دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	العوامل المؤثرة في تعلم وتعليم مقرر الفيزياء لطلبة المسار الصحي بجامعة الملك سعود
المصدر:	مجلة جامعة الجوف للعلوم التربوية
الناشر:	جامعة الجوف - وكالة الدراسات العليا والبحث العلمي
المؤلف الرئيسي:	الشايع، فهد بن سليمان
مؤلفين آخرين:	العرفج، ماهر بن محمد، بالنصيب، نبيل بن الطيب، المفتي، عبده نعمان محمد(م. مشارك)
المجلد/العدد:	مج6, ع2
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2020
الشهر:	يوليو
الصفحات:	17 - 42
رقم MD:	1072676
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	العلوم الطبية، طلبة الجامعات، المقررات الدراسية، مادة الفيزياء
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1072676

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

العوامل المؤثرة في تعلم وتعليم مقرر الفيزياء لطلبة المسار الصحي بجامعة الملك سعود

فهد بن سليمان الشايع[١]،وعبده نعمان المفتي[٢]، وماهر بن محمد العرفج[٣]، ونبيل بن الطيب بالنصيب[٤]

الملخص: هدفت الدراسة إلى التعرف على العوامل المؤثرة في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز من وجهة نظر طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود، ولتحقيق هدف الدراسة استُخدم المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي من خلال استفتاء عينة بلغت (327) طالبًا، وطالبة، بواقع (138) طالبًا، و (189) طالبة، من طلبة الكليات الصحية وتضم كليات الطب، وطب الأسنان، والصيدلة، والعلوم الطبية التطبيقية، وقد بينت نتائج الدراسة أنَّ طلبة الكليات الصحية يرون أنَّ العوامل المرتبطة بمحور "المحتوى العلمي"، وبمحور "التقويم والاختبارات"، تؤثر في تعلم وتعليم الفيزياء بدرجة عالية، في حين أشارت نتائج الدراسة إلى أنَّ الطلبة يرون أنَّ العوامل المرتبطة بمحور "عضو هيئة التدريس"، وبمحور "الطالب"، وبمحور "الجانب العملي" تؤثر في تعلم وتعليم الفيزياء بدرجة متوسطة. وأظهرت نتائج اختبار (ت) أنَّه لا يوجد اختلاف بين تقدير الطلاب، وتقدير الطالبات للعوامل المؤثرة المتعلقة بمحور "المحتوى العلمي"، وبمحور "التقويم والاختبارات"، في حين أشارت النتائج إلى أنَّ رأي الطلاب يختلف عن رأي الطالبات في تحديد مستوى تأثير العوامل المرتبطة بمحور "عضو هيئة التدريس"، وبمحور "الطالب"، وبمحور "الجانب العملي"؛ إذ يرى الطلاب أنَّها تؤثر في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز بدرجة أعلى من رأي الطالبات، وبفارق دالٍّ إحصائيًّا.

الكلمات المفتاحية: مقرر الفيزياء الجامعي، الكليات الصحية، العوامل المؤثرة، تعلم وتعليم الفيزياء، جامعة الملك سعود.

Factors Affecting the Teaching and Learning of Introductory Physics Course for the Health Students at King Saud University

Fahad S. Alshaya[(1)], Abdo N. Almufti[(2)], Maher M. Alrafaj[(3)], & Nabil Ben Nessib[(4)]

Abstract:This research paper aimed at introducing educational factors impacting the teaching and learning of the introductory physics course (phys. 109) offered to health students at King Saud University (KSU). For this reason, the study has used the descriptive methodology to survey 327 students (138 male and 189 female) studying at the health colleges.The results have indicated that students viewed the impact of the domains of "scientific content", and "assessment" highly, and there was no significant difference between female and male students in their views of these two domains. Further, the students have indicated a moderate weight to the domains associated with "faculties", "students", and "experimental activities", with significant differences between female and male students in their views of these three domains. The male students have weighted the domains of "faculties", "students", and "experimental activities" more than female students in impacting the teaching and learning of phys. 109.

Keywords: Introductory Physics Course, Health Colleges, Factors, Teaching and Learning of Physics, King Saud University.

١) أستاذ المناهج وتعليم الفيزياء– كلية التربية– جامعة الملك سعود.
٢) باحث دكتوراة– مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات– جامعة الملك سعود.
٣) أستاذ المناهج وتعليم الفيزياء– كلية التربية– جامعة الملك فيصل.
٤) أستاذ الفيزياء– قسم الفيزياء والفلك– كلية العلوم– جامعة الملك سعود.

1) A Professor of Physics Education - College of Education – King Saud University.
2) A Ph.D student on Science Education -The Excellence Research Center of Science and Mathematics Education- King Saud University.
3) A Professor of Physics Education- College of Education– King Faisal University.
4) A Professor of Physics- College of Science – King Saud University.

البريد الإلكتروني: E-mail: falshaya@ksu.edu.sa

أنجزت هذه الدراسة ضمن أعمال المجموعة البحثية؛ مجموعة تعلم وتعليم الفيزياء في المقررات الأولية الجامعية، وبدعم من مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود.

المقدمة:

يُعدُّ علم الفيزياء ذا أهمية كبرى في حياة الطالب اليومية؛ إذ يساعده في تفسير كثير من الظواهر الطبيعية والكونية، كما تعتمد الكثير من التطبيقات الإلكترونية، والصحية، وتوليد الطاقة، والصناعات، والاتصالات على علم الفيزياء. ويتميز علم الفيزياء ببنيته ومحتواه، والإستراتيجيات المناسبة لتعلمه، وطرائق تعلم مفاهيمه، واستخدامها في تفسير الظواهر (عباينة،2017م). ويشكل علم الفيزياء الخلفية الأساسية لكثير من العلوم كالكيمياء، والأحياء، وعلم الأرض، كما يرتبط بالعلوم التطبيقية الأخرى كالزراعة، والطب والصحة، والهندسة، والصناعة. والتصور العام السائد لعلم الفيزياء أنَّه علم مملٌّ مجرد، وليس له صلة بحياة الطالب اليومية، والتحدي الذي يواجه التربويين هو: إقناع المتعلمين بأنَّ هذا العلم ممتع، ومفيد، وجدير بالاهتمام؛ لذا ينبغي العمل على تغيير النظرة السلبية لهذا العلم، وأنَّه الأساس لكثير من العلوم (Edward, 1999). والمشكلات التي تواجه تدريس الفيزياء ليست خاصة بالطالب فحسب، بل تتعلق أيضاً بالمعلم والمقرر الدراسي، والتجارب العملية، وكذلك استخدام التقنية الحديثة في التدريس، والوقت المخصص لتدريس المقرر (Magdalena, 2010).

وحدد كامينسكي، وميشليني (Kaminski & Michelini, 2010)، أربعة تغيرات أثرت على طبيعة تعلم الفيزياء، نظرًا للتغيرات الملحوظة في تعلم الفيزياء خلال السنوات الماضية، وهي: 1) التغيرات في الفيزياء كموضوع: هناك حاجة إلى مساعدة أساتذة الفيزياء على مواكبة التقدم في مجال المعرفة الفيزيائية، بالإضافة إلى فهم مفاهيمها، وطرائق الحصول عليها، كما أنَّ التقدم في هذا المجال يجعل من الضروري أنْ يحصل كل من المعلمين، والطلاب على نوع من الإثارة التي تلهم الفيزيائيين المحترفين. 2) البحث في كيفية تعلم الطلاب: نشأ عن الجهود البحثية المستمرة في تعلم الفيزياء فهمٌ أكبر للجوانب المعرفية في التعلم والتعليم، وبيانات ومعلومات واسعة عن معتقدات الطلاب، وكيفية تعلمهم المفاهيم الجديدة وحل المشكلات. كما اكتسب تطوير المناهج قاعدة بحثية تضمنت نماذج للطالب لعملية التعلم والتعليم، بالإضافة إلى أدوات تقويم صُمّمت بشكل مناسب، وأصبح ينظر إلى عملية التعلم والتعليم بأنَّها عملية تتمحور حول المتعلم.3) التغيرات في سياق وأهداف تدريس الفيزياء: نظرًا للتغيرات السريعة في مجال الفيزياء، فليس من الحكمة أنْ تدرس الفيزياء لجميع الطلاب كما تدرس للباحث في الفيزياء، أو لمن سيتخصص في الفيزياء مستقبلًا؛ وبالتالي ظهر اتجاهان لتدريس الفيزياء، هما: أولًا: تعليم الفيزياء لجميع الطلاب بحيث يتضمن أساسيات علمية تمكن المتعلم من العيش كمواطن مسؤول في مجتمع يتميز بالعلم والتقنية، مما يستلزم تصميم خبرات تعليمية تجعل التعلم ممتعًا؛ بحيث يجعل المتعلم ينقل المتعة العلمية إلى سياق مشكلات ترتبط بالحياة اليومية. ثانيًا: تصميم مناهج لتعليم الفيزياء تتضمن عناصر تربط

الفيزياء بالتخصصات الأخرى كالطب، وعلوم الحياة، والرياضة، والفنون. 4) التغيرات في كيفية تعليم الفيزياء: مع ظهور التقنيات القائمة على الحاسوب وخاصة الإنترنت، هناك تحول في إضافة طريقة توصيل المعرفة. إذن تعد مدخلات التقنية عنصرًا قويًّا في تطوير المناهج، تشمل هذه المدخلات أجهزة الحاسوب، المختبرات، والتجارب التفاعلية، والمواد القائمة على الويب، وأدوات التمثيل البصري، والمختبرات الافتراضية. وبالتالي هناك حاجة لتدريب المعلمين على استخدام وتطوير هذه المواد.

ونظرًا لأهمية الفيزياء، وارتباط الفيزياء بالعديد من التخصصات الأخرى كالطب، والزراعة، والهندسة، والحاسب الآلي، والتخصصات الصحية والعلمية الأخرى؛ يقدم قسم الفيزياء والفلك بكلية العلوم بجامعة الملك سعود عددًا من المقررات الأولية لطلبة الكليات العلمية، والهندسية، والصحية. فقد خصص لكل قسم أو كلية أو مسار مقررًا محددًا، ومن ضمن هذه المقررات مقرر 109 فيز، يقدمه القسم كمقرر إجباري لطلاب وطالبات التخصصات الصحية، والتي تضم كليات الطب، وطب الأسنان، والصيدلة، والعلوم الطبية التطبيقية. ويتضمن هذا المقرر المعارف والمفاهيم الأساسية في الفيزياء؛ وذلك لتنمية وعي وإدراك الطلبة للظواهر الفيزيائية، واكتسابهم مهارات حل المسائل الفيزيائية، ويشمل المقرر موضوعات في الكهرباء، والمغناطيسية، والميكانيكا، والضوء، والحرارة، والفيزياء الحديثة، والنووية، كما تضمن المقرر بعض التطبيقات الطبية ذات العلاقة بالفيزياء مثل: تطبيقات طبية للأدوات البصرية، وتطبيقات طبية على قانون برنولي، وتطبيقات الإشعاعات الطبية. ويعد المقرر من المقررات المهمة لطلاب وطالبات التخصصات الصحية؛ نظرًا لما يتضمنه من تطبيقات طبية ذات علاقة بالتخصص الصحي (قسم الفيزياء والفلك،1439 هـ).

ويعد أداء الطلاب الأكاديمي عاملاً مهمًّا في تخرج أفضل الطلبة، الذين سيصبحون قادة، وقوة عاملة كبيرة لأوطانهم، وبالتالي سيكونون مسؤولين عن التنمية الاقتصادية، والاجتماعية لدولهم (Mlambo, 2011)؛ لذا شكل الأداء الأكاديمي للطلاب في معظم الجامعات هدفًا للبحث والاستقصاء من قبل الباحثين، فقد اهتم الباحثون باستكشاف المتغيرات التي تسهم بفاعلية في جودة أداء المتعلمين. هذه المتغيرات تصنف إلى عوامل داخل المدرسة، وعوامل خارجها، والتي تؤثر على جودة الطلاب في التحصيل الأكاديمي، و يمكن تقسيمها إلى أربع فئات هي: عوامل متعلقة بالطالب، وعوامل متعلقة بالأسرة، وعوامل متعلقة بالمؤسسة التعليمية، وعوامل متعلقة بالزملاء والأقران (Reda1 & Mulugeta , 2018؛ Crosnoe, Johnson, & Elder, 2004). ويرى فاروق، وشودري، وشفيق، وبرهانو (Farooq, Chaudhry, Shafiq, & Berhanu, 2011) أنَّه يمكن تقسيم العوامل المؤثرة في أداء الطلاب

الأكاديمي إلى عوامل داخلية، وعوامل خارجية؛ إذ تتمثل العوامل الداخلية في الغالب بالطلاب، وتشير العوامل الخارجية إلى البيئة الخارجية للطلاب. ويؤكد موشتا وخان (Mushta & Khan, 2012) أن العوامل الداخلية تتضمن الظروف الشخصية، وعادات الدراسة، والزملاء، في حين تتضمن العوامل الخارجية عوامل مرتبطة بالمنزل، وعوامل مرتبطة بالمؤسسة التعليمية والمعلم، حيث تؤثر هذه العوامل على أداء الطالب، ولكنها تختلف من شخص لآخر، ومن بلد إلى بلد.

ونظرًا لأهمية الأداء الأكاديمي في مقرر الفيزياء، فقد تناوله الباحثون بالاستقصاء، للكشف عن العوامل المؤثرة في الأداء الأكاديمي في مقرر الفيزياء، والمشاكل والصعوبات التي تواجه الطلاب أثناء تعلم الفيزياء، والتعرف على مستوى تحصيلهم، ومدى تمكنهم في الفيزياء، ومعرفة الأسباب التي تؤدي لتدني الأداء الأكاديمي، فقد سعت دراسة الشايع (2013م)، إلى معرفة مدى تمكن طلاب مقررات الفيزياء الأولية بجامعة الملك سعود من حل المسائل الفيزيائية، وأظهرت نتائجها أنَّ طلاب التخصص الصحي تمكنوا من حل المسائل الفيزيائية بدرجة أفضل من طلاب التخصصات العلمية، وبفارق دالّ إحصائيًّا، إلا أنَّ مستوى تمكن طلاب التخصصات الصحية لم يحقق مستوى التمكن المطلوب 70%، فقد بلغت نسبة تمكن طلاب التخصصات الصحية من حل المسائل الفيزيائية 61.5%. وسعت دراسة ماكونان (Mekonnen, 2014)، إلى استقصاء المشاكل المؤثرة في الأداء الأكاديمي لطلاب الفيزياء في ثلاث جامعات في أثيوبيا، بينت نتائج الدراسة أنَّ المعلمين لهم تأثير عالٍ في تعزيز اتجاهات الطلاب نحو الفيزياء، وفي أداء الطلاب الأكاديمي، كما أشارت النتائج إلى وجود ارتباط قوي بين الأداء الأكاديمي للطلاب، وبين عدد من العوامل منها: نقص الموارد مثل: المختبرات والمعدات، وطريقة تدريس المعلمين، وتقويمهم. كما بينت الدراسة وجود عدد من المشاكل أثرت على الأداء الأكاديمي منها: عدم وجود خلفية جيدة في الفيزياء، وأسلوب دراسة المتعلمين، ونقص معدات المختبرات والحواسيب المنظمة تنظيمًا جيدًا، وضعف التواصل بين الطلاب والمعلمين، ونقص المهارات الفنية في المختبر.

وهدفت دراسة الشايع (2014م) إلى تحديد الصعوبات التي يواجهها طلاب مقررات الفيزياء الأولية بجامعة الملك سعود عند حل المسائل الفيزيائية، وأشارت نتائجها إلى وجود عدد من الصعوبات تواجه الطلاب عند حل المسائل الفيزيائية، صُنّفت بأنَّها مؤثرة بدرجات تراوحت ما بين درجات تأثير عالية وقليلة، وقد توافق تقدير أعضاء هيئة التدريس لصعوبات حل المسائل مع تحليل إجابات الطلاب، ففي محور فهم الصيغة اللفظية للمسائل الفيزيائية صنف أعضاء هيئة التدريس صعوبتين مؤثرتين بدرجة عالية هما: "استيعاب النص القرائي إذا كان باللغة الإنجليزية"، و"تحويل المسألة من صورة لفظية إلى صورة حركية

تخيلية"، أما في محور التعامل مع القوانين الفيزيائية، فقد صنف أعضاء هيئة التدريس أربع صعوبات مؤثرة بدرجة "عالية"، وهي: "اشتقاق معادلات فرعية من القانون الرئيس"، و"الربط بين أكثر من قانون لحل المسألة الواحدة"، و"استخدام قوانين أخرى سبق دراستها ومرتبطة بحل المسألة"، و"تفسير المعنى الفيزيائي للناتج النهائي". وفي محور المهارات الرياضية يرى أعضاء هيئة التدريس أنَّ مهارتي "القدرة على منطقية التقدير الرياضي للنتائج"، و"تنفيذ العمليات الرياضية الأساسية لحل المسألة بصورة صحيحة"، تعد صعوبات مؤثرة على حل المسائل الفيزيائية بدرجة عالية. أما بالنسبة لمحور التعامل مع الرسوم البيانية أو التخطيطية، فيرى أعضاء هيئة التدريس أنَّ المهارات التالية وهي: "تحويل الرسم البياني إلى معادلات وبيانات لحل المسألة"، و"تحويل بيانات نص المسألة إلى رسم بياني أو تخطيطي يوضح فكرتها"، و "استخراج قيمة متغير بمعرفة متغير آخر"، تعد صعوبات مؤثرة بدرجة عالية. في حين كانت أقل المهارات صعوبة هي: "معرفة بعض المفاهيم العلمية مثل: أفقي، منحنى"، و"اختيار الثوابت المناسبة لحل المسألة الفيزيائية"، و"استخدام الآلة الحاسبة عند الحل بطريقة صحيحة"، و" إيجاد قيمة ميل الخط المستقيم".

وهدفت دراسة أكويا، وتوولي، وواويرا (Akweya, Twoli, & Wawera, 2015) إلى استقصاء العوامل المؤثرة في أداء الطالبات في مقررات الفيزياء في كينيا، وبينت نتائج الدراسة أنَّ هنالك عددًا من العوامل أثرت في أداء الطالبات في الفيزياء، كان أبرزها اتجاهات الطالبات، وقدراتهن، وخصائص المعلم، كما أظهرت النتائج أنَّ الجانب العملي له أثر إيجابي في أداء الطالبات. وسعت دراسة جكسولو، وتيكيل (Guxulo & Tekelle, 2015) إلى تقييم المشكلات التي تواجه الطلاب في الثانوية، وما بعد الثانوية في تعلم وتعليم الفيزياء؛ حيث قيّمت المشكلات من عدة محاور هي: المشكلات المتعلقة بالمرافق المدرسية، وبالمدرسين، والطلاب، كما تناولت الدراسة مدى مناسبة البيئة المدرسية للأنشطة المعملية، وذلك من وجهة نظر مديري المدارس ونوابهم، ومعلمي الفيزياء، والمشرفين، والطلاب. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود عدد من المشكلات تؤثر في تعليم وتعلم الفيزياء منها: ضعف خلفية الطلاب الرياضية، وضعف قدرة الطلاب على التفكير وطرح الأسئلة، وضعف إجادة الطلاب للغة الإنجليزية، وضعف الاهتمام بالحوافز لتعلم الفيزياء، بالإضافة إلى ضعف كفاءة المعلمين في طريقة تدريسهم، وضعف الإشراف من الجهات المعنية، وعدم كفاية المواد التعليمية (أجهزة المختبر).

واستقصت دراسة تتر، وتيسوز، وتوسون، وإلهان (Tatar, Tüysüz, Tosun, & İlhan, 2016) العوامل المؤثرة على التحصيل العلمي لطلاب العلوم في أربع جامعات حكومية في تركيا، وفق خمسة محاور هي: المعلم، الطالب، بيئة التعلم، المواد والأنشطة، والمناهج، وأظهرت

نتائج الدراسة أنَّ العوامل المرتبطة بالمعلم والطالب أكثر العوامل تأثيرًا في تحصيل الطلاب في العلوم، في حين كانت أقل العوامل تأثيرًا العوامل المرتبطة ببيئة التعلم، وبالموارد والأنشطة. وكانت أكثر العوامل تأثيرًا هي: تدريس الموضوعات بطريقة تثير فضول الطلاب، كثافة مناهج العلوم، مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، إدارة الفصول الدراسية. وأشارت نتائج الدراسة إلى أنَّ أقل أربعة عوامل تأثيرًا في تحصيل العلوم هي: استخدام مواد تعليمية مختلفة غير الكتب المقررة، استخدام التقنية في دروس العلوم، تصميم دروس على الإنترنت أو الحاسوب، ترتيب الجلوس في الفصل.

كما أجرى الشايع، والعرفج، والعمران، والمفتي (2017م) دراسة هدفت إلى التعرف على مستويات التحصيل لطلبة جامعة الملك سعود في مقررات الفيزياء الأولية، خلال الفترة من الفصل الأول للعام الجامعي 1432/1431هـ، وحتى الفصل الثاني للعام الجامعي 1436/1435هـ ؛ حيث استخدمت الدراسة نتائج الطلبة التي تم الحصول عليها من عمادة القبول والتسجيل بجامعة الملك سعود للفترة المستهدفة، والبالغ عددهم (26092) طالبًا وطالبة، وقد أظهرت تلك النتائج أن 70.5% من الطلبة تمكنوا من اجتياز مقررات الفيزياء الأولية وكان طلبة التخصصات الصحية هم الأعلى اجتيازا مقارنة ببقية التخصصات بمتوسط نسبة اجتياز بلغت 81.22%، وكان طلبة التخصصات العلمية هم الأقل اجتيازًا، بنسبة بلغت 54.0%. كما بينت النتائج أنَّ تحصيل الطلبة في مقرر 104فيز كان الأعلى، وبفروق دالة إحصائيًّا بالمقارنة مع جميع المقررات الأخرى، كما أنَّ تحصيل الطلبة في مقرر 105فيز كان الأقل، بفروق دالة إحصائيًّا بالمقارنة بجميع المقررات الأخرى، وبينت نتائج الدراسة أنَّ تحصيل الطالبات أعلى من تحصيل الطلاب بفارق دال إحصائيًّا.

وفي دراسة ركزت على أحد التخصصات الصحية، فقد هدفت دراسة الشمري، وساجوبان، وباساي آن، والثيبان، والشمري (Alshammari, Saguban, Pasay-an, Altheban, & Al-Shammari, 2018) إلى الكشف عن العوامل المؤثرة في الأداء الأكاديمي لطلاب وطالبات التمريض بجامعة حائل، وصنفت الدراسة العوامل إلى أربعة محاور هي: عوامل مرتبطة بالمعلم، وعوامل مرتبطة بالطالب، وعوامل مرتبطة بالمدرسة، وعوامل مرتبطة بالمنزل. أظهرت نتائج الدراسة أنَّ جميع العوامل لها تأثير كبير على الأداء الأكاديمي لطلاب وطالبات التمريض، وكانت العوامل المرتبطة بالمعلم أكثر العوامل تأثيرًا على الأداء الأكاديمي؛ إذ أشار الطلاب والطالبات عينة الدراسة إلى أنَّ إستراتيجيات التدريس، وعلاقة الطالب بالمعلم، وحاجز التواصل بين الطالب والمعلم، يعوق أداءهم الأكاديمي. كما بينت النتائج وجود عدد من العوامل المرتبطة بالمدرسة لها تأثير كبير على الأداء الأكاديمي منها: مدى توافر المرافق التعليمية ونوعيتها مثل: المكتبة، والحواسيب، والمختبرات، كذلك السياسات

التعليمية التي تنفذها الجامعة. في حين كانت أكثر العوامل تأثيرًا بالأداء الأكاديمي، والمرتبطة بالطالب هي: اتجاهات الطلاب ورغبتهم بالحصول على درجات عالية، وعاداتهم، وأولوياتهم، والحوافز.

وسلطت دراسة العرفج، وسيكولسكي، والشايع Alarfaj, Secolsky, & Alshaya, (2017)، الضوء على الدرجات الحدية، وقدرتها التنبؤية على نجاح الطلبة في مقرر الفيزياء الأولي (145فيز)، والذي يعد متطلبًا أساسيًّا على طلبة التخصصات الصحية في جامعة الملك سعود بالمملكة العربية السعودية؛ وعليه فقد جمعت البيانات المتعلقة بدرجات هذا المقرر لما يقارب من 10000 من الطلبة الذين التحقوا بهذا المقرر بين الأعوام 2008 – 2014م، ومعدلاتهم التراكمية. وقد أشارت الدرجات الحدية التي تم الحصول عليها إلى أنَّ المعدلات التراكمية لمن اجتاز هذا المقرر كان ضمن نطاقات أقل من المتوقع، كما أنَّ العلاقة الارتباطية بين المعدلات التراكمية، ودرجات الطلبة بلغت 63.0، مما يعني أنَّ 39 % من التباينات في المعدلات التراكمية للطلبة يمكن أنْ تسهم في تفسير درجاتهم في ذلك المقرر. ووفقًا لما تم الحصول عليه من نتائج، تتبين أهمية المحافظة على معايير المقرر الحالية، مع تأكيد حصول الطلبة الراغبين للالتحاق بالتخصصات الصحية على درجات مرتفعة في مقرر الفيزياء.

كما كشفت نتائج دراسة الشايع (2018م) أنَّ أكثر العوامل تأثيرًا على تدني تحصيل طلاب مقررات الفيزياء الأولية بجامعة الملك سعود في محور المحتوى، وفق تقديرات أعضاء هيئة التدريس "اعتماد استيعاب مقرر الفيزياء على مهارات الرياضيات، والمادة العلمية في مقرر الفيزياء كثيرة، في حين كانت وفق تقديرات الطلاب" كثرة الرموز، والقوانين، والنظريات الفيزيائية"، والمادة العلمية في مقرر الفيزياء كثيرة"، وبالنسبة لمحور عضو هيئة التدريس، فقد كان أكثر العوامل تأثيرًا وفق تقديرات أعضاء هيئة التدريس "اللغة الإنجليزية لبعض أساتذة الفيزياء غير واضحة"، وحل المسائل الفيزيائية خلال المحاضرات غير كاف"، أما تقديرات الطلاب فقد كانت تلك العوامل هي: "حل المسائل الفيزيائية خلال المحاضرات غير كاف"، و"اللغة الإنجليزية لبعض أساتذة الفيزياء غير واضحة"، وفي محور التقويم والاختبارات فقد كانت أكثر العوامل تأثيرًا في تدني التحصيل وفق تقديرات أعضاء هيئة التدريس هي: "تقويم الجانب العلمي غير مناسب"، و"توزيع الدرجات على متطلبات المقرر غير مناسب"، في حين كان أكثرها تأثيرًا وفق تقديرات الطلاب "اختبارات الفيزياء تتضمن حيلًا، وأفكارًا جديدة صعبه"، و"أسئلة الاختبارات لا تراعي الفروق الفردية بين الطلاب"، كما اتفقت تقديرات الطلاب، وأعضاء هيئة التدريس في أنَّ تركز الاختبارات على حل المسائل الفيزيائية بشكل رئيس، مثّل أعلى العوامل تأثيرًا في تدني التحصيل الدراسي، أما عن محور الطالب، فقد كانت أعلى العوامل تأثيرًا في تدني التحصيل الدراسي، وفق تقديرات عضو هيئة التدريس هي:

" عدم بذل الطالب الجهد اللازم لدراسة الفيزياء"، و"ضعف الإلمام بأساسيات الرياضيات اللازمة لدراسة الفيزياء"، و"دراسة الفيزياء في المرحلة الثانوية لم تساعد في فهم الفيزياء"، في حين كان أكثر العوامل تأثيرًا على التحصيل الدراسي وفق تقديرات الطلاب "كثرة متطلبات المقررات؛ وبالتالي لا يوجد وقت كافٍ لمراجعة مقرر الفيزياء".

يتضح مما سبق أنَّ الدراسات السابقة تناولت بعضها المشكلات المؤثرة في الأداء الأكاديمي للطلاب في الفيزياء الجامعية الأولية (Mekonnen, 2014؛ Guxulo & Tekelle, 2015)، في حين تناولت دراسات أخرى العوامل المؤثرة في تعلم مقررات الفيزياء (Tatar, Tüysüz, Akweya, Twoli, ؛Tosun, & İlhan, 2016 & Wawera, 2015؛ الشايع، 2018م)؛ حيث تناولت الدراسات السابقة مقررات الفيزياء التي تستهدف جميع طلبة الجامعة، وأشارت إلى وجود عوامل، ومشكلات تؤثر في أداء الطلاب الأكاديمي في هذه المقررات.

مشكلة الدراسة:

من مراجعة الأدبيات السابقة؛ يتضح وجود اهتمام بحثي مملموس في مجال دراسة العوامل المؤثرة على تعلم وتعليم مقررات الفيزياء الجامعية بجامعة الملك سعود، بعدد من الدراسات؛ حيث تناولت دراسة الشايع (2013م) مدى تمكن طلاب مقررات الفيزياء الأولية بجامعة الملك سعود من حل المسائل الفيزيائية، وسعت دراسة الشايع (2014م) إلى تحديد الصعوبات التي تواجه طلاب مقررات الفيزياء الأولية بجامعة الملك سعود عند حل المسائل الفيزيائية. وتوسعت دراسة الشايع، والعرفج، والعمران، والمفتي ((2017م) بحيث قامت بدراسة نتائج (26092) طالبًا وطالبة في مقررات الفيزياء الأولية لمدة خمس سنوات، وفي دراسة حديثة للشايع (2018م) استقصت العوامل المؤثرة على تدني تحصيل طلاب مقررات الفيزياء الأولية بجامعة الملك سعود بشكل عام. وسلطت دراسة العرفج، وسيكولسكي، والشايع (Alarfaj, Secolsky, & Alshaya, 2017) الضوء على مقرر الفيزياء الجامعي الذي يستهدف طلاب الكليات الصحية بهدف التعرف على الدرجات الحدية، وقدرتها التنبؤية على نجاح الطلبة في المقرر. ويتضح مما سبق أن الدراسات تناولت مقررات الفيزياء الأولية بجامعة الملك سعود بشكل عام، وقد أظهرت نتائجها وجود بعض الصعوبات في مقرر الفيزياء الأولي الذي يستهدف طلاب الكليات الصحية.

وعلى الرغم من تفوق طلاب الكليات الصحية في دراسة مقررات لفيزياء الجامعية الأولية بجامعة الملك سعود بمقارنة بالكليات الأخرى؛ إلا أنهم لم يصلوا إلى حد التمكن المقبول، بالإضافة إلى تدني التحصيل بشكل عام؛ لذا سعى قسم الفيزياء والفلك بجامعة الملك سعود لمعالجة هذا الأمر بحيث عمل على إعادة بناء مقرر الفيزياء الموجه لطلبة التخصصات الصحية 145فيز،

واستبداله بمقرر 109فيز، حيث عدل في محتواه وفي آليات تعليمه. وتأتي هذه الدراسة لمعرفة رأي المستهدفين بهذا المقرر وهم طلبة الكليات الصحية لاستقصاء العوامل التي تؤثر في تعلم وتعليم المقرر، اسهاما في التطوير والتحسين المستمر للمقرر.

أسئلة الدراسة:

تسعى الدراسة للإجابة عن السؤالين الآتيين:

١. ما هي العوامل المؤثرة في تعلم وتعليم مقرر 109فيز من وجهة نظر طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود المرتبطة بـ: أ) المحتوى العلمي للمقرر، ب) عضو هيئة التدريس، ج) الطالب، د) التقويم والاختبارات، هـ) الجانب العملي؟

٢. ما مدى الفروق -إن وجدت- في تقدير تلك العوامل باختلاف الجنس (طلاب، وطالبات)؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى ما يلي:

١. التعرف على العوامل التربوية المؤثرة في تعلم وتعليم مقرر 109فيز من وجهة نظر طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود.

٢. التعرف على مدى الفروق -إن وجدت- في تقدير تلك العوامل باختلاف الجنس (طلاب، وطالبات)؟

أهمية الدراسة:

تتناول الدراسة تحديد العوامل المؤثرة في تعلم وتعليم مقرر 109فيز ؛ لذا يأمل أنْ تسفر نتائج الدراسة عن فهم أعمق للعوامل المؤثرة في تعلم وتعليم مقرر 109فيز ، وهذا الفهم قد يساعد أعضاء هيئة التدريس بقسم الفيزياء والفلك بجامعة الملك سعود على إيجاد الطرائق، والأساليب، والآليات المناسبة للتغلب على الصعوبات والعوائق التي تواجه الطلاب، والطالبات أثناء تعلم وتعليم مقرر 109فيز ، مما يساعد في تحسين تعلم وتعليم مقرر 109فيز. كما يأمل أنْ تساعد نتائج الدراسة القائمين على تطوير المقرر، بتقديم تغذية راجعة من الطلبة عن العوامل التي من المحتمل أنْ تؤثر في تعلم وتعليم مقرر109فيز ، وتساعدهم في تحسين وتطوير المقرر، نظرًا لكون المقرر طُوّر حديثًا.

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة على الحدود الآتية:

- الحدود الموضوعية: العوامل المؤثرة في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز، المرتبطة بالمحتوى العلمي للمقرر، وعضو هيئة التدريس، والطالب، والتقويم والاختبارات، والجانب العملي.
- الحدود البشرية: طلاب، وطالبات الكليات الصحية الذين يدرسون مقرر 109فيز ، خلال الفصل الدراسي الثاني، للعام الجامعي 1438-1439هـ.

منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي الذي يدرس الظاهرة كما هي في الواقع، ويصفها وصفًا كميًّا وكيفيًّا، باستخدام الأسلوب المسحي من خلال استفتاء عينة من مجتمع الدراسة حول العوامل المؤثرة في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز، والمرتبطة بالمحتوى العلمي للمقرر، وعضو هيئة التدريس، والطالب، والتقويم والاختبارات، والجانب العملي.

مجتمع الدراسة وعينتها:

يتمثل المجتمع بجميع الطلبة (طلاب، وطالبات) في الكليات الصحية الذين درسوا مقرر 109 فيز ، في كلية العلوم بجامعة الملك سعود، خلال الفصل الدراسي الثاني، للعام الجامعي 1438- 1439هـ، والبالغ عددهم (1283) طالبًا، وطالبة، طبقت أداة الدراسة على جميع الطلاب، والطالبات، وقد بلغت عدد الاستفتاءات التي جمعت بعد التطبيق من الطلاب (179) استفتاء، ومن الطالبات (222) استفتاء، استبعد منها التي لم يتم الاستجابة عليها بشكل كامل، بحيث أصبح العدد الصالح للتحليل الإحصائي هو (327) طالبًا، وطالبة، بواقع (138) طالبًا، و(189) طالبة، بنسبة بلغت (25.5%) من المجتمع.

أداة الدراسة:

تمثلت أداة الدراسة باستفتاء أعد كما يأتي:

- مسح الدراسات السابقة في التربية العلمية؛ لحصر العوامل المؤثرة في تعلم وتعليم العلوم بشكل عام، ثم تحديد العوامل المحتمل أنْ تؤثر في تعلم وتعليم الفيزياء بشكل خاص، ومقرر 109 فيز بشكل أكثر خصوصية.
- في ضوء المسح السابق؛ تم بناء قائمة أولية تكونت من ٥٣ عاملًا من العوامل المحتمل تأثيرها على تعلم وتعليم مقرر 109 فيز، صنفت في خمسة أبعاد هي: البعد الأول: العوامل المرتبطة بالمحتوى العلمي للمقرر (11 عاملًا)، البعد الثاني: العوامل المرتبطة بعضو هيئة التدريس (12 عاملًا)، البعد الثالث: العوامل المرتبطة بالطالب (12 عاملًا)، البعد الرابع: العوامل المرتبطة بالتقويم والاختبارات (13 عاملًا)، وتناول البعد الخامس: العوامل المرتبطة بالجانب العملي (5 عوامل).
- عرضت الأداة بصورتها الأولية على عدد من المحكمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس العلوم، وفي الفيزياء، لإبداء الرأي حول عبارات الاستفتاء من حيث: مناسبة العبارة أو عدم مناسبتها، ومدى انتماء كل عبارة للبعد المحدد لها، وبنائها اللغوي، وأية اقتراحات أو تعديلات يراها المحكم مناسبة لتحقيق

هدف الدراسة. في ضوء ملحوظات، ومقترحات المحكمين؛ أجريت بعض التعديلات بحيث أصبحت الأداة جاهزة بصورتها النهائية، والتي تمثلت في: صياغة بعض العوامل، حذف عوامل، دمج بعض العوامل، إضافة عوامل، حيث تكونت الأداة بصورتها النهائية من 37 عاملًا، توزعت كما يأتي: البعد الأول: يتعلق بالعوامل المرتبطة بالمحتوى العلمي للمقرر (7 عوامل)، البعد الثاني: العوامل المرتبطة بعضو هيئة التدريس (9 عوامل)، البعد الثالث: العوامل المرتبطة بالطالب (6 عوامل)، البعد الرابع: العوامل المرتبطة بالتقويم والاختبارات (8 عوامل)، البعد الخامس: العوامل المرتبطة بالجانب العملي (7 عوامل).

- طبقت الأداة على عينة استطلاعية بلغت (30) من طلاب، وطالبات الكليات الصحية؛ لحساب صدق وثبات الأداة.
- حُسب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) من خلال بيانات العينة الاستطلاعية؛ بهدف التعرف على مدى اتساق كل فقرة مع المحور الذي تنتمي إليه (جدول1). ويتضح من الجدول أنَّ جميع الفقرات مرتبطة بمحورها بمستوى دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.01$)، أو ($\alpha \leq 0.05$)، كما يظهر الجدول أنَّ جميع الفقرات ارتبطت بمحورها بمستوى ارتباط متوسط، أو عال عدا فقرة واحدة هي: "الوقت المخصص لأداء الاختبار يناسب الوقت اللازم لحل الأسئلة"، كان معامل ارتباطها بمحورها 0.243، وهو ارتباط ضعيف حسب تصنيف مستويات ارتباط بيرسون لدى النجار، وحنفي (2013)، حيث يريان أنَّ مستوى الارتباط المنخفض يطلق على الارتباط الأدنى من (0.30)، في حين توصف قيمة الارتباط بأنَّها متوسطة إذا وقعت بين (0.30) وأقل من (0.70)، وتوصف أنَّها عالية إذا بلغت أعلى من (0.70)، وتم الاحتفاظ بهذه الفقرة؛ نظرًا لأهميتها في المحور، وموافقة المحكمين عليها.

جدول رقم (1): يوضح قيمة معامل ارتباط بيرسون لكل عبارة بالمحور الذي تنتمي إليه

البعد	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
المحتوى العلمي	1	0.605**	4	0.658**	7	0.551**
	2	0.638**	5	0.584**		
	3	0.620**	6	0.481*		
عضو هيئة التدريس	8	0.744**	11	0.430*	14	0.737**
	9	0.751**	12	0.665**	15	0.605**

البعد	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
	10	0.685**	13	0.809**	16	0.641**
الطالب	17	0.587**	19	0.737**	21	0.657**
	18	0.724**	20	0.716**	22	0.666**
التقويم والاختبارات	23	0.597**	26	0.658**	29	0.643**
	24	0.593**	27	0.554**	30	0.243*
	25	0.673**	28	0.715**		
الجانب العملي	31	0.690**	34	0.726**	37	0.584**
	32	0.706**	35	0.687**		
	33	0.756**	36	0.490**		

**دالة إحصائيًا عند مستوى 0.01 ≥α، *دالة إحصائيًا عند مستوى 0.05 ≥α≥0.01

- حسب معامل ثبات الأداة قام الباحثون بحساب معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لها، كما
- يوضح الجدول رقم (2) التالي:

جدول رقم (٢): يوضح معاملات ألفا كرونباخ للأداة

البعد	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
المحتوى العلمي	7	0.705
عضو هيئة التدريس	9	0.856
الطالب	6	0.771
التقويم والاختبارات	8	0.681
الجانب العملي	7	0.783

يتضح من الجدول رقم (٢) أنَّ قيم معامل ألفا كرونباخ لأبعاد الأداة تراوحت ما بين: 0.681 و0.856، في وهذه القيم تعطي مؤشرًا إيجابيًّا نحو استخدام الأداة، وموثوقية البيانات التي يتم جمعها من خلالها.

المعالجة الإحصائية:

١. معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الأداة.

٢. معامل ارتباط بيرسون لحساب الاتساق الداخلي للأداة.

٣. المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية؛ للتعرف على العوامل المؤثرة على تعلم وتعليم مقرر109 فيز.

٤. اختبار ت لعينتين مستقلتين؛ لمعرفة الاختلافات في تقدير العوامل المؤثرة في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز باختلاف الجنس (طلاب، وطالبات).

نتائج الدراسة:

تهتم هذه الدراسة بالتعرف على العوامل المؤثرة في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز، ولتحقيق هذا الهدف تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة عن الاستفتاءات ككل، وعن كل بعد من أبعاد الاستفتاء، حيث تم الاستجابة عنها وفق تدرج خماسي كما يأتي: أوافق بشدة (5)، أوافق (4)، محايد (3) غير موافق (2)، غير موافق بشدة (1)، ولتفسير النتائج تم حساب طول الفئة باستخدام المعادلة: [(أعلى درجة في المقياس – أقل درجة في المقياس) ÷ عدد فئات المقياس]؛ حيث بلغ طول الفئة = (5 –1) ÷ 5= 0.80، وبذلك يصبح تفسير التدرج على النحو الآتي:

جدول رقم (3): يوضح مقياس تفسير النتائج

المدى	درجة التأثير للعوامل
من 1 إلى أقل من 1.80	مؤثر بدرجة ضعيفة جدًّا
من 1.80 إلى أقل من 2.60	مؤثر بدرجة ضعيفة
من 2.60 إلى أقل من 3.40	مؤثر بدرجة متوسطة
من 3.40 إلى أقل من 4.20	مؤثر بدرجة عالية
من 4.20 إلى 5.00	مؤثر بدرجة عالية جدًّا

للإجابة عن سؤالي الدراسة؛ حُسبت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابة عينة الدراسة من طلاب، وطالبات الكليات الصحية بجامعة الملك سعود على كل بعد من أبعاد الأداة، كما استخدم اختبار ت؛ لمعرفة مدى وجود اختلاف في تقدير العوامل المؤثرة في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز باختلاف الجنس (طلاب، وطالبات)، واستعراضت نتائج كل محور على حدة، واجيب على سؤالي الدراسة معا بصورة مركبة اختصارًا للجداول، وتجنبًا للتكرار.

المحور الأول: المحتوى العلمي للمقرر

يوضح الجدول رقم (4) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لنتائج اختبار (ت) لاستجابة عينة الدراسة من طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود على محور المحتوى العلمي للمقرر:

جدول رقم (4): يوضح المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابة عينة الدراسة على محور المحتوى العلمي للمقرر

م	العامل	الطلاب ن= 138		الطالبات ن = 189		الجميع ن = 327		درجة التأثير	قيمة اختبار ت
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
١.	قلة المسائل المحلولة المتضمنة في المقرر.	4.15	1.19	4.49	0.96	4.35	1.07	عالية جدًّا	2.85**
٢.	كثرة المفاهيم الفيزيائية المجردة المتضمنة في المقرر.	4.25	1.18	4.33	1.17	4.30	1.17	عالية جدًّا	0.63

م	العامل	الطلاب ن= 138		الطالبات ن = 189		الجميع ن = 327		درجة التأثير	قيمة اختبار ت
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
.٣	كثافة المحتوى العلمي للمقرر.	4.26	1.31	4.22	1.37	4.24	1.34	عالية جدًّا	0.22
.٤	عرض محتوى المقرر بصورة غير جاذبة ومشوقة.	4.21	1.08	4.25	1.14	4.23	1.12	عالية	0.27
.٥	ضعف الارتباط بين موضوعات المقرر والحياة العملية.	3.97	1.17	4.08	1.15	4.03	1.16	عالية	0.83
.٦	صعوبة معرفة الدلالات الرمزية والقوانين الفيزيائية باللغة الإنجليزية.	3.85	1.30	3.79	1.31	3.82	1.30	عاليةً	0.41
.٧	ضعف اتساق محتوى المقرر مع التطورات الحديثة في الفيزياء.	3.60	1.15	3.69	1.16	3.65	1.15	عالية	0.51
	المحور ككل	**4.04**	**0.68**	**4.12**	**0.72**	**4.09**	**0.71**	**عالية**	**0.30**

تبين النتائج في الجدول رقم (4) أنَّ طلبة الكليات الصحية يرون أنَّ درجة تأثير العوامل المرتبطة بمحور المحتوى العلمي في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز عالية، وبمتوسط حسابي بلغ 4.09، كما بينت النتائج أنَّ الطالبات كانت وجهة نظرهن أنَّ العوامل المرتبطة بمحور المحتوى العلمي للمقرر تؤثر في تعلم وتعليم م مقرر 109 فيز بدرجة أعلى من وجهة نظر الطلاب. هذا وقد جاءت العوامل المدرجة لمحور المحتوى بدرجات تأثير ما بين تأثير عالٍ، وتأثير عالٍ جدًّا؛ حيث يرى الطلبة أنَّ "كثافة المحتوى العلمي للمقرر" يعد أكثر العوامل المرتبطة بالمحتوى العلمي للمقرر تأثيرًا في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز، ولعلَّه من المنطقي وجود هذا العامل على رأس القائمة، فالفيزياء تتضمن العديد من المفاهيم، والحقائق، والمبادئ، والعلاقات المتبادلة والمتداخلة، وهذه يؤدي إلى زيادة محتوى المقرر (Wimbey, 1990). يلي ذلك عامل "كثرة المفاهيم الفيزيائية المجردة المتضمنة في المقرر"، ثم عامل "قلة المسائل المحلولة المتضمنة في المقرر"؛ حيث يرى الطلبة أنَّ هذه العوامل تؤثر في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز بدرجة عالية جدًّا. ومما لا شك فيه أنَّ هذه العوامل تشكل عوامل تأثير مهمة على عملية تعلم الفيزياء، إذ تتفق هذه النتائج مع ما ذهبت إليه دراسة تتر، وتيسوز، وتوسون، وإلهان (Tatar, Tüysüz, Tosun & İlhan, 2016)، من حيث تأثير كثافة مناهج العلوم، وكثرة الموضوعات التي تتناولها. كما تتوافق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة الشايع (2018)، التي أشارت إلى العوامل التي تؤثر في تحصيل الطلبة، ومنها: العامل المرتبط بتقدير أعضاء هيئة التدريس، والمتمثل في ازدحام المادة العلمية في مقرر الفيزياء، وكذلك العامل المرتبط بتقدير الطلبة، والمتمثل في كثرة الرموز والنظريات، وهذا ما يرتبط بالتجريد في المحتوى المقدم.

في حين كانت أقل العوامل تأثيرًا في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز كما يراها الطلبة هي: "ضعف اتساق محتوى المقرر مع التطورات الحديثة في الفيزياء"، و"صعوبة معرفة الدلالات الرمزية، والقوانين الفيزيائية باللغة الإنجليزية"، وعلى الرغم أنَّهما صُنِّفا أقل العوامل تأثيرًا، إلا أنَّ الطلبة يرون أنَّها تؤثر بدرجة عالية. لعلَّ تَذَيُّلَ هذين العاملين قائمة العوامل المؤثرة في تعليم وتعلم الفيزياء وفقًا لمحور المحتوى، يرجع إلى أنَّ ارتباط المحتوى بالتطورات الحديثة هو مرتبط بالمعرفة أساسًا، ولا يوجد ارتباط منطقي بينه وبين العمليات المعرفية التي يتطلبها تعلم الفيزياء، كذلك فإنَّ صعوبة التعاطي مع الدلالات الرمزية، والقوانين الفيزيائية باللغة الإنجليزية، تظل محدودة ضمن مستويات معرفية يمكن للمتعلم أنْ يستوعبها وفق جهد محدود، كما أن الطلبة في التخصصات الصحية عادة متمكنين من اللغة الإنجليزية.

كما تبين النتائج أنَّ الطلاب يرون أنَّ أكثر العوامل تأثيرًا في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز، هو "كثافة المحتوى العلمي للمقرر"، في حين ترى الطالبات أنَّ أكثر العوامل تأثيرًا، هو "كثرة المفاهيم الفيزيائية المجردة المتضمنة في المقرر". أما بالنسبة لأقل العوامل تأثيرًا، فقد اتفق الطلاب، والطالبات أنَّ "ضعف اتساق محتوى المقرر مع التطورات الحديثة في الفيزياء"، أقل العوامل تأثيرًا في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز.

وأظهرت نتائج اختبار (ت) أنَّه لا يوجد اختلاف بين تقدير الطلاب، وتقدير الطالبات للعوامل المؤثرة المتعلقة بمحور المحتوى العلمي للمقرر، سواء على المحور ككل، أو على مستوى كل عامل من العوامل، عدا عامل واحد هو "قلة المسائل المحلولة المتضمنة في المقرر"؛ حيث تقدر الطالبات درجة تأثيره أعلى من تقدير الطلاب، وبفارق دالّ إحصائيًا.

المحور الثاني: عضو هيئة التدريس

يوضح الجدول رقم (5) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ونتائج اختبار (ت) لاستجابة عينة الدراسة من طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود على محور عضو هيئة التدريس:

جدول رقم (5): يوضح المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابة عينة الدراسة على محور عضو هيئة التدريس

م	العامل	الطلاب ن= 138		الطالبات ن = 189		الجميع ن = 327		درجة التأثير	اختبار ت
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
٨.	المسائل الفيزيائية المحلولة أثناء المحاضرات غير كافية.	4.10	1.20	4.26	1.02	4.19	1.10	عالية	1.33
٩.	افتقار أسلوب التدريس إلى عنصر التشويق.	3.95	1.32	3.38	1.47	3.62	1.43	عالية	3.56**

م	العامل	الطلاب ن= 138		الطالبات ن = 189		الجميع ن = 327		درجة التأثير	اختبار ت
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
.١٠	ضعف توجيه أستاذ المقرر للطلبة للرجوع لمصادر خارجية ترتبط بالمقرر.	3.60	1.29	2.96	1.38	3.23	1.37	متوسطة	4.20**
.١١	يعتمد أستاذ المقرر على أساليب تدريس تركز بشكل كبير على الحفظ والتلقين.	3.56	1.28	2.99	1.32	3.23	1.33	متوسطة	3.84**
.١٢	قصور مهارات أستاذ المقرر في شرح وتوضيح مفردات المقرر.	3.56	1.39	2.72	1.43	3.06	1.47	متوسطة	5.27**
.١٣	عدم كفاية الساعات المكتبية المخصصة من أستاذ المقرر لاستفسارات الطلبة.	2.93	1.21	3.16	1.33	3.06	1.28	متوسطة	1.56
.١٤	عدم إتاحة أستاذ المقرر وقتًا كافيًا للمناقشة أثناء المحاضرة.	3.09	1.35	2.91	1.45	2.98	1.41	متوسطة	1.13
.١٥	ضعف استخدام أستاذ المقرر لتقنيات التعليم في التدريس.	3.28	1.41	2.73	1.38	2.96	1.42	متوسطة	3.50**
.١٦	ضعف وسائل التواصل بين أستاذ المقرر مع الطلبة.	3.44	1.47	2.56	1.38	2.93	1.48	متوسطة	5.53**
	المحور ككل	**3.50**	0.86	**3.07**	**0.94**	**3.25**	**0.93**	**متوسطة**	**4.17****

تشير النتائج في الجدول رقم (5) إلى أنَّ الطلبة يرون أنَّ درجة تأثير العوامل المرتبطة بمحور عضو هيئة التدريس في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز كانت متوسطة، وبمتوسط حسابي بلغ 3.25، وتشير النتائج إلى أنَّ الطلبة يقدرون درجة تأثير العوامل المتعلقة بعضو هيئة التدريس في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز، فقد كانت متوسطة، عدا عاملين يقدر الطلبة تأثيرهما بدرجة عالية هما: "المسائل الفيزيائية المحلولة أثناء المحاضرات غير كافية"، وهذا يتوافق مع النتيجة المرتبطة بمحور المحتوى، وبالفقرة الخاصة بقلة المسائل المحلولة، و"افتقار أسلوب التدريس إلى عنصر التشويق"؛ حيث تبين العديد من الدراسات، ومنها دراسة فريمان وايدي وماكدوف وسميث واوكوروفر وجوردت وبات ويندورث (Freeman, Eddy, McDonough, Smith, Okoroafor, Jordt &Wenderoth, 2014)، إلى أنَّ التعلم يكون أكثر أثرًا، وفرص الطلبة للنجاح تكون أكبر في تلك المواقف التعليمية التي تتسم بالتشويق والحيوية. إنَّ إدراك الطلبة لعامل التشويق في أسلوب التدريس، وأثر ذلك على التعلم، يتوافق مع النتائج التي توصل إليها فريق برو وبارتلي وريدل وسواتل وسالو وبوفنع وبرافو واودين ونزاراث وبوتنهرن وليرد وسوثر لاند وبروثن وليرد (Brewe, Bartely, Riedel, Sawtelle, Salo, Boeving, Bravo, Odean, Nazareth, Bottenhorn, Laird, Sutherland, Pruden & Laird, 2018)، فقد

أكدوا في دراستهم التي أجروها على أنَّ التدريس الفعّال، والذي يعد عنصر إثارة المتعلم أحد مكوناته، وركيزة أساسية في تفعيل عمل الدماغ.

وبينت النتائج أن أقل العوامل تأثيرًا هي: "ضعف استخدام أستاذ المقرر لتقنيات التعليم في التدريس"، و"ضعف وسائل التواصل بين أستاذ المقرر مع الطلبة"، وهنا يمكن القول إنَّ تركيز الطلبة على أكثر العوامل تأثيرًا، قد تمثّل في تلك العوامل التي تؤثر على تعلمهم المباشر للفيزياء، في حين أنَّهم ربما يرون أنَّ استخدام التقنية، والتواصل مع أستاذ المقرر، هي داعمة لعملية التعلم. كما بينت النتائج أنَّ الطلاب يقدرون درجة تأثير العوامل المرتبطة بمحور عضو هيئة التدريس، والتي تؤثر في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز بدرجة أعلى من تقدير الطالبات، وبفارق دالّ إحصائيًّا.

كما بينت النتائج أنَّ الطلاب، والطالبات اتفقوا على أنَّ أكثر عامل مؤثر في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز هو: "المسائل الفيزيائية المحلولة أثناء المحاضرات غير كافية"، فقد قدر الطلاب درجة تأثيره بدرجة عالية، في حين كانت درجة تقدير الطالبات لتأثير هذا العامل عالية جدًّا، وهذا يتوافق مع السياق السابق، واحتلال الأثر المترتب على حل المسائل الفيزيائية في تعلم الطلبة؛ حيث ورد التأكيد عليها في محوري المحتوى، وعضو هيئة التدريس، مما يؤكد على أنَّ هذا العامل هو عامل أساسي في التأثير على تعلم الطلبة لمقرر 109 فيز بحسب تقديراتهم. أما بالنسبة لأقل العوامل تأثيرًا فيرى الطلاب أنَّ أقل عامل تأثيرًا في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز هو "عدم كفاية الساعات المكتبية المخصصة من أستاذ المقرر في شرح وتوضيح مفردات المقرر"، في حين ترى الطالبات أنَّ أقل عامل تأثيرًا في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز ، والمتعلق بعضو هيئة التدريس هو "ضعف وسائل التواصل بين أستاذ المقرر مع الطلبة"، وهذين العاملين ربما ـ بحسب ما يراه الطلبة ـ لا يشكلان أثرًا مباشرًا في تشكيل عملية تعلم مقرر 109 فيز، بقدر ما هما عاملان مساعدان لرفد عملية التعلم لمقرر 109 فيز بحسب وجهة نظرهم.

وتتماشى النتائج السابقة مع ما ذهبت إليه دراسة الشايع (2014)، والتي أشارت إلى وجود عدد من الصعوبات التي تواجه الطلبة عند حل المسائل الفيزيائية، صُنفت بأنَّها مؤثرة بدرجات تراوحت ما بين درجات تأثير عالية، وقليلة، كما تتوافق النتائج السابقة مع دراسة تتر، وتيسوز، وتوسون، وإلهان (Tatar, Tüysüz, Tosun & İlhan, 2016)، التي أظهرت أنَّ العوامل المرتبطة بالمعلم، والطالب أكثر العوامل تأثيرًا في تحصيل الطلبة في العلوم، في حين كانت أقل العوامل تأثيرًا هي العوامل المرتبطة ببيئة التعلم، وبالموارد، والأنشطة.

وتظهر النتائج الحالية لمحور "عضو هيئة التدريس" أنَّ رأي الطلاب يختلف عن رأي الطالبات بفارق دالّ إحصائيًّا في خمسة عوامل من أصل ثمانية عوامل تضمنها المحور؛ حيث يرى الطلاب أنَّها تؤثر في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز

بدرجة أعلى من رأي الطالبات، والعوامل هي: "افتقار أسلوب التدريس إلى عنصر التشويق"، و"اعتماد أستاذ المقرر على أساليب تدريس تركز بشكل كبير على الحفظ والتلقين"، و"قصور مهارات أستاذ المقرر في شرح وتوضيح مفردات المقرر"، و"ضعف استخدام أستاذ المقرر لتقنيات التعليم في التدريس"، في حين لم تظهر أي فروق دالة إحصائيًّا. وهذا يدل على اهتمام أعضاء هيئة التدريس في الشق النسائي بالتنويع في أساليب التدريس ومحاولة التشويق واستخدام التقنية في التعلم والتعليم بشكل أكبر من الشق الرجالي، وبالتالي فهناك حاجة إلى دراسة هذا الموضوع بشكل أعمق لاستطلاع الفروق في أساليب التدريس.

محور الطالب:

يوضح الجدول رقم (6) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ونتائج اختبار (ت) لاستجابة عينة الدراسة من طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود على محور الطالب:

جدول رقم (6): يوضح المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابة عينة الدراسة على محور الطالب

م	العامل	الطلاب ن= 138		الطالبات ن = 189		الجميع ن = 327		درجة التأثير	اختبار ت
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
١٧.	اعتماد الطلبة على المذكرات والملخصات الخارجية.	4.20	1.19	3.38	1.47	3.72	1.42	عالية	5.32**
١٨.	ضعف الدافعية لدى الطلبة لدراسة المقرر؛ إذ يعدها بعضهم لا ترتبط بتخصصه.	3.82	1.38	3.20	1.55	3.46	1.51	عالية	3.70**
١٩.	تشتت انتباه الطلبة أثناء المحاضرات.	3.71	1.29	3.25	1.35	3.44	1.34	عالية	3.09**
٢٠.	غياب بعض الطلبة عن المحاضرات.	3.14	1.31	2.85	1.29	2.97	1.30	متوسطة	1.98*
٢١.	ضعف الجهد المبذول من الطلبة لدراسة المقرر.	2.53	1.37	2.22	1.44	2.35	1.42	ضعيفة	1.97*
٢٢.	تقصير الطلبة في أداء التكليفات والواجبات المرتبطة بالمقرر.	2.50	1.40	.132	1.27	2.29	1.34	ضعيفة	2.480**
المحور ككل		**3.32**	**0.87**	**2.84**	**0.95**	**3.04**	**0.94**	**متوسطة**	**4.58****

توضح النتائج في الجدول رقم (6) أنَّ طلبة الكليات الصحية يرون أنَّ درجة تأثير العوامل المرتبطة بمحور الطالب في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز كانت متوسطة، وبمتوسط حسابي بلغ 3.04، كما بينت النتائج وجهة نظر الطلاب، بأنَّ العوامل المرتبطة بمحور الطالب تؤثر في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز بدرجة أعلى من وجهة نظر الطالبات. وجاءت عوامل هذا المحور بدرجات تأثير تراوحت ما بين تأثير عالٍ، وتأثير ضعيف؛ إذ يرى الطلبة أنَّ عامل "اعتماد الطلبة على المذكرات والملخصات الخارجية" يعد أكثر العوامل تأثيرًا في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز، بدرجة تأثير عالية، وقد اتفق رأي الطلاب مع رأي الطالبات في تحديد أنَّ هذا العامل أكثر العوامل تأثيرًا في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز ، والمتعلقة بمحور الطالب، وهذا ربما يرجع إلى ثقافة الاستذكار التي تعوّد عليها الطلبة، وتتمثل في اللجوء غالبًا للاعتماد على المذكرات والملخصات التي يتم توفيرها بجهود شخصية من بعض الطلبة من مكاتب خدمات خارجية، عوضًا عن الاعتماد على الكتاب المقرر. وجاء عامل "ضعف الدافعية لدى الطلبة لدراسة المقرر، إذ يعدها بعضهم لا ترتبط بتخصصه"، ثاني عامل يؤثر في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز مرتبط بالطلاب، وتشكل الدافعية عاملًا مهمًّا في التعلم؛ حيث يرى فرويلاند، ووريل (Froiland & Worrell, 2016) أنَّ الدافع الداخلي شرط أساسي للانخراط في الموقف التعليمي، ومتطلب أساسي لتأصيل عملية النمو المعرفي، وبالتالي فإنَّه من المنطقي أنْ يكون هذا العامل من العوامل التي تصدّرت القائمة المرتبطة بمحور الطالب.

كما تبين النتائج أنَّ الطلبة يرون أنَّ أقل العوامل تأثيرًا في تعلم وتعليم مقرر مقرر 109 فيز هو "تقصير الطلبة في أداء التكليفات والواجبات المرتبطة بالمقرر"، وبدرجة تأثير ضعيفة. كما اتفق الطلاب مع الطالبات أنَّ هذا العامل هو أقل العوامل المتعلقة بالطالب تأثيرًا في تعلم وتعليم مقرر مقرر 109 فيز. وتدعم نتائج الدراسة الحالية دراسة أكويا، وتوولي، وواويرا (Akweya, Twoli, & Wawera, 2015)، التي بينت أنَّ هناك عددًا من العوامل التي أثرت في أداء الطالبات في الفيزياء، كان أبرزها ما يتعلق بالطالبات أنفسهن من اتجاهات وقدرات. كما تدعم أيضًا دراسة جكسولو، وتيكيل (Guxulo & Tekelle, 2015)، التي قيّمت تعليم وتعلم الفيزياء من عدة محاور، وأشارت إلى وجود عدد من المشاكل التي تؤثر في تعليم وتعلم الفيزياء، منها ما يتعلق بالطالب نفسه، كضعف خلفية الطلبة الرياضية، وضعف قدرة الطلبة على التفكير وطرح الأسئلة، وضعف إجادة الطلبة للغة الإنجليزية، وضعف الاهتمام بالحوافز لتعلم الفيزياء.

كما تبين النتائج أنَّ الطلاب يقدرون درجة تأثير العوامل المتعلقة بالطالب في تعلم وتعليم مقرر مقرر 109 فيز بدرجة أعلى من تقدير

الطالبات، وبفارق دالّ إحصائيًّا. وبالنسبة لكل عامل من العوامل المتعلقة بالطلاب تظهر النتائج وجود اختلاف دالّ إحصائيًّا بين رأي الطلاب، ورأي الطالبات في جميع العوامل؛ إذ يقدر الطلاب تأثير العوامل بدرجة أعلى من تقدير الطالبات. ويفسر سبب تأثير العوامل المرتبطة بالطالب على الطلاب أكثر من تأثير على الطلاب إلى تفوق الطالبات على الطلاب، وكذلك حرص الطالبات وبذلهن جهد أكبر في تعلم الفيزياء مما يبذله الطلاب. وهذا ما أكدته دراسة الشايع، والعرفج، والعمران، والمفتي (٢٠١٧م) التي بينت نتائجها أنَّ تحصيل الطالبات أعلى من تحصيل الطلاب في مقررات الفيزياء الجامعة الأولية بجامعة الملك سعود، وبفارق دال إحصائيًّا.

التقويم والاختبارات:

يوضح الجدول رقم (7) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ونتائج اختبار (ت) لاستجابة عينة الدراسة من طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود على محور التقويم والاختبارات:

جدول رقم (7): يوضح المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابة عينة الدراسة على محور التقويم والاختبارات

م	العامل	الطلاب ن= 138		الطالبات ن = 189		الجميع ن = 327		درجة التأثير	اختبار ت
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
.٢٣	أسئلة الاختبار تتضمن حيلًا وأفكارًا لم يتم التعامل معها في المحاضرات.	4.24	1.09	4.51	0.96	4.39	1.02	عالية جدًّا	2.32*
.٢٤	توزيع الدرجات على متطلبات المقرر غير مناسبة.	4.15	1.10	4.48	1.00	4.34	1.05	عالية جدًّا	2.84**
.٢٥	طريقة تقويم الطالب في المقرر غير عادلة في قياس كل قدراته.	4.18	1.125	4.44	0.967	4.33	1.043	عالية جدًّا	2.23*
.٢٦	أسئلة الاختبارات لا تتناسب مع المستويات التحصيلية للطلبة.	3.96	1.20	4.20	1.08	4.10	1.14	عالية	1.88
.٢٧	كثرة المسائل الفيزيائية في الاختبارات.	3.93	1.21	4.08	1.24	4.01	1.23	عالية	1.80
.٢٨	تضمين الاختبارات لأسئلة من خارج المقرر.	3.53	3.53	3.75	1.33	3.66	1.34	عالية	1.50
.٢٩	تركز اختبارات المقرر على موضوعات محددة.	3.33	1.29	3.32	1.34	3.32	1.32	متوسطة	0.104
.٣٠	الوقت المخصص لأداء الاختبار لا يناسب الوقت اللازم لحل الأسئلة.	3.50	1.39	2.94	1.52	3.17	1.49	متوسطة	3.37**
	المحور ككل	**3.85**	**0.69**	**3.96**	**0.69**	**3.92**	**0.69**	**عالية**	**1.43**

وتشير النتائج في الجدول رقم (7) إلى أنَّ الطلبة يرون أنَّ درجة تأثير العوامل المرتبطة بمحور التقويم والاختبارات في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز عالية، وبمتوسط حسابي بلغ 3.92، كما بينت النتائج أنَّ وجهة نظر الطلاب بدرجة تأثير العوامل المرتبطة بمحور التقويم والاختبارات في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز أقل من وجهة نظر الطالبات، إلا أنّ الجميع يقدرو درجة التأثير بدرجة عالية، إذ بلغ المتوسط الحسابي لاستجابة الطلاب على هذا المحور 3.85، في حين بلغ المتوسط الحسابي لاستجابة الطالبات على هذا المحور 3.96، والمتوسطان يقعان بمدى التأثير العالي. وتراوحت درجات تأثير عوامل هذا المحور ما بين تأثير متوسط، وتأثير عالٍ جدًّا.

ويرى الطلبة أنَّ أعلى عامل يؤثر في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز هو "أسئلة الاختبار تتضمن حيلًا وأفكارًا لم يتم التعامل معها في المحاضرات"، بمتوسط بلغ 4.39، وبدرجة تأثير عالية جدًّا، ويتفق الطلاب مع الطالبات على أنَّ هذا العامل يعد أعلى عامل تأثيرًا في تعلمهم للمقرر. وتشير النتائج أيضًا إلى أنَّ الطلبة يرون أنَّ عامل "توزيع الدرجات على متطلبات المقرر غير مناسبة"، يؤثر على تعلم وتعليم مقرر 109 فيز بدرجة عالية جدًّا، ويختلف رأي الطلاب عن رأي الطالبات بتأثير هذا العامل؛ فيرى الطلاب أنَّه يؤثر بدرجة عالية، في حين ترى الطالبات أنَّه يؤثر بدرجة عالية جدًّا.

وتبين النتائج في الجدول (7) أنَّ الطلبة يرون أنَّ أقل عامل تأثيرًا في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز متعلق بالتقويم والاختبارات هو "الوقت المخصص لأداء الاختبار لا يناسب الوقت اللازم لحل الأسئلة"، بمتوسط حسابي بلغ 3.17، وبدرجة تأثير متوسطة. ويختلف الطلاب مع الطالبات في تحديد أقل العوامل تأثيرًا، والمتعلقة بمحور التقويم والاختبارات؛ فيرى الطلاب أنَّ تركيز الاختبار على موضوعات محددة من المقرر أقل عامل تأثيرًا، في حين ترى الطالبات أنَّ أقل عامل تأثيرًا هو "الوقت المخصص لأداء الاختبار لا يناسب الوقت اللازم لحل الأسئلة".

كما تبين النتائج أنَّه لا يوجد فرق دالّ إحصائيًّا بين تقدير الطلاب، والطالبات لدرجة تأثير عوامل محور التقويم والاختبارات. وبالنسبة لكل عامل على حدة تُظهر النتائج اختلافًا دالًّا إحصائيًّا بين تقدير الطلاب، والطالبات في أربعة عوامل؛ إذ تقدر الطالبات درجة تأثير ثلاثة عوامل أعلى من درجة تقدير الطلاب، والعوامل هي: "أسئلة الاختبار تتضمن حيلًا وأفكارًا لم يتم التعامل معها في المحاضرات"، و"توزيع الدرجات على متطلبات المقرر غير مناسبة"، و"طريقة تقويم الطالب في المقرر غير عادلة في قياس كل قدراته". في حين يقدر الطلاب عاملًا واحدًا يؤثر بدرجة أعلى من تقدير الطالبات وهو "الوقت المخصص لأداء الاختبار لا يناسب الوقت اللازم لحل الأسئلة".

الجانب العملي:

يوضح الجدول رقم (8) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ونتائج اختبار (ت) لاستجابة عينة الدراسة من طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود على محور الجانب العملي:

جدول رقم (8): يوضح المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابة عينة الدراسة على محور الجانب العملي

م	العامل	الطلاب ن= 138		الطالبات ن = 189		الجميع ن = 327		درجة التأثير	اختبار ت
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
.٣١	تصميم المقرر يركز على الجانب النظري أكثر من الجانب العملي.	3.80	1.19	3.67	1.29	3.72	1.25	عالية	0.90
.٣٢	طريقة تقويم الجانب العملي غير مناسبة.	3.34	1.47	3.15	1.53	3.23	1.51	متوسطة	1.10
.٣٣	التجارب العملية التي يتم تنفيذها لا تتناسب مع المحتوى النظري للمقرر.	3.46	1.40	3.02	1.48	3.20	1.46	متوسطة	2.71**
.٣٤	قلة توافر الإمكانات لجميع الطلبة لأداء التجربة العملية.	3.11	1.39	3.13	1.36	3.12	1.37	متوسطة	0.15
.٣٥	ضعف مهارات الطالب في إجراء التجارب العملية.	3.26	1.25	2.83	1.39	3.01	1.35	متوسطة	2.82**
.٣٦	الزمن المخصص للتجارب العملية غير مناسب.	3.25	1.37	2.70	1.39	1.39	1.41	متوسطة	3.50**
.٣٧	قلة التجارب العملية التي يتم تنفيذها.	2.93	1.44	2.47	1.35	2.66	1.41	متوسطة	2.88**
	المحور ككل	**3.33**	**0.94**	**3.00**	**0.91**	**3.14**	**0.94**	متوسطة	3.19**

وتظهر النتائج في الجدول رقم (8) أنَّ الطلبة يرون أنَّ العوامل المتعلقة بالجانب العلمي تؤثر في تعلم وتعليم مقرر 109 فيز بدرجة متوسطة، ويرون أنَّ أكثر العوامل تأثيرًا هو تركيز المقرر على الجانب النظري أكثر من الجانب العلمي، وقد اتفق الطلاب مع الطالبات على أنَّ هذا العامل يعد أكثر العوامل تأثيرًا في تعلمهم، والمتعلق بالجانب العملي، وهذا التوجه نحو تغليب الجوانب النظرية على العملية قد يكون مدفوعًا من منطلقات أبستمولوجيا؛ وهذا ما تؤكده دراسة أجراها الشايع والقادري (2012م) التي هدفت إلى معرفة التصورات الإبستمولوجية لتعلم وتعليم المفاهيم الفيزيائية لدى أعضاء هيئة التدريس في أقسام الفيزياء في بعض الجامعات السعودية والأردنية، حيث بينت نتائج الدراسة أن تصورات أعضاء هيئة التدريس الابستمولوجية منخفضة، وكذلك دراسة الزعبي والشرع والسلامات (2012م) التي سعت إلى استقصاء معقدات أعضاء هيئة التدريس في كلية العلوم التربوية في الجامعات الأردنية حول المعرفة العلمية وأثرها في

سلوكهم التعليمي ومعتقدات طلبتهم، الى أن أغلب أعضاء هيئة التدريس لديهم معتقدات وضعية بنسبة 50%، وممارسات سلوكية بنسبة 45%، ونسبة قليلة منهم لديهم معتقدات بنائية بنسبة 20%، وممارسات بنائية بنسبة 25%، ووجود أثر لمعتقداتهم في سلوكهم التعليمي.

وبالرجوع إلى نتائج الدراسة الحالية في محور الجانب العملي؛ يرى الطلبة أنَّ ثاني أكثر العوامل تأثيرًا هو "طريقة تقويم الجانب العملي غير مناسبة"، في حين يرون أنَّ أقل العوامل تأثيرًا هو "قلة التجارب العملية التي يتم تنفذيها"، وقد اتفق الطلاب، والطالبات على أنَّ هذا العامل هو أقل العوامل تأثيرًا. وتشير النتائج في الجدول (8) إلى أنَّ رأي الطلاب يختلف عن رأي الطالبات بدرجة تأثير الجانب العملي على تعلم وتعليم مقرر 109 فيز بباختلاف دالّ إحصائيًّا؛ إذ يقدر الطلاب درجة تأثيرها أعلى من تقدير الطالبات، وبملاحظة كل عامل على حدة يتضح أنَّ الطلاب يقدرون درجة تأثير أربعة عوامل أعلى من درجة تقدير الطالبات، وبفارق دالّ إحصائيًّا، والعوامل هي "التجارب العملية التي يتم تنفيذها لا تتناسب مع المحتوى النظري للمقرر"، و"ضعف مهارات الطالب في إجراء التجارب العملية"، و"الزمن المخصص للتجارب العملية غير مناسب"، و" قلة التجارب العملية التي يتم تنفيذها".

التوصيات:

- مراجعة موضوعات المقرر من حيث كثافة محتوى المقرر، وتضمينه مسائل محلولة كافية، وربط محتوياته النظرية بالجانب العملي، واتساقه مع التطورات الحديثة.
- إعطاء أعضاء هيئة التدريس وقتًا كافيًا لحل المسائل داخل قاعة التدريس.
- التنوع في أساليب التدريس، وعرض محتويات المقرر بطريقة جذابة ومشوقة، وتزيد من دافعية الطلبة.
- توجيه الطلبة إلى استخدام المصادر الموثوقة للاستفادة منها في استيعاب مفاهيم المقرر.
- إعادة النظر في توزيع الدرجات على متطلبات المقرر، والتنوع في طرق التقويم بحيث يتم قياس جميع القدرات.
- إعادة النظر في التجارب العملية، والتركيز على الجانب التطبيقي أكثر من النظري، وإعادة النظر في طريقة تقويم الجانب العملي.

شكر وتقدير:

يتقدم الفريق البحثي بالشكر والتقدير لمركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود على تمويل هذه الدراسة، والذي أنجز ضمن أعمال المجموعة البحثية "تعلم وتعليم الفيزياء في المقررات الأولية الجامعية"، كما يتقدم الفريق البحثي بالشكر لقسم الفيزياء والفلك؛ لتسهيل مهمة الباحثين في تطبيق الاستفتاء.

المراجع العربية:

- الزعبي، طلال؛ والشرع، إبراهيم؛ والسلامات، محمد خير (2012م). معتقدات الطالبات الإبستمولوجية حول العلم في كلية العلوم التربوية في الجامعتين الأردنية والحسين بن طلال وأثرها في أنماط تعلمهن واتجاهاتهن العلمية. *مجلة جامعة الملك سعود-العلوم التربوية والدراسات الإسلامية*، *24*(1)، 101- 124.
- الشايع، فهد (2013). مدى تمكن طلاب مقررات الفيزياء الأولية بجامعة الملك سعود من حل المسائل الفيزيائية. *مجلة كلية التربية بالمنصورة، مصر*، *83*(2)، 436 – 469.
- الشايع، فهد (2014م). صعوبات حل المسائل الفيزيائية لدى طلاب مقررات الفيزياء الأولية بجامعة الملك سعود. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس، عُمان*، *8*(2)، 272 – 289.
- الشايع، فهد (2018م). العوامل المؤدية إلى تدني تحصيل طلاب مقررات الفيزياء الأولية في جامعة الملك سعود. *مجلة العلوم التربوية، جامعة الملك سعود*، *30*(1)، 19 – 50.
- الشايع، فهد؛ العرفج، ماهر؛ العمران، سعد؛ والمفتي، عبده (2017م). مستويات تحصيل طلبة جامعة الملك سعود في مقررات الفيزياء الأولية. *بحث مقبول للنشر في مجلة العلوم التربوية، جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز* (17/10/2017م).
- الشايع، فهد؛ والقادري، سليمان (2012م). التصورات الابستمولوجية لتعلم وتعليم المفاهيم الفيزيائية لدى أعضاء هيئة التدريس بأقسام الفيزياء في بعض الجامعات السعودية والأردنية. *مجلة جامعة الملك سعود للعلوم التربوية والدراسات الإسلامية*، *24*(1)، 285 – 310.
- النجار، عبد الله؛ وأسامة حنفي (2013م). *مبادئ الإحصاء للعلوم الإنسانية*، ط2. الرياض: شبكة البيانات.

المراجع الأجنبية:

- Akweya, J., Twoli., N., & Waweru, G. (2015). Factors influencing girl's performance in physics in national schools in Kiambu and Nairobi counties of Kenya. *International Journal of Secondary Education, 3*(4), 26-31.
- Alarfaj, M., Secolsky, C., & Alshaya, F. (2017). Discrimination of performance tiers and prediction of success in introductory physics courses using a statistical method for establishing cutoff scores. *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives, 14*(1). http://doi.org/10.18538/lthe.v14.n1.277.
- Alshammari, F., Saguban, R., Pasay-an, E., Altheban, A., & Al-Shammari, L. (2018). Factors affecting the academic performance of student nurses: A cross-sectional study. *Journal of Nursing Education and Practice, 8*(1), 60-68.
- Brewe E., Bartley JE., Riedel MC., Sawtelle V., Salo T., Boeving ER., Bravo EI., Odean R., Nazareth A., Bottenhorn KL., Laird RW., Sutherland MT., Pruden SM., and Laird AR. (2018). Toward a Neurobiological Basis for Understanding Learning in University Modeling Instruction Physics Courses. *Front. ICT* 5(10). https://doi.org/10.3389/fict.2018.00010.
- Crosnoe, R., Johnson, M., & Elder, G. (2004). School size and the interpersonal side of education: An examination of race/ethnicity and organizational context. *Social Science Quarterly, 85*(5), 1259-1274.
- Farooq, M., Chaudhry, A., Shafiq, M., & Berhanu, G. (2011). Factors affecting students' quality of academic performance: A case of secondary school level. *Journal of Quality and Technology Management, 7*(2), 1-14.
- Freeman, S, Eddy, S., McDonough, M, Smith, M, Okoroafor, N, and M.P. Wenderoth (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. PNAS, 111: 8410–8415. https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111.
- Froiland J., Worrell F. (2016). Intrinsic motivation, learning goals, engagement, and achievement in a diverse high school. Psychology School, 53:321–336. doi: 10.1002/pits.21901.
- Gutulo, S., & Tekello, K. (2015). Problems in the teaching and learning of physics at the secondary and preparatory schools, the cases Wolaita and Dwuro Zones. *Global Journal of Human-Social Science: G Linguistics & Education, 15*(7), 1-5.
- Mekonnen, S. (2014). Problems challenging the academic performance of physics students in higher governmental institutions in the case of Arbaminch, Wolayita Sodo, Hawassa and Dilla universities. *Natural Science*, 6, 362-375.
- Mlambo, V. (2011). An analysis of some factors affecting student academic performance in an introductory biochemistry course at the University of the West Indies. *Caribbean Teaching Scholar, 1*(2), 79-92.
- Mushtaq, I., & Khan, S. (2012). Factors affecting students' academic performance. *Global Journal of Management and Business Research, 12*(9), 17- 22.
- Reda1, H., & Mulugeta, G. (2018). Investigating the causes of students' less academic performance in engineering college of Debre Berhan University. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics, 7*(3), 126-131.
- Tatar, E., Tüysüz, C., Tosun, C., & İlhan, N. (2016). Investigation of factors affecting students' science achievement according to student science teachers. *International Journal of Instruction, 9*(2), 153-166.