

الصعوبات التي تواجه طلبة الصف الثالث قسم هندسة تقنيات الحاسوب

في مادة التحليلات الهندسية

م. أيهان احمد خليل

م. أرجوان محمد عبد الجواد

الجامعة التقنية الشمالية / الكلية التقنية الهندسية / قسم هندسة تقنيات الحاسوب

(قدم للنشر في ١٤/٥/٢٠١٩ ، قبل للنشر في ١٧/٧/٢٠١٩)

ملخص البحث: هدف البحث تحديد الصعوبات التي تواجه طلبة قسم هندسة تقنيات الحاسوب في مادة التحليلات الهندسية في ضوء بعض المتغيرات. تكونت عينة البحث من (٣١) طالب وطالبة من الصف الثالث قسم هندسة تقنيات الحاسوب في الكلية التقنية الهندسية /الموصل للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩. وتحقيق هدف البحث قامت الباحثتان ببناء مقياس لأجل تحديد الصعوبات حيث تكونت من (٢٠) فقرة ضمن ثلاثة مجالات متعلقة بالمنهج وطبيعته، التدريسي و الطالب)، وبواقع (١٠) فقرات للمجال الاول و(٥) فقرات لكل من المجالين الثاني والثالث متبوعة بثلاث بدائل اتسمت بالصدق والثبات. طبقت الباحثتان المقياس على عينة البحث وبعد جمع البيانات وتحليلها بالوسائل الاحصائية المناسبة توصلتا إلى النتائج الآتية: ان الطلبة تواجههم صعوبات حقيقية في دراسة مادة التحليلات الهندسية كما وتباينت وجهات النظر في مدى الصعوبات التي تواجه طلبة قسم هندسة تقنيات الحاسوب في مادة التحليلات الهندسية تبعاً لمتغير الجنس (ذكور/ اناث).

الكلمات المفتاحية: الصعوبات ، التحليلات الهندسية.

Difficulties Facing the Students of the Third Grade of Computer Engineering Technology in the Subject of Engineering Analysis

Abstract: The current research aims to identify the difficulties that face the third class's students at computer engineering department studying the course of engineering analysis considering certain variables. The sample that was taken consisted of (31) third class's students at the technical engineering college- Mosul / computer engineering department for the studying year (2018-2019). To achieve that aim, the two researchers had built a scale to identify those difficulties which consisted from 20-paragraphs according to three -fields considering (the curriculum and syllabus of the material, difficulties related to lecturer, difficulties related to students) taking into consideration ten paragraphs for the first field, five paragraphs for the two and the third fields followed by three alternatives that marked with consistency and integrity. The two researchers applied their scale on the main research's sample and after collecting the data and analyzed it statistically, the results were as the following:

Most of the students have difficulty in studying the engineering analysis course and the syllabus and its use in different fields. Variation in the point of views between the third class's students of the computer engineering department in facing those difficulties considering sex variable (males and females).

Keywords: Difficulties ,Engineering Analysis.

م. أيهان احمد خليل وم. أرجوان محمد عبد الجواد: الصعوبات التي تواجه طلبة الصف... .

س٢: "ما الصعوبات التي تواجه طلبة قسم هندسة تقنيات الحاسوب في مادة التحليلات الهندسية تبعاً لمتغير الجنس(ذكور ، اناث) ؟ "

س٣: "هل هناك فرق ذو دلالة إحصائية في الصعوبات التي تواجه طلبة قسم هندسة تقنيات الحاسوب في مادة التحليلات الهندسية من وجهة نظر افراد عينة البحث تبعاً لمتغير الجنس(ذكور / اناث) ؟ "

٢. اهمية البحث: لا جدوى من العملية التعليمية اذا لم تكن هنالك ربط بين الجانب النظري مع الجانب التطبيقي وتكمن اهمية البحث من خلال اهمية مادة التحليلات الهندسية في تمييز تصاميم الهندسة الحقيقية عن طريق تصليح او تحسين عمل نظام معين بطريقة قد لا تؤدي الى نتيجة معينة او مفيدة. لذا فان مادة التحليلات الهندسية دليل يصف المكونات الداخلية لأي مشروع هندسي حيث تصف بدقة كيفية تحليل وتجزئة كل عنصر، نظام ، مشكلة الى مكوناتها الاساسية للحصول على ميزاته الاساسية وعلاقة مكوناته مع بعضها ومع المحيط الخارجي. لذا فالفائدة من التحليل الهندسي لأي تصميم هو اجراء التعديلات التي تؤدي الى تحسينه

١. مشكلة البحث: تعتبر مادة التحليلات الهندسية مادة اساسية كونها الدليل الذي يصف المكونات الداخلية لأي مشروع هندسي ويحتاجها أي مهندس اذ تصف بدقة كيفية تحليل وتجزئة كل عنصر، نظام، مشكلة الى مكوناتها الاساسية وعلاقة مكوناتها مع بعضها ومع المحيط الخارجي. (Cooper and Others, 2008:3)

للتعرف على حقيقة الصعوبات التي تواجه الطلبة وتحديد ما من وجهة نظرهم وبهذا سيوضح البحث أن هناك صعوبات تواجه الطلبة في دراسة هذه المادة مما قد يدفعهم للعمل على حلها وقد تحددت مشكلة البحث في التساؤل الاتي:

"ما الصعوبات التي تواجه طلبة قسم هندسة تقنيات الحاسوب المرحلة الثالثة في مادة التحليلات الهندسية؟"

وبالتالي يمكن تجزئة هذا التساؤل الى مجموعة من التساؤلات الفرعية بغية الحصول على نتائج دقيقة وهي على الشكل الاتي:

س١: "ما الصعوبات التي تواجه طلبة قسم هندسة تقنيات الحاسوب في مادة التحليلات الهندسية بشكل عام؟"

أ. بناء مقياس للصعوبات التي تواجه طلبة المرحلة الجامعية في مادة التحليلات الهندسية.

ب. تشخيص الصعوبات التي تواجه طلبة الصف الثالث قسم تقنيات هندسة تقنيات الحاسوب في مادة التحليلات الهندسية .

ج. بيان هل هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين الصعوبات التي يواجهها الطلاب والطالبات؟

٤. حدود البحث :تحدد البحث الحالي بـ :

أ. طلبة الصف الثالث قسم هندسة تقنيات الحاسوب في الكلية التقنية الهندسية/الموصل.

ب. مادة التحليلات الهندسية والمقرر من قبل اللجنة القطاعية في القسم.

ج. العام الدراسي (٢٠١٨ \ ٢٠١٩) م .

٥. تحديد المصطلحات : (الصعوبات) عرفها كل من:

أ. الدفاعي (١٩٨٨) بانها "عائق يعث الخيرة ويحتاج جهدا

جماعيا او فرديا بشكل مباشر او غير مباشر". (

الدفاعي، ١٩٨٨: ٦)

وفق الحاجة لاستخدامه في الحياة العملية مما يساعد على زيادة كفاءة وسلامة استخدام المنتج.

(Cooper and others , 2008: 1)

ورغم هذه الاهمية لمادة التحليلات الهندسية فهناك صعوبات كثيرة ومتعددة يواجهها الطلبة في إدراك المفاهيم الرياضية، فإن هذه الموضوعات تستدعي دراستها مشقة ومثابرة، الأمر الذي يسبب لدى الطلبة مزيداً من التوتر والقلق التي تؤدي الى بروز العديد من الصعوبات.

وتكمن اهمية البحث في الجوانب الاتية :

✓ "تقديم فكرة حديثة توضح ابرز الصعوبات التي تواجه طلبة

الثالث الثالث قسم هندسة تقنيات الحاسوب في مادة

التحليلات الهندسية في ضوء بعض المتغيرات".

✓ "يسلط هذا البحث الضوء على طبيعة مادة التحليلات

الهندسية وما تحتاجه من متطلبات بهدف توفيرها من

قبل المؤسسة التعليمية".

✓ "بناء مقياس لتحديد الصعوبات التي تواجه طلبة الصف الثالث

قسم هندسة تقنيات الحاسوب في المواد الرياضية كمادة

(التحليلات الهندسية)".

٣. هدف البحث:

م. أيهان احمد خليل وم. أرجوان محمد عبد الجواد: الصعوبات التي تواجه طلبة الصف... .

اجريت الدراسة في الطائف واستهدف تحديد صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي من وجه نظر معلمات ومشرفات الرياضيات ، وتألفت عينة الدراسة من (١٣٥) معلمة ومشرفة من معلمات ومشرفات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في (١٤٥) مدرسة من مدارس المملكة العربية السعودية الابتدائية الحكومية في الطائف ولتحقيق اغراض الدراسة صممت الباحثة استبانة مؤلفة من محورين رئيسين: الاول صعوبات حل المشكلة الرياضية اللفظية التي ترجع لعوامل ذاتية لدى التلميذات والثاني يتضمن صعوبات حل المشكلة الرياضية اللفظية التي ترجع لطبيعة المشكلات الرياضية اللفظية المقدمة للتلميذات واسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

(١)- ان صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية الناتجة عن عوامل ذاتية تضمنت: صعوبات قراءة وفهم المشكلة الرياضية اللفظية، وصعوبات تمثيل (ترجمة) المشكلة الرياضية اللفظية، وصعوبات التخطيط لحل المشكلة الرياضية اللفظية، وصعوبات تنفيذ حل المشكلة الرياضية اللفظية، وصعوبات التأكد من صحة الحل وقد اظهرت

ب. الينعاوى (١٩٩٥) بانها "اعاقة تحول بين التلميذ والوصول الى الاجابة الصحيحة في كل خطوة من خطوات

الحل لمفردات الاختبار". (الينعاوى، ١٩٩٥: ٩)

ج. عبدالله (٢٠٠٩) بانها " العائق الذي يحول دون توصل ٢٥% على الأقل من افراد عينة البحث الى الحل الصحيح. (

عبدالله ، ٢٠٠٩: ٥)

وتعرف الباحثان الصعوبات اجرائيا: بانها مجموعة من وجهات النظر لأغلب العقبات والعوائق التي تحد من قدرات طالب الصف الثالث قسم هندسة تقنيات الحاسوب في استيعاب مفردات وموضوعات مادة التحليلات الهندسية وما تحويه من مفاهيم وقوانين رياضية تساعده في ايجاد حلول لتمرين واسئلة قد تواجهه اثناء دراسته لهذه المادة وتقاس من خلال استجاباتهم لفقرات المقياس المعد من قبل الباحثان.

٦. دراسات سابقة: نظرا لعدم وجود دراسات سابقة وحسب علم الباحثان لها صلة بموضوع البحث الحالي ، قدمت الباحثان دراسات سابقة تتعلق بالصعوبات بشكل عام.

أ. دراسة الثبيتي (٢٠١١)

فقرة موزعة على اربع مجالات و اشارت نتائج الدراسة الى ان النسبة المئوية لل صعوبات الأكاديمية التي تواجه الطلبة في دراسة الاحصاء جاءت متوسطة حيث بلغت (٥٨,١٠ %) والصعوبات التي تتعلق بالكتاب المقرر المرتبة الاولى بنسبة (٦١,٤٢ %)، والصعوبات التي تتعلق بالطالب بالمرتبة الثانية (٥٩,٢٨ %)، والصعوبات التي تتعلق بطبيعة الاحصاء في المرتبة الثالثة (٥٩,٢٤ %)، والصعوبات التي تتعلق بالمدرس في المرتبة الرابعة (٥٩,٢٨ %)، و اظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,05$) تعزى لمتغير الجنس وذلك لصالح الطلاب. ووجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,01$) تعزى لمتغير التخصص في الثانوية العامة لصالح تخصص الآداب.

د. دراسة (2017) Tatlah and Others

أجريت الدراسة في تسع مدن من لاهور واستهدفت دراسة صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية ، وتألفت عينة البحث من (٦٠) معلم و(٣٠٠) طالب من خلال اخذ عينات عشوائية بسيطة ولتحقيق اغراض البحث اعد الباحثون استبيانين مكونة من (٢١) فقرة واحد للمعلمين والآخر للطلاب مع قيم وثوقيه (٠,٩٦٦) و(٠,٩٤١)، على التوالي حيث كشفت نتائج الدراسة ان المعلمين يسلطون الضوء

جميع هذه الصعوبات لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي

بدرجة "مرتفعة" وذلك من وجه نظر عينة البحث

(٢) - ان صعوبات حل المشكلة الرياضية اللفظية المتعلقة بطبيعة

المشكلات الرياضية اللفظية كانت بدرجة "متوسطة"

ب. دراسة غفور (٢٠١٢)

أجريت الدراسة في ديبالى واستهدفت التعرف على الصعوبات التي تواجه الطلبة في حل المسائل الرياضية للصف الثالث إعداد المعلمين والمعلمات من وجهة نظر الطلبة. تألفت عينة البحث من (٨٠) طالب وطالبة بواقع (٤٠) طالب و(٤٠) طالبة ولتحقيق اغراض الدراسة اعد الباحث استبانة للصعوبات وتكون من (٢٧) فقرة وبعد تطبيق الاداة على عينة الدراسة ومعاملتها احصائياً كانت النتائج ان معظم فقرات الاستبانة تشكل صعوبة بالنسبة للطلبة، وكما اظهرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة احصائية عند الطلبة لصالح الطالبات.

ج. دراسة عطوان (٢٠١٥)

أجريت الدراسة في غزة واستهدفت تحديد الصعوبات الأكاديمية التي تواجه طلبة تعليم المرحلة الاساسية في جامعة الأقصى، تألفت عينة البحث من (١٨٥) طالب وطالبة ممن يدرسون مادة الاحصاء في التربية، وتم اعداد استبانة من (٣٧)

م. أيهان احمد خليل وم. أرجوان محمد عبد الجواد: الصعوبات التي تواجه طلبة الصف . . .

يوجد فرق بين الجنسين في التحصيل العلمي في حين لوحظ وجود تأثير كبير على أداء الرياضيات للأطفال في المواقع الحضرية أو الريفية وكذلك وضعهم الاجتماعي والاقتصادي.

على شعور الطلبة بصعوبة تعلم الهندسة والحساب والجبر وبالمثل الطلاب ايضا أشاروا انهم يواجهون الصعوبة ذاتها تعلم الهندسة والحساب والجبر.

٧. إجراءات البحث

٥. دراسة Salihu and Others (2018)

أ. تحديد مجتمع البحث واختيار عينته :

تحدد مجتمع البحث بطلبة الكلية التقنية الهندسية/الموصل قسم هندسة تقنيات الحاسوب للعام الدراسي (٢٠١٨ - ٢٠١٩م) وللصف الثالث، تم اختيار العينة بالأسلوب العشوائي البسيط لضمان عدم انحياز الباحثان لفئة دون اخرى وتوفير فرص متكافئة امام جميع افراد المجتمع من خلال اعطاء فرص متساوية للجميع وقد بلغ افراد عينة البحث (٣١) طالب وطالبة، موزعين بحسب الجنس بواقع (١٢) من الذكور و(١٩) من الاناث وكما موضح في جدول (١).

اجريت الدراسة في كوسوفو واستهدفت دراسة صعوبات تعلم الرياضيات لدى أطفال الصف الرابع الأساسي في مقارنة تربط بين فهم القراءة والمهارات الرياضية تألفت عينة البحث من (٧٦) طفل من اصل (٢٣٣) شارك في هذه الدراسة (١٣٢) من الذكور و(١٠١) من الاناث. تم اختيارها بشكل عشوائي في أربعة مدارس من بلديات كوسوفو في كل مدرسة ، تم اختبار جميع الأطفال في فصلين. كما تم تضمين المناطق الحضرية والريفية في هذه الدراسة من أجل تمثيل دقيق . حيث كان هناك (١٣١) طفلاً من المناطق الحضرية و(١٠٢) طفل من المناطق الريفية. وخرج الباحثان بانه لا

جدول (١): أعداد افراد عينة البحث

المرحلة	الجنس	العدد
الثالثة	ذكور	١٢
	اناث	١٩
الكلي		٣١

١. وثوقه الاداة : تم التحقق من وثوقه الاداة (الصدق الظاهري) بعرضها على مجموعة محكمين من ذوي الخبرة في مجال الاختصاص وتم اعتماد نسبة (٨٠%) فأكثر لاتفاق المحكمين معياراً لقبول الفقرة من عدمها وقد حصلت جميع فقرات المقياس على النسبة واكبر ، وبذلك عدت الاداة صادقة.

٢. ثبات الاداة: لغرض التحقق من ثبات الاداة تم استخدام طريقة ردود الافعال(Feedback) اذ تم تطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من (١٥) طالب وطالبة تم اختيارهم عشوائيا من غير العينة الرئيسة بتاريخ(١٢/٢٠١٩) وأعيد تطبيقه مرة أخرى على العينة نفسها

ب. أداة البحث: بعد اطلاع الباحثان على عدد من الدراسات السابقة ولعدم توفر اداة جاهزة وحديثة على حد علم الباحثان تخص مادة التحليلات الهندسية وتشمل الفئة المستهدفة بالضبط وهم طلبة الصف الثالث قسم هندسة تقنيات الحاسوب في الكلية التقنية الهندسية /الموصل تطلب بناء مقياس يضم الصعوبات المتوقعة التي تخص مادة التحليلات الهندسية فقد تم اعداد استبانة مكونة من (٢٠) فقرة شملت ثلاثة مجالات منها صعوبات متعلقة بـ(المنهج وطبيعة المادة، التدريسي، الطالب) متبوعة بثلاث بدائل.

م. أيهان احمد خليل وم. أرجوان محمد عبد الجواد: الصعوبات التي تواجه طلبة الصف . . .

اختياره كهيئة مما سهل إجراءات التطبيق اذ قامتا بتسليم كل الطلبة الاستمارة وسحبها منهم بعد ابداء الاستجابة للمقياس ، واستغرق تطبيق الاداة يومين وبحسب جدول الحصص الأسبوعية لكل شعبة وبتاريخ ١٨ - ٢/١٩/٢٠١٩ . وبعد جمع البيانات صححت بحسب البدائل فقد أعطيت الدرجات (3،2،1) للفقرات وبحسب تعليمات المقياس المعد من قبل الباحثين لأغراض هذا البحث .
د. الوسائل الإحصائية: اعتمدت الباحثان على الوسائل الإحصائية الآتية:

بعد مرور اربعة عشر يوم على التطبيق الأول وبتاريخ (٢٦ / ٢ / ٢٠١٩) . وباستخدام معامل ارتباط بيرسون بلغ معامل الثبات (٠.٨٣) إذ يعد معاملًا جيدًا جدًا، وبهذا عدت الأداة ثابتة وجاهزة للتطبيق . ملحق (١) .
(البياتي واثناسيوس، ١٩٧٧: ١٨١)

ج. تطبيق الأداة : بعد اعداد اداة البحث تم تطبيق الأداة على افراد العينة الرئيسة والمختارة من قبل الباحثان بكونهما تدريسيان في نفس القسم الذي تم

(١) معامل ارتباط بيرسون: لإيجاد ثبات المقياس عبر الزمن.

$$r = \frac{\text{مع س ص} - \frac{(\text{مع س})(\text{مع ص})}{n}}{\sqrt{[\text{مع س}^2 - \frac{2(\text{مع س})^2}{n}][\text{مع ص}^2 - \frac{2(\text{مع ص})^2}{n}]}}$$

ر = معامل الارتباط.

ن = عدد الطالبات.

س = درجات التطبيق الأول.

ص = درجات التطبيق الثاني . (النهان، ٢٠٠٤ : ٣٤)

(٢) الوسط المرجح : لاستخراج حدة كل فقرة للمقياس وترتيب الصعوبات وفق أهميتها من وجهة نظر العينة

$$\frac{ت_1 \times 3 + ت_2 \times 2 + ت_3 \times 1}{ت_1 + ت_2 + ت_3} = \text{الحدة}$$

(٣) الوزن المثوي : لبيان قيمة النسبة لكل فقرة

$$\text{الوزن المثوي} = \frac{\text{الحدة}}{\text{الدرجة القصوى}} \times 100$$

الدرجة القصوى = (٣ درجات)

(٤) الاختبار الزائي للنسب لعينتين: لاختبار الفرضيات

$$Z = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{\frac{P_1 q_1}{n_1} + \frac{P_2 q_2}{n_2}}}$$

P_1 : نسبة الاجابة الصحيحة للعينة الاولى .

P_2 : نسبة الاجابة الصحيحة للعينة الثانية .

q_1 : نسبة الاجابة الخاطئة للعينة الاولى .

q_2 : نسبة الاجابة الخاطئة للعينة الثانية .

n_1 : عدد افراد العينة الاولى .

(الراوي، ١٩٨٩: ٢٩٩)

n_2 : عدد افراد العينة الثانية .

م. أيهان احمد خليل وم. أرجوان محمد عبد الجواد: الصعوبات التي تواجه طلبة الصف . . .

" ما الصعوبات التي تواجه طلبة قسم هندسة تقنيات الحاسوب في

مادة التحليلات الهندسية بشكل عام ؟ "

وللإجابة عن هذا السؤال طبقت الباحثان معادلة الوسط

المرجح واستخرجتا حدة الفقرات وتم حساب أوزانها النسبية

والترتيب وعرضت في جدول (٢) الآتي:

٨. عرض النتائج ومناقشتها: بعد جمع البيانات حلت

الباحثان البيانات الخام إحصائياً ومن ثم ناقشتها في ضوء

تساؤلات البحث وكما موضح بالآتي:

أ. النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول:

جدول (٢): حدة الفقرات وأوزانها النسبية لأفراد عينة البحث

الترتيب لفقرات المجال	الوزن النسبي	درجة الحدة	الفقرة	المجال
12	0.688	2.065	القوانين الرياضية المستعملة كثيرة	الصعوبات المتعلقة بالمنهج وطبيعة المادة
5	0.774	2.323	صعوبة محتوى مادة التحليلات الهندسية	
4	0.796	2.387	عدم ربط المعلومات الرياضية بتطبيقاتها الهندسية	
7	0.753	2.258	التركيز على حفظ القوانين أكثر من محاولة فهمها	
6	0.763	2.29	ضعف مستوى الطلبة العام في القوانين الرياضية	
10	0.72	2.161	عزوف الطلبة عن السؤال عن النقاط غير الواضحة في المنهج (ضعف التفاعل الصفّي)	
3	0.839	2.516	عدم فهم مضمون الاسئلة الاختبارية ونمطيتها .	
2	0.849	2.548	اعتقاد كثير من الطلبة بأنه لا يستفيد من هذه المادة مستقبلا	
3	0.839	2.516	عدم ربط تطبيقات المعرفة الرياضية في المواقف الحياتية	
16	0.548	1.645	ضعف الترابط بين الجزء العملي والنظري للمادة	
17	0.538	1.613	يركز المدرس على متابعة حلول الطلبة للواجبات	

13	0.645	1.935	الامثلة التي يقدمها المدرس اثناء المحاضرة قليلة	الصعوبات المتعلقة بكونك كطالب (التعلم)
8	0.742	2.226	عدم مراعاة الفروق الفردية لدى الطلبة	
14	0.613	1.839	عدم ملائمة توقيت الساعات النظرية في الجدول الاسبوعي	
15	0.57	1.71	التدرج في عرض المادة من السهل الى الصعب عند شرح المدرس	
11	0.699	2.097	عدم حفظ الطلبة القواعد والقوانين الرياضية	
9	0.731	2.194	اهمال الاهتمام بالواجبات البيتية	
3	0.839	2.516	صعوبة تذكر المفاهيم والمبادئ الاساسية لمادة التحليلات الهندسية التي تم دراستها في السنوات السابقة	
1	0.903	2.71	تزايد القلق والرغبة من الاختبار(الامتحان)	
4	0.796	2.387	تراكم المادة جراء عدم التحضير اليومي	

الطلبة بانه لا يستفيد من هذه المادة مستقبلاً" المرتبة الثانية ، في حين احرزت الفقرات الثلاث " عدم فهم مضمون الاسئلة الاختبارية ونمطيتها " و" عدم ربط تطبيقات المعرفة الرياضية في المواقف الحياتية " و" صعوبة تذكر المفاهيم والمبادئ الاساسية لمادة التحليلات الهندسية التي تم دراستها في السنوات السابقة. " المرتبة الثالثة، هذا وتوالت تراتيب الفقرات الباقية تباعاً فقد حصلت فقرة " يركز المدرس على متابعة حلول الطلبة للواجبات " المرتبة الاخيرة .

يظهر من النتائج في الجدول(٢) ان حدة جميع الفقرات عند الطلبة تجاوزت(1.613) مقرباً من المتوسط النظري لها وهي (٢ درجة) وهذا يدل ان معظم فقرات الاستبانة تمثل صعوبة يواجهها طلبة الصف الثالث قسم هندسة تقنيات الحاسوب في مادة التحليلات الهندسية مما قد تكون سبباً لانخفاض التحصيل الدراسي لدى الطلبة بشكل عام. المناقشة: فقد احرزت فقرة " تزايد القلق والرغبة من الاختبار(الامتحان)" المرتبة الاولى، واحرزت فقرة" اعتقاد كثير من

م. أيهان احمد خليل وم. أرجوان محمد عبد الجواد: الصعوبات التي تواجه طلبة الصف . . .

ب . النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني :

" ما الصعوبات التي تواجه طلبة قسم هندسة تقنيات الحاسوب في مادة التحليلات الهندسية تبعاً لمتغير الجنس (ذكور ، اناث)؟"
وللإجابة عن هذا السؤال طبقت الباحثان معادلة الوسط المرجح لتشخيص الصعوبات الأكثر تأثيراً من أختباراتها وترتيبها بشكل متسلسل واستخرجتاً حدة الفقرات لكلا الجنسين وتم حساب أوزانهم والوزن النسبي فضلاً عن الترتيب وعرضت في جدول (٣) .

وترجح الباحثان انه ربما قد يعود السبب في ذلك الى ضعف الطلبة في مادة الرياضيات من بداية دراستهم واستمرار التراجع الى الأسوأ وعدم التقدم في ذلك بالإضافة لعدم تمكن الطلبة من أساسيات المواضيع الرياضية او كثرة القوانين الرياضية وكذلك لما يحملونه الطلبة من اتجاهات سلبية نحو مادة التحليلات الهندسية بشكل خاص ونحو الرياضيات بشكل عام. وترى الباحثان ايضا انه ربما قد يعود السبب الى الخوف من الفشل وعدم ثقة الطلبة بأنفسهم عند الحل، بالإضافة الى طبيعة المادة التراكمية التي تتطلب المتابعة والاستمرارية مما يؤدي الى قصور ملحوظ وانحسار تفكير الطالب بالنجاح فقط.

جدول(٣): حدة الفقرات وأوزانها النسبية لأفراد عينة البحث تبعاً لمتغير الجنس (ذكور- إناث)

اناث(١٩)		ذكور(١٢)			الفقرة	المجال
الترتيب	الوزن النسبي	درجة الحدة	الترتيب	الوزن النسبي		
1	0.947	2.842	4	0.75	2.25	الصعوبات المتعلقة بالمنهج وطبيعة المادة
2	0.895	2.684	1	0.833	2.5	
3	0.86	2.579	1	0.833	2.5	
3	0.86	2.579	3	0.778	2.333	

3	0.86	2.579	4	0.75	2.25	ضعف مستوى الطلبة العام في القوانين الرياضية	الصعوبات المتعلقة بالتدريس
4	0.807	2.421	2	0.806	2.417	عزوف الطلبة عن السؤال عن النقاط غير الواضحة في المنهج (ضعف التفاعل الصفّي).	
5	0.772	2.316	4	0.75	2.25	عدم فهم مضمون الاسئلة الاختبارية ونمطيتها .	
5	0.772	2.316	1	0.833	2.5	اعتقاد كثير من الطلبة بأنه لا يستفيد من هذه المادة مستقبلا.	
6	0.737	2.211	2	0.806	2.417	عدم ربط تطبيقات المعرفة الرياضية في المواقف الحياتية	
6	0.737	2.211	9	0.556	1.667	ضعف الترابط بين الجزء العملي والنظري للمادة	
6	0.737	2.211	7	0.639	1.917	يركز المدرس على متابعة حلول الطلبة للواجبات .	
7	0.702	2.105	6	0.667	2	الامثلة التي يقدمها المدرس اثناء المحاضرة قليلة .	
8	0.684	2.053	4	0.75	2.25	عدم مراعاة الفروق الفردية لدى الطلبة.	
9	0.667	2	6	0.667	2	عدم ملائمة توقيت الساعات النظرية في الجدول الاسبوعي	
10	0.649	1.947	8	0.611	1.833	التدرج في عرض المادة من السهل الى الصعب عند شرح المدرس	الصعوبات المتعلقة بكونه كطالب (التعلم)
11	0.632	1.895	5	0.722	2.167	عدم حفظ الطلبة القواعد والقوانين الرياضية	
12	0.579	1.737	3	0.778	2.333	اهمال الاهتمام بالواجبات البيئية	
13	0.544	1.632	2	0.806	2.417	صعوبة تذكر المفاهيم والمبادئ الاساسية لمادة التحليلات الهندسية التي تم دراستها في السنوات السابقة	

م. أيهان احمد خليل وم. أرجوان محمد عبد الجواد: الصعوبات التي تواجه طلبة الصف . . .

13	0.544	1.632	1	0.833	2.5	تزايد القلق والرغبة من الاختبار(الامتحان)
14	0.474	1.421	3	0.778	2.333	تراكم المادة جراء عدم التحضير اليومي

المفاهيم والمبادئ الاساسية لمادة التحليلات الهندسية التي تم دراستها في السنوات السابقة. " المرتبة الثانية عند الذكور بينما كان ترتيب الفقرة التي تنص على " صعوبة محتوى مادة التحليلات الهندسية " المرتبة الاولى عند الذكور كمرتبة ثانية عند الاناث. وتوالت ترتيبات الفقرات الباقية تباعا فقد حصلت فقرة " عدم ربط تطبيقات المعرفة الرياضية في المواقف الحياتية " المرتبة الاخيرة عند الذكور بينما كانت كمرتبة سادسة عند الاناث في حين كانت الفقرة " تراكم المادة جراء عدم التحضير اليومي . " عند الاناث المرتبة الاخيرة في حين كانت عند الذكور في المرتبة الثالثة.

وترجح الباحثان انه ربما يعود السبب في ذلك الى عدم تمكن الطلبة من اساسيات مادة التحليلات الهندسية وكثرة القوانين الرياضية. بالإضافة الى اختلاف النظام التعليمي عند الذكور في المراحل العمرية السابقة عن الاناث حيث ان اغلب مدارس الاناث أكثر جدية ومتابعة للطلبة بالإضافة الى توجه اغلب الذكور للعمل في اوقات الدراسة.

يتضح من الجدول(٣) ان حدة جميع الفقرات عند الطلبة تجاوزت(1.632) مقرباً من المتوسط النظري لها (٢ درجة) وهذا يدل ان جميع الفقرات في كافة المجالات تمثل صعوبات يواجهها طلبة الصف الثالث قسم هندسة تقنيات الحاسوب في مادة التحليلات الهندسية مما قد تكون سببا لانخفاض التحصيل الدراسي لدى الطلبة ومن كلا الجنسين.

المناقشة: فبالنسبة للذكور فقد احرزت فقرة " صعوبة محتوى مادة التحليلات الهندسية " و " عدم ربط المعلومات الرياضية بتطبيقاتها الهندسية " و " اعتقاد كثير من الطلبة بانه لا يستفيد من هذه المادة مستقبلا " و " تزايد القلق والرغبة من الاختبار(الامتحان). " المرتبة الاولى، في حين جاءت الفقرة ذات المرتبة الرابعة عند الذكور كمرتبة اولى عند الاناث ونصها " القوانين الرياضية المستعملة كثيرة ". وكذلك الفقرات " عزوف الطلبة عن السؤال عن النقاط غير الواضحة في المنهج(ضعف التفاعل الصفوي) " و " عدم ربط تطبيقات المعرفة الرياضية في المواقف الحياتية " و " صعوبة تذكر

ج . النتائج المتعلقة المتعلقة بالسؤال الثالث:

وللاجابة عن هذا السؤال تم استخلاص الوزن النسبي لكل

مجال والوزن النسبي الكلي، ومن ثم طبق الاختبار الزائبي للنسب

(Z-test) وكما موضح في جدول (٤) الاتي:

" هل هناك فرق ذو دلالة إحصائية في الصعوبات التي تواجه طلبة

قسم هندسة تقنيات الحاسوب في مادة التحليلات الهندسية من

وجهة نظر افراد عينة البحث تبعاً لمتغير الجنس (ذكور / اناث)؟"

جدول (٤): الأوزان النسبية والقيم الزائبية لاستجابات أفراد عينة البحث في كل مجال تبعاً لمتغير الجنس (ذكور / اناث)

ت	المجال	الوزن النسبي		القيمة الزائبية المطلقة	
		ذكور(12)	إناث(19)	المحسوبة	الجدولية
٠١	الصعوبات المتعلقة بالمنهج وطبيعة المادة	0.769	0.749	0.129	1.96
٠٢	الصعوبات المتعلقة بالتدريسي	0.667	0.593	0.417	
٠٣	الصعوبات المتعلقة بكونك كطالب	0.783	0.800	0.110	
٠٤	الكلي	0.747	0.723	0.151	

الباحثان السبب في ذلك ان الطلبة من كلا الجنسين يدرسان ضمن نفس النظام التعليمي وضمن الظروف نفسها والتوقيت الدراسي وبإشراف وتدريب المدرس فضلا عن المنهج الدراسي الموحد بل وحتى الواجبات والنشاطات الصفية التي يكلفون بها تكون موحدة ولهذا شخصت الصعوبات نفسها ضمن المجالات وبشكل كلي وبالمستويات نفسها تقريباً.

يتضح من الجدول (٤) ان القيم الزائبية المحسوبة للمجالات والكلي اقل من القيمة الزائبية الجدولية عند مستوى دلالة (0.151) والبالغة (1.96) وهذا يدل عدم وجود فرق ذو دلالة احصائية في تحديد الصعوبات التي تواجه طلبة قسم هندسة تقنيات الحاسوب في مادة التحليلات الهندسية مما قد تكون سببا لانخفاض التحصيل الدراسي لدى الطلبة بشكل عام. وترجح

م. أيهان احمد خليل وم. أرجوان محمد عبد الجواد: الصعوبات التي تواجه طلبة الصف . . .

٥. إخفاق الكثير منهم في ايسط مقومات تطبيق القوانين الرياضية، وهذا دلالة على عدم اكتسابهم المفاهيم والقوانين الرياضية بصورة جيدة.

ب. تباينت وجهات النظر في مدى الصعوبات التي تواجه طلبة قسم هندسة تقنيات الحاسوب في مادة التحليلات الهندسية تبعاً لمتغير الجنس (ذكور / اناث).
ج. لم تظهر هنالك فرق ذو دلالة احصائية في تحديد الصعوبات التي تواجه طلبة قسم هندسة تقنيات الحاسوب في مادة التحليلات الهندسية مما قد تكون سببا لانخفاض التحصيل الدراسي لدى الطلبة بشكل عام.

١٠. التوصيات: في ضوء نتائج هذا البحث توصي الباحثان بما يأتي:

أ. توجيه مدرسي ومدرسات مادة التحليلات الهندسية الى الاهتمام بتشخيص ابرز الصعوبات المتعلقة بالمواد الرياضية ومحاولة ربطها بالواقع من خلال عرض تطبيقاتها العملية.
ب. الاهتمام بالمادة وطرق ايصالها من خلال ادخال مدرسي ومدرسات مادة التحليلات الهندسية دورات تدريبية مستمرة في محاولة ربط هذه المادة التحليلات بواقع حياة الطلبة.

٩. الاستنتاجات: في ضوء نتائج هذا البحث توصلت

الباحثان إلى الاستنتاجات التالية:

أ. اغلب الطلبة يعانون من صعوبات حقيقية تواجههم في مادة التحليلات الهندسية منها:

١. عدم استطاعتهم استيعاب القوانين والمسائل الرياضية وتطبيقها في حل الدوائر الكهربائية المعقدة.

٢. إخفاق اغلبهم في توظيف معلوماتهم الرياضية كطرق التكامل على سبيل المثال.

٣. عدم اكتسابهم المفاهيم الرياضية والتي لها علاقة وثيقة بمادة التحليلات الهندسية.

٤. تركيز الطلبة على حفظ المادة الرياضية بشكل رتيب واصم من خلال الحفظ والاسترجاع للمفاهيم والقوانين أثناء الاختبارات فقط، بحيث عندما تعاد عليهم في سنة لاحقة لا يتذكر شيئاً منها.

٢ . الشبيبي، فوزية بنت عبد الرحمن(٢٠١١): تحديد صعوبات

حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى

تلميذات الصف الرابع الابتدائي من وجهة

نظر معلمات ومشرفات الرياضيات بمدينة

الطائف، كلية التربية، جامعة ام القرى،

رسالة ماجستير غير منشورة.

٣ . الدفاعي، ماجد حمزة وآخرون(١٩٨٨): الصعوبات التي

واجهت الطلبة المقبولين في كليات التربية ،

مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة

بغداد.

٤ . الراوي، خاشع محمود(١٩٨٩) : المدخل إلى الإحصاء

،كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

٥ . عبدالله ، احمد محيي الدين (٢٠٠٩) : صعوبات تعلم

الهندسة التحليلية الفراغية ووضع تصور

مقترح لعلاجها لدى طلبة الصف الحادي

عشر العلمي، كلية التربية، الجامعة

الاسلامية بغزة ، رسالة ماجستير غير

منشورة.

٦ . عطوان، اسعد حسين(٢٠١٥): الصعوبات الأكاديمية التي

تواجه طلبة التعليم الاساسي بجامعة

الاقصى في دراسة مقرر الاحصاء التربوي

ج. تحديث المناهج والمحتوى الرياضي لهذه المادة من خلال إضافة

امثلة وانشطة اثرائية.

د. توعية الطلبة بالاهتمام أكثر بهذه المادة العلمية لارتباطها الوثيق

باختصاصهم حيث الهدف الاساسي للمادة العلمية هو

الجانب التطبيقي لكونهم مؤهلون ليكونوا مهندسو المستقبل.

١١. المقترحات: استكمالاً لهذا البحث تقترح الباحثان إجراء

الدراسات المستقبلية التالية:

أ. صعوبات تعلم المفاهيم الرياضية المتعلقة بمادة التحليلات

الهندسية لدى طلبة الكلية التقنية الشمالية بجميع اقسامها.

ب. قياس مستوى القلق الرياضي لدى طلبة الكلية التقنية

الشمالية.

ج. برنامج تعليمي قائم على المحاكاة في تحصيل طلبة الكليات

التقنية لمادة التحليلات الهندسية.

المراجع : References

١ . البياتي، عبد الجبار توفيق وزكريا اثناسيوس(٢٠١١):

الإحصاء الوصفي الاستدلالي في التربية

وعلم النفس ،الطبعة الثانية، مطبعة الثقافة

العمالية، بغداد.

م. أيهان احمد خليل وم. أرجوان محمد عبد الجواد: الصعوبات التي تواجه طلبة الصف... .

Engineering Analysis,
Supporting Program
Integrated **Teaching and**
Learning Program,
College of Engineering,
University of Colorado
Boulder
https://www.teachengineering.org/activities/view/cub_creative_activity4.

11. Salihu. L, Aro. M, and Rasanen. P(2018): Children with learning difficulties in mathematics Relating mathematics skills and reading comprehension, **Issues in Educational Research**, Vol. (28), No.(4), p: 1024-1038.

12. Tatlah. I, Amin. M, and Anwar. M(2017): An Investigation of Students Learning Difficulties in Mathematics at Secondary Level, **Journal of Research and Reflections in Education**, No.(2), Vol. (2),p:141-15.

في ضوء بعض المتغيرات، مجلة البحث العلمي في التربية، العدد ١٦، ص: ٤٠٧-٤٢٥.

٧. غفور، كمال اسماعيل(٢٠١٢): الصعوبات التي تواجه الطلبة في حل المسائل الرياضية للصف الثالث اعداد المعلمين والمعلمات من وجهة نظر الطلبة، مجلة الفتح، العدد الثامن والاربعون.

٨. النبهان، موسى(٢٠٠٤): اساسيات القياس والتقويم في العلوم السلوكية، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٩. ينبعاوى، رضا غانم عبد الكريم (١٩٩٥): دراسة تشخيصية علاجية للصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الابتدائية في اجراء العمليات الاساسية على الكسور الاعتيادية، كلية التربية، جامعة ام القرى، رسالة ماجستير غير منشورة.

10. Cooper. L, Zarske. M and Carlson. D(2008): Design Step4:

ملحق رقم (١)

المقياس بصيغته النهائية

عزيزتي الطالبة...

عزيري الطالب...

امامك مجموعة من الفقرات المتعلقة بمادة التحليلات الهندسية يرجى القراءة بدقة و الإجابة عنها وعدم ترك أي فقرة دون إجابة بوضع علامة

(٧) واحدة فقط أمام كل بديل .

ت	الفقرات	صعوبة رئيسة	صعوبة ثانوية	لا تمثل صعوبة
	اولاً: الصعوبات المتعلقة بالمنهج وطبيعة المادة			
١ .	القوانين الرياضية المستعملة كثيرة			
٢ .	صعوبة محتوى مادة التحليلات الهندسية			
٣ .	عدم ربط المعلومات الرياضية بتطبيقاتها الهندسية			
٤ .	التركيز على حفظ القوانين أكثر من محاولة فهمها			
٥ .	ضعف مستوى الطلبة العام في القوانين الرياضية			
٦ .	عزوف الطلبة عن السؤال عن النقاط غير الواضحة في المنهج (ضعف التفاعل الصفي)			
٧ .	عدم فهم مضمون الاسئلة الاختبارية وتمطيتها			
٨ .	اعتقاد كثير من الطلبة بأنه لا يستفيد من هذه المادة مستقبلاً			

م. أيهان احمد خليل وم. أرجوان محمد عبد الجواد: الصعوبات التي تواجه طلبة الصف . . .

			٩ . عدم ربط تطبيقات المعرفة الرياضية في المواقف الحياتية
			١٠ . ضعف الترابط بين الجزء العملي والنظري للمادة
			ثانياً: الصعوبات المتعلقة بالتدريسي
			١١ . يركز المدرس على متابعة حلول الطلبة للواجبات
			١٢ . الامثلة التي يقدمها المدرس اثناء المحاضرة قليلة
			١٣ . عدم مراعاة الفروق الفردية لدى الطلبة
			١٤ . عدم ملائمة توقيت الساعات النظرية في الجدول الاسبوعي
			١٥ . التدرج في عرض المادة من السهل الى الصعب عند شرح المدرس
			ثانياً: الصعوبات المتعلقة بالطالب
			١٦ . عدم حفظ الطالب القواعد والقوانين الرياضية .
			١٧ . اهمال الاهتمام بالواجبات البيتية
			١٨ . صعوبة تذكر المفاهيم الاولية والمبادئ الاساسية لمادة التحليلات الهندسية التي تم دراستها في السنوات السابقة
			١٩ . تزايد القلق والرغبة من الاختبار(الامتحان) .
			٢٠ . تراكم المادة جراء عدم التحضير اليومي