دراسة مقارنة بين درجات طلاب دبلوم الهندسة المدنية في إختبارات مقرر ميكانيكا التربة بإستخدام الحاسوب و بالطرق الاخرى

محمد فاروق ميرغني

عبد الرحمن احمد عبد الله

جامعة النيلين

مجلة كلية الدراسات العليا

الرقم الدولي الموحد: 1858-6228

المجلد: 15 ، 2020م
العدد: 01

كلية الدراسات العليا
جامعة النيلين

مجلة الدراسات العليا - جامعة النيلين
المجلد 15 –2020، العدد (15)
الرقم الدولي الموحد للدوريات: 1858-6228

Graduate College Journal – NU
Vol.15 -2020, No. (1)
ISSN: 1858-6228, http://www.neelain .edu.sd

دراسة مقارنة بين درجات طلاب دبلوم الهندسة المدنية في إختبارات مقرر ميكانيكا التربة بإستخدام الحاسوب و بالطرق الاخرى

دراسة حالة

محمد فاروق ميرغني ، عبد الرحمن احمد عبد الله
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

المستخلص
هدفت هذه الدراسة إلى إجراء مقارنة بين درجات طلاب الهندسة المدنية (إنشاءات، طرق ونقل، تشييد، بلديات) في إختبارات مقرر ميكانيكا التربة بكلية التكنولوجيا جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. إستخدمت في هذه الدراسة المنهج الوصفي التجريبي. تكونت عينة الدراسة من 480 طالباً وطالبة من كل التخصصات. وبعد معالجة البيانات إحصائياً بإستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) توصل الباحث إلى مجموعة من النتائج منها: البرنامج المقترح أعطى دقة عالية في نتائج الاختبارات. كفاءة إستخدام الحاسوب في المقارنة بين نتائج الطلاب. كما خرجت الدراسة بعدد من التوصيات يمكن إيجازها في: تطبيق معايير الجودة الشاملة. الإستفادة من الإبداع الذاتي للأستاذ الجامعي.

الكلمات المفتاحية : ميكانيكا التربة، إدارة الجودة الشاملة، مقاييس الجودة الشاملة.

المقدمة
التربة هى المكون الأساسي للغلاف اليابسي من الكرة الأرضية، وهي التي من خلالها يمكن استزراع الأراضي، واستصلاحها، وإنتاج المحاصيل، والحصول على الغذاء، كما أن باطنها يعد غنيًا بالكثير من الخيرات التي أودعها الله إياها، مثل النفط والمعادن والمياه الجوفية وغيرها، من خلال المقال التالي، نتناول تعريفها، وأنواعها، وأهم خصائصها.

تعريف التربة
فالتربة كما عرفنا سلفًا، هي الطبقة الملساء الرقيقة، والتي تغطي السطح اليابسي الصالحة للمعيشة على الكرة الأرضية، وفي العادة تكون تلك التربة مركبة من مواد هشة ولينة ومفككة، وتعد في حد ذاتها، واحدة من أغنى الأشياء على كوكب الأرض بالموارد الغذائية وذلك بشكلٍ مباشر أو غير مباشر، فالمكونات الأساسية للتربة تعد هي المصدر الرئيسي الذي تعتمد عليه النباتات المزروعة، كما تمثل النباتات المزروعة بالتربة، مصدر رئيسيًا لغذاء كل الكائنات الحية، كالإنسان والحيوانات بل وبعض النباتات نفسها، وفي باطنها، تزخر بالكثير من المكونات، مثل الصخور والمعادن على اختلاف أنواعها وأشكالها، إلا أن النسبة الفعلية لتلك المكونات داخلها، تختلف ما بين تربة إلى تربة أخرى، ولها معايير معينة، تختلف مثلًا على أساس الدول، وعلى أساس قربها من البحار والمحيطات، وغيرها، ولمزيد من الإيضاح والتفاصيل، وعليه، فقد قسمها الباحثون والعلماء إلى عدة أنواع مختلفة ومتباينة.

أنواع التربة
وفقا للنسب المتوافرة، من المعادن والصخور ومختلف المواد، قسمها العلماء والباحثون في المجال الجيولوجي إلى سبعة أقسام، وهي الطينية، يليها الرملية، ثم السلتية، وهناك أيضًا البنية، إلى جانب الروسوبية، الخث، وأخيرًا تربة الطمي.

الخواص الأساسية للتربة
انضغاطية التربة: تتلخص هذه الخاصية في قابلية التربة (إلى درجة كبيرة أحيانا) لتغيير بنيتها تحت تأثير المؤثرات الخارجية إلى بنية أكثر دموجا أو تراصا على حساب تقليل مسامية التربة .تعتبر انضغاطية التربة من أهم الخواص المميزة لطبيعة التربة وهي تميز التربة تميزا جوهريا عن الصخور المصمتة وغيرها من الأجسام الصلبة، وتتلخص هذه الخاصية في قابلية التربة (إلى درجة كبيرة أحيانا) لتغيير بنيتها تحت تأثير المؤثرات الخارجية إلى بنية أكثر دموجا أو تراصا.

مسامية التربة: بهذه الخاصية قانون مهم هو قانون الدموج أو التراص نفاذية التربة للماء : خاصية نفاذية الماء، أي قابلية ترشيح الماء والترشيح في التربة يعتمد على درجة التشديد أو التراص للتربة، وفي الغضار عالي اللدونة وشبه الصلب يعتمد الترشيح على وجود التدرج الابتدائي للضغط، الذي تبدأ حركة الماء عند التغلب عليه فقط.
ويرتبط بهذه الخاصية قانون الترشيح الطبقي .
مقاومة التربة للقص أو الزحزحة : تحت تأثير الحمل الخارجي، يمكن للضغوط الفعالة في بعض النقاط أن تتفوق على الأربطة الداخلية بين

دقائق التربة، وتنشأ انزلاقات (زحزحات) لبعض الدقائق ويمكن هنا أن يختل اتصال التربة في إحدى المناطق أي يتم التغلب على مقاومة التربة في تلك المنطقة.

إن المقاومة الداخلية، المعارضة أو المانعة لإزاحة أو زحزحة الدقائق الصلبة في الأجسام السائبة المثالية تكمن فقط في الاحتكاك الناشئ في نقاط تلامس أو اتصال الدقائق، اما في التربة المتماسكة المثالية مثل الأطيان اللزجة ستقوم بقاومة زحزحة الدقائق فيها الأربطة البنيوية الداخلية ولزوجة ألغلفة الغروانية المائية للدقائق فقط وليس في الاحتكاك الناشئ في نقاط تلامس أو اتصال الدقائق.

مشكلة الدراسة

يرى الباحث أن مشكلة البحث تكمن في الأسئلة الأتية:

ما مدى مواكبة أساليب التدريس المستخدمة في تدريس إختبارات مقرر ميكانيكا التربة لأساليب التدريس الحديثة؟.

هل طرق التدريس المستخدمة في تدريس إختبارات مقرر ميكانيكا التربة الحالي توفر الوقت و الجهد بالنسبة للطالب و الأستاذ؟

أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة لتحقيق الأهداف التالية:

1. إجراء مقارنة بين درجات الطلاب في إختبارات مقرر ميكانيكا التربة باستخدام الحاسوب والطرق الاخرى.
2. توفير الوقت والجهد بالنسبة للطالب والأستاذ في تناول إختبارات مقرر ميكانيكا التربة.
3. الكشف عن نقاط القوة والضعف في مقرر ميكانيكا التربة.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية البحث في أنه يقوم بتصميم برنامج حاسوبي لمساعدة الطلاب في حساب إختبارات والذي يعتبر من المقررات الأساسية لطلاب الهندسة المدنية مقرر ميكانيكا التربة والذي يعتبر من المقررات الاساسية لطلبة كلية الهندسة. حيث تعتبر التربة من أقدم المواد الإنشائية التي عرفها الإنسان فلقد صنع منها الإنسان البدائي أدواته ومستلزماته سواء في العمل او في آكل او في السكن. وحينما عرف الإنسان المباني سواء كانت سكناً او مقابراً او معابداً تعامل مع التربة على أنها مادة تأسيس فكان يختار التربة المناسبة لتحمل المبنى الذي يريده.

فروض الدراسة

1. تطبيق البرنامج يختلف بإختلاف التخصص.
2. لا يوجد فرق بين درجات الطلاب بالمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

منهج الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي. لأنه يعتبر الأفضل والأكثر ملاءمة. ذلك أنه محدد بعدد من الخطوات تبدأ بالشعور بالمشكلة ثم تتدرج حتى تصل إلى تحليل النتائج وتفسيرها. وذلك عن طريق وصف الحالة والتعبير عنها كماً وكيفاً.

مجتمع الدراسة

يقصد بمجتمع الدراسة المجموعة الكلية من العناصر التي يسعى الباحث أن يعمم عليها النتائج ذات العلاقة بالمشكلة المدروسة. يتكون مجتمع الدراسة الأصلي من جميع طلاب المستوي الثاني تخصص مدنية قسم الدراسات الهندسية كلية التكنولوجيا بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا وعدهم 480 طالب وطالبة.

عينة الدراسة

إختار الباحث لهذه الدراسة عينة تتكون من (480) طالب وطالبة، تم تجريب الاختبار عليهم والمقارنة بين درجات الطلاب بالطريقة العادية والطريقة المقترحة.

أدوات الدراسة

إعتمد الباحث على الوسيلة التجريبية لمعرفة مدى فاعلية البرنامج المستخدم على أفراد الدراسة.

الاساليب الاحصائية المستخدمة

لتحقيق أهداف الدراسة وللتحقق من فرضياتها، تم استخدام الاساليب الاحصائية الاتية:

- اختبار t لدلالة الفروق بين الإجابات.
- تحليل التباين.
- الوسط الحسابى.
- الإنحراف المعيارى.

للحصول على نتائج دقيقة قدر الامكان، تم استخدام البرنامج الاحصائى SPSS والذي يشير إختصارا الى الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Sciences.

التقويم

التقويم هو العملية التي يتم بها إصدار حكم على مدى وصول العملية التربوية لأهدافها وعملية التقويم عملية تشخيصية وعلاجية في الوقت نفسه، فعن طريق التقويم تتبين نواحي القوة ويتبع ذلك علاج نواحي القصور بشتى الوسائل الممكنة أو هو عملية منظوميه يصدر منها حكم على منظومة تدريس ما أو أحد مكوناتها أو عناصرها، بغية إصدار قرارات تدريسية تتعلق بإدخال تحسينات أو تعديلات على تلك المنظومة ككل أو على بعض مكوناتها أو عناصرها وبما يحقق الأهداف المرجوة من تلك المنظومة.(جابر عبد الحميد جابر، 1983, ص3)

وبهذا المعنى يصبح التقويم عملية مستمرة شاملة لا تقف عند مجرد إعطاء درجة أو تقدير وإنما ترتبط بإصدار أحكام على ضوء أهداف أو معايير محددة.

وانطلاقاً من مفهوم تقويم التدريس يمكن القول انه لا يوجد تصور محدد متفق عليه بين اهل الاختصاص حول عملية تقويم التدريس، إذ يوجد العديد من النماذج المقترحة لتقويم التدريس، فيما يطلق عليه في الأدب التربوي نماذج تقويم التدريس Models Teaching Evaluation .(المرجع السابق، ص5)

والتقويم يمثل جزءاً لا يتجزأ من عملية التعلم ومقوماً أساسياً من مقوماتها، وأنه يواكبها في جميع خطواتها، ويعرف التقويم بأنه عملية إصدار حكم على قيمة الأشياء أو الموضوعات أو المواقف أو الأشخاص، اعتماداً على معايير أو محكمات معينة. وفي مجال التربية يعرف التقويم بأنه العملية التي ترمي إلى معرفة مدى النجاح أو الفشل في تحقيق الأهداف العامة التي يتضمنها المنهج وكذلك نقاط القوة والضعف به، حتى يمكن تحقيق الأهداف المنشودة بأحسن صورة ممكنة.

التدريس مفهومه وطرقه

التدريس مشتق من الفعل الثلاثي (دَرَسَ) يدرس درساً، بمعنى:عفا وذهب أثره. ومن معانيه :درس الكتاب أي قرأه وأقبل عليه ليحفظه ويفهمه.

وقد وردت هذه الكلمة(التدريس) ببعض مشتقاتها في القرآن الكريم ست مرات، قال تعالى" :وليقولوا درست"، "ودرسوا ما فيه"، " وإن كنا عن دراستهم لغافلين"، " وبما كنتم تدرسون"،" وما آتيناهم من كتب يدرسونها"، " أم لكم كتاب فيه تدرسون". (حمد بن عبد الله القميزي ،2012م، ص١)

طرق التدريس

تعتبر طرائق التدريس من الأدوات الفعالة والمهمة أي أنها تلعب دوراً اساسيا وفعالا في تنظيم الدراسة وفي تناول المادة العلمية ولا يستطيع المعلّم الاستغناء عنها، لأنه من دون طريقة تدريسية يتبعها المعلّم لا يمكن تحقيق الأهداف العامة والخاصة. ولو حللت طرق التدريس في الماضي وحددت مسارها، لوجدت متأثرة تأثيرا كليا بالمفهوم التقليدي للمنهج، إذ كانت تعمل هذه الطرق على إكساب المتعلّمين الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات التي يتضمنها المنهج، أي كانت تركز على توصيل المعرفة للمتعلّمين عن طريق المعلّم، أما الطرق الحديثة فقد تعدلت أهدافها واتسعت مجالاتها وأصبحت تركز على جهد المتعلّم ونشاطه في عملية التعلّم. ويمكن القول دون مبالغة أن طرق التدريس والتعلّم هي أكثر عناصر المنهج تحقيقا للأهداف، لأنها هي التي تحدد دور كل من المعلّم والمتعلّم في العملية التعليمية، وهي التي تحدد الأساليب الواجب إتباعها والوسائل الواجب استخدامها والأنشطة الواجب القيام بها. (كمال عبد الحميد, 2009م, ص34).

النتائج والمناقشة

للحصول على نتائج دقيقة قدر الامكان, تم استخدام البرنامج الاحصائى SPSS و الذى يشير اختصارا الى الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Sciences

الجدول (1) : الوصف الإحصائي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة (إنشاءات):

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الخطأ المعياري
التجريبية	145	15.6	1.2	0.103
الضابطة	145	12.9	1.5	0.128

المصدر: إعداد الباحث, من الدراسة الميدانية، برنامج spss,2018م.

الجدول **رقم (1)** يوضح الوصف الاحصائي لنتائج المبحوثين في المجموعتين، حيث نلاحظ أن كل من المجموعة التجريبية والضابطة اشتملت علي 145 فردا لكل مجموعة (طلاب وطالبات) وقد بلغ متوسط المجموعة التجريبية لدرجات الطلاب 15.6 درجة بانحراف معياري 1.2 وهذا المتوسط يعتبر أعلي من متوسط درجات المجموعة الضابطة والذي بلغ 12.9 درجة بانحراف معياري 1.5 وهذا يؤشر علي أن أداء الطلاب في المجموعة التجريبية كان أفضل من أدائهم في المجموعة الضابطة، وقد بلغ الخطا المعيارى للمجموعة التجريبية وللمجموعة الضابطة (0.103، 0.128) علي التوالي.

الجدول (2) : إختبار t لمتوسط درجات الطلاب للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة (إنشاءات):

المجموعة	متوسط الفرق	الخطا المعياري	قيمة t	القيمة الإحتمالية
الضابطة والتجريبية	2.6	0.1639	16.023	0.000

المصدر: إعداد الباحث, من الدراسة الميدانية، برنامج spss,2018م.

تم استخدام اختبار t لدراسة الفرق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة حيث بلغت قيمة t لاختبار المجموعتين (16.023) بقيمة إحتمالية (0.000) وهي أقل من مستوي المعنوية (0.05) وهذا دليل علي وجود فروق معنوية بين درجات الطلاب في المجموعتين (التجريبية والضابطة)، وأن الفرق بين متوسط المجموعتين قد بلغ 2.6 درجة وهذا يدل على ان اداء الطلاب في المجموعة التجريبية يفوق ادائهم بالنسبة لما كان عليه في المجموعة الضابطة بفارق 2.6 درجة وذلك بمتوسط خطأ معياري بلغ 0.1639

الجدول (3) :الوصف الإحصائي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة (بلديات):

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الخطأ المعياري
التجريبية	79	15.39	1.2	0.135
الضابطة	79	13.03	0.83	0.094

المصدر: إعداد الباحث, من الدراسة الميدانية، برنامج spss,2018م.

الجدول **رقم (3)** يوضح أن كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة احتوت على 79 طالب لكل مجموعة (طلاب وطالبات) حيث بلغ متوسط لدرجات الطلاب في المجموعة التجريبية 15.39
درجة وهو أعلي من متوسط درجات الطلاب في المجموعة الضابطة والذي بلغ 13.03 درجة وهذا يؤشر على أن أداء الطلاب في المجموعة التجريبية أفضل من أدائهم في المجموعة الضابطة، كما بلغ الإنحراف المعياري للمجموعة التجريبية 1.2 درجة وللمجموعة الضابطة 0.83 درجة والخطا المعيارى للتجريبية 0.135 وللضابطة 0.094 علي التوالي.

الجدول (4) : إختبار t لمتوسط درجات الطلاب للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة (بلديات):

المجموعة	متوسط الفرق	الخطا المعياري	قيمة t	القيمة الإحتمالية
الضابطة والتجريبية	-2.4	0.164	-14.388	0.000

المصدر: إعداد الباحث, من الدراسة الميدانية، برنامج spss,2018م.

تم استخدام اختبار t لدراسة الفرق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة حيث بلغت قيمة t لاختبار المجموعتين (14.388-) بقيمة إحتمالية (0.000) وهي أقل من مستوي المعنوية (0.05) وهذا دليل علي وجود فروق معنوية بين درجات الطلاب في المجموعتين (التجريبية والضابطة)، وأن الفرق بين متوسط المجموعتين قد بلغ 2.4- درجة وهذا يدل على ان اداء الطلاب في المجموعة التجريبية يفوق ادائهم بالنسبة لما كان عليه في المجموعة التجريبية، وذلك بخطأ معياري بلغ 0.1639

الجدول (5) :الوصف الإحصائي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة (تشييد):

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الخطأ المعياري
التجريبية	16.33	143	1.2	0.104
الضابطة	13.22	143	1.6	0.134

المصدر: إعداد الباحث, من الدراسة الميدانية، برنامج spss,2018م.

نلاحظ من الجدول رقم (5) أن كل من المجموعة التجريبية والضابطة احتوت على 143 مبحوث لكل مجموعة (طلاب وطالبات) حيث بلغ متوسط المجموعة التجريبية لدرجات الطلاب 16.33 درجة وهو أعلي من متوسط درجات المجموعة الضابطة والذي بلغ 13.22 درجة وهذا يؤشر على أن أداء الطلاب في المجموعة التجريبية أفضل من أدائهم في المجموعة الضابطة، كما بلغ الإنحراف المعياري للمجموعة التجريبية 1.2 درجة وللمجموعة الضابطة 1.6 درجة والخطا المعيارى للتجريبية 0.104 وللضابطة 0.134 علي التوالي.

الجدول رقم (6) : إختبار t لمتوسط درجات الطلاب للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة (تشييد).

المجموعة	متوسط الفرق	الخطا المعياري	قيمة t	القيمة الإحتمالية
الضابطة والتجريبية	-3.1	0.169	-18.30	0.000

المصدر: إعداد الباحث, من الدراسة الميدانية، برنامج spss,2018م.

لمعرفة الفرق تم استخدام اختبار t لدراسة الفرق بين المجموعة التجريبية والضابطة حيث بلغت قيمة t (18.3-) بقيمة إحتمالية (0.000) وهي أقل من مستوي المعنوية (0.05) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين درجات الطلاب في المجموعتين (التجريبية والضابطة)، وأن متوسط الفرق بين المجموعتين قد بلغ 3.1- درجة وهذا يدل على ان اداء الطلاب في المجموعة التجريبية ليس أفضل من ادائهم في المجموعة الضابطة بفارق 3.1- درجة بمتوسط خطأ معياري بلغ 0.169.

الجدول (7) :الوصف الإحصائي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة (طرق ونقل).

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الخطأ المعياري
التجريبية	113	16.5	1.1	0.104
الضابطة	113	13.6	1.4	0.136

المصدر: إعداد الباحث, من الدراسة الميدانية، برنامج spss,2018م.

نلاحظ من الجدول رقم (1-7) أن كل من المجموعة التجريبية والضابطة احتوت على 113 طالب لكل مجموعة (طلاب وطالبات) حيث بلغ متوسط المجموعة التجريبية لدرجات الطلاب 16.5 درجة وهو أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة والذي بلغ 13.6 درجة وهذا يؤشر على أن أداء الطلاب في المجموعة التجريبية أفضل من أدائهم في المجموعة الضابطة، كما بلغ الإنحراف المعياري للمجموعة التجريبية 1.1 درجة وللمجموعة الضابطة 1.4 درجة والخطا المعياري للتجريبية 0.104 وللضابطة 0.136 على التوالي.

الجدول (8) يوضح اختبار t لمتوسط درجات الطلاب للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة (طرق ونقل).

المجموعة		متوسط الفرق	الخطا المعياري	قيمة t	القيمة الإحتمالية
الضابطة والتجريبية		-2.92	0.172	-17.025	0.000

المصدر: إعداد الباحث, من الدراسة الميدانية، برنامج spss,2018م.

لمعرفة الفرق تم استخدام اختبار t لدراسة الفرق بين المجموعة التجريبية والضابطة حيث بلغت قيمة t (17.025-) بقيمة إحتمالية (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين درجات الطلاب في المجموعتين (التجريبية والضابطة)، وأن متوسط الفرق بين المجموعتين قد بلغ 2.92- درجة وهذا يدل على ان اداء الطلاب في المجموعة الضابطة يفوق ادائهم في المجموعة التجريبية بفارق 2.92- درجة بمتوسط خطأ معياري بلغ 0.172.

الجدول (9) :الوصف الإحصائي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة (لكل التخصصات).

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الخطأ المعياري
التجريبية	480	16	1.379	0.0629
الضابطة	480	13.2	1.374	0.0627

المصدر: إعداد الباحث, من الدراسة الميدانية، برنامج spss,2018م.

نلاحظ من الجدول رقم (9) أن كل من المجموعة التجريبية والضابطة احتوت على 480 طالب لكل مجموعة (طلاب وطالبات) حيث بلغ متوسط المجموعة التجريبية لدرجات الطلاب 16 درجة وهو أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة والذي بلغ 13.2 درجة وهذا يؤشر على أن أداء الطلاب في المجموعة التجريبية أفضل من أدائهم في المجموعة الضابطة، كما بلغ الإنحراف المعياري للمجموعة التجريبية 1.379 درجة وللمجموعة الضابطة 1.374 درجة والخطا المعياري للتجريبية 0.0629 وللضابطة 0.0627 على التوالي.

الجدول (10) إختبار t لمتوسط درجات الطلاب للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة (لكل التخصصات).

المجموعة	متوسط الفرق	الخطا المعياري	قيمة t	القيمة الإحتمالية
الضابطة والتجريبية	2.79-	0.888	13.46-	0.000

المصدر: إعداد الباحث, من الدراسة الميدانية، برنامج spss,2018م.

لمعرفة الفرق تم استخدام اختبار t لدراسة الفرق بين المجموعة التجريبية والضابطة حيث بلغت قيمة t (31.46-) بقيمة إحتمالية (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين درجات الطلاب في المجموعتين (التجريبية والضابطة)، وأن متوسط الفرق بين المجموعتين قد بلغ 2.79- درجة وهذا يدل على ان اداء الطلاب في المجموعة التجريبية ليس أفضل من ادائهم في المجموعة الضابطة بفارق 2.79- درجة بمتوسط خطأ معياري بلغ 0.888.

الجدول (11) :إختبار تحليل التباين للفرق بين درجات الطلاب بمختلف تخصصاتهم.

الاختلاف	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	القيمة الإحتمالية
بين المجموعات	92.05	3	30.682	17.812	0.000
داخل المجموعات	819.9	476	1.723		
المجموع	911.97	479			

الجدول رقم (11) يوضح ما اذا كانت هنالك فروقات ذات دلالة معنوية بين درجات الطلاب في مختلف التخصصات تم استخدام اختبار (ANOVA) واختصارا يكتب F حيث بلغت قيمة اختبار F (17.812) بقيمة إحتمالية (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين درجات الطلاب في التخصصات الاربعة للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

الجدول (12) : إختبار متوسط الاختلافات بين التخصصات.

القيمة الإحتمالية	متوسط الخطا	متوسط الإختلافات		
0.180	0.1826	-0.2454	بلديات	إنشاءات
0.440	0.1628	-0.1259	تشييد	
0.000	0.1701	-0.6490*	طرق	
0.180	0.1826	0.2454	إنشاءات	بلديات
0.520	0.1857	-0.1195	تشييد	
0.000	0.1922	-0.4036*	طرق	
0.440	0.1628	0.1259	إنشاءات	تشييد
0.520	0.1857	-0.1195	بلديات	
0.003	0.1735	-0.5231*	طرق	
0.000	0.1702	0.6490*	إنشاءات	طرق
0.036	0.1922	0.4036*	بلديات	
0.003	0.1735	0.5231*	تشييد	
0.408	0.1826	0.2454	بلديات	Dunnett
0.792	0.1628	0.1259	تشييد	إنشاءات
0.000	0.1702	0.6490*	طرق	

المصدر: إعداد الباحث, من الدراسة الميدانية، برنامج spss,2018م.

الجدول رقم (4-17) يوضح متوسط الاختلاف بين درجات الطلاب في مختلف التخصصات وذلك بعد التاكد من وجود فروقات ذات دلالة معنوية بين درجات الطلاب باستخدام الطريقتين الحديثة والتقليدية كما موضح في الجدول رقم (16) اعلاه، حيث بلغت قيمة اختبار f الخاصة بوجود فروقات بين الدرجات بمختلف التخصصات (17.812) وهي قيمة معنوية لذلك نقول بانه توجد فروقات معنوية بين درجات الطلاب بمختلف تخصصاتهم بالنسبة للطريقتين المستخدمه في الاختبار، تم استخدام طريقة LSD والتي تعني أقل فرق معنوي، والتي تبين وتوضح أي درجات الطلاب أفضل وفي أي تخصص فعندما يكون ناتج الفرق بالموجب فهذا مؤشر على ان التخصص الاول هو الافضل أما اذا كانت نتيجة الفرق بالسالب فهذا دليل علي ان التخصص الثاني هو الافضل والجدول يوضح ذلك ثم نتاكد ما اذا كان هذا الفرق معنوي ام لا وذلك بالنظر الي قيمة مستوى المعنوية في العمود الاخير من الجدول حيث نلاحظ ان كل من الفرق بين تخصص الانشاءات والطرق هو فرق معنوي لذلك يمكن عمل المقارنة بين درجات الطلاب في التخصصين وللتاكيد على ذلك فان اختبار Dunnett ايضا يشير الى وجود فروقات معنوية بين الانشاءات والطرق، كذلك الحال الفرق بين تخصص البلديات والطرق هو فرق معنوي، ايضا الفرق بين تخصص التشييد والطرق.

الاستنتاجات

1. دقة استخدام البرنامج الحاسوبي في حساب درجات الطلاب في الاختبارات.
2. سهولة اجراء مقارنات بين نتائج الطلاب.
3. تساعد الفروقات بين نتائج الطلاب في تطبيق معايير الجودة الشاملة في اختبارات مقرر ميكانيكا التربة.
4. تساعد النتائج المتحصلة في معرفة مصادر التعلم الفعالة.
5. الاستفادة من القدرات الإبداعية لهيئة التدريس وتسهيل مهمة حساب النتائج لهم.
6. معرفة ما يتطلب من تهيئة البيئة الجامعية بما يتوافق ومتطلبات تدريس ميكانيكا التربة.

المصادر والمراجع

1.احمد محمد الطيب، التقويم والقياس النفسي والتربوي، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر، 1999م.

2. أروى بنت علي الاخضر، واقع استخدام الحاسب الالي ومعوقاته في مناهج معاهد الامل للمرحلة الابتدائية، الملك سعود- عمادة الدراسات العليا كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس 2006م.

3. أيمن عبدالقادر عيسى، دراسة مقارنة دولية بمرحلة التعليم الثانوي في مصر و بعض دول غرب اوربا، جامعة عين شمس، القاهرة، 2004.

4. جابر عبد الحميد، تطوير المنهج، جامعة الاسكندرية، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، دمنهور، 2010م.

5. حمد بن عبد الله الغميزي، مفهوم التدريس، جامعة المجمعة كلية التربية – قسم العلوم التربوية، 1996م.

6. رجاء محمود علام، قياس وتقويم التحصيل الدراسي، الكويت، دار القلم، 1983.

7. ردينة عثمان الاحمدي منهج واسلوب التدريس، دار المناهج عمان، الطبعة الثانية، 2003م.

8. عبدالله محمد الزهراني، برنامج حاسوبي مقترح في التربية الفنية لتنمية مهارات التعبير الفني لدي طلاب الصف السادس الإبتدائي، جامعة الملك خالد، المملكة العربية السعودية، 2010م.

9. عبدالله محمد مبارك، برنامج حاسوب مقترح في التربية الفنية لتنمية مهارات التعبير الفني لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، بحث ماجستير، المفردات للتوزيع والنشر، جامعة الملك خالد – كلية التربية، 2010م.

10. عطاالله احمد، أساليب و طرائق التدريس، ديوان المطبوعات الجامعة، الجزائر، 2006م.

11. عبدالفتاح السيد القصبي، ميكانيكا التربة، القاهرة، مصر، 1996م.

12. عبدالحافظ محمد سلامة، اثر استخدام جهاز عرض البيانات في تحصيل طالبات كلية الملكة علياء في مادة ثقافة اللغة العربية، تقنيات التعليم – كلية المعلمين بالرياض 2002م.

13. عفاف عبدالكريم، تصميم المناهج في التربية، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2005م.

14. عمار مرزوق العتيبي، تقويم منهج العلوم الشرعية في تعليم العلم، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة الملك سعود، 1431هـ

15. كمال عبد الحميد، التدريس ونماذجه ومهارته، دار عالم الكتب، القاهرة، 2009م.

16. محمد الهادي، قراءات في التربية المعاصرة، عالم الكتب، دار عالم الكنب، القاهرة، 1973م

17. محمد الصالح البنداق، التقويم الهادف، منشورات دار الأفاق الجديدة، لبنان، 1980م.

18. محمد بوعلاق ، الموجه في الإحصاء، دار الأمل للطباعة و النشر، الجزائر، 2009م.

19. محمد فاتحي، مهارات تقويم التدريس، المملكة العربية السعودية، جامعة المجمعة كلية التربية بالزلقي،1995م.

20. محمد محمود الحيلة، تقييم التعليم، دار المسيرة للنشر و التوزيع، الأردن، 2003م.

21. مهدي محمود سالم، التربية الميدانية و أساسيات التدريس، دار الفكر العربي، الرياض، 1998م.