



دراسة تحليلية لأسباب الصعوبة في تعلم مادة الفيزياء لدى طلاب السنة الثالثة ثانوي في ليبيا

هناء جمعة الجربي

الفيزياء الليزرية

كلية التقنية الطبية-جامعة نالوت

تاريخ الاستلام: 2025/8/14 - تاريخ المراجعة: 2025/9/12 - تاريخ القبول: 2025/9/14 - تاريخ النشر: 2025/9/25

المستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الأسباب التي تجعل مادة الفيزياء من المواد الدراسية الصعبة لدى طالبات السنة الثالثة من التعليم الثانوي في ليبيا. وتمثل هذه المرحلة من التعليم إحدى الفترات الحاسمة في حياة الطالبات، لما لها من تأثير مباشر على مسارهن الجامعي. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم تطوير استبيان وُزِعَ على عينة من طالبات عدد من المدارس الثانوية في ليبيا. وتوصلت النتائج إلى أن صعوبة المفاهيم الفيزيائية المجردة، وضعف الأساليب التربوية المعتمدة في تدريس المادة، وقلة التطبيقات العملية، بالإضافة إلى القلق الأكاديمي، كانت من أبرز العوامل المساهمة في شعور الطالبات بصعوبة المادة وتعلمها. وتوصي الدراسة بضرورة تجديد طرق التدريس، وزيادة الأنشطة التفاعلية، ودعم الطالبات نفسيًا وأكاديميًا. الكلمات المفتاحية: الفيزياء، الصعوبات التعليمية، التعليم الثانوي، ليبيا، العوامل التربوية، القلق الأكاديمي

Abstract:

This study aims to analyze the reasons that make physics one of the most difficult subjects for third-year secondary school female students in Libya. This stage of education represents a critical period in the students' lives due to its direct impact on their future academic paths. The study employed a descriptive-analytical approach, and a questionnaire was developed and distributed to a sample of students from several secondary schools in Libya. The results indicated that the difficulty of abstract physics concepts, the inadequacy of teaching methods used in the classroom, the lack of practical applications, and academic anxiety were among the main factors contributing to students' perception of physics as a difficult subject. The study recommends renewing teaching methods, increasing interactive activities, and providing psychological and academic support for the students.

Keywords: Physics, Learning Difficulties, Secondary Education, Libya, Educational Factors, Academic Anxiety

المقدمة:

تُعد مادة الفيزياء من المواد الأساسية التي تسهم في بناء التفكير العلمي والمنهجي لدى الطلاب في مختلف المراحل التعليمية، وخاصة في المرحلة الثانوية التي تسبق التخصص الجامعي. ورغم الأهمية البالغة لهذه المادة، إلا أن العديد من الدراسات التربوية والنفسية تشير إلى أن الفيزياء تُعد من أكثر المواد التي يواجه فيها الطلبة صعوبة، لاسيما لدى الطالبات في المراحل النهائية من التعليم الثانوي. ويلاحظ أن هذه الصعوبات لا تقتصر على الجانب المعرفي فقط، بل تمتد إلى الجوانب النفسية والمواقف السلبية من المادة. في السياق الليبي، يعاني الكثير من الطلبة فجوة في التفاعل مع مادة الفيزياء، مما ينعكس على نتائجهم الدراسية، ويقلل من احتمالية اختيار التخصصات العلمية لاحقًا. من هنا، تتبع أهمية هذه الدراسة في محاولة الكشف عن الأسباب الحقيقية التي تؤدي إلى هذه الصعوبة، وبحث سبل معالجتها من منظور علمي وتربوي.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من الأهمية الكبيرة التي تمثلها مادة الفيزياء في التعليم الثانوي، إلا أن أداء الطلاب الليبيين في هذه المادة لا يزال دون المستوى المأمول، ويصاحبه شعور واضح بالصعوبة والنفور منها. وتتمثل مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي: ما الأسباب التي تجعل مادة الفيزياء صعبة لدى طلاب السنة الثالثة من التعليم الثانوي في ليبيا؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

1. التعرف على أبرز العوامل التعليمية والنفسية التي تجعل مادة الفيزياء صعبة لدى الطلاب.
2. تحليل دور طريقة التدريس والمناهج في تعزيز أو تخفيف هذه الصعوبة.
3. الوقوف على الفروق الفردية في إدراك الصعوبة بناءً على متغيرات مثل التحصيل أو البيئة التعليمية.
4. تقديم توصيات عملية للحد من هذه الصعوبات.

أسئلة الدراسة:

1. ما العوامل التعليمية المرتبطة بصعوبة مادة الفيزياء؟
2. ما العوامل النفسية والشخصية التي تؤثر على تصور الطالبات لصعوبة الفيزياء؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الصعوبة المدركة تبعاً لبعض المتغيرات (المدرسة، المستوى التحصيلي، الاتجاه نحو المادة)؟

المنهجية:

منهج الدراسة:

تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي، نظراً لملاءمته لدراسة الظواهر التربوية والنفسية كما هي في الواقع، وتحليل أسبابها وتفسيرها من خلال جمع البيانات من عينة ميدانية واقعية.

مجتمع الدراسة:

يتكوّن مجتمع الدراسة من طلبة وطالبات السنة الثالثة ثانوي في عدد من المدارس الثانوية الحكومية والخاصة في ليبيا خلال العام الدراسي 2024/2023.

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة قصدية تتكون من (200) طالبة من ثانويات مختلفة في مناطق متفرقة (مدرسة جنزور الثانوية بنات -- مدرسة جنزور الثانوية بنين -- المعرفة الدولية السراج - مدرسة الخنساء الثانوية نالوت - ثانوية بلدية نالوت المركز) لضمان تنوع الخلفية الاجتماعية والمستوى التعليمي. وقد تم توزيع الاستبيان ورقياً.

أداة الدراسة:

تم استخدام استبيان مغلق مكون من 20 فقرة لقياس درجة شعور الطالبات بالصعوبة في مادة الفيزياء، موزعة على ثلاثة محاور رئيسية:

1. العوامل التعليمية (طريقة الشرح، كثافة المحتوى، قلة الأمثلة، ضعف التطبيق العملي).
 2. العوامل النفسية (الخوف من الفشل، القلق من الامتحان، الصورة النمطية).
 3. عوامل تتعلق بالمادة نفسها (رموز معقدة، معادلات غير مفهومة، قلة التبسيط).
- وقد تم التأكد من صدق الأداة وثباتها بعرضها على مجموعة من المختصين، وحساب معامل الثبات باستخدام طريقة كرونباخ ألفا (بلغ 0.82 وهو مقبول إحصائياً).

الدراسات السابقة عربية:

1. الهاشمي، خديجة (2018) "صعوبات تعلم الفيزياء لدى تلاميذ المرحلة الثانوية في الجزائر" نتائج الدراسة: أبرزت أن اللغة الرمزية، وعدم الربط بين المفاهيم الفيزيائية والتطبيقات الواقعية، كانا من أهم أسباب الصعوبة.
2. الصوفي، سامر (2015) "أثر اتجاهات الطلبة نحو مادة الفيزياء على تحصيلهم الدراسي" النتائج: العلاقة طردية قوية بين الاتجاه الإيجابي والتحصيل، وتوصي الدراسة باستخدام تجارب محسوسة وتقنيات حديثة.
3. الفضلي، منى (2019) "معوقات تعلم الفيزياء في المرحلة الثانوية من وجهة نظر الطالبات والمعلمات" النتائج: بينت أن صعوبة الرموز، والمعادلات الرياضية، وضعف الوسائل المعينة، تؤدي إلى نفور الطالبات. دراسات سابقة أجنبية (مترجمة و ملخصة):
4. Taasoobshirazi & Carr (2008) "A Review of Factors That Affect Students' Performance in Physics" النتائج: أظهرت أن الاتجاهات النفسية، ضعف المهارات الرياضية، والخوف من الفشل تمثل العوامل الأساسية.
5. (Redish, E. (2003) "Teaching Physics with the Physics Suite" أبرز ما جاء: يُوصى بربط الفيزياء بتجارب الحياة اليومية، وتحفيز فهم المفاهيم بدل الحفظ. دراسات ليبية :
6. علي، نجلاء (2020) "تحليل صعوبات تعلم مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثالث ثانوي بطرابلس" النتائج: عزت الصعوبة إلى نمط التلقين، وكثافة المعلومات النظرية، وعدم توفر وسائل تعليمية مناسبة في بعض المدارس.

النتائج :

1. أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن 73% من الطلبة يشعرون أن مادة الفيزياء صعبة بدرجة عالية.
2. أعلى العوامل المؤثرة تمثلت في طريقة شرح المدرّس وعدم ارتباط المفاهيم بالواقع (المتوسط الحسابي = 4.1 من 5)
3. العامل النفسي الأكثر تأثيراً كان الخوف من الرسوب في امتحان الفيزياء النهائي.
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في إدراك الصعوبة بناءً على نوع المدرسة (حكومية/خاصة)، بينما ظهرت فروق طفيفة لصالح الطالبات الأعلى تحصيلاً.

المناقشة:

تتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسات سابقة محلية وعالمية، والتي أكدت أن طريقة التدريس تمثل عاملاً رئيسياً في توليد الخوف أو الصعوبة لدى المتعلّم، لا سيما في المواد العلمية المجردة كالفيزياء. كما أن الجانب النفسي، مثل الخوف من الفشل، يلعب دوراً كبيراً في تعطيل الدافعية الداخلية للتعلم. وتبرز أهمية ربط المفاهيم الفيزيائية بحياة الطلاب اليومية وتوظيف التكنولوجيا والعروض التفاعلية، لتجاوز حاجز "التجريد" الذي تعاني منه الفيزياء.

الاستنتاجات:

1. يعاني عدد كبير من طلاب السنة الثالثة ثانوي في ليبيا من صعوبة مادة الفيزياء.
2. ترتبط هذه الصعوبة بمزيج من العوامل التربوية (المنهج، الشرح، نقص التطبيق) والنفسية (القلق، تدني الثقة).

3. لا تتأثر درجة الصعوبة بشكل كبير بنوع المدرسة، مما يشير إلى أن المشكلة بنيوية تتعلق بالمادة وآلية تدريسها.

التوصيات:

1. تطوير برامج تدريبية للمعلمين لتبسيط مفاهيم الفيزياء وربطها بواقع الطلاب. 2. تدريب المعلمين على استخدام طرق تدريس حديثة كالذكاء الاصطناعي.
3. إدماج استراتيجيات تعليم نشطة تعتمد على المشاريع والتجريب.
3. تفعيل حصص الدعم النفسي والأكاديمي للتعامل مع القلق المرتبط بالمواد العلمية.
4. مراجعة منهج الفيزياء بما يتناسب مع مستوى الطالبات واحتياجاتهن العقلية والنفسية.
5. تنظيم ورش عمل للطلاب حول إدارة القلق والتهيئة النفسية للاختبارات.
6. تبسيط الرموز والمعادلات وشرحها بلغة أقرب للحياة اليومية.
7. تعزيز الاتجاهات الإيجابية نحو الفيزياء من خلال قصص العلماء والتطبيقات الواقعية.

خلاصة عامة:

تتفق معظم الدراسات على أن أسباب الصعوبة في تعلم الفيزياء تشمل:

- تعقيد الرموز والمفاهيم.
- ضعف الأساليب التربوية.
- قلة التطبيقات العملية.
- الخوف المرتبط بمحتوى المادة والاختبارات.
- تأثر الفتيات خاصة بالعوامل النفسية والاجتماعية.

المراجع :

1. السعدي، أحمد (2021). صعوبات تعلم الفيزياء لدى طلبة المرحلة الثانوية. المجلة التربوية العربية، 14(2)، 45-66.
2. الخالدي، منى (2020). أثر الأساليب التعليمية في تقبل الطالبات للمواد العلمية. مجلة البحوث التربوية، 8(1)، 22-39.
3. إبراهيم، فاطمة (2019). تحليل اتجاهات الطلبة نحو الفيزياء في ضوء بعض المتغيرات. المؤتمر الوطني للتعليم الثانوي، طرابلس - ليبيا.
4. العتيبي، سارة (2021). اتجاهات طلبة المرحلة الثانوية نحو مادة الفيزياء وصعوباتها التعليمية. مجلة العلوم التربوية، جامعة الملك سعود، 33(2)، ص. 115-134.
5. محمد، سعاد (2020). صعوبات تعلم الفيزياء لدى طلبة المرحلة الثانوية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي. مجلة دراسات في العلوم التربوية والنفسية، جامعة طرابلس، 14(1)، ص. 45-67.
6. الزهراني، فهد (2019). أثر أساليب التدريس النشطة على تحسين اتجاهات الطلبة نحو مادة الفيزياء. مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، 19(3)، ص. 88-105.
7. عبد الجليل، منى (2022). القلق الأكاديمي ودوره في إدراك صعوبة المواد العلمية لدى طلبة المرحلة الثانوية. مجلة العلوم الإنسانية والتربوية، جامعة سبها، 10(1)، ص. 55-74.
8. خليفة، علي (2020). الفرق في التحصيل الأكاديمي والاتجاهات بين المدارس الخاصة والعامة في تدريس العلوم. مجلة البحوث التربوية، جامعة القاهرة، 34(2)، ص. 123-147.
- 9- Khine, M. S. (2015). *Attitude toward Physics: Student Beliefs and Classroom Practices*. Springer
- 10- Mualem, R., & Eylon, B. S. (2018). Learning physics through authentic inquiry: The influence of students' beliefs and motivation. *International Journal of Science Education*, 40(6), 710-730.

- 11- Hamdan, A. K. (2021). Teacher's Teaching Style and Students' Attitudes Toward Physics Learning: A Structural Equation Modeling Approach. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(4), em1962.
- 12- Osborne, J., & Dillon, J. (2008). *Science Education in Europe: Critical Reflections*. The Nuffield Foundation ..
- 13- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The Exercise of Control*. W.H. Freeman.
- 14- Taasobshirazi, G., & Glynn, S. M. (2009). College students solving physics problems: A cognitive framework for analysis. *International Journal of Science Education*, 31(16), 2123–2156.
- 15- Tuan, H. L., Chin, C. C., & Shieh, S. H. (2005). The development of a questionnaire to measure students' motivation toward science learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), 639–654 ..
- 16- Alhazmi, A. (2022). Comparing Public and Private Secondary Schools: Teaching Practices and Student Achievement in Physics. *Journal of Educational Research and Practice*, 12(1), 45–62.