

الفصل الثالث

إجراءات البحث

منهج واجراءات البحث 1-3-3

تناول الباحث فى هذا الفصل عرضا لاجراءات البحث الميدانية والتي تتمثل في منهج البحث، مجتمع البحث ووصفه، عينة البحث ووصفها والادوات المستخدمة في جمع البيانات والاساليب الاحصائية التي استخدمت في تحليل بيانات البحث بغرض الحصول على النتائج النهائية للبحث.

منهج البحث 2-3-3

استخدم الباحث في هذا البحث المنهج التجريبي وهو من افضل الطرق لبحث المشكلات التربوية، كما يشير (الطالبة، 2004، 56) وفي هذا النوع من البحوث يجري تغيير عامل او اكثر من العوامل ذات العلاقة بوضوع الدراسة بشكل منتظم، من اجل تحديد الاثر الناتج عن هذا التغيير ، فالباحث يحاول اعادة بناء الواقع في موقف تجريبي يدخل عليه تغييرا اساسيا بشكل متعمد ، ويتضمن التغيير فى هذا الواقع عادة ضبط جميع المتغيرات التي تؤثر فى موضوع الدراسة باستثناء متغير واحد محدد تجرى دراسة اثره في هذه الظروف الجديدة، ففي البحوث التجريبية يقوم الباحث بدور فاعل فى الموقف البحثي يتمثل فى اجراء تغيير مقصود فى هذا الموقف وفق شروط محددة ، ومن ثم ملاحظة التغيير الذى ينتج عن هذه الشروط

وحيث أنه من المستحيل الوصول الى التصميم التجريبي المثالي في البحث التربوي اذ يوجد باستمرار العديد من المتغيرات الدخيلة التي تمارس دورها فى التجربة بحيث تؤثر فى نتائجها ، فالقدرة العقلية والدافعية عند الطلاب يمكن ان تنتج اثرا (ملموسا وغير مرغوب فيه في المتغير)التابع

وعليه فانه بدون ضبط كاف لاثر المتغيرات الدخيلة لا يستطيع الباحث ان يؤكد ما اذا كان المتغير المستغل ام المتغيرات الدخيلة هى المسؤلة عن التغير فى المتغير التابع ، والطريقة الوحيدة لابقاء كل العوامل ثابتة ما عدا المتغير التابع الذى يسمح له بالتغيير استجابة لتاثير المتغير المستغل هى ايجاد مجموعتين متماثلتين فى التجربة تخضع احدهما لتاثير المتغير المستغل او العامل التجريبي موضوع الدراسة بينما لا تخضع المجموعة الثانية لمثل هذا التاثير وتكون المجموعتين متماثلتين فى بداية التجربة وتخضعان لنفس الظروف تماما ما عدا تأثير المتغير (المستقل . (عودة، مكاوى 1992

مجتمع البحث 3-3-3

المجتمع هم كل الافراد الذين يحملون بيانات الظاهره فى مجتمع الدراسة والظاهره قد تكون تربوية او سلوكية كما يشير (اليها)عبد الرحمن عبد الله، 2009، 31

يتكون مجتمع البحث من طلاب وطالبات الصف الثالث بمحلية الخرطوم فى مادة العلوم الهندسية وكان عددهم 687 طالبا .وطالبة فى كل المدارس النموذجية والجغرافية

عينة البحث 4-3-3

تم اخذ عينة البحث من طلاب وطالبات الصف الثالث فى مادة العلوم الهندسية من محلية الخرطوم عن طريق العينة العشوائية البسيطة حيث ان اعمار هؤلاء الطلبة والطالبات تتراوح ما بين 15-18 عام وهي تمثل سنين الدراسة بالمرحلة الثانوية. ومن خصائص هذه الفئة التباين في نسبة الدخول الى المرحلة الثانوية من حيث النسبة العامة للقبول فطلاب المدارس النموذجية يتم قبولهم باحراز اعلى الدرجات تتراوح حسب المدارس من 270 درج واعلى من نسبة المجموع الكلى للدرجات البالغة 280 درجة وبالتالي فهم اصحاب الدرجات العليا للقبول فى المدارس النموذجية . بينما المدرسة الجغرافية يتم القبول لها بان يحرز الطالب درجة النجاح فى المجموع وهى الدرجة 140.

وبالتالى نجد ان هنالك فروق فى قدرات الطالب فى المدرسة النموذجية من الطالب فى المدرسة الجغرافية . وقد كان عدد طلاب هذه المدارس 105 طالب وطالبة يمثل الطلاب 67 طالب والطالبات 38 طالبة بحيث كان عدد طلاب وطالبات المدارس الجغرافية هو 42 طالب وطالبة بنسبة 29 طالب الى 13 طالبة. اما المدارس النموذجية كان عدد الطلاب والطالبات 63 طالب وطالبة بنسبة 38 عدد الطلاب اما عدد الطالبات كان 25 طالبة.

تم تقسيم الطلبة والطالبات من اصل اربعة مدارس الى ثمانية مجموعات (ملحق 4)، اربعة مجموعات للمدارس الجغرافية ومثلها للمدارس النموذجية، بحيث تم تدريس اربعة مجموعات بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة)، والاربع الاخرى تم

تدريسها بالطريقة الحديثة (بالحاسوب) (المجموعة التجريبية) وهى المستهدفة.

بحيث يمثل هؤلاء الطلاب المجتمع الاصلى للدراسة عن طريق العينة العشوائية البسيطة ويمكن تعميم نتائج الدراسة على المجتمع ككل.

اجراءات البحث 3-3-5

اجريت الدراسة على طلاب وطالبات الصف الثالث ثانوية بولاية الخرطوم - محلية الخرطوم للعام الدراسى 2014 - 2015، في عدد اربعة مدارس من جملة مدارس المحلية البالغة ثلاث وخمسون مدرسة، وقد قام الباحث بتقسيم المدارس الى مجموعتين، مجموعة تضم المدارس النموذجية وبها مدرستين الشيخ مصطفى الامين بنين وحلويات سعد بنات ، والمجموعة الاخرى تضم المدارس الجغرافية وبها مدرستين مدرسة حسونة بنين ومدرسة حلويات سعد بنات.

قام الباحث بتقسيم الطلبة والطالبات فى كل مدرسة الى (مجموعتين) تجريبية وضابطة.

وبدء تدريس مادة العلوم الهندسية المقررة لامتحان الشهادة السودانية للمساق العلمى الصف الثالث ثانوى.

تم تدريس المجموعة الضابطة اولا وذلك بالطريقة التقليدية عن طريق الكتاب والمناقشة بمعدل اربعة حصص اسبوعيا زمن الحصة اربعون دقيقة لكل مجموعة خلال اربعة اسابيع.

اما المجموعة التجريبية فقد قام الباحث بتدريسها عبر الحاسوب عن طريق برمجيات الوسائط المتعددة بمعدل حصتين لكل مدرسة فى الاسبوع زمن الحصة اربعون دقيقة ولمدة اربعة اسابيع متتاليه.

ادوات البحث 3-3-6

قام الباحث باعداد برمجية محوسبة لعرض المادة التعليمية (العلوم الهندسية للصف الثالث) وتم تصميمها على برنامج كاسلوب عرض للمعلومات عن (power point) (بوربوينت) طريق الحاسوب.

المادة العلمية 3-3-6-1

محركات الديزل

الهدف العام للدرس

ان يتعرف الطلاب على ماهية الاجزاء العامة لمحركات الديزل . رباعية الاشواط .

اهداف الدرس الخاصة

- 1- ان يتعرف الطلاب على كيفية حركة الديزل رباعية 1- الاشواط.
- 2- ان يتعرف الطلاب على حركة كل شوط على حدا .وكيفية عمله.
- 3- ان يميز الطلاب الفرق بين محركات الديزل رباعية 3- الاشواط ومحركات البنزين.

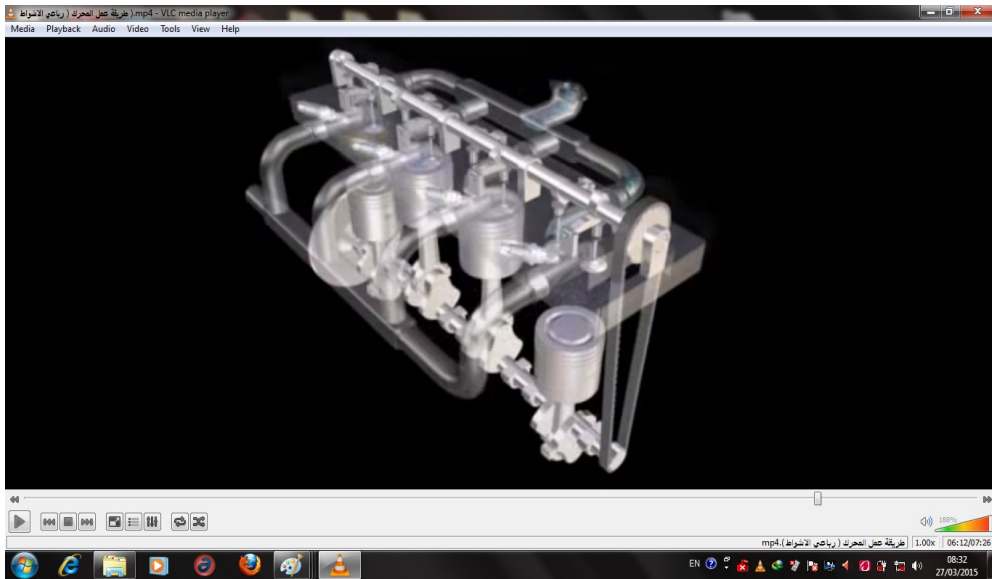
ان يكون الطلاب قادرين على حساب نسبة الانضغاط 4-
من خلال معرفة طول الشوط بين النقطة الميتة العليا
والنقطة الميتة السفلى

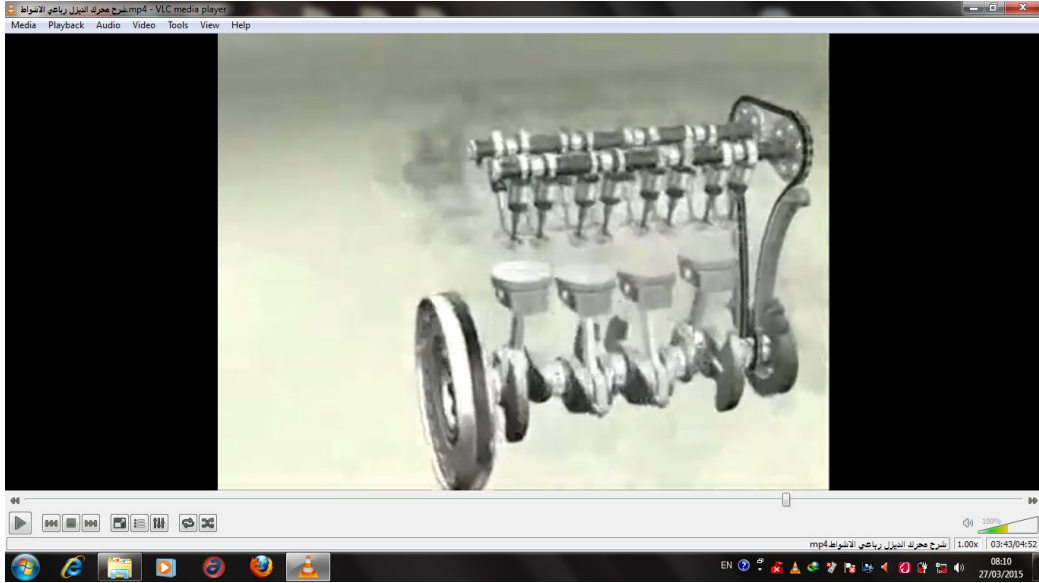
الدرس

الاجزاء الرئيسية لمحركات الديزل الرباعية

: يتكون محرك الديزل من ثمانية اجزاء رئيسية وهي

الاسطوانة - رأس الاسطوانة - المكبس - ازرع التوصيل -
عمود المرفق - عمود التوصيل - صمامات دخول الهواء وخروج
العام - مضخة حقن الوقود والحواقن. (الشكل 1-3)) ادناه
يوضح الاجزاء الرئيسية لمحرك الديزل





شكل (3-1) يوضح الاجزاء الرئيسية لمحرك الديزل

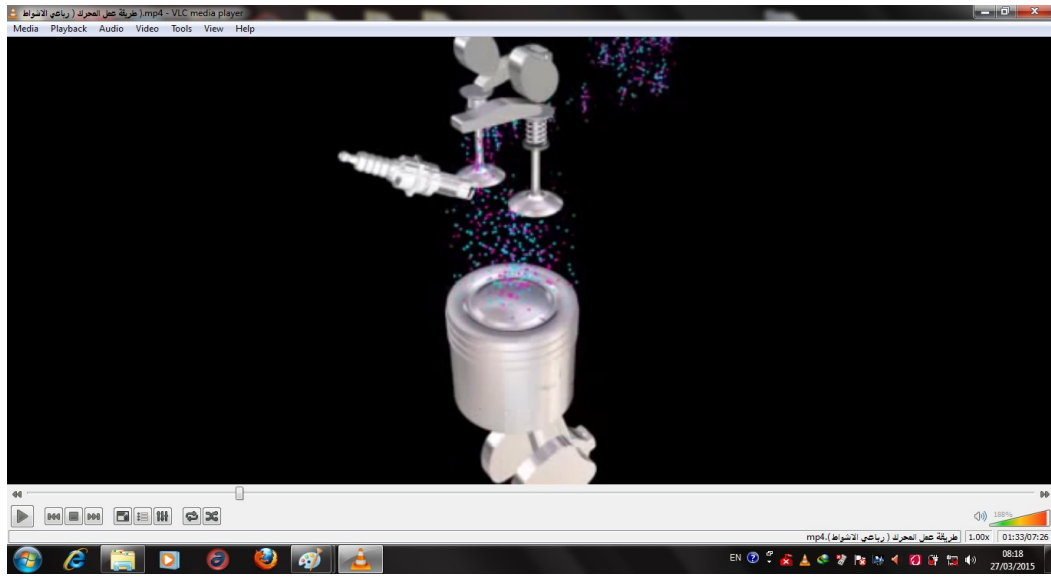
كيفية عمل محركات الديزل

تتكون دورة الديزل من اربعة اشواط رئيسية . والشوط هو حركة المكبس من النقطة الميتة العليا الى النقطة الميتة السفلى داخل اسطوانة المحرك .

:وفيما يلي توضيح هذه الاشواط

شوط السحب 1-

وهو حركة المكبس من النقطة الميتة العليا الى النقطة الميتة السفلى مع فتح الصمام لدخول الهواء فقط . الشكل (3-2))
ادناه يوضح شوط السحب



شكل (3-2) يوضح كيفية عمل شوط السحب

شوط الضغط 2-

في هذا الشوط يتحرك المكبس من النقطة الميتة العليا الى النقطة الميتة السفلى مع قفل الصمامات من اجل ضغط الهواء (لحرقه. الشكل 3-3)) ادناه يبين شوط الضغط



. الشكل (3-3) يبين طريقة عمل شوط الضغط

شوط القدرة 3-

فى هذا الشوط يتم حقن الوقود بعد ان تكون حركة المكبس فى النقطة الميتة العليا مع قفل الصمامات الشكل (3-4) ادناه . يبين شوط القدرة



الشكل (3-4) يبين طريقة العمل فى شوط القدرة

شوط الطرد 4-

في هذا الشوط يتم طرد الغازات خارج الاسطوانة. الشكل (5-)
(3) ادناه يبين شوط الطرد



الشكل (5-3) يبين كيفية عمل شوط الطرد

ادوات جمع البيانات 3-3-7

:استخدم الباحث الادوات التالية لجمع المعلومات

اولا الاختبار التحصيلي 3-3-7-1

: وقد راعى الباحث عند تصميم الاختبار الاتي

- 1 - اطلع الباحث على المراجع والتقارير والرسائل
- 2- تحديد المحاور التي تغطي اسئلة الاختبار لكل محتويات الوحدة الدراسية

تم عرض نموذج من الاختبار على المشرف لتحديد 3-
مدى صلاحيته ومناسبته لمحتوى المادة ومن ثم عرضه
على المحكمين بغرض تحكيم الاختبار فى صورته النهائية
(ملحق 2 .

تم اجراء التعديلات المقترحة من قبل المحكمين 4-
(صورة معدلة حسب توجيهات المحكمين .

تم اعتماد الاختبار كأداة صالحة لجمع المعلومات عن 5-
الدراسة .

ثانيا الملاحظة 3-3-7-2

استخدم الباحث الملاحظة البسيطة فى هذا البحث عند
المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك لملاحظة لمعرفة الفرق
فى الطريقتين من حيث الانتباه والتركيز والانفعال والتشويق
(لدى المجموعتين (التجريبية والضابطة .

طرق تحليل البيانات 3-3-8

تم اعتماد المعالجات الاحصائية التالية لتحليل البيانات

مقاييس النزعة المركزية 3-3-8-1

الوسط الحسابي 1-

الانحراف المعياري 2-

طريقة الفا كرونباخ 3-3-8-2

حيث تم حساب الثبات باستخدام معادلة الفاكرونباخ الموضحة فيما يلي:

(معامل الثبات = $\frac{N}{N-1}$) مجموع تباينات الاسئلة

ن-1 تباين الدرجات الكلية

.حيث ن = عدد عبارات القائمة

ولقد كان معامل الفا كرونباخ = (0.83) وهو معامل ثبات عال يدل على ثبات المقياس وصلاحيته للدراسة

ومعامل الصدق هو الجذر التربيعى لمعامل الثبات وبالتالي هو (0.91) وهذا يدل على ان هنالك صدق عال للمقياس وصالح للدراسة.

لعينتين مستقلتين لاختبار (T-test اختبار (ت 3-8-3-3 الفروق بين اداء المجموعتين التجريبية والضابطة

الصدق 3-3-9-

هو الدقة التى يقيس بها الفحص ما يجب ان يقيسه او مدى تادية الفحص للوظيفة التى استخدم من اجل تاديتها ، او مدى تادية الفحص للغرض الذى يجب ان يحققه او مدى قيامه بالوظيفة (المفترض قيامه بها. (نبيل، 2010

الثبات 3-3-10-

هو الدقة فى تقدير العلامة الحقيقية للفرد على السمة التى يقيسها الاختبار او مدى الاتساق فى علامة الفرد اذا اخذ الاختبار (نفسه فى مرات اخرى فى نفس الظرف . (الصراف، 2000

معادلة كرونباخ الفا 11-3-3

هو الصورة التي تناسب جميع انواع الفقرات ويرمز لها بالرمز (?). وهى على الصورة رقم

ر س ص = ن / ن-1 مجموع ع ع 2 ف / ع س

ع س 2 تباين الدرجات على كل فقرة (جزء) من فقرات الاختبار.

ع س 2 تباين الدرجات على الاختبار ككل (المحاسنة، مهيدات، 2008 ،).