

الجامعة الإسلامية- كلية الهندسة

منهجية البحث العلمي

(ENGG 1206)

المحاضرة 2. نظرة عامة على البحث العلمي

Overview of Scientific Research

اعداد

حسام النجار

Definition of Scientific Research

تعريف البحث العلمي

البحث العلمي هو عملية فكرية منظمة يقوم بها شخص يسمى (الباحث)، من أجل تقصي الحقائق في شأن مسألة أو مشكلة معينة تسمى (موضوع البحث)، بإتباع طريقة علمية منظمة تسمى (منهج البحث)، بغية الوصول إلى حلول ملائمة للعلاج أو إلى اكتشاف حقائق جديدة أو إلى نتائج صالحة للتعميم على المشاكل المماثلة تسمى (نتائج البحث).

تعريف قاموس أكسفورد:

هو بحث دقيق أو استقصاء (استعلام) أو سعي لاكتشاف جديد أو التحقق من حقائق قديمة ... الخ، من خلال دراسة علمية باستخدام الاستقصاء الحرج.

مجتمع البحث العلمي

كلهم يستخدمون نفس الطريقة العلمية

جميعهم يتبعون نفس المبادئ الأخلاقية

جميعهم يستخدمون نفس اللغة والمصطلحات

توفر جميعها معلومات للمجتمع العالمي يتم الإبلاغ عنها بطريقة كاملة ومنفتحة

يعترف الجميع بالعمل السابق للآخرين

The Research Community

All use the same scientific method

All follow the same ethical principles

All use the same language and terms

All provide information to the world-wide community reported in a full and open manner

All acknowledge the previous work of others

Importance of Scientific Research

أهمية البحث العلمي

ويمكن تلخيص الأهداف الرئيسية لكتابة الأبحاث في ما يلي:

- إثراء معلومات الباحث في مواضيع معينة
- الاعتماد على النفس في دراسة المشكلات وإصدار أحكام بشأنها
- إتباع الأساليب والقواعد العلمية المعتمدة في كتابة البحوث
- التعود على استخدام الوثائق والكتب ومصادر المعلومات والربط بينها للوصول إلى نتائج جديدة
- تكوين علاقة وطيدة بين الباحث والمكتبة
- التعود على معالجة المواضيع بموضوعية ونزاهة ونظام في العمل
- الاطلاع على آخر المستجدات في تقدم العلوم

تابع أهمية البحث العلمي

- تعلم المهارات العملية المختلفة
- التعرف على الأجهزة وطرق التشخيص المختلفة
- تعلم طرق التوثيق المختلفة خصوصا ما يتعلق بالمشاهدات العلمية
- تعلم استخدام برامج حاسوب مساندة للبحث العلمي SPSS Excel وغيرها من البرامج ذات العلاقة التخصصية
- يتيح البحث العلمي للباحث الاعتماد على نفسه في اكتساب المعلومة ويدربه على الصبر والجد والإخلاص
- يسمح للباحث الاطلاع على مختلف المناهج واختيار الأفضل منها
- يساعد الباحث على التعمق في الاختصاص

تابع أهمية البحث العلمي

- يساعد على تطوير المعرفة البشرية بإضافة المبتكر إليها
- يجعل من الباحث شخصية مميزة من حيث التفكير، والسلوك، والانضباط، والحركة

مساهمات البحث العلمي

الوصف: يصف الأحداث والتصرفات

التنبؤ: القدرة على التنبؤ بالأحداث والتصرفات المستقبلية المرتكزة على الحوادث السابقة

التقدم والإصلاح: تحسين العلم

التفسير: فهم وتفسير القوانين والنظريات والمبادئ العامة

حل المشكلات: إيجاد الحلول لمشكلات تواجه الإنسان خلال تفاعله مع الظواهر المختلفة

أنواع الأبحاث

حسب الغرض

حسب الأسلوب

Pure research

بحوث نظرية

Descriptive Research

بحوث وصفية

Applied research

بحوث تطبيقية

Experimental research

بحوث تجريبية

أنواع البحوث حسب الأسلوب

بحوث وصفية:

تهدف إلى وصف ظواهر أو أحداث معينة وجمع الحقائق والمعلومات عنها ووصف الظروف الخاصة بها وتقرير حالتها كما توجد عليه في الواقع. وقد تهتم أيضاً بتقرير ما ينبغي أن تكون عليه الظواهر أو الأحداث التي يتناولها البحث. وذلك في ضوء قيم أو معايير معينة، واقتراح الخطوات أو الأساليب التي يمكن أن تتبع للوصول بها إلى الصورة التي ينبغي أن تكون عليها في ضوء هذه المعايير أو القيم. ويستخدم لجمع البيانات والمعلومات في أنواع البحوث الوصفية أساليب ووسائل متعددة مثل الملاحظة، والمقابلة، والاختبارات، والاستفتاءات... الخ

تابع أنواع البحوث حسب الاسلوب

بحوث تجريبية:

وهي البحوث التي تبحث المشكلات والظواهر على أساس من المنهج التجريبي أو منهج البحث العلمي القائم على الملاحظة وفرض الفرضيات والتجربة الدقيقة المضبوطة للتحقق من صحة هذه الفرضيات. وتتميز بعملية الضبط للمتغيرات والتحكم فيها عن قصد من جانب الباحث. وتعتبر التجربة العلمية مصدراً رئيسياً للوصول إلى النتائج أو الحلول بالنسبة للمشكلات التي يدرسها البحث التجريبي، ولكن في نفس الوقت تستخدم المصادر الأخرى في الحصول على البيانات والمعلومات التي يحتاج إليها البحث بعد أن يخضعها الباحث للفحص الدقيق والتحقق من صحتها وموضوعيتها.

أنواع البحوث حسب الغرض

بحوث نظرية:

وهي البحوث التي تشير إلى النشاط العلمي الذي يكون الغرض الأساسي والمباشر منه الوصول إلى حقائق وقوانين علمية ونظريات محققة. وهو بذلك يسهم في نمو المعرفة العلمية وفي تحقيق فهم أشمل وأعمق لها بصرف النظر عن الاهتمام بالتطبيقات العلمية لهذه المعرفة

بحوث تطبيقية:

وهي البحوث التي تشير إلى النشاط العلمي الذي يكون الغرض الأساسي والمباشر منه تطبيق المعرفة العلمية المتوفرة، أو التوصل إلى معرفة لها قيمتها وفائدتها العملية في حل بعض المشكلات الآنية الملحة. وهذا النوع من البحوث له قيمته في حل المشكلات الميدانية وتطوير أساليب العمل وإنتاجيته في المجالات التطبيقية كالتربية والتعليم، والصحة، والزراعة، والصناعة