرزلله	حاسي الدلاعة	
49	ثانوية بوشارب الطاهر	بوراشد	عين الدفلى

50	ثانوية ابن غالم كاشر	بطحية	
51	ثانوية متقن ابن خلدون	عين الدفلى	
52	ثانوية محمد عبدو	مليانة	
53	ثانوية مالك بن نبي	عين الدفلى	
54	ثانوية الكفيف أحمد	مفتاح	البليدة
55	ثانوية الرائد سعيد مقراني	مفتاح	
56	ثانوية محمد قصار	مفتاح	
57	ثانوية عمر مالك	اولاد يعيش	
58	ثانوية حسيبة بن بوعلي	الشبلي	
59	ثانوية الفتح	البليدة	
60	ثانوية ابن تومرت	بوفاريك	
61	متقن فلوح الجيلالي	ماسرى	مستغانم
62	ثانوية عبد الحق بن حمودة	سيرات	
63	ثانوية ادريس السنوسي	مستغانم	
64	متقن اول نوفمبر 1954	مستغانم	
65	ثانوية عبد السلام حباشي	حمام قرقور	سطيف
66	ثانوية 18 فيفري	الحمادية	برج بوعريريج
67	ثانوية قصار عبد الله	القصور	
68	متقن ابن الهيثم	بني صاف	عين تموشنت
69	ثانوية الشهيد بن رزق الله محمد	عمير شتوان	تلمسان
70	ثانوية حشمان محمد	يوب	سعيدة
71	ثانوية زقاي ابراهيم	المحمدية	معسكر
72	ثانوية اول نوفمبر 54	البرج	
73	ثانوية احمد زبانة	سيق	
74	ثانوية تغنيف الجديدة	تغنيف	

الجدول رقم (02): يوضح توزيع أفراد العينة تبعا لمتغير الجنس.

الرقم	الجنس	التكرار	النسبة المئوية
01	الإناث	73	%61
02	الذكور	47	%39
المجموع		120	100%

الجدول رقم(03): يوضح توزيع العينة حسب متغير نمط التكوين

الرقم	نمط التكوين	التكرار	النسبة المئوية
01	خرّيج مدرسة عليا	76	%63
02	خرّيج جامعة	44	%37
المجموع		120	%100

الجدول رقم (04): يوضح توزيع العينة تبعا لمتغير الأقدمية.

الأقدمية	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 5 سنوات	48	%40
6-9 سنوات	31	%26
10- 14 سنة	24	%20
15 سنة فما فوق	17	%14
المجموع	120	%100

الجدول رقم (05): معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس.

رقم العبارة	العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
01	أعمد إلى ضبط المفاهيم المهيكلة للمادة.	0.77**	0.01
02	أعمد إلى ضبط أشكال المعرفة العلمية قبل تدريس المقطع التعلمي.	0.71**	0.01
03	أضبط أشكال المفاهيم العلمية قبل تدريس أي مقطع تعلمي.	0.70**	0.01
04	أضبط المشكلات العلمية عندما أعرض الوضعية الانطلاقية للمقطع التعلمي.	0.63**	0.01
05	تحتوي مناهج العلوم على مشكلات ذات طابع علمي.	0.76**	0.01
06	أستبدل الإشكالية العلمية بالمشكلة العلمية عند كل مورد تعلمي.	0.81**	0.01
07	أقف على المكتسبات القبلية لدى تلاميذ عند عرض الوضعية الانطلاقية.	0.77**	0.01
08	أقف على التصورات التي يتملكها تلاميذ عند عرض الوضعية الانطلاقية.	0.78**	0.01
09	أساعد تلاميذي على طرح فرضيات مناسبة للمشكلة العلمية المطروحة.	0.73**	0.01
10	لا أقبل الفرضيات الخاطئة من قبل تلاميذي.	0.69**	0.01
11	أنوّع في المهمات البسيطة والمركبة قصد بناء الكفاءة المستهدفة من الدرس.	0.73**	0.01
12	أضع تعليمات مرافقة لمساعدة تلاميذي على حل المشكلة العلمية المطروحة.	0.88**	0.01
13	أدرّب تلاميذي على استخدام تقنية الملاحظة قصد حل المشكلة العلمية.	0.75**	0.01
14	أدرّب تلاميذي على استخدام تقنية التجريب قصد حل المشكلة العلمية.	0.64**	0.01
15	أدرّب تلاميذي على استخدام تقنية التوثيق قصد حل المشكلة العلمية.	0.56**	0.01
16	أدرّب تلاميذي على استخدام تقنية النمذجة قصد حل المشكلة العلمية.	0.55**	0.01
17	أدرّب تلاميذي على كيفية عرض النتائج المتوصل إليها بعد حل المشكلة.	0.75**	0.01
18	أدرّب تلاميذي على كيفية معالجة النتائج المتوصل إليها بعد حل المشكلة.	0.77**	0.01
19	أمرّن تلاميذي على كيفية وضع الاستنتاج العام أو الحوصلة التركيبية.	0.69**	0.01
20	أساعد تلاميذي على استخدام الاستدلال العلمي (الاستنباط والاستقراء).	0.59**	0.01

** مستوى الدلالة 0.01. * مستوى الدلالة 0.05

الجدول رقم (06): العلاقة الارتباطية لكل عبارة بمجموع درجات البعد الذي تنتمي له (بعد الوعي بالمعرفة العلمية)

الرقم	العبـــــــــارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
01	أعمد إلى ضبط المفاهيم المهيكلة للمادة.	.607**	0.01
02	أعمد إلى ضبط أشكال المعرفة العلمية قبل تدريس المقطع التعلمي.	.658**	0.01
03	أضبط أشكال المفاهيم العلمية قبل تدريس أي مقطع تعلمي.	.577**	0.01

الجدول رقم (07): العلاقة الارتباطية لكل عبارة بمجموع درجات البعد الذي تنتمي له (بعد الوعي بالمشكلة العلمية).

الرقم	العبـــــــــارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
04	أضبط المشكلات العلمية عندما أعرض الوضعية الانطلاقية للمقطع التعلمي.	.638**	0.01
05	تحتوي مناهج العلوم على مشكلات ذات طابع علمي.	.601**	0.01
06	أستبدل الإشكالية العلمية بالمشكلة العلمية عند كل مورد تعلمي.	.737**	0.01

الجدول رقم (08): العلاقة الارتباطية لكل عبارة بمجموع درجات البعد الذي تنتمي له (بعد الوعي بالفرضيات العلمية).

الرقم	العبـــــــــارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
07	أقف على المكتسبات القبلية لدى تلاميذ عند عرض الوضعية الانطلاقية.	.557**	0.01
08	أقف على التصورات التي يتملكها تلاميذ عند عرض الوضعية الانطلاقية.	78**4.	0.01
09	أساعد تلاميذي على طرح فرضيات مناسبة للمشكلة العلمية المطروحة.	.697**	0.01
10	لا أقبل الفرضيات الخاطئة من قبل تلاميذي.	89**5.	0.01

الجدول رقم (09): العلاقة الارتباطية لكل عبارة بمجموع درجات البعد الذي تنتمي له (بعد التحكم في تقنيات البحث).

الرقم	العبـــــــــارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
11	أنوّع في المهمات البسيطة والمركبة قصد بناء الكفاءة المستهدفة من الدرس.	.642**	0.01
12	أضع تعليمات مرافقة لمساعدة تلاميذي على حل المشكلة العلمية المطروحة.	.507**	0.01
13	أدرّب تلاميذي على استخدام تقنية الملاحظة قصد حل المشكلة العلمية.	.608**	0.01
14	أدرّب تلاميذي على استخدام تقنية التجريب قصد حل المشكلة العلمية.	.560**	0.01
15	أدرّب تلاميذي على استخدام تقنية التوثيق قصد حل المشكلة العلمية.	.502**	0.01
16	أدرّب تلاميذي على استخدام تقنية النمذجة قصد حل المشكلة العلمية.	.606**	0.01

الجدول رقم (10): العلاقة الارتباطية لكل عبارة بمجموع درجات البعد الذي تنتمي له (بعد التحكم في عرض النتائج).

الرقم	العبـــــــــارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
17	أدرّب تلاميذي على كيفية عرض النتائج المتوصل إليها بعد حل المشكلة.	.569**	0.01
18	أدرّب تلاميذي على كيفية معالجة النتائج المتوصل إليها بعد حل المشكلة.	.537**	0.01
19	أمرّن تلاميذي على كيفية وضع الاستنتاج العام أو الحوصلة التركيبية.	.501**	0.01
20	أساعد تلاميذي على استخدام الاستدلال العلمي (الاستنباط والاستقراء).	.507**	0.01

الجدول رقم (11): معاملات ثبات مقياس الوعي بخطوات المسعى العلمي بطريقة سبيرمان براون للتجزئة النصفية

	أبعاد المقياس	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
01	الوعي بالمعرفة العلمية	0.74	0.01
02	الوعي بالمشكلة العلمية	0.72	0.01
03	الوعي بالفرضيات العلمية	0.79	0.01
04	التحكم في تقنيات البحث	0.64	0.01
05	الوعي بعرض النتائج ومعالجتها	0.66	0.01

06	الدرجة الكلية للمقياس	0.74	0.01

** مستوى الدلالة 0.01. * مستوى الدلالة 0.05.

الجدول رقم (12): معاملات ثبات مقياس الوعي بخطوات المسعى العلمي بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق

	أبعاد المقياس	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
01	الوعي بالمعرفة العلمية	0.69	0.01
02	الوعي بالمشكلة العلمية	0.62	0.01
03	الوعي بالفرضيات العلمية	0.77	0.01
04	التحكم في تقنيات البحث	0.59	0.01
05	الوعي بعرض النتائج ومعالجتها	0.57	0.01
06	الدرجة الكلية للمقياس	0.68	0.01

** مستوى الدلالة 0.01. * مستوى الدلالة 0.05

الجدول رقم (13): مستوى وعي أساتذة العلوم بخطوات المسعى العلمي

المتغير	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية Df	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	المجدولة	
الوعي بخطوات المسعى العلمي	120	55.56	11.65	119	04.29	02.36	0.01

الجدول رقم (14): مدى تلقي أساتذة العلوم للتكوين حول المسعى العلمي

	الإجابة عن السؤال الأول	التكرار	النسبة المئوية
01	نعم	43	%36
02	لا	77	%64
		120	%100

الجدول رقم (15): مدى إجادة أساتذة العلوم في تطبيق خطوات المسعى العلمي

	الإجابة عن السؤال الثاني	التكرار	النسبة المئوية
01	نعم	37	%31
02	لا	53	%44
03	دون إجابة	30	%25
المجموع		120	%100

الجدول رقم (16): مدى وعي أساتذة العلوم بالمشكلات العلمية الموجودة في المنهاج

	الإجابة عن السؤال الثالث	التكرار	النسبة المئوية
01	نعم	65	%54

02	لا	39	%33
03	دون إجابة	16	%13
المجموع		120	%100

الجدول رقم (17): مدى مساعدة أساتذة العلوم تلاميذهم على اقتراح الفرضيات وصياغتها بشكل جيّد.

	الإجابة عن السؤال الرابع	التكرار	النسبة المئوية
01	نعم	71	%59
02	لا	28	%23
03	دون إجابة	21	%18
المجموع		120	%100

الجدول رقم (18): مدى استخدام أساتذة العلوم لتقنيات البحث

	الإجابة عن السؤال الخامس	التكرار	النسبة المئوية
01	نعم	67	%61
02	لا	13	%27
03	دون إجابة	30	%12
المجموع		120	%100

الجدول رقم (19): مدى مساعدة أساتذة العلوم التلاميذ على كيفية عرض النتائج وتفسيرها ومعالجتها

	الإجابة عن السؤال السادس	التكرار	النسبة المئوية
01	نعم	57	%48
02	لا	46	%38
03	دون إجابة	17	%14
المجموع		120	%100

الجدول رقم (20): مدى تدريب أساتذة العلوم التلاميذ على استخدام الاستدلال العلمي

	الإجابة عن السؤال السابع	التكرار	النسبة المئوية
01	نعم	47	%39
02	لا	50	%42
03	دون إجابة	23	%19
المجموع		120	%100

الجدول رقم (21): دلالة الفروق في مستوى وعي أساتذة العلوم بخطوات المسعى العلمي تبعاً لمتغير الجنس.

الجنس / المتغير	الذكور ن=47		الإناث ن=73		درجة الحرية df	الفروق	القيمة التائية		مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			المحسوبة	المجدولة	
الوعي بخطوات المسعى العلمي	55.14	12.47	55.83	11.17	118	0.10	0.31	02.36	0.75

الجدول رقم (22): دلالة الفروق في مستوى الوعي بخطوات المسعى العلمي تبعاً لمتغير نمط التكوين

نمط التكوين / المتغير	خريجو المدارس العليا ن 76		خريجو الجامعات ن 44		درجة الحرية df	الفروق	القيمة التائية		مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			المحسوبة	المجدولة	
الوعي بخطوات المسعى العلمي	59.38	12.51	48.97	05.71	118	39.58	05.20	02.36	0.01

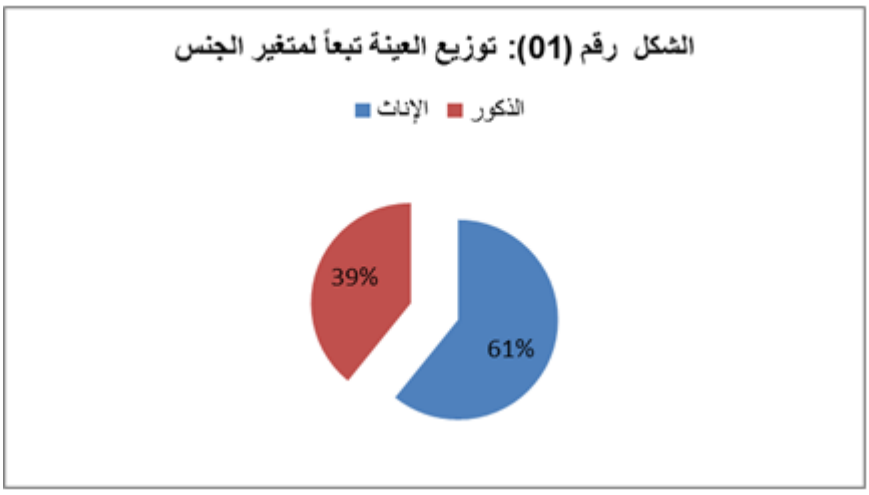
الجدول رقم (23): يمثل الفروق المعنوية في مستوى وعي أساتذة العلوم بخطوات المسعى العلمي تبعاً لمتغير الأقدمية

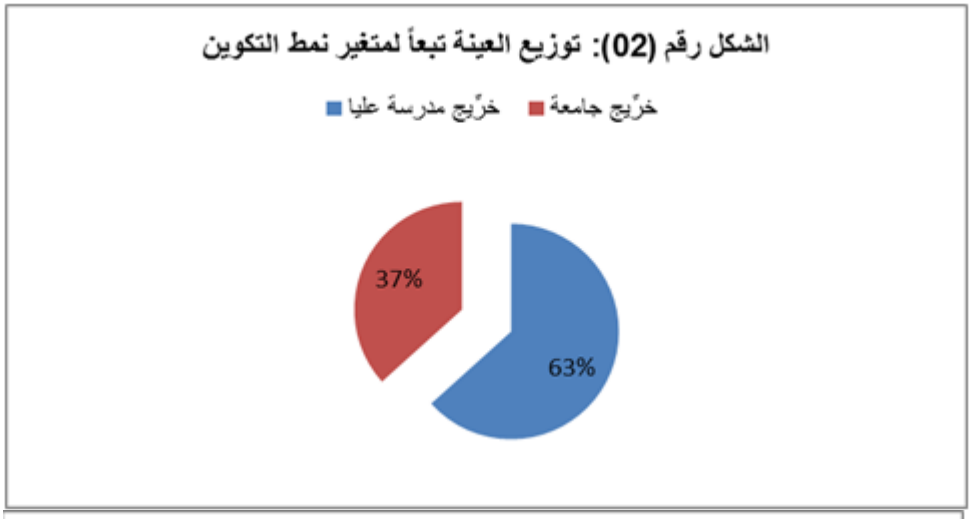
الرقم	متغير الأقدمية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
01	أقل من 5سنوات	48	62.72	09.13
02	6-09 سنوات	31	52.58	08.60
03	10-14 سنة	24	52.04	14.44
04	15 سنة فما فوق	17	45.76	05.87
المجموع		120	55.56	11.65

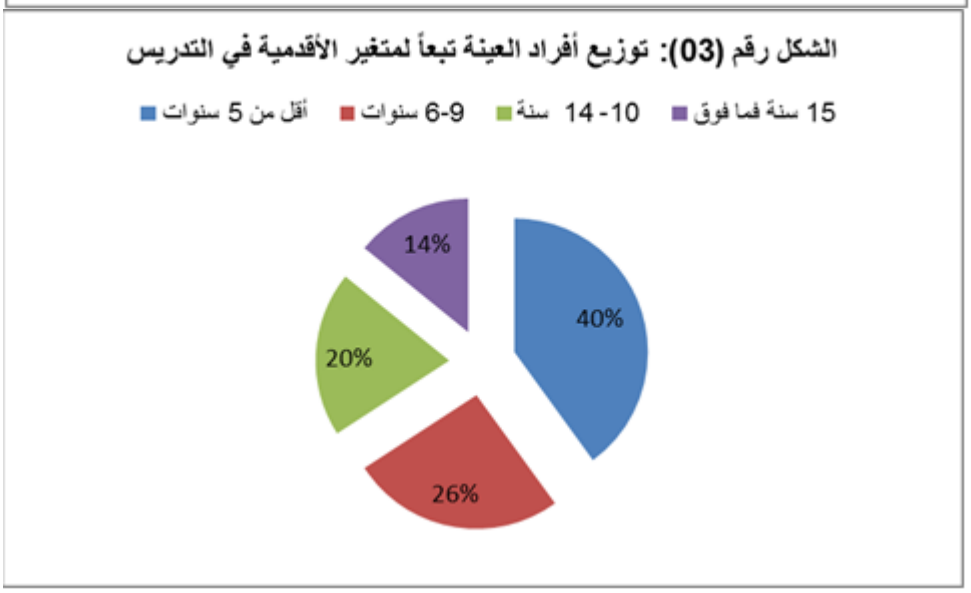
الجدول رقم (24): يمثل تحليل التباين الأحادي لمقارنة الفروق في مستوى وعي أساتذة العلوم بخطوات المسعى العلمي تبعاً لمتغير الأقدمية

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
الوعي بخطوات المسعى العلمي في تدريس مناهج العلوم	ما بين المجموعات	4670.422	3	1556.807	15.71	0.01
	داخل المجموعات	11495.045	116	99.095		
	المجموع	16165.467	119			

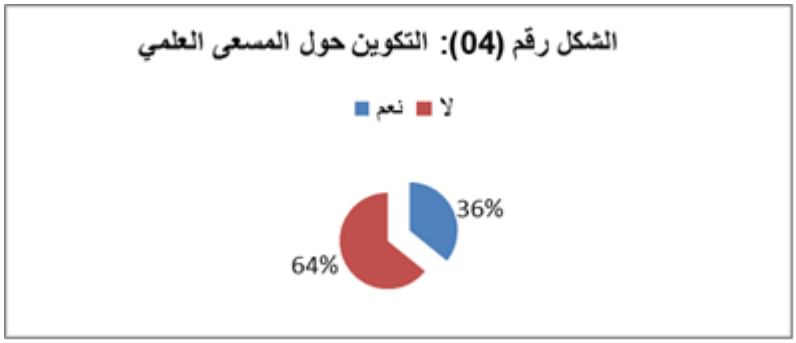
2.الاشكال:


الشكل رقم (01): توزيع العينة تبعاً لمتغير الجنس
الإناث
الذكور
39%
61%

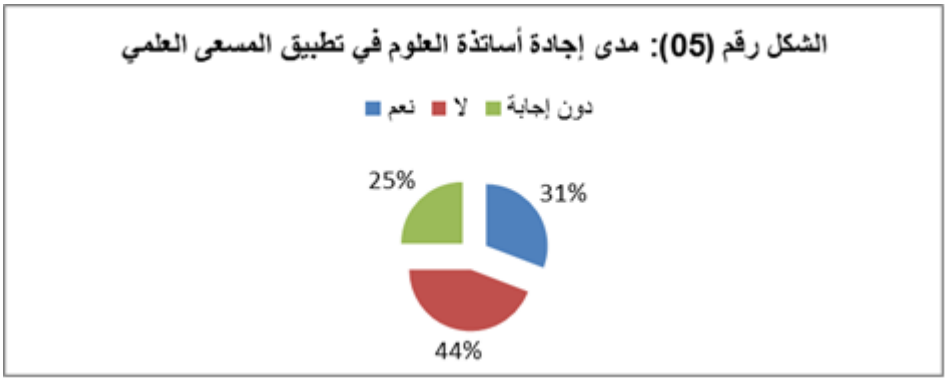

الشكل رقم (02): توزيع العينة تبعاً لمتغير نمط التكوين
خرّيج مدرسة عليا
خرّيج جامعة
37%
63%


الشكل رقم (03): توزيع أفراد العينة تبعاً لمتغير الأقدمية في التدريس
أقل من 5 سنوات
6-9 سنوات
10- 14 سنة
15 سنة فما فوق
14%
40%
20%
26%

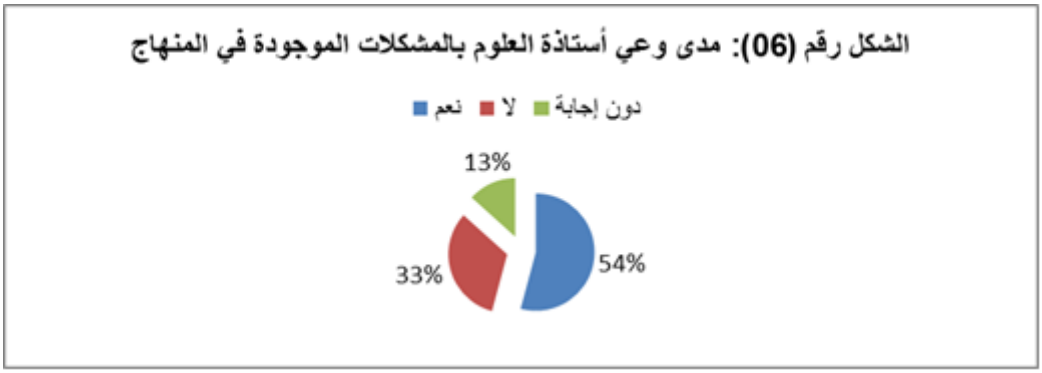
الشكل رقم (04): التكوين حول المسعى العلمي



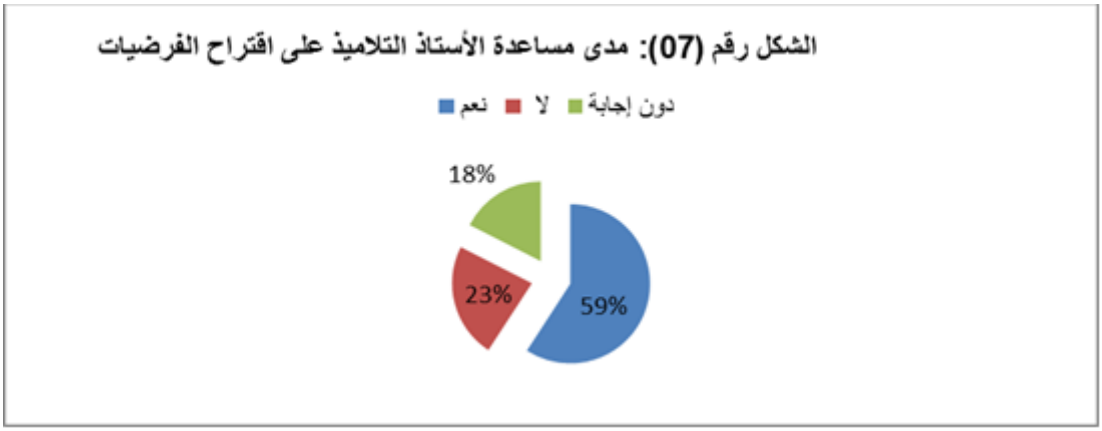
الشكل رقم (05): مدى إجادة أساتذة العلوم في تطبيق المسعى العلمي



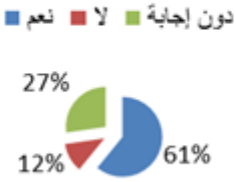
الشكل رقم (06): مدى وعي أستاذة العلوم بالمشكلات الموجودة في المنهاج



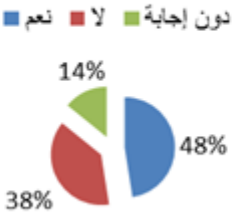
الشكل رقم (07): مدى مساعدة الأستاذ التلاميذ على اقتراح الفرضيات



الشكل رقم (08): مدى استخدام أساتذة العلوم لتقنيات البحث



الشكل رقم (09): مدى مساعدة أساتذة العلوم تلاميذهم على بناء النتائج ومعالجتها



الشكل رقم (10): مدى تدريب أساتذة العلوم التلاميذ على الاستدلال العلمي