

# صعوبات تعلم مقرر الفيزياء لدى طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية

إعداد

أ. د / فهد بن سليمان الشايع  
قسم المناهج وطرق التدريس  
بكلية التربية بجامعة الملك سعود

المحاضر / عبد الرحمن بن مدعج السبيعي  
محاضر بقسم العلوم  
بكلية الملك عبدالعزيز الحربية



# صعوبات تعلم مقرر الفيزياء لدى طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية

## المستخلص :

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن الصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية بالرياض في تعلم مقرر الفيزياء، ولتحقيق هدف الدراسة أعدت استبانة طبقت على المجتمع كاملاً تبلغ ٤٦٠ طالباً في المرحلة الإعدادية (السنة الأولى). وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود صعوبات مهمة تعوق تعلم الطلاب في مقرر الفيزياء، وهي بالترتيب حسب درجة الصعوبة: صعوبات تتعلق بالكتاب المقرر، وصعوبات تتعلق بالبيئة التعليمية، وصعوبات تتعلق بالطالب، وصعوبات تتعلق بأعضاء هيئة التدريس، وصعوبات تتعلق بالتقويم.

إعداد

أ. د/ فهد بن سليمان الشايع

قسم المناهج وطرق التدريس  
بكلية التربية بجامعة الملك سعود

المحاضر/ عبد الرحمن السبيعي

محاضر في قسم العلوم  
بكلية الملك عبدالعزيز الحربية

وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة عكسية سلبية ذات دلالة إحصائية بين الصعوبات التي تواجه الطلاب في تعلم مقرر الفيزياء وبين درجاتهم في الفيزياء بالمرحلة الثانوية. وهذا يؤكد أنه كلما كان الطالب حاصلاً على درجة عالية في الفيزياء قلّت الصعوبة التي تواجهه في تعلم مقرر الفيزياء. وتمت مناقشة النتائج والخروج بتوصيات ومقترحات من شأنها تذليل الصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء.

## المقدمة

تعدُّ كلية الملك عبدالعزيز الحربية مؤسسة تعليمية عسكرية، تتولّى تعليم الطلاب وتدريبهم، لينالوا مؤهل البكالوريوس في العلوم العسكرية، يؤهلهم للخدمة ضباطاً في القوات البرية وقوات الدفاع الجوي وبعض القطاعات العسكرية الأخرى، وقد صدر مرسوم ملكي بإنشائها في عام ١٣٧٤هـ (كلية الملك عبدالعزيز الحربية، ١٤٣٣هـ).

وتتقسم فترة التدريب في الكلية إلى ثلاث مراحل لمدة ثلاث سنوات هي: (إعدادي ومتوسط ونهائي)، ويُعد للطلاب سكن خلال فترة بقائه في الكلية، ويخرج منها في إجازة نهاية الأسبوع. ويدرس في كل مرحلة مقررات مدنية وأخرى عسكرية. ففي المرحلة الأولى (الإعدادية) يدرس الطالب القرآن الكريم، والثقافة الإسلامية، والخرائط، والأسلحة، والتكتيك، إلى جانب اللغة الإنجليزية، وتمارين المهندسين، والطبابة، والفيزياء، والرياضيات، والكيمياء، والاقتصاد، والقانون، وإدارة الأعمال، والهندسة، والحاسب. وفي المرحلة الثانية (المتوسطة) يدرس القرآن الكريم، والثقافة الإسلامية، والخرائط، والأسلحة، والتكتيك، إلى جانب اللغة الإنجليزية، والجغرافيا، والصيانة، والإشارة، والنقل، وعلم النفس. وفي المرحلة الثالثة (النهائية) يدرس القرآن الكريم، والأسلحة، واللغة الإنجليزية، والخرائط، والتكتيك، وتمارين المهندسين، والتدريب، واللغة العربية (كلية الملك عبد العزيز الحربية، ١٤٣٣هـ).

وقد اهتمت كلية الملك عبد العزيز الحربية بتدريس مقرر الفيزياء لطلابها؛ لأن كثيراً من تطبيقاتها تدخل في القضايا العسكرية. ومن الضروري إعداد طلاب الكليات العسكرية في الفيزياء إعداداً جيداً؛ لدراستها حساب السرعات، والمسافات، والمقاييس، واتجاه المركبات، والتخطيط، والوحدات، وتركيب الأسلحة، وصناعاتها، والمتفجرات وعملها. ويستخدم الليزر الذي هو أحد تطبيقات الفيزياء في التصويب، وتعقب الهدف مهما كانت سرعته وتغيير اتجاهه (سكيك، ١٤٣٣هـ). وتعدُّ الفيزياء من العلوم التي تستند إليها كثير من الصناعات الحربية، إذ إن تقدم علومها وتطور اكتشافاتها أدى إلى تطوُّر آليات الحرب. كما تعدُّ الفيزياء من مقومات التقدُّم العلمي والتقني للبشر (الحبيشي، ١٤٢٦هـ). وانطلاقاً من أهمية تعلم الفيزياء اهتمت كلية الملك عبد العزيز الحربية بجعلها إحدى أهم المواد المدنية التي تدرس في المرحلة الأولى (الإعدادية)، واهتمت بطرق تدريسها، ووضعت المعامل لإجراء وتطبيق التجارب العلمية المرتبطة بها.

ومقرر الفيزياء متطلَّب إجباريٌّ، يدرسه الطلاب لمدة فصلين دراسيين في المرحلة الإعدادية، مقسَّم إلى وحدتين: نظرية وعملية. وقد أعدت للوحدة العملية معامل

لإجراء التجارب، وأعدت للوحدة النظرية قاعات دراسية. وتهدف الكلية من تدريس مقرر الفيزياء أن يتخرج الطالب وقد ألم ببعض أساسيات الميكانيكا، والكهرباء اللتين لهما علاقة وارتباط وثيق بعمله في القوات المسلحة السعودية، إضافة إلى التعرف على حركة القذائف والصواريخ، وتنمية قدرات الطالب الذهنية بالمراس الرياضي (كلية الملك عبدالعزيز الحربية، ١٤٣٣هـ).

وينقسم منهج الفيزياء في الكلية إلى قسمين: يُدرس الأول موضوعات الميكانيكا التالية: الكميات الميكانيكية، والحركة الخطية المجردة، وحركة القذائف، وأثر القوى على الأجسام المتحركة، ويتم في الجزء العملي إجراء تجربة البندول البسيط، ومعامل الاحتكاك السكوني والحركي، واتزان القوى. في حين يُدرس القسم الثاني موضوعات الكهرباء التالية: القوى الكهربائية، والشحنات الكهربائية، وقانون كولوم، والمجال الكهربائي، والجهد الكهربائي، والمقاومات، والسعات الكهربائية، وقانون أوم، وشدة التيار الكهربائي. ويتم في الجزء العملي إجراء تجربة قانون أوم، وتوصيل المقاومات على التوالي وتوصيلها على التوازي، والقنطرة المتريّة (كلية الملك عبدالعزيز الحربية، ١٤٣٣هـ).

وأوضحت عدد من الدراسات التي تناولت تعلم الفيزياء في المرحلة الجامعية على وجه العموم؛ أن تعلم الفيزياء يعد عقبة لدى كثير من الطلاب (Novack, 1982؛ الشهراني والغنام، ١٩٩٣؛ Brekke, 2002؛ الكندري والرويشد، ٢٠٠٥؛ Gire & Re-؛ bello, 2010؛ Oon & Subramaniam, 2013؛ McBride, 2012؛ الشايع، ٢٠١٣؛ الشايع، ٢٠١٤)، لما لدراسة الفيزياء من ارتباط بكثير من القوانين المجردة، إضافة إلى ارتباطها بعلم الرياضيات على وجه الخصوص، التي يواجه الطلاب صعوبات بتعلمها أيضاً.

ويشير الفراء (٢٠٠٩م) إلى وجود معوّقات ومشكلات يعانيها الدارسون أثناء دراستهم الجامعية، وتزداد الصعوبات عند دراسة التخصصات العلمية، وخاصة الفيزياء؛ إذ يشير الكندري والرويشد (٢٠٠٥م) إلى أن كثيراً من الطلاب عزفوا عن الالتحاق بتخصص الفيزياء في الدراسة الجامعية. وحدد الشهراني والغنام (١٩٩٣م) العوامل المؤثرة في تحصيل الطلاب في مادة الفيزياء بالمرحلة الجامعية بجامعة الملك

سعود - فرع أبها. وتعد الفيزياء من المقررات الصعبة في دراستها، وكثير من الطلاب يشكون من صعوبة استيعاب مفاهيمها؛ ما يجعلهم يبتعدون عن التخصص فيها Oon (Subramaniam, 2013 &)). وهذا ما بينته نتائج دراسة الشايح (٢٠١٣م)، التي توصلت إلى أن نسبة (٧٩٪) من طلاب مقررات الفيزياء الأولية بجامعة الملك سعود لم يتمكنوا من حل المسائل الفيزيائية.

وأوضح الصادق (١٤٣٣هـ) أن مشكلة دراسة الفيزياء هي مشكلة عالمية تعانيها كل الدول، وعزا ذلك إلى أسباب عدّة منها: وجهة نظر المجتمع السلبية نحوها، لما لها من تأثيرات على الطلاب، وهو ما ترك أثراً سلبياً في الطالب. وفسر الصادق (١٤٣٣هـ) هذه المشكلة من خلال محورين: الأول تناول فيه بعض المفاهيم المتعلقة بالفيزياء، وأمثلة على بعض القوانين، وكيف يتم التعامل معها في الحالة المثالية، ومقارنتها بالحالة الحقيقية، مما قد يسبب تناقضاً عند الطالب. إضافة إلى وجود كثير من القضايا التي لا يتمكن فيها الطالب من تخيل الأشياء، مثل الكتلة، والشحنة، كونها كميات فيزيائية تستخدم كثيراً ولكن دون تحديد لما هيّتها بالضبط. أما المحور الثاني فركز فيه على طريقة تدريس مادة الفيزياء مبيناً بأن مدرس الفيزياء يفترض أن الطالب متمكن من الرياضيات في كثير من الحالات التي لا يكون الطالب على المستوى المطلوب.

وهناك صعوبات تواجه طلاب كلية الملك عبد العزيز الحربية في تعلم مادة الفيزياء، وهذه الصعوبات لا تختص الكلية الحربية فقط، بل تشترك في معظمها مع مؤسسات التعليم الجامعي الأخرى. ونظراً لندرة الدراسات ذات العلاقة التي تناولت تعلم الفيزياء في المجال العسكري؛ فسنركز على الدراسات التي تناولت صعوبات تعلم الفيزياء في التعليم الجامعي على وجه العموم، إذ درس كثير من الباحثين هذه الصعوبات (الشهراني والغنام، ١٩٩٣؛ الكندري والرويشد، ٢٠٠٥؛ الفراء، ٢٠٠٩؛ نوري، ٢٠١١؛ الشايح ٢٠١٤). وقد تزداد هذه الصعوبات لدى طلاب كلية الملك عبد العزيز الحربية، نظراً لطبيعة البيئة التعليمية العسكرية والعمل الميداني وقلة الوقت المتاح للراحة والنوم والاستذكار والمناقشة.

وإذا نظرنا إلى المحاور التي تكمن وراء المشكلة وأسبابها، فهي عديدة ومختلفة وتؤثر بنسب متفاوتة. ويشير الشهراني والغنام (١٩٩٣م) إلى أن عملية التحصيل لها عوامل عدة تؤثر فيها، وبمعرفة تلك العوامل وآثارها يمكننا تقاديها ودراسة الطرق التي تحسن تحصيل الطلاب، محدداً تلك العوامل وفق محاور خمسة، تمثلت في: (المقررات الدراسية، وطرق التدريس، والجانب العملي والتمارين المصاحبة، والاختبارات والتقييم، والسمات الشخصية لأعضاء هيئة التدريس). وحددت دراسة الكندري والرويشد (٢٠٠٥م) الصعوبات التي تواجه الطلاب في دراسة مقررات الفيزياء، التي أدت لعزوفهم عن تخصص الفيزياء، في ثمانية محاور، تمثلت (حسب درجة صعوبتها) في: التقييم، وطبيعة المادة العلمية، وتدريس الفيزياء بعد التخرج، والكتاب المقرر، واللغة الإنجليزية، وطرق التدريس، وأستاذ المقرر، والمعيد. في حين حددت دراسة الفراء (٢٠٠٩) خمسة جوانب رئيسة لمعوقات التحصيل الأكاديمي، وهي: المقرر الدراسي، وأساليب التقييم، والبيئة الدراسية، والمشرف التربوي، والطالب. كما يشير الشعيلي والبلوشي (٢٠٠٦م) إلى أن العوامل المؤدية إلى تدني تحصيل الطلاب في مادة الفيزياء - من وجهة نظر المعلمين - هي: الكتاب المدرسي، ودليل المعلم، والطالب، وأساليب التقييم، والامتحانات، والإمكانات المادية والبشرية، والمعلم. ويصنف الشعيلي (٢٠٠٥م) العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل إلى ستة مجالات هي: المحتوى، والطالب، والمعلم، وأساليب التقييم والامتحانات، والإمكانات المادية والبشرية، والأسرة. وقد تناولت دراسة درويش (٢٠٠٠م) المحاور ذاتها التي تناولتها دراسة الشعيلي (٢٠٠٥م) ما عدا محور الأسرة.

#### • مشكلة الدراسة

من خلال عمل أحد الباحثين عضواً بهيئة التدريس بكلية الملك عبدالعزيز الحربية؛ لاحظ عزوفاً من الطلاب تجاه تعلم مقرر الفيزياء، وتذمر كثير منهم من المحتوى المقرر وإفصاح بعضهم بصعوبات تعوق تعلمهم الفيزياء. وللتحقق من وجود المشكلة؛ أجرى الباحثان دراسة استطلاعية من أجل التحقق من وجود تلك الصعوبات. وقد شملت

عينة الدراسة الاستطلاعية ٣٣ طالباً من طلاب المرحلة الإعدادية، وجاءت نتائجها لتؤكد أن هناك صعوبات تواجه الطلاب في تعلم مقرر الفيزياء، وكانت أبرز تلك الصعوبات التي أشار إليها الطلاب: محتوى الكتاب المقرر وموضوعاته العلمية البحتة مع كونه غير مشجع على التعلم، ومما يزيد صعوبة تعلمه قلة الوقت المتاح للمذاكرة وضغط التدريبات العسكرية التي تتطلب جهداً بدنياً ما يولد الخوف لدى الطلاب من الرسوب في مقرر الفيزياء.

وللتعرف على ماهية المشكلة بدرجة أكبر، أُجريت مقابلة شخصية مع أحد أعضاء هيئة التدريس الذي أمضى أكثر من ثلاثين عاماً في تعليم مقرر الفيزياء بكلية الملك عبد العزيز الحربية، وأكد وجود صعوبات يعانيها الطلاب في تعلمهم لمقرر الفيزياء، ناتجة من ضغط التدريب العسكري، مع قلة الوقت المتاح للراحة من أجل إعادة النشاط للاستذكار والتهيؤ للتعلم، وكذلك عمق المادة العلمية التي لم يكن لدى الطالب تصور سابق عنها. وهذا ما أكدته ملاحظة أحد الباحثين، الذي يعمل معلماً لمقرر الفيزياء في الكلية نفسها، من وجود صعوبات تواجه الطلاب في تعلمهم الفيزياء. من هذا المنطلق؛ جاءت هذه الدراسة لتدرس دراسة مفصلة تلك الصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبد العزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء، لتساعد في تشخيصها من أجل تذليل تلك الصعوبات من قبل المعنيين بالكلية.

#### • أسئلة الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

**السؤال الأول:** ما الصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبد العزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء؟

**ويتفرع من السؤال الأول الأسئلة التالية:**

- ما الصعوبات المتعلقة بمحتوى الكتاب المقرر؟
- ما الصعوبات المتعلقة بالطالب؟
- ما الصعوبات المتعلقة بعضو هيئة التدريس؟
- ما الصعوبات المتعلقة بالبيئة التعليمية؟



## • ما الصعوبات المتعلقة بالتقويم؟

**السؤال الثاني:** هل يوجد ارتباط بين الصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء ومعدلهم التراكمي في المرحلة الثانوية، ودرجة مقرر الفيزياء في المرحلة الثانوية؟

## • أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى الآتي:

- دراسة الصعوبات التي تواجه الطلاب في تعلم مقرر الفيزياء، من حيث: المحتوى، والطالب، وأعضاء هيئة التدريس، والبيئة التعليمية، وأساليب التقويم.
- معرفة درجة الارتباط بين الصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء ومعدلهم التراكمي في المرحلة الثانوية، ودرجة مقرر الفيزياء في المرحلة الثانوية.
- محاولة تقديم توصيات مقترحة لتلك الصعوبات.

## • أهمية الدراسة

تبرز أهمية الدراسة في الآتي :

- تفيد مخططي وواضعي المناهج بكلية الملك عبدالعزيز الحربية، وذلك عند بنائهم لمنهج الفيزياء أو تطويره، وسيكون لديهم في الحسبان أثر الصعوبات التي تواجه الطلاب في تعلم الفيزياء، وكيفية تحاشيها قدر المستطاع، وكيف يتم بناء منهج الفيزياء في ضوء وجود تلك الصعوبات. ويمكن أن تسهم في معرفة مصادر صعوبات المواد الأخرى، لتداخل عمليات التدريس من حيث الطالب وعضو هيئة التدريس والبيئة التعليمية وأساليب التقويم، وخاصة مقرر الرياضيات.
- تقدم الدراسة للطلاب صورةً كاملةً لمعرفة أسباب الصعوبات التي تواجهه في تعلم مقرر الفيزياء، وكذلك تقدم له الحلول المقترحة لمعالجة تلك الصعوبات.

- تساعد الدراسة عضوية التدريس على التعرف على الصعوبات التي تواجه طلابه في تعلمهم لمقرر الفيزياء.
- تقدم الدراسة حلولاً مقترحة للصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء.

#### • حدود الدراسة

تقتصر هذه الدراسة على ما يلي:

- طلاب الإعدادي (السنة الأولى) بكلية الملك عبدالعزيز الحربية في الرياض، خلال العام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ.
- دراسة الصعوبات المتعلقة بالمحتوى، والطالب، وعضوية التدريس، والبيئة التعليمية، والتقويم التي تواجه طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء حسب رأي الطلاب أنفسهم.

#### • مصطلحات الدراسة:

١- **الصعوبات:** أشار المعجم الوسيط إلى أن الصعوبة "المشقة والمانع" (أحمد ومحمد ودرويش وعبد الله، ١٤٢٩هـ، ٢١٦). وفي الاصطلاح عرّفها حسن والنبهاني (٢٠٠٢م، ٦٢) بأنها: "المعوقات والمشكلات التي تواجه الدارسين، وتحول دون تحقيق أهدافهم"، في حين عرّفها الرويشد (٢٠٠٧م، ١٨) بأنها: "الإعاقات التي قد يواجهها الطالب خلال دراسته"، وعرّفها فرات (٢٠٠٨م، ٨٥٨) "كل عائق يحول دون قدرة الطلاب على تعليمهم وتدريبهم وخلق الجو المناسب لهم لإكمال العملية التعليمية ويتطلب مزيداً من الجهود المستمرة للتغلب عليه". وتعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنها: العوائق والمشكلات التي تحول دون تعلم طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية لمقرر الفيزياء، وقد تولد مشكلات تؤثر في تعلمهم، وتحد من نشاطهم التعليمي، والتي تتعلق بالمحاور التالية: محتوى الكتاب المقرر، والطالب نفسه، وعضوية التدريس، والبيئة التعليمية، والتقويم.

٢- **كلية الملك عبدالعزيز الحربية:** هي كلية عسكرية تقع شمال غرب الرياض،

بالقرب من مدينة العيينة. وتعد الطلاب الملتحقين بها والحاصلين على شهادة الثانوية العامة ليكونوا ضباطاً حاصلين على البكالوريوس في العلوم العسكرية، لفترة تستغرق ثلاث سنوات، إذ يتم تدريبهم خلال هذه المدة عسكرياً، وتدرّسهم مواد مدنية من قبل أعضاء هيئة التدريس، لزيادة حصيلتهم العلمية. وقد صدر مرسوم ملكي بإنشائها في عام ١٣٧٤هـ (كلية الملك عبدالعزيز الحربية، ١٤٢٣هـ).

**٣- المرحلة الإعدادية:** هي السنة الأولى من تدريب طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية، ويتم تدريبهم على ثلاث مراحل خلال ثلاث سنوات، وفترة كل مرحلة عام دراسي كامل.

#### • الدراسات السابقة:

بالنظر إلى طبيعة تعلم وتعليم الفيزياء في كلية الملك عبدالعزيز الحربية؛ فيمكن تناول تلك الصعوبات التي تواجه الطلاب وفق المحاور التالية: محتوى الكتاب المقرر، والطالب، وعضو هيئة التدريس، والبيئة التعليمية، وأساليب التقويم. وما يلي استعراض لأدبيات البحوث التي تناولت هذه المجالات والدراسات السابقة مع التركيز على الدراسات التي تناولت تعلم الفيزياء في المرحلة الجامعية.

يعدُّ محتوى الكتاب المقرر المرجع الأساسي للطالب وعضو هيئة التدريس، لذا يجب توجيه موضوعاته نحو حاجات الطلاب، وتدريب أعضاء هيئة التدريس على كيفية تدريسه عن طريق التطوير المهني المستمر لأعضاء هيئة التدريس (درويش، ٢٠٠٠م). وعند بناء الكتب الدراسية برؤية علمية تعليمية صحيحة، فإنها ستشكل داعماً رئيساً للطالب والمعلم (Oyuna, 2007; McComas & Olson, 2000)، ويعد محتوى الكتاب ترجمة للمنهج، الذي يجب تطويره بما يتواءم مع التطورات، وما يطرأ من تغير في المجتمع (الشعيلي، ٢٠٠٥م). وللمحتوى أثر كبير في عملية التحصيل، ويشير الشهراني (١٩٩٦م) إلى وجوب أن يكون المحتوى ملائماً لميول ورغبات وقدرات الطلاب، وأن ارتباط المحتوى ببيئة الطالب له أثر في عملية التعلم والتحصيل. كما يجب إبعاد المحتوى عن الغموض في أسلوب عرض المادة (الفرّ، ٢٠٠٠م). ويزداد المحتوى

إشكالاتاً وغموضاً في المراحل الجامعية الأولى، لتغير لغة الرموز والمصطلحات العلمية الإنجليزية (الكندري والرويشد، ٢٠٠٥م؛ الشايع، ٢٠١٤م). ويؤدي اعتماد الطلاب على مذكرات أو ملخصات إلى تكوّن بعض الإشكالات لديهم، كما يؤدي ذلك أيضاً إلى عدم الربط بين الجوانب المعرفية والتطبيقية للفيزياء، وزيادة التصورات الخاطئة للمفاهيم الفيزيائية لدى الطلاب (الكندري والرويشد، ٢٠٠٥م؛ الشايع، ٢٠١٤م).

ومن المحاور التي تؤثر وتتأثر بصعوبة تعلم الفيزياء الطالب نفسه، إذ تؤثر خصائصه النفسية، والاجتماعية، والاقتصادية، ومدى معرفته لذاته، وميوله على تعلمه، ويتأثر كثيراً هذا المحور بالهدف الذي يسعى الطالب لأجله، ومدى تحقيقه لميوله، وشعوره بالخوف من الرسوب (الفرا، ٢٠٠٩م). كما أن تربية الوالدين لها الأثر البالغ في قابلية الطالب للتعلم، وكذا مدى رضاه عن الأسرة، فإن أسرة الطالب ومستواها الاقتصادي، ومعاملتها له، له أثر على شعور الطالب بأهمية العملية التعليمية، وبالتالي يكون على استعداد للتعلم (الشهراني، ١٩٩٦). كما أنّ الطبيعة الخاصة ببيئة طلاب الكلية الحربية قد تؤثر سلباً على تعلم الطلاب، حيث البيئة العسكرية الصارمة، وفقد الأسرة لمدة خمسة أيام، وكذلك الضغط البدني والنفسي في التدريب الميداني العسكري، وقلة الوقت المتاح للراحة والنوم والاستذكار، فيأتي الطالب للقاعة منهكاً، وهذا بطبيعة الحال قد يضعف انتباهه وتركيزه، وكذلك قابليته للتعلم.

ومما يؤثر على تعلم الطالب ضعف ثقته بنفسه بالنجاح في مادة الفيزياء؛ بسبب الفكرة السائدة لدى الطلاب عن صعوبتها، إذ بينت نتائج دراسة الشعلي والبلوشي (٢٠٠٦) وجود هذه الفكرة السائدة عن صعوبة تعلم الفيزياء وأنها تؤثر في دافعية الطلاب نحو تعلمها، بل أخذت هذه الصعوبة المرتبة الأولى في دراستيهما عن العوامل المؤدية إلى تدني تحصيل الطلاب في مقرر الفيزياء. ومما يؤثر على تعلم الطلاب في الفيزياء: حصيلتهم العلمية في الرياضيات، فإذا كان الطالب ضعيفاً في الرياضيات فإنّه يجد صعوبة في تعلم الفيزياء، كما أشارت لذلك عدد من الدراسات (Sambs, 2005؛ Redish, 1991؛ الشهراني، ١٩٩٦؛ Ogunleye, 2009). ويعد عدم إلمام الطالب بأساسيات الفيزياء بسبب سوء التأسيس؛ من العوامل التي تجعل لدى الطالب صعوبة

في تعلمها في المراحل المتقدمة، إذ ربط كثير من الباحثين بين مهارات الطلاب التي اكتسبوها في مراحل دراستهم في التعليم العام، وقدرتهم على اجتياز مقررات الفيزياء الجامعية (Sadler & Tai, 2001؛ Yager & Krajcik, 1989؛ Bolte, 1966؛ الشيعلي، ٢٠٠٥).

ويؤثر عضو هيئة التدريس في تعلم طلابه الفيزياء؛ لما له من دور كبير في نجاح العملية التعليمية أو فشلها، حيث إنه الموجه والمرشد لطلابه، وبه تتمثل العلوم التي ينقلها، ويقتدي الطلاب به، وتتأثر به المعلومة والمهارة التي يعلمهم إياها من خلال أسلوبه، ومدى حصيلته العلمية، وتمكّنه من المادة. ويشير الشهراني (١٩٩٦م) إلى أن المعلم من أكثر المتغيرات التربوية أهمية في العملية التعليمية، وهو العنصر الأكثر تأثيراً في سلوك الطلاب، وهو الأقرب لطلابه ومعرفة خصائصهم وإمكاناتهم وظروف تعلمهم. وتوصلت دراسة الشايع والقادري (١٤٣٣هـ) إلى انخفاض التصورات الإستمولوجية لتعلم وتعليم المفاهيم الفيزيائية وفق المنظور البنائي المفعّل لدور المتعلم لدى أعضاء هيئة التدريس في أقسام الفيزياء بالجامعات السعودية والأردنية، في جميع محاور الدراسة المتعلقة بتصوراتهم نحو طبيعة المفاهيم الفيزيائية وآلية تعلمها، ودور كل من الطالب وعضو هيئة التدريس في تعلمها وتعليمها، ودور المختبر والجانب العملي، وأساليب التقويم المصاحبة.

إنّ عضو هيئة التدريس الناجح يستخدم الطريقة المناسبة في الموضع المناسب، وينوّع أساليب التعليم والوسائل التعليمية، ويراعي الفروق الفردية بين طلابه، ويعزّز من دور المتعلم في العملية التعليمية، ويعدّه محوراً الرئيس. ويشير الشهراني والغنام (١٩٩٣م) إلى أن مستوى تحصيل الطلاب يتوقف على مدى تخطيط عضو هيئة التدريس لمحاضراته واستخدامه للوسائل التعليمية، ومناقشته لطلابه، والاهتمام بأرائهم، وربط المادة بحياة الطالب العملية. ويذكر الشيعلي (٢٠٠٥م) أن من العوامل المؤدية إلى انخفاض مستوى الطلاب: عدم اتباع عضو هيئة التدريس الأساليب المناسبة في التعليم، وعدم إلمامه بطرائق التعليم.

ويشير الشهراني والغنام (١٩٩٣م) إلى أن عدم اهتمام أعضاء هيئة التدريس بمشكلات الطلاب الشخصية التي تعوق دراستهم، وإهمالهم للنواحي التطبيقية للفيزياء؛ يضعف دوافعهم نحو تعلم الفيزياء؛ مما يجعل الطلاب يستقلون تعلمها ويميلون من دراستها. كما يشير الشهراني (١٩٩٦م) إلى أثر خبرة المعلم على تدريسه، وأن المعلمين الأطول خبرة غالباً أفضل تعليمياً وأكثر تمكناً من المعلمين الأقل خبرة.

ومن محاور الصعوبات التي تؤثر في تعلم الطلاب لمادة الفيزياء: البيئة التعليمية، وترتبط البيئة التعليمية بالجوانب المادية والتدريسية والتسييرية، وتتعلق الحاجات المادية: بتصميم المكان الذي يشغله الصف والمبنى المدرسي، ونوع المواد والأجهزة والتقنيات والمصادر التعليمية المتوافرة، وبالمغيرات الطبيعية التي يتصف بها الصف: من درجة حرارة وإضاءة ورطوبة وما إلى ذلك. أما الحاجات التدريسية (التي ترتبط بمحاور أخرى وفق تصنيف المحاور في هذه الدراسة) فتشمل: أفعال أعضاء هيئة التدريس ونشاطهم التعليمي داخل غرفة الصف، سواء ما تعلق منها بتحديد الأهداف التدريسية، أو بأساليب التدريس أو بالتقويم، وثمة توافق - في الغالب - إلى حد كبير بين تصميم المكان وبين الحاجات التدريسية السائدة فيه. إلا أن الحاجات التسييرية تتعلق بالقواعد والمعايير التي يعمل بها في البيئة التعليمية لضبط سلوك المتعلمين، أو للمحافظة على انتظامهم في متابعة تعلمهم (الحربي، ١٤٣٤هـ).

عندما تتوفر البيئة التعليمية المناسبة والمناخ الدراسي للطالب؛ فإن ذلك يهيئ له تقبل المعلومة واستيعابها، ويسهل عليه القيام بالمهام الواجبة للتعلم، وتسهل عليه عملية التعلم والتعليم، ويستطيع الوصول للمعلومة بنفسه، ويقوم بالمهارات والتطبيقات العملية برغبته، أما إذا وجد الطالب صعوبة في الحصول على متطلبات التعلم فإنه يصعب عليه القيام بواجباته، ويتكوّن لديه نوع من الإحباط والتناقل وتضعف رغبته في التعلم. ويؤكد الحربي (١٤٣٤هـ) أن نجاح أي تعليم يتوقف على البيئة التعليمية التي يحدث فيها ذلك التعليم، فالبيئة التعليمية تؤدي دوراً مهماً في تحقيق أهداف التعليم جنباً إلى جنب مع المنهج وعضو هيئة التدريس وطرق التدريس الحديثة، التي تُفعل دور المتعلم وتجعله في قلب العملية التعليمية. ولكي تتحقق أهداف التعليم لابد أن تكون البيئة

التعليمية جاذبة ومشوقة، يشعر فيها المتعلمون بالراحة والأمن والتحفيز لهم نحو التعلم. ومن المؤثرات في البيئة التعليمية عدد الطلاب في المدرسة والفصل، حيث يتناسب العدد طردياً مع مناسبة البيئة للتعلم، فالعدد المناسب في الفصل الواحد يتراوح بين خمسة عشر طالباً إلى خمسة وعشرين طالباً، حسب المرحلة الدراسية وطبيعة المادة العلمية، وكلما زاد العدد عن ذلك أثر سلباً على تعلم الطلاب وتحصيلهم العلمي (الشهراني، ١٩٩٦). وفي كلية الملك عبدالعزيز الحربية؛ يتطلب من الطالب بذل جهد بدني في التدريبات العسكرية، ويأتي ذلك مع قلة الوقت المتاح للراحة واستذكار الدروس، فيجد الطالب صعوبة في التعامل مع البيئة التعليمية المحيطة به، مما يتطلب العناية بهذا المحور بدرجة أكبر.

ويعد التقويم من المحاور التي لها أثر بالغ في عملية تعلم الفيزياء، إذ يؤثر من جهة الأساليب المستخدمة فيه، ومدى استغلال نتائجه في عملية تطوير المنهج وتغيير المحتوى، حيث إن عملية التعليم مترابطة ومستمرة. ويشير عبد السميع (٢٠٠٧) إلى أن العملية التعليمية منظومة تترابط جميع عناصرها معاً، لذا فإن أي تغيير على أحد عناصرها يؤثر على بقية العناصر. وأحد التوجهات الحديثة لتطوير عملية التعليم هي الأخذ بالأساليب الحديثة في التقويم، ورغم الاعتراف بأهمية التقويم في العملية التعليمية؛ إلا أن ما يتبع في النظام التعليمي من أساليب للتقويم يقف عقبة أمام كل محاولات التطوير والإصلاح. وإذا نظرنا إلى واقع التقويم الحالي فإنه لا يكفي لمعرفة ماذا تعلم الطلاب وما الذي يستطيعون القيام به، إذ يقتصر غالباً على قياس المستويات الدنيا للجانب المعرفي، ويصبح الاختبار هو الوسيلة الوحيدة للحكم على مستوى الطلاب، مع أن هناك انتقادات كثيرة وجهت لاستخدامه كأداة وحيدة في عملية التقويم ومن أهمها: أنه غير فاعل في قياس المهارات المركبة لحل المشكلات، وأنه لا يقيس مهارات التفكير العليا، وأنه يساعد على حفظ وتذكر المعلومات دون فهمها، ويساعد على ظهور كثير من السلبيات مثل: الدروس الخصوصية، والغش.

وتشير دراسة جودة وزايد (٢٠١٢م) إلى أن هناك مشكلات أكاديمية متعلقة بالاختبارات يعانيها الطلاب ومنها: وجود أكثر من اختبار في اليوم الواحد في جدول

الاختبارات النهائية، وعدم وضوح اللوائح المنظمة للاختبارات، وتأخير إعلان أسماء الطلاب في لجان الاختبارات، وعدم المشاركة في وضع جدول الاختبارات.

مما سبق، يتضح لنا وجود مشكلات من شأنها إحداث صعوبة في عملية التعلم بشكل عام، وبشكل خاص في مقرر الفيزياء، لما تختص به من موضوعات تحتاج من المتعلم إلى مزيد من التركيز والدقة والتجرد، وتتطلب أيضاً اهتماماً كبيراً من أعضاء هيئة التدريس في الإعداد، وأثناء الشرح باستخدام جميع الوسائط الممكنة؛ لتوضيح المعلومة والطريقة والفكرة السليمة لتعلم الفيزياء، في بيئة مهيأة بوسائط وأدوات وأجهزة ومعامل متقدمة، من شأنها تهيئة جو مناسب ومشوق للإبداع في مقرر الفيزياء.

يؤدي طلاب كلية الملك عبد العزيز الحربية اختبارات مقرر الفيزياء غالباً عن طريق الاختبارات التحريرية الشهرية والنهائية، وهناك اختبارات عملية للجزء العملي، يقوم فيها الطالب بتطبيق تجارب عملية بنفسه، وتكون في معامل مهيأة لذلك. وتتطلب الاختبارات -بطبيعة الحال - بذل جهد ذهني من الطالب ومراجعة للدروس، والاستذكار للأجزاء النظرية والعملية التي تعلمها خلال الفصل.

وينشغل الطالب في كلية الملك عبد العزيز الحربية بالتدريبات العسكرية، التي تأخذ معظم وقته، وإذا أتيح له مجال للمذاكرة، فإنه قد يجعله للراحة والنوم؛ نظراً لضغط التدريب العسكري، وهذا يكوّن صعوبة لدى الطالب في تحصيله العلمي والدراسي، ويجعل الاختبارات أداة غير كافية لتقويمه، وقد يلجأ كثير من الطلاب إلى الاستعانة بالمدرس الخصوصي الذي يعد لهم ملخصات قد تختلف عما تعلموه خلال الفصل، ومن ثمّ يتكون لديهم غموض في المعلومة الصحيحة، وتتولد صعوبة لديهم في الاستعداد للاختبارات.

#### • منهجية الدراسة

اعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي المسحي في دراسة الصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبد العزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء؛ وذلك لمناسبتها لطبيعة



الدراسة التي تتطلب وصف الظاهرة كما هي في الواقع. ويُعرّف عباس ونوفل والعبسي وأبوعواد (١٤٢١هـ، ٧٤) المنهج الوصفي بأنه: "المنهج الذي يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة كما توجد في الواقع، ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً، من خلال التعبير النوعي الذي يصف الظاهرة ويوضح خصائصها، أو التعبير الكمي الذي يعطي وصفاً رقمياً يوضح مقدار وحجم الظاهرة". كما يُعرّف الكيلاني والشريفين (١٤٢٧هـ، ٢٧) المنهج الوصفي بأنه: "المنهج الذي يهتم بالحالة الراهنة للظاهرة، من حيث طبيعة الظروف والممارسات والاتجاهات السائدة حالياً، كما يهتم بوصف نشاطات وعمليات وأشخاص، ويمكن أن يهتم بالعلاقات السائدة بين الظواهر الجارية، ويشمل محاولات للتنبؤ بوقائع في المستقبل". ولتحقيق أهداف هذه الدراسة؛ يعد المنهج الوصفي مناسباً لذلك.

#### • عينة الدراسة

تتكوّن عينة الدراسة من طلاب المرحلة الإعدادية بكلية الملك عبدالعزيز الحربية الذين التحقوا بالكلية في عام ١٤٣٣/١٤٣٤هـ، وعددهم ٤٦٠ طالباً، إذ يُدرّس مقرر الفيزياء في هذه المرحلة فقط (قسم الاختبارات بوحدة التعليم بكلية الملك عبدالعزيز الحربية، ١٤٣٤هـ).

#### • إجراءات الدراسة

إعداد أداة الدراسة: صُممت استبانة من قبل الباحثين للتعرف على الصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء، وتكونت من تسع وعشرين عبارة، مقسمة إلى خمسة محاور، وأُستخدم مقياس ليكرت (Likert) الرباعي لقياس درجة الاستجابة على عبارات الاستبانة، وذلك على أربعة مستويات هي: (مؤثر بدرجة عالية - مؤثر بدرجة متوسطة - مؤثر بدرجة منخفضة - غير مؤثر مطلقاً). وقد مرت الاستبانة بخطوات عدّة حتى انتهت إلى الصيغة النهائية، كما سيوضح ذلك في صدق الأداة. ويوضح الجدول (١) حساب القيم (الأوزان)، وتحديد الاتجاهات لمقياس ليكرت (Likert) الرباعي.

## جدول (١)

## حساب القيم (الأوزان) لأداة الدراسة

المدى	الوزن	درجة الصعوبة
٤,٠٠ - أكبر من ٣,٢٥	٤	درجة عالية
٣,٢٥ - أكبر من ٢,٥٠	٣	درجة متوسطة
٢,٥٠ - أكبر من ١,٧٥	٢	درجة منخفضة
١,٧٥ فأقل	١	غير مؤثر مطلقاً

- **صدق الأداة:** لتقدير ما إذا كانت الاستبانة تقيس ما نريد قياسه، فقد تم استخدام صدق المحتوى بإجراء الخطوات الآتية:

١. عُرِضَت الاستبانة بصورتها الأولية على سبعة محكمين من المتخصصين بالتربية العملية (مناهج وطرق تدريس العلوم)، ومتخصصين اثنين في قسم الفيزياء بجامعة الملك سعود، وعضوي هيئة تدريس بقسم العلوم في كلية الملك عبد العزيز الحربية.

٢. أُجريت التعديلات طبقاً لآراء المحكمين، وتركزت تعديلاتهم في صياغة بعض العبارات، وتم حذف أربع عبارات.

- **ثبات الأداة:** لحساب ثبات الاستبانة: تم تطبيقها على عينة من مجتمع الدراسة من طلاب المرحلة الإعدادية بكلية الملك عبد العزيز الحربية، وعددهم (٣١) طالباً، وحسب معامل الثبات لكرونباخ (Cronbach's alpha) الذي يطلق عليه معامل ألفا، تراوحت قيمته حسب محاور الدراسة بين ٠,٦٨ و ٠,٨٤، وتمثل تلك القيم ثباتاً مناسباً لتطبيق الاستبانة في هذه الدراسة. ويوضح الجدول (٢) ثبات كل محور من المحاور على حدة.

## جدول (٢)

### مقدار ثبات ألفا كرونباخ للمحاور

المحور	مقدار ثبات ألفا كرونباخ
محتوى الكتاب	٠,٦٨
الطالب	٠,٧٦
عضو هيئة التدريس	٠,٨٤
البيئة التعليمية	٠,٦٩
التقويم	٠,٧٩

#### • الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة :

لتحقيق أهداف هذه الدراسة، وتبعاً لطبيعة البيانات التي تم التوصل إليها؛ استخدمت أساليب إحصائية عدّة عن طريق برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية، ومنها:

- المتوسطات والانحرافات المعيارية.
- معامل ألفا كرونباخ لمعرفة ثبات الأداة.
- معامل الارتباط لبيرسون لمعرفة العلاقة بين الصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية، ومعدهم التراكمي في المرحلة الثانوية، ودرجة مقرر الفيزياء في المرحلة الثانوية.

#### • عرض النتائج ومناقشتها :

**إجابة السؤال الأول :** ما الصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء؟ ويتفرع منه خمسة أسئلة فرعية:

#### أ- ما الصعوبات المتعلقة بمحتوى الكتاب المقرر؟

يبين جدول رقم (٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية، ودرجة الصعوبة المتعلقة بمحتوى الكتاب المقرر، التي تواجه طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء، مرتبةً حسب درجة الصعوبة.

### جدول (٣)

#### المتوسطات والانحرافات المعيارية ودرجة الصعوبة المتعلقة بمحتوى الكتاب المقرر

م	العبارات	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الصعوبة
١	لا أجد ارتباطاً بين موضوعات المقرر وحياتي العملية.	٤٥١	٣,٢٨	٠,٩٧	عالية
٢	أجد صعوبة في معرفة دلالة القوانين الفيزيائية باللغة الإنجليزية.	٤٥٩	٣,٢٤	٠,٩٢	متوسطة
٣	طريقة عرض الكتاب المقرر لا تشجعي على التفكير.	٤٥٧	٣,٢٣	٠,٩٢	متوسطة
٤	أجد صعوبة في استيعاب الدروس من خلال الكتاب المقرر.	٤٥٧	٣,٠٩	٠,٨٧	متوسطة
٥	محتوى الكتاب المقرر ضخم، وتصعب دراسته في فصل دراسي واحد.	٤٥١	٢,٨٢	١,٠٢	متوسطة
	متوسط المحور		٣,١٣	٠,٦٢	متوسطة

يتضح من الجدول رقم (٣): أن المتوسط الحسابي للصعوبات المتعلقة بمحتوى الكتاب بلغت (٣,١٣)، بانحراف معياري قدره (٠,٦٢)، بدرجة صعوبة "متوسطة"، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية لعبارات المحور بين (٢,٨٢ - ٣,٢٨). كما يبين الجدول رقم (٣): أن استجابات الطلاب على الصعوبات المتعلقة بمحتوى الكتاب المقرر كانت "متوسطة" الصعوبة ما عدا صعوبة "عدم ارتباط موضوعات المقرر بحياة الطالب العملية"، فقد كانت "عالية" الصعوبة، وهذه الصعوبة من شأنها خلق فجوة بين ما يتعلمه الطالب وبين ما يمارسه في حياته العملية، وهذا يتفق مع ما توصلت إليه دراسة الكندري والرويشد (٢٠٠٥)، إذ بلغت نسبة هذه الصعوبة ٧٦,٦٪، وأكد أنه يجب الاهتمام بالكتاب المقرر، وتقوية صلته بحياة الطالب، حتى لا تكون صلة قسرية تتمخض بالتخلص منه في نهاية الفصل. وهذا يؤكد أهمية اختيار الموضوعات ذات

الصلة بحياة الطالب العملية، وتدعيمها بالأمثلة التي توضح له المفهوم؛ كي تصبح الموضوعات قريبة ومشاهدة في حياة الطالب. ويشير أون وسوبرمانيام (Subramani, 2013) إلى أن كتاب الفيزياء يجب أن يكون مشجعاً للطلاب نحو دراسته، باختيار الموضوعات ذات العلاقة بحياة الطالب.

وجاءت فقرة "صعوبة استخدام اللغة الإنجليزية في كتابة الرموز والقوانين الفيزيائية" في المرتبة الثانية، من حيث الصعوبة المتعلقة بالكتاب، بمتوسط حسابي بلغ (٢, ٢٤)، بدرجة صعوبة متوسطة، وقد أكد معظم الطلاب أنهم يعانون هذه الصعوبة، بسبب تغير لغة الرموز والقوانين التي عهداها الطالب باللغة العربية في المرحلة الثانوية، أي أنه ملزم لإعادة وتعديل الصورة التي رسخت في ذهنه سابقاً، وهذا قد يستغرق وقتاً يؤدي إلى تشتت ذهنه عن فهم الدروس؛ لأنه مشغولٌ بترجمة الرموز والقوانين على ما اعتاد عليه سابقاً. ويتفق هذا مع نتائج دراسة الكندري والرويشد (٢٠٠٥م)، إذ أشارت إلى أن مما يزيد الأمر صعوبة كون اللغة المستخدمة في الكتب المقررة لمقررات الفيزياء هي اللغة الإنجليزية، وتكمن صعوبتها في أن الطلاب لا يستطيعون فهم النصوص. وجاءت فقرة "طريقة عرض الكتاب للموضوعات لا يشجع على التفكير" في المرتبة الثالثة من حيث الصعوبة، وذلك لتراكم المسائل الرياضية وقلة التفسيرات التوضيحية وطبيعة مقرر الفيزياء، مع ما في الكتاب المقرر من ضعف في الإخراج والتركيب والصيغة والرسومات والألوان، وهذا يجعل بنية الكتاب ضعيفة، ويولد لدى الطالب "ضعف في قدرته لاستيعاب الدروس من خلاله". ويتفق هذا أيضاً مع دراسة الكندري والرويشد (٢٠٠٥م)، وهذه الصعوبة أخذت المرتبة الرابعة. وأما "صعوبة دراسة الكتاب في فصل واحد لضخامة محتواه"، فقد جاءت في المرتبة الخامسة من حيث الصعوبة، وقد تكون بسبب ضيق الوقت المتاح للتدريس، مع التطبيق العملي، مع الاختبارات، علاوة على ما يعترض أوقات المحاضرات أحياناً من أيام تدريب وخروج للطلاب على حساب أوقات المحاضرات.

## ب- ما الصعوبات المتعلقة بالطالب؟

يوضح جدول رقم (٤): المتوسطات والانحرافات المعيارية، ودرجة الصعوبة المتعلقة بالطالب نفسه، التي تواجه طلاب كلية الملك عبد العزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء، مرتبةً حسب درجة الصعوبة.

## جدول (٤)

## المتوسطات والانحرافات المعيارية ودرجة الصعوبة المتعلقة بالطالب نفسه

م	العبارات	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الصعوبة
١	اعتمد على المذكرات الخارجية والدروس الخصوصية في مذاكرة الفيزياء.	٤٥٣	٣,٣٩	٠,٩٤	عالية
٢	خوف من الرسوب في مقرر الفيزياء يعوق تعلمي بشكل أفضل.	٤٥٨	٣,١٤	١,٠٠	متوسطة
٣	لا أرغب في دراسة الفيزياء.	٤٥٨	٢,٩٩	١,٠٩	متوسطة
٤	لم أكن أتصور أن الدراسة الأكاديمية بهذه الصورة والعمق.	٤٥٥	٢,٩٩	١,٠١	متوسطة
٥	أجد صعوبة في تعلم الفيزياء لضعف الإلمام بأساسياتها.	٤٥١	٢,٨٥	١,٠٦	متوسطة
٦	التحاقى بالكلية كان بدون رغبة حقيقية مني.	٤٥١	١,٥٩	١,٠٢	منخفضة
	متوسط المحور		٢,٨٢	٠,٦٩	متوسطة

يتضح من الجدول (٤): أن درجة الصعوبة المتعلقة بالطالب في تعلم مقرر الفيزياء بلغت (٢,٨٢) بانحراف معياري (٠,٦٩)، بدرجة صعوبة (متوسطة)، وتراوح المتوسطات الحسابية لعبارات المحور ما بين (١,٥٩ - ٣,٣٥)، إذ كانت أعلى صعوبة "اعتماده على ملخصات خارجية ودروس خصوصية وعدم اكتفائه بالكتاب المقرر والدروس النظامية"، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة الشهراني والغنام

(١٩٩٣م). وهذا قد يعود لأسباب عدة من أهمها: ضعف نشاط الطالب في الحصص الدراسية أثناء الشرح، بسبب الضغط العسكري في الميدان، وقلة الوقت المتاح له للاستذكار ومراجعة الدروس، وقد أكد معظم الطلاب معاناتهم من قلة الوقت المتاح للمذاكرة، والمراجعة، وقضاء الواجبات التي تسند إليهم من قبل أعضاء هيئة التدريس، علاوةً عن ضغط التدريبات العسكرية التي من شأنها أن تتعبهم، ولا يجدون من خلالها وقتاً كافياً للراحة والنوم، فضلاً عن مراجعة الدروس واستذكارها. وهذا بدوره قد يؤدي لاعتماد الطالب على المدرس الخصوصي وما يعده له من ملخصات؛ مما جعلهم يواجهون صعوبة "عالية" في الاعتماد على الملخصات التي قد تختلف في مضمونها عما في الكتاب المقرر، وتشتت أذهانهم لتعدد مصادر المراجعة.

واحتلت صعوبة "خوف الطلاب من الرسوب وتراكم ذلك الخوف يزيد من صعوبات تعلم مقرر الفيزياء" المرتبة الثانية، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الفرا (٢٠٠٩م)، التي أشارت إلى أن نسبة الطلاب الذين يشعرون بالخوف من الرسوب بلغت (٨٥٪)، وكذلك تتفق من النتائج التي توصلت إليها دراسة الكندري والرويشد (٢٠٠٥م)، التي بينت أن تخوف كثير من الطلاب مما يشاع عن صعوبة الفيزياء يجعل كثيراً منهم يعزف عن التخصص فيها، ومصدر هذا الخوف قد يكون ناشئاً من المراحل السابقة، ومن تداول صعوبة مقرر الفيزياء بين الطلاب ورسوخها في أذهانهم، ولكون مقرر الفيزياء يجمع بين الرياضيات والإلكترونيات والكهرباء والميكانيكا والنظريات العلمية، أي أن طبيعة الفيزياء ذات تفرع وتداخل. وهذا قد يضعف رغبة الطلاب في دراستها، ويجعلهم يتساءلون عن الهدف من تدريسها، مما يشير إلى عدم وضوح الغاية من دراستها لدى الطلاب، ومن ثمّ عدم الرغبة في دراسة الفيزياء. وهذه ما بينته النتائج في جدول (٤)، حيث أخذت هذه الصعوبة المرتبة الثالثة.

واحتلت "صعوبة عمق المادة العلمية" المرتبة الرابعة، وهذه الصعوبة قد تكون بسبب تصور الطالب أن برنامج الكلية برنامج عسكري، وأنه لا يحتوي على مواد أكاديمية، وهذا يرجع إلى عدم سؤال الطالب عن برنامج الكلية في البداية، وقد يكون ناتجاً من ضعف التثقيف داخل الكلية وخارجها عن برنامجها. وقد أخذت "صعوبة

عدم إلمام الطلاب بأساسيات الفيزياء " المرتبة الخامسة، وهذا قد يكون عائداً لضعف التأسيس في المرحلة الثانوية. وكانت "صعوبة التحاق الطالب بالكلية دون رغبة حقيقة منه" "ضعيفة"، وهذا يشير إلى أن معظم الطلاب التحقوا بالكلية عن رغبة فيها.

### ج- ما الصعوبات المتعلقة بعضو هيئة التدريس؟

يوضح جدول (٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية ودرجة الصعوبة المتعلقة بعضو هيئة التدريس والتي تواجه طلاب كلية الملك عبد العزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء مرتبة حسب درجة الصعوبة.

#### جدول (٥)

المتوسطات والانحرافات المعيارية ودرجة الصعوبة المتعلقة بعضو هيئة التدريس

م	العبارات	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الصعوبة
١	عدم وجود ساعات مكتبية لمناقشة أعضاء هيئة التدريس.	٤٥٨	٣,٢٨	١,٠٠	عالية
٢	عضو هيئة التدريس لا يهتم بمشكلات الطلاب التي تعوق تعلمهم بالفيزياء.	٤٨٥	٣,٠٣	١,٠٥	متوسطة
٣	عضو هيئة التدريس لا يراعي الفروق الفردية بين الطلاب.	٤٥٤	٢,٩٠	١,١٠	متوسطة
٤	عضو هيئة التدريس لا يحفز الطلاب لتعلم مقرر الفيزياء.	٤٥٩	٢,٨٢	١,٠٧	متوسطة
٥	عضو هيئة التدريس لا يعطي وقتاً كافياً للمناقشة أثناء الدرس.	٤٥٩	٢,٤٩	١,١١	منخفضة
٦	عضو هيئة التدريس غير متمكن من المادة العلمية للفيزياء.	٤٥٦	٣٣,٢٢	١,٠٨	منخفضة
	متوسط المحور		٢,٨٠	٠,٨٠	متوسطة



يتضح من الجدول (٥): أن درجة الصعوبة المتعلقة بعضو هيئة التدريس التي تواجه الطلاب في تعلم مقرر الفيزياء بلغت (٢,٨٠) بانحراف معياري (٠,٨٠)، بدرجة صعوبة (متوسطة)، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية لعبارات المحور ما بين (٢,٣٣ - ٢,٢٨)، وكانت أعلى صعوبة عبارة "صعوبة عدم وجود ساعات مكتبية لمناقشة أعضاء هيئة التدريس فيما يشكل عليهم" بدرجة صعوبة "عالية"، وهذا يدل على حرص الطلاب على مناقشة الدروس وفهمها من أعضاء هيئة التدريس، وقد أشكل عليهم عدم وجود وقت مخصص لذلك، وهذا يدل على أهمية إيجاد ساعات مكتبية لأعضاء هيئة التدريس موجودين فيها لاستقبال أسئلة الطلاب، وكذلك تخصيص وقت للطلاب ليناقدشوا مع أستاذهم ما أشكل عليهم، وهذا يتفق مع دراسة الكندري والرويشد (٢٠٠٥).

ويتضح من جدول رقم (٥): أن هناك صعوبة من الدرجة المتوسطة تواجه الطلاب، وهي "ضعف اهتمام أعضاء هيئة التدريس بالمشكلات التي تعوق تعلم الطلاب الفيزياء"، وهذا قد يكون عائداً لكثرة الطلاب في القاعة الواحدة، مما ينتج عنه كثرة مشكلاتهم والأعباء المترتبة على ذلك، أو قد يكون لضغط ساعات عمل عضو هيئة التدريس في المحاضرات المتتابة في اليوم الواحد.

وأخذت صعوبة "عدم مراعاة الفروق الفردية التي تكون بين الطلاب" درجة "متوسطة"، وهذه الصعوبة قد تعود لخلفية عضو هيئة التدريس التربوية، وتتضح أهمية مراعاة الفروق الفردية التي تكون بين الطلاب وأن ذلك يهمهم ويؤثر في تعلمهم. كما بين الطلاب أنهم يواجهون صعوبة "عدم تحفيز عضو هيئة التدريس للطلاب لتعلم مقرر الفيزياء"، وهذا أيضاً قد يكون عائداً لخلفية عضو هيئة التدريس التربوية. وأخذت صعوبة "عضو هيئة التدريس لا يعطي وقتاً كافياً للمناقشة"، وصعوبة "ضعف تمكن عضو هيئة التدريس من مادته العلمية" درجة "منخفضة"، وهذا يشير إلى أن معظم الطلاب لا يواجهون صعوبة في المناقشة أثناء الدرس، وأن معظمهم لا يواجهون صعوبة من ضعف تمكن عضو هيئة التدريس من مادته العلمية.

## د- ما الصعوبات المتعلقة بالبيئة التعليمية؟

يبين جدول رقم (٦): المتوسطات والانحرافات المعيارية، ودرجة الصعوبة المتعلقة بالبيئة التعليمية التي تواجه طلاب كلية الملك عبد العزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء، مرتبةً حسب درجة الصعوبة.

### جدول (٦)

#### المتوسطات والانحرافات المعيارية ودرجة الصعوبة المتعلقة بالبيئة التعليمية

م	البند	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الصعوبة
١	بقائي في الكلية أيام الأسبوع يعوق نشاطي تجاه تعلم الفيزياء.	٤٥٤	٣,٥٩	٠,٧٨	عالية
٢	البيئة التعليمية بالكلية تحد من أداء الأنشطة التعليمية لمقرر الفيزياء بشكل عام.	٤٥٤	٣,٤٥	٠,٨٧	عالية
٣	أجد صعوبة في دراسة الفصل الأول أكثر من الفصل الثاني بسبب (فترة الاستجداد).	٤٥٢	٣,١٣	١,١١	متوسطة
٤	ضعف تجهيز القاعات الدراسية بتقنيات التعليم المناسبة.	٤٥٧	٢,٥٢	١,١٢	متوسطة
٥	معمل الفيزياء لا يهيئ جو التطبيق العملي وإجراء التجارب.	٤٥٣	٢,٤٩	١,١٠	منخفضة
٦	أشعر بالضيق في محاضرات الفيزياء، بسبب الضوضاء وسوء التهوية والإضاءة.	٤٥٥	٢,١٨	١,٠٢	منخفضة
	متوسط المحور		٢,٨٩	٠,٦٤	متوسطة

يتضح من الجدول رقم (٦): أن درجة الصعوبة المتعلقة بالبيئة التعليمية التي تواجه الطلاب في تعلم مقرر الفيزياء بلغت (٢,٨٩)، بانحراف معياري (٠,٦٤)، بدرجة صعوبة (متوسطة)، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لعبارات المحور ما بين (٢,١٨ - ٣,٥٩)، إذ كانت أعلى صعوبة عبارة "صعوبة بقاء الطالب في الكلية أيام

الأسبوع" بدرجة صعوبة "عالية"، وأن ذلك يحد من نشاطه التعليمي في الفيزياء، وهذا قد يكون عائداً لما يجده الطالب من غربة من بعد عن أسرته، وما يترتب على ذلك من انشغال ذهنه بتذكرهم، وإحساسه بالوحدة، خاصة الطلاب الذين لا يكونون علاقات مع الآخرين، أو لا يتكيفون مع البيئة الجديدة. وهذا يدل على أهمية جعل الطالب قريباً من أسرته أثناء دراسته، والسماح له بالاتصال بهم. ويتصل بذلك الصعوبة التي جاءت في المرتبة الثانية وهي "صعوبة التعامل مع البيئة العسكرية"، والتي قد تكون ناتجة من ضغط التدريب العسكري وقلة الوقت المخصص للراحة والنوم، فضلاً عن وقت المراجعة والاستذكار، مما يشكل صعوبة لدى الطالب في التعامل مع البيئة التعليمية، وهذا يوضح وعي الطلاب بأهمية البيئة التعليمية وأنهم يتأثرون بها كما أنهم يؤثرون فيها. ويؤكد الحربي (١٤٣٤هـ) أن نجاح أي تعليم يتوقف على البيئة التعليمية التي يحدث فيها ذلك التعلم. وتزيد صعوبات البيئة "ضعف التجهيزات المناسبة والمعدة للتعليم"، إذ كانت صعوبة من الدرجة "المتوسطة" التي يواجهها الطلاب. كما يوضح جدول رقم (٦) أن الطلاب يعانون "قصر مدة الفصل الأول بسبب وجود فترة الاستعداد التي يتم فيها تدريب الطلاب الجدد" ومدتها ثلاثة أسابيع تقريباً وذلك على حساب فترة التعليم. أما "الصعوبات المتعلقة بالضوضاء في القاعات" وصعوبة "معمل الفيزياء لا يهيئ جو التطبيق العملي" فقد كانت "منخفضة"، وهذا يدل على مناسبة جو القاعات الدراسية والمعامل إلى حد ما للتعليم، وأن معظم الطلاب لا يشتكي من ضوضاء أو سوء تهوية داخل المعامل أو القاعات الدراسية.

#### هـ- ما الصعوبات المتعلقة بالتقويم؟

يوضح الجدول رقم (٧): المتوسطات والانحرافات المعيارية، ودرجة الصعوبة المتعلقة بالتقويم التي تواجه طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء، مرتبة حسب درجة الصعوبة.

## جدول (٧)

### المتوسطات والانحرافات المعيارية ودرجة الصعوبة المتعلقة بالتقويم

م	البنود	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الصعوبة
١	التمارين التي تكون في نهاية الموضوع صعبة، رغم المذاكرة واستيعاب الدرس.	٤٥٤	٣,١٢	١,٠٠	متوسطة
٢	اختبار الفيزياء يركز على مجال الحفظ والتذكر في معظمه.	٤٥٥	٢,٨٩	١,٠٠	متوسطة
٣	اختبارات الفيزياء أداة تقويم غير كافية للحكم على مستوى تحصيلي في الفيزياء.	٤٤٩	٢,٨٨	١,٠١	متوسطة
٤	الوقت المحدد للإجابة على الاختبارات غير كافٍ.	٤٥٧	٢,٤٨	١,١٤	منخفضة
٥	لا تتطابق أسئلة اختبارات الفيزياء مع المحتوى المقرر.	٤٥٣	٢,٢٧	١,٠٧	منخفضة
٦	الاختبارات أثناء الفصل الدراسي قليلة.	٤٥٦	٢,٢٠	١,١٣	منخفضة
	متوسط المحور		٢,٦٤	٠,٦٨	متوسطة

يتضح من الجدول رقم (٧): أن درجة الصعوبة المتعلقة بالتقويم التي تواجه الطلاب في تعلم مقرر الفيزياء بلغت (٢,٦٤)، بانحراف معياري قدره (٠,٦٨)، بدرجة صعوبة (متوسطة). وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لعبارات المحور ما بين (٢,٢٠ - ٣,١٢)، إذ كانت أعلى صعوبة عبارة "من جهة التمارين في أواخر الدروس"، بدرجة صعوبة "متوسطة"، وهذا قد يكون ناتجاً من الاختلاف بين ما يتم تعليمه في محتوى الدرس والتمارين التابعة له، وكذلك هناك صعوبات "متوسطة" في الاختبارات "من حيث تركيزها على الحفظ"، وكونها أداة غير كافية للحكم على أداء الطالب الحقيقي، وقد يكون هذا عائداً لمحدودية الوقت والاختبار، وهذا قد لا يعطي انطباعاً كاملاً عن مستوى الطالب، لتغير وتقلب الخصائص النفسية والانفعالية قبل وأثناء الاختبار، مما يجعل الفرصة ضيقة لتقييم الطالب وإظهار قدراته ومستواه الحقيقي،

وهذا يتفق مع نتائج دراسة الشعلي والبلوشي (٢٠٠٦م). كما أبدى الطلاب انخفاض الصعوبة التي يواجهونها في "عدم تطابق أسئلة الاختبارات مع المحتوى"، وكذلك "صعوبة قلة الاختبارات أثناء الفصل الدراسي"؛ مما يعني أن أسئلة الاختبارات عامة لا تختلف عما في محتوى الكتاب المقرر، وفيما يخص صعوبة قلة الاختبارات التي كانت منخفضة كذلك مما يشير إلى عدم حاجة معظم الطلاب إلى زيادة الاختبارات الشهرية، وأنها حالياً كافية لتقويمهم في مقرر الفيزياء.

تراوحت الصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء بين "عالية" و"متوسطة" و"منخفضة"، وتفاوتت أيضاً بين محور ومحور، وكان أعلاها درجة في الصعوبة محور المحتوى، ثم محور البيئة التعليمية، ثم محور الطالب، ثم محور عضوية التدريس، ثم محور التقويم. ويوضح جدول (٨) المتوسط العام، والانحراف المعياري، ودرجة الصعوبة لكل محور.

#### جدول (٨)

##### المتوسط العام والانحراف المعياري ودرجة الصعوبة لكل محور

م	المحور	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الصعوبة
١	محتوى الكتاب	٣,١٣	٠,٦٢	متوسطة
٢	الطالب	٢,٨٢	٠,٦٩	متوسطة
٣	عضوية التدريس	٢,٨٠	٠,٨٠	متوسطة
٤	البيئة التعليمية	٢,٨٩	٠,٦٤	متوسطة
٥	التقويم	٢,٦٤	٠,٦٨	متوسطة

يشير جدول رقم (٨): إلى أن الصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبدالعزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء، من جهة محتوى الكتاب المقرر لها والطالب نفسه وعضوية التدريس والبيئة التعليمية والتقويم، كانت "متوسطة" الصعوبة بشكل عام، وهذا يعني أن الطلاب يواجهون صعوبات متوسطة في المحاور السابقة تؤثر على تعلمهم لمقرر الفيزياء. وقد كانت صعوبة "محتوى الكتاب المقرر" أعلاها درجة، وهذا يتفق مع

دراسة الشيعلي والبلوشي (٢٠٠٦)، التي هدفت إلى تقصي بعض العوامل المؤدية إلى تدني تحصيل طلبة الشهادة العامة للتعليم العام للقسم العلمي في مقرر الفيزياء، من وجهة نظر المعلمين، والمشرفين، إذ كان أعلاها الكتاب المدرسي.

**إجابة السؤال الثاني:** هل يوجد ارتباط بين الصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبد العزيز الحربية في تعلم مقرر الفيزياء، ومعدلهم التراكمي في المرحلة الثانوية، ودرجة الفيزياء في المرحلة الثانوية؟

يتضح من الجدول رقم (٩): ارتباط معامل بيرسون بين المتغيرين (المعدل التراكمي ودرجة الفيزياء)، ودرجة الصعوبة في كل محور، وكذلك بين المتغيرين والمجموع الكلي للاستجابات.

#### جدول (٩)

درجة ارتباط معامل بيرسون بين المتغيرين وبين كل محور والمجموع الكلي

المجموع الكلي	التقويم	البيئة التعليمية	عضو هيئة التدريس	الطالب	المحتوى	المحور المتغير	
٠,٠٧٤-	٠,٠٦٨-	٠,٠١١-	٠,٠٤٦	xx٠,١٤٦-	٠,٠٨٣-	معامل الارتباط	المعدل التراكمي للطلاب في المرحلة الثانوية.
٠,١٣٦	٠,١٦٧	٠,٨٢٢	٠,٣٥٨	٠,٠٠٣	٠,٠٩٣	مستوى الدلالة	درجة الطالب في مقرر الفيزياء بالمرحلة الثانوية.
xx٠,١٥-	٠,٠٩٥-	٠,٠٠٨-	xx٠,١٢٨-	xx٠,١٩٨-	-	معامل الارتباط	معدل الفيزياء بالمرحلة الثانوية.
٠,٠٠٥	٠,٠٩٢	٠,٨٩٤	٠,٠٢٢	٠,٠٠٠	٠,٠٩٣	مستوى الدلالة	

xx دالة عند مستوى الدلالة (٠,٠١)

دالة عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)

يوضح جدول رقم (٩): أن العلاقة بين المعدل التراكمي الذي حصل عليه الطالب في المرحلة الثانوية وبين الصعوبات المتعلقة بمحور المحتوى كانت علاقة سلبية (عكسية) غير دالة إحصائية. كما أن العلاقة بين صعوبات الكتاب المقرر وبين درجة مقرر الفيزياء التي حصل عليها في المرحلة الثانوية كانت علاقة سلبية (عكسية) ذات دلالة إحصائية. واتضح أنه كلما كان الطالب حاصلًا على درجة عالية في الفيزياء في المرحلة الثانوية قلت الصعوبة التي يواجهها في الكتاب المقرر، وهذا قد يعود لمعرفته السابقة في الفيزياء وقدرته على تجاوز العقبات في الكتاب المقرر، وقدرته على ترجمة الرموز والقوانين المستجدة عليه. وتدعو هذه النتيجة إلى إعادة تصميم الكتاب المقرر وتطويره بما يجعله متوافقاً مع وظيفة الطالب العسكري، ويكون مشجعاً ومحفزاً له على التعلم، مع مراعاة مستويات الطلاب المختلفة.

ويوضح جدول رقم (٩): أن العلاقة بين المعدل التراكمي الذي حصل عليه الطالب في المرحلة الثانوية وبين الصعوبات المتعلقة بمحور الطالب كانت علاقة سلبية (عكسية) ذات دلالة إحصائية، تدل على أن الطالب ذي المعدل التراكمي المرتفع أقدر من غيره على مواجهة الصعوبات والتعامل معها بإيجابية، وينطبق ذلك على الطالب الحاصل على درجة عالية في الفيزياء، إذ كانت هناك علاقة سلبية ذات دلالة إحصائية، مما يؤيد استمرار مفاضلة القبول بالكلية للطلاب المتفوقين؛ لأنهم أقدر من غيرهم على مواجهة الصعوبات وتجاوزها. أما علاقة المحور المتعلق بصعوبات عضو هيئة التدريس مع درجة مقرر الفيزياء التي حصل عليها الطالب في المرحلة الثانوية فكانت علاقة سلبية (عكسية) ذات دلالة إحصائية، وهذا يشير إلى أنه كلما زادت درجة الطالب في مقرر الفيزياء قلت الصعوبات التي يواجهها مع أعضاء هيئة التدريس، واستطاع فهم الدروس من خلال شرحهم، وأن يتفاعل إيجابياً معهم ويتجاوز العقبات التي تحول دون ذلك. في حين يوجد ارتباط إيجابي ضعيف مع المعدل التراكمي، وقد تفسر هذه النتيجة بأن ارتفاع المعدل التراكمي قد يكون عائد إلى مقررات أخرى غير مقرر الفيزياء.

ويشير جدول رقم (٩): إلى أن العلاقة بين الصعوبات المتعلقة بمحوري البيئة التعليمية والتقويم وبين المتغيرين (المعدل التراكمي ودرجة مقرر الفيزياء للطالب في

المرحلة الثانوية) لم تكن دالة إحصائية، ويتضح أن الارتباط بينهما ضعيف، وهذا يعني أن الطلاب لا يختلفون في مستوى الصعوبات المتعلقة بالبيئة التعليمية والتقييم، فالطالب المتفوق وغيره يشكون من صعوبات البيئة التعليمية والتقييم وأنها تعوق تعلمهم الفيزياء بشكل متساو تقريباً، وهذا قد يكون عائداً لضغط البيئة العسكرية التي تتطلب منهم جميعاً جهداً مضاعفاً.

أما العلاقة بين المجموع الكلي لدرجة مقرر الفيزياء وبين الصعوبات المتعلقة بجميع المحاور فكانت علاقة سلبية (عكسية) ذات دلالة إحصائية، أي أن الطلاب الحاصلين على درجات مرتفعة في نهاية المرحلة الثانوية في مقرر الفيزياء يواجهون صعوبات أقل في تعلمهم الفيزياء في المحاور المذكورة سابقاً، وخاصة محور الكتاب، ومحور الطالب، ومحور عضوية التدريس، لوجود الدلالة الإحصائية التي تدل على ارتباطهما ببعض سلبياً، فكلما ارتفعت درجة مقرر الفيزياء قلت الصعوبة. وكانت العلاقة بين مجموع المعدل التراكمي وبين الصعوبات المتعلقة بجميع المحاور علاقة ضعيفة، كما أنها ليست دلالة إحصائية، وهذا قد يعني أن الطلاب المتفوقين وغيرهم يشكون من وجود صعوبات تعوق تعلمهم في مقرر الفيزياء.

### التوصيات العملية :

في ضوء النتائج التي تم التوصل لها، يوصي الباحثان بالآتي:

١. بناء وتصميم منهج الفيزياء ليكون متوافقاً مع البيئة التعليمية العسكرية للطلاب، وأهمية تبادل المعلومات والخبرات بين المدرسين الضباط وأعضاء هيئة التدريس فيما يخص موضوعات الفيزياء ذات العلاقة بالجانب العسكري، حتى يكون هناك ترابط قوي بين ما يتعلمه الطالب نظرياً وما يطبقه فعلياً في حياته العملية. والجهة المسؤولة عن ذلك في المقام الأول أعضاء هيئة تدريس مقرر الفيزياء بالكلية.

٢. ترجمة وتمهيد الرموز والقوانين الفيزيائية في بداية كل فصل، وتوضيحها بالشرح حتى تتضح الصورة للطلاب ويزول الإشكال لديه. وهذه التوصية موجهة لأعضاء هيئة تدريس مقرر الفيزياء بالكلية.



٢. زيادة الوقت المخصص للراحة والنوم؛ حتى يتسنى للطلاب الاستعداد والتهيؤ للتعلم، والقدرة على التركيز أثناء الشرح، وكذلك زيادة الوقت المخصص للمراجعة والمذاكرة؛ حتى يستطيع الطالب أن يلم ويراجع ما تعلمه، ولا يضطر أن يستعين بملخصات من مدرس خصوصي أو غير ذلك. وهذه التوصية تخص قيادة الكلية بدرجة رئيسة.
٤. تخصيص ساعات مكتبية لأعضاء هيئة التدريس؛ ليتمكن الطالب من المناقشة والسؤال عما يشكل عليه، ويتاح له وقت بخصوص ذلك. وهذه من مسؤوليات ركن التعليم بالكلية.
٥. إتاحة الفرصة للطلاب للاتصال بأسرته، وإشعاره بالقرب منهم، وتقليل العقوبات الخاصة بحرمانه من إجازة نهاية الأسبوع، أو إيجاد بديل عنها. وهذه من مسؤوليات ركن التعليم بالكلية.
٦. تهيئة بيئة الكلية وتجهيزها بما يشجع الطالب على العيش فيها بتفاعل، بما في ذلك الوحدات التعليمية والقاعات الدراسية والمعامل الفيزيائية. وهذه من مسؤوليات قيادة وركن التعليم بالكلية.
٧. زيادة أسابيع الفصل الدراسي الأول حتى يتمكن أعضاء هيئة التدريس من إنهاء المنهج؛ لأن فترة الاستعداد تأخذ من وقت التعليم، وتقلص موضوعات الكتاب المقرر خاصة الموضوعات الرياضية منها، والتركيز على الموضوعات ذات العلاقة بحياة الطالب. وهذه من مسؤوليات ركن التعليم وأعضاء هيئة التدريس بالكلية.
٨. استمرار سياسات الكلية في قبول الطلاب المتفوقين لقدرتهم على التكيف مع البيئة التعليمية العسكرية، واستطاعتهم التعلم ومقاومة الصعوبات أكثر من غيرهم. وهذه من مسؤوليات لجنة القبول بالكلية.
٩. تنويع أساليب التقويم حتى تكون هناك فرصة للطالب في تعويض ما فاتته،

ويتسنى لعضو هيئة التدريس قياس مستوى طلابه قياس دقيقاً، والمسؤول عن ذلك أعضاء هيئة التدريس بالكلية.

### التوصيات المستقبلية :

#### يوصي الباحثان مواصلة البحث في الموضوعات الآتية :

١. إجراء دراسة عن الفروق بين الصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبد العزيز الحربية وطلاب الكليات العسكرية الأخرى في تعلم مقرر الفيزياء.
٢. إجراء دراسة لمعرفة الصعوبات التي تواجه طلاب كلية الملك عبد العزيز الحربية في المقررات الأخرى، ودراسة توافق نتائجها مع نتائج هذه الدراسة.
٣. إجراء دراسة للتحقق من كفاية الأوقات المخصصة لنوم وراحة الطلاب، وكذلك الأوقات المخصصة للمناقشة والاستذكار، ودراسة تأثير عامل الوقت على نشاطهم التعليمي.

### المراجع

#### أ- العربية :

١. أحمد، ناصر؛ محمد، مصطفى؛ درويش، محمد؛ عبد الله، أيمن. (١٤٢٩هـ). المعجم الوسيط. لبنان: دار إحياء التراث العربي.
٢. الحبيشي، سلطان مقبل. (١٤٢٦هـ). عوامل ضعف طلاب وطالبات المرحلة الثانوية في تحصيل المفاهيم الفيزيائية حسب رأي معلمي ومعلمات الفيزياء بمنطقة تبوك التعليمية. رسالة ماجستير غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك سعود: الرياض.
٣. الحربي، محمد صنت. (١٤٢٤هـ). البيئة التعليمية. مقال تم استرجاعه في تاريخ (٢٩/١/١٤٢٤هـ) على الرابط: ([faculty.ksu.edu.sa/mohmaths/Pub-lications](http://faculty.ksu.edu.sa/mohmaths/Pub-lications))
٤. درويش، جويد سعيد. (٢٠٠٠م). معوقات تعلم مادة الفيزياء من وجهة نظر

- طلبة الصف الأول الثانوي. دراسات تربوية، الإمارات، ٢٢ (١)، ١٣٨-١٦٤.
٥. الرويشد، نهى راشد. (٢٠٠٧م). أهداف الالتحاق وصعوبات الدراسة والتوقعات لدى عينة من الطلبة المعلمين تخصص الرياضيات. المجلة التربوية، الكويت، ٢١ (٨٣)، ١٣-٥٩.
٦. جودة، يسري؛ أحمد، زايد. (٢٠١٢م). المشكلات الأكاديمية ونوعيتها من وجهة نظر طلاب كلية التربية بجامعة حائل. مجلة العلوم التربوية، مصر، ٢٠ (١)، ١٦٧.
٧. حسن، عبد الحميد سعيد. (٢٠٠٣م). العوامل المؤثرة في المعدل التراكمي لطلبة جامعة السلطان قابوس. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، سوريا، ١ (٣)، ١١-٤٢.
٨. حسن، عبد الحميد سعيد؛ النبھاني، هلال. (٢٠٠٢م). الصعوبات التي تواجه الدارسين ببرنامج الدبلوم العام في كلية التربية جامعة السلطان قابوس وعلاقتها بالتحصيل الدراسي. مجلة العلوم التربوية والنفسية، البحرين، ٣ (٤)، ٥٤-٨٧.
٩. الزهراني، حسن بن علي بن محمد. (٢٠٠٧م). المشكلات النفسية والاجتماعية والتعليمية لدى عينة من طلاب كليات المعلمين المتأخرين في التحصيل الأكاديمي في ضوء بعض المتغيرات. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، سوريا، ٥ (٢)، ١٧٦-١٧٧.
١٠. الشايع، فهد. (٢٠١٤م). صعوبات حل المسائل الفيزيائية لدى طلاب مقررات الفيزياء الأولية بجامعة الملك سعود. مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس، عمان، ٨ (٢)، ٢٧٢-٢٨٩.
١١. الشايع، فهد. (٢٠١٣م). مدى تمكن طلاب مقررات الفيزياء الأولية بجامعة الملك سعود من حل المسائل الفيزيائية. مجلة التربية العلمية، جامعة المنصورة، مصر، ٨٣ (٢)، ٤٣٦-٤٦٩.

١٢. الشايح، فهد سليمان؛ والقادري، سليمان. (١٤٣٣هـ). التصورات الإستمولوجية لتعلم وتعليم المفاهيم الفيزيائية لدى أعضاء هيئة التدريس بأقسام الفيزياء في بعض الجامعات السعودية والأردنية. مجلة جامعة الملك سعود، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، ٢٤ (١)، ٢٨٥-٣١٠.
١٣. الشعيلى، علي بن هويشل. (٢٠٠٥م). العوامل المؤثرة في تحصيل طلاب الشهادة العامة العمانيين في الفيزياء من وجهة نظرهم. مجلة التربية العلمية، مصر، ٨ (٤)، ١-٣٥.
١٤. الشعيلى، علي بن هويشل؛ البلوشي، محمد علي. (٢٠٠٦م). دراسة تحليلية للعوامل التربوية المؤدية إلى تدني تحصيل طلاب الشهادة العامة للتعليم العام في الفيزياء كما يراها المعلمون والمشرفون. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، سوريا، ٤ (٢)، ٤٥-٩٠.
١٥. الشهراني، عامر عبد الله سليم؛ الغنام، محرز. (١٩٩٣م). دراسة تحليلية لبعض العوامل التربوية المؤدية إلى تدني تحصيل طلاب الفيزياء كما يراها أعضاء هيئة التدريس والطلاب بقسم الفيزياء بكلية التربية بأبها. رسالة الخليج العربي، السعودية، ١٤ (٤٨)، ٥٥-٩٦.
١٦. الشهراني، عامر عبد الله سليم. (١٩٩٦م). العوامل المؤثرة في التحصيل العلمي لدي الطلاب. مجلة التربية، الكويت، ٦ (١٨)، ٣٦-٤٧.
١٧. عباس، محمد؛ نوفل، محمد؛ العبسي، محمد؛ أبو عواد، فريال. (١٤٣١هـ). مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس. عمان: دار المسيرة.
١٨. حسين، فرات. (٢٠٠٨م). الصعوبات التي تواجه أساتذة الدراسات العليا وطلبتها في الجامعات العراقية. مجلة جامعة النجاح للعلوم الإنسانية، فلسطين، ٢٢ (٣)، ٨٤٥-٨٨٧.
١٩. عبد السميع، عزة محمد. (٢٠٠٧م). فاعلية برنامج مقترح في تنمية فهم

- واستخدام بعض أساليب التقويم الواقعي لدى طلاب كلية التربية (شعبة الرياضيات). المؤتمر العلمي السابع صعوبات تعلم القراءة بين الوقاية والتشخيص والعلاج، مصر، ٢، ٥٨-٧٥.
٢٠. الفرا، معمر إرحيم سليمان. (٢٠٠٩م). معوقات التحصيل الأكاديمي لمقرري العلوم والصحة وطرق تدريسها "١" و "٢" بجامعة القدس المفتوحة وعلاقتها باتجاهات الدارسين نحو تعلم العلوم وتعليمها. مجلة التربية العلمية، مصر، ١٢ (١)، ٢٦٢-٢٢٧.
٢١. قاضي، صبحي عبد الحفيظ. (١٩٨٧م). العوامل المؤثرة في المعدل التراكمي كما يراها الطلاب الجامعيون. رسالة الخليج العربي، السعودية، ٧ (٢٢)، ٦٩-١١٠.
٢٢. قسم الاختبارات بوحدة التعليم بكلية الملك عبدالعزيز الحربية. (١٤٣٤هـ). إحصائية عدد الطلاب المقبولين لعام ١٤٣٣/١٤٣٤هـ. العينة: كلية الملك عبدالعزيز الحربية.
٢٣. كلية الملك عبدالعزيز الحربية. (١٤٣٣هـ). نبذة تاريخية عن الكلية. تم استرجاعه في تاريخ (١٥/١١/١٤٣٣هـ). على الرابط: <http://www.moqatel.com/openshare/behoth/monshat7/kolia-abd/index.htm>
٢٤. كلية الملك عبدالعزيز الحربية. (د.ت). فيزياء ميكانيكا القسم الإعدادي الفصل الأول. الرياض: كلية الملك عبدالعزيز الحربية.
٢٥. الكندري، علي حبيب؛ الرويشد، نهى. (٢٠٠٥م). عزوف طلاب التخصصات العلمية عن تخصص الفيزياء في كلية التربية. جامعة الكويت. مجلة العلوم التربوية، مصر، ١٣ (٤)، ٨٨-١١٤.
٢٦. الكيلاني، عبد الله؛ الشريفين، نضال. (١٤٢٧هـ). مدخل إلى البحث في العلوم التربوية والاجتماعية. عمان: دار المسيرة.

٢٧. سكيك، حازم. (١٤٣٣هـ). فيزياء الليزر وتطبيقاته. مقال تم استرجاعه في تاريخ <http://www.hazemsakeek.net/magazine>: الرابط: (١٤٣٣/١٢/٢٠)
٢٨. الصادق، محمد. (١٤٣٤هـ). لماذا لم تعد الفيزياء مادة محبوبة. مقال تم استرجاعه في تاريخ <http://www.hazemsa-keek.net/magazine/index.ph>: الرابط: (١٤٣٤/١/١)
٢٩. نوري، هيفاء عبد الهادي. (٢٠١١). أسباب انخفاض الدافعية لدى طلبة قسم الفيزياء في كلية التربية جامعة البصرة نحو تخصصهم وسبل معالجتها. مجلة أبحاث البصرة (العلوم الإنسانية)، العراق، ٣٦ (٣)، ٢٢٥-٢٤٥.

#### ب- المراجع الأجنبية :

30. Bolte, Johnr. (1966). Background factors and success in college physics. Journal of Research in Science Teaching, 4(2), 7478-.
31. Brekke, Stewart. (2002). Physics problem solving research using protocols. Report ducumants, ED461522.
32. Gire & RebelloCui, Lili; Rebello, Sanjay & Bennett, Andrew. (2005). College students' transfer from calculus to physics. Paper presented at Physics Education Research Conference, American Institute of Physics, 1011- August, Salt Lake City, Utah, USA
33. McBride, Dyan L. (2012). Student views of similarity between math and physics problems. American Institute of Physics (AIP) Conference Procciding, 1413(1), 275278-.
34. McComas, W. F., and Olson, J. K. 2000. The nature of science in international science education standards documents. In W. F. McComas (Ed), The nature of science in science education: Rationales and strategies (pp. 4152-). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands

35. Novack, G. (1982). Cognitive processes and knowledge structures used in solving physics problem. Final technical report, ED 232856.
36. Ogunleye, Ayodele O.(2009). Teachers and Students» Perceptions of Students Problem-Solving Difficulties in Physics: Implications for Remediation. **Journal of College Teaching & Learning**, 6(7), 85-90.
37. Oon, Pey; Subramaniam, R. (2013). Factors Influencing Singapore Students Choice of Physics as a Tertiary Field of Study: A Rasch Analysis. *International Journal of Science Education*, 35(1), 86118-.
38. Oyunaa, P. 2007. The analysis of intended mathematics curriculum of primary schools in Mongolia. Paper presented at conference of Japan Academic Society of Mathematics Education. Retrieved from:<http://home.hiroshima-u.ac.jp/babasemi/oyunaa-paper1.pdf>
39. Redish, Edward F. (2005). Problem solving and the use of math in physics courses. Paper presented at World View on Physics Education: Focusing on Change, India: Delhi, August 2126-.
40. Sadler, Philip; & Tai, Robert. (2001). Success in introductory college physics: The role of high school preparation. *Science Education*, 85(2), 111136-.
41. Sambs, Hermann. (1991). Problem solving in physics and mathematics: What do they have in common? (Creating a base for research and teaching). Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Lake Geneva, WI, April 710-.
42. Yager, R.; & Krajcik, J. (1989). Success of students in a college physics courses with and without experiencing a high school course. *Journal of Research in Science Teaching*, 26(7), 599608-.

