

تقصي أثر التخصص فيزياء وكيمياء على تحصيل الطلبة الأساتذة خريجي المدرسة العليا للأساتذة - القبة - الجزائر

An Investigation on the Effect of Specialization in Physics & Chemistry on “ENS”
Students’ Achievement A Case Study of the National School for Teachers
In Algiers “École Normale Supérieure- Kouba”

عبد المجيد شنوقه¹، عاشور بوجانة²، مهدي بن بقة³

¹ المدرسة العليا للأساتذة، القبة (الجزائر)، abdche54@gmail.com

² المدرسة العليا للأساتذة، القبة (الجزائر)، a.boudjana@mesrs.dz

³ المدرسة العليا للأساتذة، القبة (الجزائر)، ben.betkamahdi@yahoo.fr

تاريخ النشر: سبتمبر/2020

تاريخ القبول: 2020/08/03

تاريخ الإرسال: 2018/11/13

الملخص:

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر التخصص فيزياء وكيمياء على تحصيل الطلبة الأساتذة خريجي المدرسة العليا للأساتذة - القبة - الجزائر. ومن أجل ذلك، اختيرت ثلاث عينات عشوائية كما يلي:

العينة الأولى (مجموعة أ) عدد أفرادها 36 فردا وتكونت من الطلبة الأساتذة تخصص فيزياء - سنة التخرج.
العينة الثانية (مجموعة ب) عدد أفرادها 36 فردا وتكونت من الطلبة الأساتذة تخصص كيمياء - سنة التخرج.
العينة الثالثة (مجموعة ج) عدد أفرادها 36 فردا، تكونت من أساتذة تخصص فيزياء، خريجي المدرسة العليا للأساتذة بالقبة، يمارسون مهنة أستاذ تعليم ثانوي في مادة العلوم الفيزيائية (فيزياء + كيمياء) لأكثر من 05 سنوات. ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثون الأدوات التالية: إجراء اختبار كتابي تقويمي للمجموعتين (أ) و (ب) حول المفاهيم الأساسية في الفيزياء والكيمياء لسنوات الدراسة بالمدرسة العليا للأساتذة. توزيع استبيان رأي على المجموعة الثالثة (ج) لمعرفة اتجاهاتهم نحو مشكلة التخصص. أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق في متوسط التحصيل بين أفراد المجموعتين (أ) و (ب) دال إحصائية عند مستوى 0.05، مما يشير إلى أثر التخصص على تحصيل الطلبة الأساتذة.

الكلمات المفتاحية: التخصص، فيزياء، كيمياء التحصيل، التعليم الثانوي

Abstract

The study aims at investigating the effect of specialization in physics and chemistry on “ENS” students’ achievements. For this purpose, three arbitrary samples (groups) were chosen as follows: group A of 36 members selected from final year physics students; group B of 36 members selected from final year chemistry students; group C of 36 members selected from second year physics students, who have been teaching both physics and chemistry in the secondary school for more than five years. For this study, the following research tools have been used. A questionnaire which has been submitted to the groups C. A paper-based evaluation, for groups A and B, covering the basic concepts during graduation (five years) in the field of physics and chemistry at –National High School for Teachers in Kouba, Algiers. The study results show a statistic variation of 0.05, in the the achievement average between group members, A and B. The findings confirm our hypothesis regarding the effect of specialization in physics and chemistry on “ENS” students’ achievements.

Keywords: Physics; Chemistry; ENS Students’ Achievement Secondary education.

1- المقدمة

تسعى وزارتا التربية والتعليم العالي إلى إنشاء جيل واع لديه الكفاءة والقدرة الكافية في الحفاظ على عناصر مواطنته وهويته، وإكسابه المهارات اللازمة التي تؤهله إلى العيش في الرفاهية والسلم والاطمئنان، والتأقلم مع بيئته والحفاظ على توازنها، ومن أجل ذلك تعمل الوزارتان على حسن اختيار وبناء المناهج الدراسية بطريقة سليمة، واستخدام طرائق تدريس وأساليب تقويم مناسبة، والاستعانة بالوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم. ويبقى المعلم أهم هذه العوامل، الأمر الذي أنشأت من أجله المدارس العليا لتكوين الأساتذة للأطوار الثلاث، ابتدائي، متوسط وثانوي. ومن بين اهتمامات المدرسة العليا للأساتذة بالقبة - الجزائر، تكوين أساتذة التعليم الثانوي (Bac +5) في ما يسمى بالعلوم الفيزيائية (فيزياء وكيمياء).

ولعل الجهود المتواصلة للباحثين التربويين والاساتذة بشأن تطوير برامج إعداد المعلم بشكل عام وتدريب مادتي الفيزياء والكيمياء بشكل خاص، نشأت من اقتناعهم بأن العملية التعليمية التعليمية متكاملة، وأن الطريقة والمكتسبات التي تعلمها المعلم سينتقل أثرها إلى عملية تعليمية. لذا كان من الواجب توخي استخدام أفضل الطرائق والاستراتيجيات الحديثة وانسبها في برامج إعداد المعلمين بجوانبها المعرفية والمهارية والوجدانية. ويعتبر الربط بين الدراسة في الكلية (أو المدرسة العليا للأساتذة) والميدان أحد المكونات الأساسية لتقويم برامج الإعداد التربوي في المدارس العليا للأساتذة أو كليات التربية.

مشكلة الدراسة

تعتبر المدرسة العليا للأساتذة - محمد البشير الإبراهيمي - القبة الجزائر، من أقدم مؤسسات التعليم العالي في ميدان تكوين الأساتذة بالجزائر، يدوم تكوين أساتذة التعليم الثانوي خمس سنوات. السنة الأولى

والثانية جذع مشترك، ومن ثم ينقسم الطلبة إلى تخصصين مختلفين فيزياء وكيمياء كل حسب رغبته لمدة ثلاثة سنوات، وفي نهاية التكوين يتخرج نوعان من الطلبة الأساتذة كل حسب تخصصه فيزياء أو كيمياء. يهدف التخصصان فيزياء أو كيمياء إلى تكوين الطلبة الأساتذة في **الفيزياء الأساسية** التي تشمل أغلب مجالات الفيزياء، وكذا **الكيمياء الأساسية** التي تشمل أيضا أغلب مجالات الكيمياء، مع بعض الوحدات المشتركة بين التخصصين، وهذا ما يسمح لهؤلاء الطلبة اكتساب المفاهيم العلمية، وذلك نظرا لأهمية معنى المفهوم العلمي بصفة خاصة¹، وهي من أساسيات المعرفة العلمية التي تشكّل لبنات الفيزياء أو الكيمياء، وفي نفس الوقت هي أساس بناء النظريات والقوانين والمبادئ والحقائق العلمية. تُستخدم المفاهيم الفيزيائية أو الكيميائية على حد سواء في وصف ومقارنة وتمييز الوضعيات أو العمليات بجانبها النظري والتطبيقي.

تعيّن وزارة التربية الوطنية الطلبة الأساتذة المتخرجين كأساتذة في مؤسسات التعليم الثانوي لمادة العلوم الفيزيائية (فيزياء + كيمياء)، وقد يشكل هذا صعوبات تواجه الطلبة الأساتذة كل في تخصصه في توظيف هذه المفاهيم الفيزيائية أو الكيميائية والتحكم فيها، في تدريس المادتين بشكل ايجابي، وذلك ما يؤدي إلى ضعف وتدني التحصيل المعرفي لدى التلاميذ في العملية التعليمية التعلمية، كما بينت ذلك نتائج الكثير من الدراسات في هذا الاتجاه، أهمها دراسة عمر عبد الرحيم²، سلطان بن مقل³، علي بن هويشل و محمد البلوشي⁴، فكرت سعدون⁵ وقوارح محمد⁶.

إن أهم ما يجب التفكير فيه فعليا، هو مدى التوافق بين التخصص فيزياء أو كيمياء والتحصيل العلمي لدى الطالب الأستاذ المتخرج من المدرسة العليا، من جهة، ومساره المهني كأستاذ لمادة العلوم الفيزيائية في مؤسسات التعليم الثانوي لدى وزارة التربية الوطنية، من جهة أخرى، لأن لهذا الجانب أيضا دور في ضعف وتدني التحصيل المعرفي لدى التلاميذ، كما بينت ذلك نتائج بعض الدراسات، مثل دراسة عبد المحسن رشيد المبدل⁷ ودراسة سنادة⁸.

مما تقدم يمكن صياغة مطلب الدراسة في الأسئلة التالية:

3- أسئلة الدراسة

السؤال الرئيسي: ما أثر التخصص فيزياء وكيمياء على تحصيل أساتذة التعليم الثانوي خريجي

المدرسة العليا للأساتذة - القبة؟

الأسئلة الفرعية: هل يوجد فرق في متوسط درجات التحصيل بين أفراد المجموعتين المبحوثتين.

- هل يوجد فرق في متوسط درجات التحصيل بين إناث وذكور المجموعة (أ).
- هل يوجد فرق في متوسط درجات التحصيل بين إناث وذكور المجموعة (ب).
- هل يوجد فرق في متوسط درجات التحصيل بين إناث المجموعتين.

- هل يوجد فرق في متوسط درجات التحصيل بين ذكور المجموعتين.

- ما هي آراء الأساتذة في الميدان نحو هذه المشكلة؟

4- فرضيات الدراسة

- لا يوجد فرق في متوسط درجات التحصيل بين أفراد المجموعتين المبحوثتين.

- لا يوجد فرق في متوسط درجات التحصيل بين إناث وذكور المجموعة (أ).

- لا يوجد فرق في متوسط درجات التحصيل بين إناث وذكور المجموعة (ب).

- لا يوجد فرق في متوسط درجات التحصيل بين إناث المجموعتين.

- لا يوجد فرق في متوسط درجات التحصيل بين ذكور المجموعتين.

5- أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تقصي أثر التخصص (فيزياء وكيمياء) على تحصيل الطلبة الأساتذة خريجي المدرسة العليا للأساتذة - القبة، وذلك من خلال ما يلي:

- قياس تحصيل الطلبة الأساتذة (طلبة السنة الخامسة فيزياء وطلبة السنة الخامسة كيمياء) في بعض المفاهيم الأساسية في العلوم الفيزيائية والكيميائية.

- معرفة آراء بعض الأساتذة الممارسين للمهنة وذوي تجربة تفوق خمس سنوات في التدريس.

6- أهمية الدراسة

تتجلى أهمية هذه الدراسة في:

- التحري عن أثر التخصص فيزياء وكيمياء، على تحصيل أساتذة العلوم الفيزيائية (فيزياء وكيمياء) في التعليم الثانوي، المتخرجين من المدارس العليا للأساتذة بالجزائر.

تفيد هذه الدراسة كل من:

- المفتشون والموجهون التربويون

- المؤسسات المعنية بتكوين أساتذة التعليم الثانوي في مادة العلوم الفيزيائية.

- الطلبة الأساتذة في المدارس العليا للأساتذة لاختيار التخصص المناسب لرغبتهم وميولاتهم.

- الوزارتان الوصيتان (وزارة التربية الوطنية، ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي).

7- التعاريف الإجرائية لمصطلحات للدراسة.

ضمن الباحثون في دراستهم عددا من التعريفات التي لا بد من تعريفها كي يحدث التوافق بينهم

وبين القارئ في تحديد دلالتها. وفي ضوء مطالعتهم للأدب النظري والدراسات التربوية، اعتمدوا في تحديد

تلك التعريفات على ما جاء مناسبا لأهداف الدراسة على النحو التالي:

- الفيزياء

ويعرفها فيدريك⁹ بأنها " ذلك الفرع من المعرفة الذي يعطي إجابات منظمة عن أسئلتنا حول العالم الطبيعي، كما أنها تمثل عملية الحصول على هذه الإجابات والتي تعرف عادة بالطريقة العملية والأداتان الأساسيتان في الفيزياء هما المنطق والتجريب.

ويقصد بها في هذه الدراسة بأنها علم تجريبي، يعتمد على الملاحظة والقياسات الدقيقة لاستنباط القوانين والوصول إلى النظريات التي تساعدنا على فهم الظواهر الطبيعية والمتغيرات التي تحيط بنا. ويعتمد على مجموعة من الطرائق العملية التي تستخدم في تطوير المفاهيم والنماذج عن العالم الطبيعي.

- الكيمياء:

أحد العلوم الأساسية التي تشكل عماد الحياة اليومية لما تؤثر به في متطلبات كثيرة لحياتنا اليومية، كما أنها من العلوم المتطورة بشكل مستمر لتلبية متطلبات الحياة المختلفة على مدى العصور وذلك من خلال الإسهام في تقديم الحلول للعديد من المشاكل وتفسيرها¹⁰.

ويقصد بها في هذه الدراسة، بأنها فرع من فروع العلم، يخص بدراسة تركيب المادة وخواصها وتفاعلاتها، والتغيرات التي تحدث لها والطاقة المصاحبة لهذه التغيرات.

- التعليم الثانوي

هي المرحلة الثالثة من التعليم العام في الجزائر بعد التعليم المتوسط الذي يدوم أربع سنوات، والمرحلة الابتدائية التي تدوم خمس سنوات.

وتدوم مرحلة التعليم الثانوي ثلاث سنوات تنتهي بشهادة البكالوريا، التي تسمح لمتحصلها بإكمال الدراسة في الجامعة أو المعاهد أو المدارس العليا.

- التحصيل

يقصد به في هذه الدراسة، مدى اكتساب واستيعاب الطلبة للمفاهيم والمعلومات والمهارات في المادة التعليمية من خلال دراسة مقررات الفيزياء والكيمياء. وقد قيس لأغراض هذه الدراسة بمجموع درجات الطلبة الأساتذة في اختبار التحصيل.

- التحصيل الدراسي

يعرفه عبادة¹¹: " المستوى الذي وصل اليه الطالب في تحصيله للمواد الدراسية ".

ويعرفه خضر¹²: أداة تستخدم لتحديد مستوى كسب الطالب من المعلومات والمهارات والاتجاهات في مادة دراسية كان قد تعلمها مسبقا بصفة رسمية من خلال إجابته على عينة من الأسئلة التي تمثل محتوى المادة الدراسية ".

ويعرفه الباحثون إجرائيا: مقدار المعارف والمهارات التي يكتسبها المتعلم من دراسته لمقررات المنهاج ونقاس بالاختبار

- التدريس

يعرفه توفيق¹³: نشاط تواصل يهدف إلى إثارة التعلم وتسهيل مهمة تحقيقه، ويتضمن سلوك التدريس مجموعة من الأفعال التواصلية والمقررات التي تم استغلالها وتوظيفها بكيفية مقصودة من المدرس الذي يعمل باعتباره وسيطا في أداء موقف تربوي - تعليمي.

- ويعرفه زيتون¹⁴: عملية اتصال بين المعلم والمتعلم، يحاول المعلم بها إكساب تلاميذه المهارات والخبرات التعليمية المطلوبة، ويستخدم طرائق ووسائل تعينه على ذلك، مع جعل المتعلم مشاركا فيما يدور حوله من الموقف التعليمي .

- يعرفه إبراهيم الزغبى¹⁵: نشاط إنساني هادف ومخطط وتنفيذي، يتم فيه التفاعل بين المعلم والتلميذ وموضوع التعليم وبيئة التعلم، ويؤدي هذا النشاط إلى نمو الجانب المعرفي والمهاري والإنفعالي لكل من المعلم والتلميذ، ويخضع هذا النشاط إلى عملية تقييمية شاملة ومستمرة .

- ويعرفه الباحثون إجرائيا: هو نشاط هادف، يقوم به المدرس مع التلميذ ويتميز بالتفاعل بين الطرفين مع حدوث تعاون بينهما لإكساب المتعلم مجموعة من المعارف والاتجاهات والمهارات التي تؤدي إلى تعديل سلوكه ونموه.

8- الدراسات السابقة

- دراسة قام بها سنادة، هدفت إلى التحري عن جوهر مشكلات تدريس الفيزياء وأبعادها في المدارس الثانوية بالسودان. طبقت الدراسة على عينة تألفت من 42 معلما لمادة الفيزياء. وأضحت النتائج أن أهم مشكلات تدريس الفيزياء بالمرحلة الثانوية تعود إلى وجود نسبة عالية من معلمي الفيزياء غير متخصصين فيها وأن أهداف تدريس الفيزياء في حد ذاتها غير واضحة لديهم مما يجعلهم يعزفون عن إجراء التجارب التطبيقية .

- دراسة قام بها حيدر¹⁶، كان هدفها تقصي الصعوبات التي واجهت الطلبة عند دراستهم لمادة الفيزياء خلال التعليم ما قبل الجامعي، تكونت عينة الدراسة من 263 طالب بكلية التربية باليمن.

من بين ما أظهرته نتائج الدراسة من صعوبات رئيسية واجهت الطلاب عند دراستهم لمادة الفيزياء أثناء تعليمهم ما قبل الجامعي، عدم استخدام الوسائل التعليمية وتطبيق طرائق تدريس تعتمد على الشرح النظري وخلو من الجانب العلمي الحياتي .

- وفي دراسة قاسم¹⁷، بهدف تحديد مشكلات تعليم مادة الفيزياء لطلاب الصف الثاني العلمي في الأردن، من جهة نظر المعلمين والمعلمات وذلك من خلال إعداد إستبانة تحوي مشكلات تعليم مادة الفيزياء، وقد شملت عينة البحث 96 معلما ومعلمة.

وتوصلت الدراسة إلى أنه من بين أهم المشكلات التي تواجه عملية تعليم مادة الفيزياء هي عدم معرفة المعلمين بأساليب التدريس الحديثة التي توافق المواد العلمية خلال إعدادهم الأكاديمي، مما يضعف ميل الطلاب لدراسة الفيزياء.

- وقام جابر¹⁸ بدراسة وصفية هدفت إلى تشخيص واقع التفاعل الصفّي من خلا الإجابة عن السؤالين التاليين: ما خصائص التفاعل الصفّي في المدرسة الجزائرية؟ وما العوامل المؤثرة فيها؟

توصلت الدراسة إلى أن التنوع الحاصل في طرائق التدريس لدى معلمي المدرسة الجزائرية وأساتذتها يفتقد إلى الخصائص المنهجية، وتطغى عليها الخصائص الذاتية والخبرة المهنية والمستوى الأكاديمي للمدرس.

- دراسة قام بها الشعيلي والبلوشي¹⁹، تهدف إلى تقصي بعض العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل في مادة الفيزياء من وجهة نظر المعلمين والمشرفين في سلطنة عمان. تكونت عينة الدراسة من مائتين وستة عشر معلما ومعلمة وثمانية عشر مشرفا ومشرفة. أظهرت نتائج الدراسة أنه من بين العوامل المؤدية إلى تدني تحصيل الطلاب في مادة الفيزياء من وجهة نظر المعلمين والمشرفين تعود إلى تخصص معلم المادة، بالإضافة إلى الطرائق التدريسية المعتمدة.

- التعقيب على الدراسات السابقة

يتبين من عرض الدراسات السابقة اهتمام الباحثين بأساليب التدريس والبحث عن الحلول للمشكلات التي تواجه عملية تعليم العلوم بشكل عام والفيزياء بشكل خاص.

9- مجتمع الدراسة

شمل الطلبة الأساتذة للسنة الخامسة اختصاص فيزياء والطلبة الأساتذة للسنة الخامسة اختصاص كيمياء بالمدرسة العليا للأساتذة بالقبة.

10- عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من مجموعتين من الطلبة :

المجموعة الأولى (أ): تكونت من الطلبة الأساتذة للسنة الخامسة فيزياء بالمدرسة العليا للأساتذة بالقبة، وعددهم 36.

المجموعة الثانية (ب): تكونت من الطلبة الأساتذة للسنة الخامسة كيمياء بالمدرسة العليا للأساتذة بالقبة وعددهم 36

المجموعة الثالثة (ج): تكونت من أساتذة خريجي المدرسة العليا للأساتذة بالقبة، 36 فردا يمارسون التدريس في التعليم الثانوي منذ أكثر من 05 سنوات، 18 منهم متخصصين في الفيزياء، و18 متخصصين في الكيمياء.

11- أدوات الدراسة

من أجل تحقيق أهداف الدراسة، استخدم الباحثون الأدوات التالية:

- 1- أداة تعليمية، وهي البرنامج المصمم والمطور من قبل الباحثين لإعداد أساتذة التعليم الثانوي في مادة العلوم الفيزيائية .
- 2- أداة تقويمية، وتتألف من :
 - اختبار تحصيلي معرفي لقياس معارف المجموعتين (أ، ب) وتقصي أثر التخصص على التحصيل الدراسي للطلبة الأساتذة.
 - استبيان رأي للمجموعة (ج) لمعرفة آرائهم حول التخصص وأثره على التحصيل.

- صدق الاختبار

يعد صدق القياس صفة موضوعية تميزه إذا ما توافرت فيه، وتعطيه صفة الصلاحية. وهناك طرائق عديدة يمكن اللجوء إليها في السعي وراء صدق المقياس منها اللجوء إلى عدد من المحكمين ليقوموا بالعمل الذي ذكر من حيث الحكم على ما إذا كل بند يمثل تمثيلا صادقا ما وضع له، وما إذا كان يقيسه. ويغلب الكثير من الباحثين اللجوء إلى هذه الطريقة²⁰. ولهذا الغرض تم عرض الاختبار والاستبيان على محكمين من ذوي الخبرة والتخصص في مجالي التربية والفيزياء وتعليمية العلوم بالمدرسة العليا للأساتذة بالقبة، الجزائر العاصمة، واستفاد الباحثون من ملاحظات المحكمين واقتراحاتهم ونسقوا بينها.

- ثبات الاختبار

للتحقق من ثبات الاختبار، فقد حسب بطريقة التناقص الداخلي وذلك بتطبيق معادلة الفا لكرونباخ المتحصل عليها بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طلبة السنة الرابعة تكنولوجيا (أي يدرسون مادتي الفيزياء والكيمياء بشكل متساو ودون تخصص، ويتخرجون بعد أربع سنوات من التكوين كأساتذة للتعليم المتوسط في مادة التكنولوجيا) بالمدرسة العليا للأساتذة بالقبة، وعددهم 36 طالبا. وباستخدام معادلة كرونباخ الفا لاحتساب معامل ثبات الاختبار، فبلغ 0.87، واعتبرت هذه القيمة دالة على ثبات الاختبار.

12- منهج الدراسة

استخدم الباحثون في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتقصي واقع التخصص فيزياء وكيمياء على تحصيل خريجي المدرسة العليا للأساتذة بالقبة ملمح أستاذ التعليم الثانوي في مادة العلوم الفيزيائية (فيزياء+ كيمياء). واستخدموا المنهج التجريبي لاختبار أثر التخصص.

- المتغيرات المستقلة

متغير الجنس: روعي عند اختيار العينة ان تشمل الجنسين الذكور والاناث.

متغير السن: استبعد الطلبة الذين رسبوا في سنة من سنوات الدراسة الجامعية، بحيث كان أكثر الطلبة يقعون في أعمار زمنية متقاربة، (متوسط العمر 23 سنة).

- المتغيرات التابعة

تتطوي هذه الدراسة على متغير تابع واحد وهو متغير التحصيل مقيسا بمتوسط علامات الكسب.

13- حدود الدراسة

تم تنفيذ وتطبيق أدوات الدراسة على العينة مع نهاية السنة الدراسية 2015-2016، (جوان 2016)

14- المعالجة الإحصائية

تم استخدام اختبارات (t) للبيانات المستقلة لاختبار الفروق بين المتوسطات الحسابية لعلامات مجموعتي الدراسة على الاختبار التحصيلي المطبق.

القوانين الإحصائية:

δ^2 تباين الاختبار

$$\delta^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N}$$

X_i : علامة الاختبار لكل تلميذ.

N: عدد أفراد المجموعة

$$B = \sqrt{\frac{\delta_1^2}{N_1} + \frac{\delta_2^2}{N_2}} \quad \text{مقدار الخطأ المعياري للأوساط الحسابية B}$$

$$T^c = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{B} \quad \text{قيمة الخطأ المرتكب المحسوب: (T - STUDENT)}$$

T^c : قيمة الخطأ المرتكب المحسوب. T^t : قيمة الخطأ المرتكب الجدول

15 - نتائج الدراسة

15-1 عرض نتائج استبيان الأساتذة الممارسين وذوي الخبرة والمتخصصين في الفيزياء

تكون الاستبيان من 18 بنداً (سؤالا)، قسمت إلى خمس جوانب كما يلي :

- البنود: (1،2،3)، لمعرفة رأي أفراد المجموعة (ج) حول التخصص وأثره على التحصيل.

- البنود: (4، 5، 8، 9، 12، 13، 14، 15، 16، 17، 18)، لمعرفة قدرة أفراد المجموعة (ج) على

تدريس مادتي الفيزياء والكيمياء بدون صعوبة.

- البنود: (6،7) لمعرفة قدرة أفراد المجموعة (ج) حول انجاز تجارب الفيزياء والكيمياء دون صعوبة.

- البنود: (10، 11)، لمعرفة حسن استغلال الوقت من طرف المجموعة (ج) .

الجدول (1): آراء الأساتذة الممارسين وذوي الخبرة حول أثر التخصص على تحصيل الطالب الأستاذ.

البند	نعم %	لا %	لا أدري %
1	95.00	05.00	00.00
2	50.00 اختصاص كيمياء	50.00	00.00
3	75.00	25.00	00.00

الجدول (2): آراء الأساتذة ذوي الخبرة حول قدرتهم على تدريس الفيزياء والكيمياء بدون صعوبة.

البند	نعم %	لا %	لا أدري %
4	25.00 اختصاص كيمياء	75.00	00.00
5	00.00	100	00.00
8	75.00	25.00 اختصاص كيمياء	00.00
9	25.00 اختصاص فيزياء	75.00	00.00
12	50.00	50.00 اختصاص فيزياء	00.00
13	50.00	50.00	00.00
14	75.00	25.00	00.00
15	100	00.00	00.00
16	75.00	25.00	00.00
17	55.00	45.00 اختصاص كيمياء	00.00
18	65.00	35.00 اختصاص فيزياء	00.00

الجدول (3): آراء أفراد المجموعة حول انجاز تجارب الفيزياء والكيمياء دون صعوبة

البند	نعم %	لا %	لا أدري %
6	25.00 اختصاص كيمياء	75.00	00.00
7	25.00 اختصاص فيزياء	75.00	00.00

الجدول (4): آراء أفراد العينة حول حسن استغلال الوقت المخصص للدروس

البند	نعم %	لا %	لا أدري %
10	25.00 اختصاص كيمياء	75.00	00.00
11	25.00 اختصاص فيزياء	75.00	00.00

15-2 تحليل ومناقشة نتائج استبانة الرأي الموجهة للطلبة الأساتذة الذين يمارسون المهنة وذوي خبرة أكثر من 5 سنوات (تخصص فيزياء).

رقم البند	النسبة المئوية لإجابات الأساتذة في المهنة وذوي خبرة المجموعة (ج)	الرأي
1	95 % نعم	تأييد بنعم لأغلب أفراد المجموعة على إن التخصص له أثر على تحصيل الطلبة الأساتذة.
2	50 % نعم	نلاحظ توافق في الإجابة بلا وبنعم تقريبا للمجموعة على أن التخصص له أثر على تحصيل الطلبة الأساتذة، وأن الطالب الأستاذ المتخصص في الكيمياء يلاقي صعوبات في تدريس الفيزياء وله ميل أكثر نحو تدريس الكيمياء .
3	75 % نعم	نلاحظ أن أغلبية أفراد المجموعة يؤكدون على أن الطالب الأستاذ المتخصص في الفيزياء له القدرة على تدريس الكيمياء دون صعوبة.
4	75 % لا	اتفاق في الإجابة بالنفي على هذا البند لكل الطلبة الأساتذة المتخصصون في الفيزياء في حين نجده معاكسا لذلك لدى ذوي الاختصاص كيمياء.
5	100 % لا	توافقت إجابات أفراد المجموعة على أنهم لا يجدون صعوبة في تدريس الكيمياء، أي أن الطلبة الأساتذة المتخصصون في الفيزياء ليس لديهم صعوبة في تدريس الكيمياء ،
6	75 % لا	هناك اتفاق في الرأي بين المجموعة وبأغلبية نسبية على صعوبة إجراء كل التجارب المقررة لمادة الفيزياء خلال السنة الدراسية، وذلك قد يعود لعدة عوامل أخرى إضافة إلى عامل التخصص.
7	75 % لا	هناك اتفاق وبأغلبية نسبية بين أفراد المجموعة على أن هناك بعض الصعوبات التي يواجهونها أثناء إجراء تجارب الكيمياء في حين كانت إجابة 25% من المختصين في الكيمياء بنعم، أي دون صعوبة، مما يدل على أثر التخصص على التحصيل.
8	75 % لا	إتفاق بين أفراد المجموعة وبأغلبية نسبية على أنهم لا يواجهون صعوبة في شرح المفاهيم الفيزيائية في حين كانت إجابة 25% من المختصين في الكيمياء بنعم، أي يجدون صعوبة في شرح المفاهيم الفيزيائية، مما يدل على

		أثر التخصص على التحصيل.
9	75 % لا	نلاحظ هنا أن المجموعة وبأغلبية نسبية لا يواجهون صعوبة في شرح المفاهيم الكيميائية في حين 25% من المختصين في الفيزياء يجدون صعوبة في شرح المفاهيم الكيميائية، مما يدل على أثر التخصص على التحصيل.
10	75 % لا	هنا أيضا توافقت إجابات أغلب أفراد المجموعة على أن الوقت المخصص لتدريس مادة الفيزياء غير كاف، قد يعود ذلك إلى عدة عوامل ومنها طريقة التدريس.
11	75 % لا	كانت أغلب إجابات أفراد المجموعة أن الوقت المخصص لتدريس مادة الكيمياء غير كاف، قد يعود إلى عدة عوامل ومنها طريقة التدريس.
12	50 % نعم	أجاب نصف أفراد المجموعة على أن تدريس الكيمياء أسهل من تدريس الفيزياء، وكلهم من اختصاص كيمياء.
13	50 % لا	أجاب هنا أيضا نصف أفراد المجموعة على أن ميولهم إلى تدريس الفيزياء أكثر من تدريس الكيمياء، وكلهم من اختصاص فيزياء.
14	75 % نعم	نلاحظ توافق بين إجابات أفراد المجموعة على أن منهاج مادة الفيزياء أصعب من منهاج الكيمياء. وقد ذلك إلى سيادة معالجة الظواهر الفيزيائية رياضيا أكثر منه طبيعيا .
15	100 % نعم	يتفق جميع أفراد المجموعة على أن تدريس الفيزياء أصعب من تدريس الكيمياء، وهوما ما يتوافق مع إجاباتهم في البند 13.
16	75 % نعم	يرى أغلب أفراد المجموعة أن تحضيرهم لدروس الفيزياء أصعب من تحضيرهم لدروس الكيمياء وأغلبهم من اختصاص كيمياء.
17	55 % نعم	يرى كل المختصين في الفيزياء إمكانية شرح المفاهيم والعلاقات الفيزيائية بدون صعوبة ، في حين نجد العكس لدى الكيميائيين.
18	65 % نعم	نجد عكس البند 17 ، المختصون في الكيمياء يستطيعون شرح المفاهيم والعلاقات الكيميائية بدون صعوبة ، في حين العكس لدى أغلب الفيزيائيين.

15-3 عرض وتحليل نتائج الإختبار التحصيلي

الجدول(5): نتائج الإختبار التحصيلي للمجموعة (أ)

متوسط علامات المجموعة (أ) $Moy = \sum \frac{Xi}{N}$:	
9.40	
عدد الإناث = 18	عدد الذكور = 18
متوسط علامات إناث المجموعة (أ)	متوسط علامات ذكور المجموعة (أ)
09	10.03

15-4 نتائج الإختبار التحصيلي للمجموعة (ب) :

الجدول(6)، نتائج الإختبار التحصيلي للمجموعة (ب) :

متوسط علامات المجموعة (ب) $Moy = \sum \frac{Xi}{N}$:	
7.23	
عدد الإناث = 18	عدد الذكور = 18
متوسط علامات إناث المجموعة (ب)	متوسط علامات ذكور المجموعة (ب)
6.98	7.68

15-5 إختبار فرضيات الدراسة

- الفرضية الأولى: لا يوجد فرق في متوسط درجات التحصيل بين أفراد المجموعتين (طلبة

تخصص فيزياء وطلبة تخصص كيمياء) عند مستوى الدلالة (5%).

جدول (7): نتائج تطبيق القوانين الإحصائية على نتائج الإختبار المطبق على المجموعتين (أ) و(ب)

العدد	$\bar{X}$ المتوسط	δ^2	β	T^c	T^t
36	9.40	2.56	1.66	1.74	1.66
36	7.23	2.88			
72					

نلاحظ من الجدول (7) أن قيمة T^c المحسوبة أكبر من قيمة T^t الجدولية ، أي يوجد فرق

دالا إحصائيا بين متوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة (أ) والمجموعة (ب) عند مستوى دلالة

(5%). مما يدل على وجود أثر التخصص ولصالح المجموعة (أ) ذات التخصص فيزياء، أي تفوق طلبة

التخصص فيزياء على طلبة التخصص كيمياء. وذلك يعود إلى تفاوت المفاهيم العلمية نفسها من حيث

البساطة والتعقيد أو التجريد. وهو ما يؤكد زيتون (1999)، حول مدى صعوبة تعلم المفاهيم العلمية،

والخلط في معنى المفهوم أو في الدلالة اللفظية لبعض المفاهيم الفيزيائية (مفهوم الذرة، العمل، العزم).

كما أن النقص في خلفية المتعلم العلمية في تعلم مفهوم علمي يعتمد على بعض المفاهيم العلمية السابقة ذات العلاقة والتكيف معها، يؤدي حتما إلى تدني التحصيل في المادة العلمية، الأمر الذي حصل لدى طلبة التخصص كيمياء، وذلك لتباعد منهاجهم الدراسي في مادة الفيزياء نسبة إلى طلبة التخصص فيزياء، في حين نجد تقريبا تماثل في منهاج الكيمياء للاختصاصيين.

- الفرضية الثانية: لا يوجد فرق في متوسط درجات التحصيل بين إناث وذكور المجموعة (أ) عند مستوى دلالة (5%).

جدول (8): نتائج تطبيق القوانين الإحصائية على نتائج الاختبار المطبق على إناث وذكور المجموع (أ)

العدد	$\bar{X}$ المتوسط	δ^2	β	T^c	T^t
22	9	0.66	1.54	1.95	1.68
14	10.03	4.74			
36					

نلاحظ من الجدول (8) أن قيمة T^c المحسوبة أكبر من قيمة T^t الجدولية، أي يوجد فرق دالا إحصائيا بين متوسط درجات تحصيل إناث المجموعة (أ) وذكورها عند مستوى دلالة (5%) ولصالح الذكور. وقد يعزى ذلك إلى العوامل النفسية والاجتماعية والشخصية للإناث وصعوبة مادة الفيزياء، مما يتولد لديهن الخجل الذي يمنع الطالب من المشاركة الإيجابية، فتضعف قدرته على التركيز، مما يؤثر على الاستيعاب وبالتالي على التحصيل الدراسي.

الفرضية الثالثة: لا يوجد فرق في متوسط درجات التحصيل بين إناث وذكور المجموعة (ب) عند مستوى دلالة (5%).

جدول (9): نتائج تطبيق القوانين الإحصائية على نتائج الاختبار المطبق على إناث وذكور المجموعة (ب)

العدد	$\bar{X}$ المتوسط	δ^2	β	T^c	T^t
25	6.98	2.90	1.70	1.13	1.68
11	7.68	2.31			
36					

نلاحظ من الجدول (9) أن قيمة T^c المحسوبة أقل من قيمة T^t الجدولية، أي لا يوجد فرق دالا إحصائيا بين متوسط درجات تحصيل إناث وذكور المجموعة (ب) عند مستوى دلالة (5%).

وقد أرجع الباحثون هذا التوافق في التحصيل بين إناث وذكور مجموعة الكيميائيين إلى سهولة مادة الكيمياء كونها تجريبية غير مجردة وأقرب إلى واقع الطالب مقارنة بالفيزياء، مما تجعل المساهمة والمشاركة الفعالة من طرف كل الطلبة، ويكون التحصيل عندئذ متكافئ تقريبا.

- **الفرضية الرابعة:** لا يوجد فرق في متوسط درجات التحصيل بين إناث المجموعتين (إناث تخصص فيزياء وإناث تخصص كيمياء).

جدول (10): نتائج تطبيق القوانين الإحصائية على نتائج الاختبار المطبق على إناث المجموعتين (أ) و(ب)

العدد	$\bar{X}$ المتوسط	δ^2	β	T^c	T^t
22	9	0.66	1.39	4.96	1.67
25	6.98	2.90			
47					

نلاحظ من الجدول (20) أن قيمة T^c المحسوبة أكبر من قيمة T^t الجدولية ، أي يوجد فرق دالا إحصائيا بين متوسط درجات تحصيل إناث المجموعتين (أ) و(ب) عند مستوى دلالة (5%) ولصالح إناث المجموعة (أ).

- **الفرضية الخامسة:** لا يوجد فرق في متوسط درجات التحصيل بين ذكور المجموعتين (أ و ب).

جدول (11): نتائج تطبيق القوانين الإحصائية على نتائج الاختبار المطبق على ذكور المجموعتين (أ) و(ب)

العدد	$\bar{X}$ المتوسط	δ^2	β	T^c	T^t
14	10.03	4.74	1.99	2.73	1.71
11	7.68	2.31			
25					

نلاحظ من الجدول (11) أن قيمة T^c المحسوبة أكبر من قيمة T^t الجدولية ، أي يوجد فرق دالا إحصائيا بين متوسط درجات تحصيل ذكور المجموعتين (أ) و (ب) عند مستوى دلالة (5%) ولصالح ذكور المجموعة (أ).

16- الخلاصة

يتبين من خلال نتائج هذه الدراسة مايلي :

- طلبة التخصص كيمياء أقل تحصيليا في الفيزياء منه لدى طلبة التخصص فيزياء.
- طلبة التخصص كيمياء يميلون أكثر إلى مادة اختصاصهم، مما يجعلهم يهتمون في تدريسها أكثر من الفيزياء، الأمر الذي يؤثر سلبا على متعلميهم من حيث التحصيل واتجاهاتهم المستقبلية.
- طلبة التخصص فيزياء يميلون كذلك أكثر إلى مادة اختصاصهم، مما يجعلهم يهتمون في تدريسها أكثر من الكيمياء، الأمر الذي يؤثر سلبا على متعلميهم من حيث التحصيل واتجاهاتهم المستقبلية.

- يؤدي تخصص تكوين أستاذ التعليم الثانوي في أحد الفرعين (فيزياء أو كيمياء) بالمدرسة العليا للأساتذة بالقبة إلى تدني تحصيله، وبالتالي تدني التحصيل الدراسي لدى التلاميذ واختلاف ميولاتهم نحو التخصصين (حسب تخصص الأستاذ).
- تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة لقاسم شهاب، جابر نصرالدين وسنادة، على أن من أهم المشكلات التي تواجه عملية تعليم مادة الفيزياء هي عدم معرفة المعلمين لأساليب التدريس الحديثة التي توافق المواد العلمية خلال اعدادهم الأكاديمي، وعدم التخصص في المادة مما يؤدي إلى ضعف تحصيل المعلم فيها وبالتالي التأثير السلبي وتدني التحصيل لدى تلاميذه.

17- التوصيات

يقترح الباحثون مايلي:

إذا حافظت المدرسة العليا للأساتذة بالقبة خصيصا والمدارس العليا للأساتذة عموما، تكون الطلبة الأساتذة للتعليم الثانوي وفق منهجها الحالي (أي بقاء التخصص فيزياء وكيمياء بدءا من السنة الثالثة جامعي)، نقترح على وزارة التربية الوطنية الفصل بين أساتذة المادتين (الفيزياء والكيمياء) عن بعضهما البعض، بحيث يدرس كل أستاذ مادة تخصصه أي :

- الطالب الأستاذ المتخرج والمتخصص في الكيمياء يدرس الكيمياء فقط دون الفيزياء.
- الطالب الأستاذ المتخرج والمتخصص في الفيزياء يدرس الفيزياء فقط دون الكيمياء.
- إذا وحدت المدارس العليا للأساتذة تكوين الطلبة الأساتذة للتعليم الثانوي في مادتي الفيزياء والكيمياء وفق منهاج ملائما، وجعل التخصص فيزياء وكيمياء في تخصص واحد وليكن مثلا اسم التخصص أستاذ التعليم الثانوي في العلوم الفيزيائية والكيميائية، عندئذ يمكن للطالب الأستاذ المتخرج من المدارس العليا أن يدرس المادة (فيزياء - كيمياء) بارتياح ودون تمييز أو أثر سلبي.

الهوامش:

- 1 - Einstein, A. ; Infeld, L. (1982): L'évolution des idées en physique, Flammarion, Collection: Champs. Description : 1vol. p. 34-35
- 2- عبد الرحيم، عمر نصر الله ، تدني مستوى التحصيل والانجاز المدرسي، أسبابه وعلاجه، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2004.
- 3- سلطان بن مقبل الحبشي، عوامل ضعف طلاب وطالبات المرحلة الثانوية في تحصيل المفاهيم الفيزيائية حسب رأي معلمي ومعلمات الفيزياء بمنطقة تبوك. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الملك سعود، السعودية، 2005.
- 4- علي بن هويشل الشعلي، محمد بن علي البلوشي، دراسة تحليلية للعوامل التربوية المؤدية إلى تحصيل طلاب الشهادة العامة للتعليم العام في الفيزياء كما يراها المعلمون والمشرفون. مجلة اتحاد الجامعات العربية، جامعة دمشق، المجلد 4، العدد 2، 2006.
- 5- فكرت سعدون رشيد، العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة في مدارس مدينة الرمادي العراقية من وجهة نظر المدرسين والمديرين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، 2015.
- 6- قوارح محمد، العوامل المؤدية إلى تدني مستوى التحصيل الدراسي، " دراسة استكشافية من منظور عينة من الطلبة الجامعيين". مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة عمار تليجي بالاغواط ، العدد الحادي عشر جوان، (2013).
- 7- عبد المحسن رشيد المبدل، التفاعل بين كل من المسار الدراسي (إنساني/علمي) والنوع (ذكور/إناث) والتحصيل الأكاديمي (متفوق/غير متفوق) في الميول المهنية لدى طلبة السنة التحضيرية بجامعة الملك سعود. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد: 761، الجزء الأول. (2016).
- 8- سنادة محمد حسن، مشكلات تدريس الفيزياء بالمرحلة الثانوية، مجلة كلية التربية، جامعة الخرطوم، 1991.
- 9- فريدريك جيدر بوش، ترجمة: محمد أمين سليمان، أساسيات الفيزياء، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، مصر، 2008.
- 10- أبو عبدون عيسان إبراهيم، تفعيل دور المختبرات العلمية في تطوير تعليم الكيمياء في المرحلة الثانوية، الإمارات العربية المتحدة: جامعة الشارقة، 2002.
- 11- عبادة احمد، قدرات التفكير الابتكاري والذكاء والتحصيل الدراسي في مرحلة التعليم الإعدادي، القاهرة، دار الكتاب للنشر والتوزيع، 2001.
- 12- خضر فخري رشيد، طرائق تدريس الدراسات الاجتماعية، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، 2006.
- 13- توفيق أحمد مرعي، طرائق التدريس، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، 2002 .

- 14- زيتون كمال، أساليب تدريس العلوم، عمان، الأردن، دار الشروق، 1999.
- 15- إبراهيم أحمد سلامة الزعبي، الاكتشاف الموجه والعصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل في مادة التربية الإسلامية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن، 2003.
- 16- حيدر عبد اللطيف، أسباب عزوف الطلاب المتقدمين للدراسة بكلية التربية بتعز عن الالتحاق بقسم الفيزياء، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، القاهرة، 1991.
- 17- الشياح معن قاسم، مشكلات تعلم مادة الفيزياء للصف الثاني الثانوي العلمي من وجهة نظر المعلمين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن، 1998.
- 18- جابر نصر الدين، واقع التفاعل الصفّي داخل المدرسة الجزائرية، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، جامعة دمشق، المجلد الثاني، العدد الأول، 2004.
- 19- علي بن هويشل الشعلي، محمد بن علي البلوشي، دراسة تحليلية للعوامل التربوية المؤدية إلى تحصيل طلاب الشهادة العامة للتعليم العام في الفيزياء كما يراها المعلمون والمشرفون، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، جامعة دمشق، المجلد 4، العدد 2، 2006.
- 20- الرفاعي نعيم، التقويم والقياس في التربية، مديرية الكتب الجامعية، جامعة دمشق، 1982، ص 274.