

وَلِلَّهِ الْعِزَّةُ الْمَعْلِيَّةُ الْكُبْرَى جَامِعَةُ الْمَعَارِفِ

Department	Computer Science	القسم:
Subject Name:	Research Methodology	أسم المادة :
Year of Study:	2024-2025	السنة الدراسية:
Stage- Term:	Fourth Stage - First Term	المرحلة - الفصل الدراسي:
Lecture	First Lecture	المحاضرة
Instructor Name:	Dr. Mohammed I . Khalaf	أسم التدريسي:

Introduction

Research?

- A careful investigation for new facts in any branch of knowledge
- **Redman and Mory**: Research is a systematic effort to gain new knowledge

مقدمة

بحث؟

البحث الدقيق عن الحقائق الجديدة في أي فرع من فروع المعرفة ➤

ريدمان وموري : البحث هو جهد منهجي لاكتساب معرفة جديدة ➤

Introduction

- ❑ **Clifford Woody:** Research-
- ❑ defining and redefining problems, formulating hypothesis/objectives;
- ❑ collecting, organizing and evaluating data;
- ❑ making deductions and reaching conclusions;
- ❑ testing the conclusions to determine whether they fit the formulating hypothesis/objectives

مقدمة

- ❑ **كليفورن وودي : بحث-**
- ❑ تحديد وإعادة تعريف المشاكل، وصياغة الفرضيات/الأهداف؛
- ❑ جمع البيانات وتنظيمها وتقييمها؛
- ❑ استخلاص الاستنتاجات والتوصل إلى النتائج؛
- ❑ اختبار الاستنتاجات لتحديد ما إذا كانت تتناسب مع صياغة الفرضيات/الأهداف

Introduction

- ☐ **Desire to get a research degree along with its consequential benefits**
- ☐ **Desire to face the challenge in solving the unsolved problems**
- ☐ **Desire to get intellectual joy of doing some creative work**
- ☐ **Desire to be of service to society**
- ☐ **Desire to get respectability**
- ☐ **Directives of government, employment conditions etc.**

مقدمة

- ☐ الرغبة في الحصول على درجة بحثية مع الفوائد المترتبة عليها
- ☐ الرغبة في مواجهة التحدي في حل المشاكل التي لم يتم حلها
- ☐ الرغبة في الحصول على المتعة الفكرية من خلال القيام ببعض الأعمال الإبداعية
- ☐ الرغبة في خدمة المجتمع
- ☐ الرغبة في الحصول على الاحترام
- ☐ توجيهات الحكومة وشروط التوظيف وغيرها.

Why do research?...

- ☐ Validate intuition
- ☐ Improve methods
- ☐ Demands of the Job
- ☐ For publication/patent

لماذا البحث؟...

- ☐ التحقق من صحة الحدس
- ☐ تحسين الأساليب
- ☐ متطلبات الوظيفة
- ☐ للنشر/براءة الاختراع

Choose a subject

Based on an idea

Based on your experience

Based on your reading

Originality

اختر موضوعا

بناء على فكرة

بناء على تجربتك

بناء على قراءتك

أصالة

Choose a subject

The important features of a research design

- **A plan**
Specify the sources & types of information relevant to the research problem
- **A strategy**
Which approach will be used for gathering and analyzing the data
- **The time and budgets**
Most studies are done under these two constraints

اختر موضوعا

السمات المهمة لتصميم البحث

➤ **خطة**

حدد مصادر وأنواع المعلومات ذات الصلة بمشكلة البحث

➤ **استراتيجية**

ما هو النهج الذي سيتم استخدامه لجمع البيانات وتحليلها؟

➤ **الوقت والميزانيات**

تتم معظم الدراسات في ظل هذين القيدين

CHARACTERISTICS OF RESEARCH

- **Systematic-** All steps must be inter related- one to another
- **Logical-** Agreeing with the principles of logic
- **Empirical-** Conclusions should be based on evidences/observations

خصائص البحث

- منهجية - يجب أن تكون جميع الخطوات مترابطة مع بعضها البعض
- منطقي - موافق لمبادئ المنطق
- تجريبي - يجب أن تستند الاستنتاجات إلى الأدلة / الملاحظات

CHARACTERISTICS OF RESEARCH

- **Objectivity-** It must answer the research questions
- **Replicable-** reproducible
- **Transmittable**
- **Quality control-** Accurate measurements
- **All well designed and conducted research has potential application**

خصائص البحث

- الموضوعية - يجب أن تجيب على أسئلة البحث
- قابلة للتكرار - قابلة للتكرار
- قابلة للنقل
- مراقبة الجودة - قياسات دقيقة
- جميع الأبحاث المصممة والمنفذة بشكل جيد لها تطبيقات محتملة

Define Your objectives

- ✓ Try to keep these simple
- ✓ The more variables the more difficult
- ✓ Use the opportunity
- ✓ Get help at this stage
 - ✓ Senior colleagues
 - ✓ Experienced researchers

حدد أهدافك

- ✓ حاول أن تبقي هذه الأمور بسيطة
- ✓ كلما زادت المتغيرات زادت الصعوبة
- ✓ اغتتم الفرصة
- ✓ احصل على المساعدة في هذه المرحلة
 - ✓ زملاء كبار
 - ✓ باحثون ذوو خبرة

Literature search

- ❖ Check to see if your idea is original
- ❖ Get articles
- ❖ Read articles and their references
- ❖ Most of these will be vital when writing up reports
- ❖ Find gap areas
- ❖ Find obsolete measurements and results
- ❖ Define objectives of the study

البحث في الأدب

- ❖ تأكد من أن فكرتك أصلية
- ❖ احصل على المقالات
- ❖ اقرأ المقالات ومراجعتها
- ❖ ستكون معظم هذه الأمور حيوية عند كتابة التقارير
- ❖ البحث عن مناطق الفجوة
- ❖ البحث عن القياسات والنتائج القديمة
- ❖ تحديد أهداف الدراسة

Steps involved in a research

- Choose a subject
- Literature survey
- Defining and formulation of specific objectives
- Prepare Synopsis
- Procuring of suitable apparatus/materials
- Design of experimental set up
- Preliminary experiments
- Execution of the project
- Accurate measurements/data collection

الخطوات المتبعة في البحث

- اختر موضوعا
- مسح الأدب
- تحديد وصياغة الأهداف المحددة
- إعداد الملخص
- توفير الأجهزة/المواد المناسبة
- تصميم الإعداد التجريبي
- التجارب الأولية
- تنفيذ المشروع
- قياسات دقيقة/جمع البيانات

Steps involved in a research

- 1. Data analysis and error compounding**
- 2. Hypothesis testing and verification**
- 3. Results and discussion**
- 4. Generalization, interpretation and drawing conclusions**
- 5. Preparation of the project report or writing thesis**

الخطوات المتبعة في البحث

1. تحليل البيانات وتركيب الأخطاء
2. اختبار الفرضيات والتحقق منها
3. النتائج والمناقشة
4. التعميم والتفسير واستخلاص النتائج
5. إعداد تقرير المشروع أو كتابة الرسالة

The Process of Research

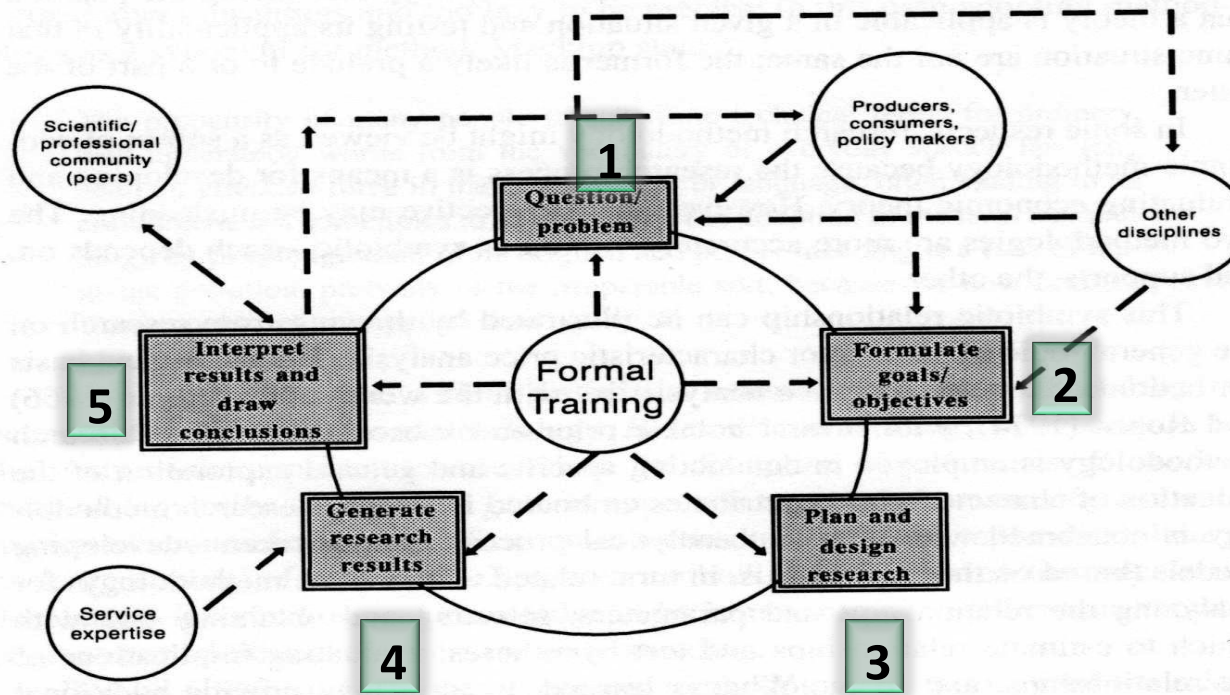


Figure 2.2. Schematic of research process.

Research article writing

- 1. Find suitable/specified journals**
- 2. Get copy of Instructions to authors**
- 3. Prepare article as per instructions**
- 4. Select suitable titles**
- 5. Authors and affiliations**
- 6. Abstract**
- 7. Highlights**
- 8. Novelty statements**

كتابة مقال بحثي

1. ابحث عن المجالات المناسبة/المحددة
2. احصل على نسخة من التعليمات للمؤلفين
3. قم بإعداد المقال حسب التعليمات
4. اختر العناوين المناسبة
5. المؤلفون والانتماءات
6. خلاصة
7. أبرز الأحداث
8. عبارات جديدة

Research article writing

- 1. Introduction**
- 2. Materials and methods**
- 3. Results and discussion**
- 4. Conclusions**
- 5. Acknowledgements**
- 6. References**

كتابة مقال بحثي

1. مقدمة
2. المواد والطرق
3. النتائج والمناقشة
4. الاستنتاجات
5. الشكر والتقدير
6. مراجع

Authorship/ethics

1. All authors should directly involved in entire study
2. Article is free from plagiarism
3. Should follow ethics

التأليف/الأخلاقيات

1. يجب على جميع المؤلفين المشاركة بشكل مباشر في الدراسة بأكملها
2. المقالة خالية من الانتحال
3. ينبغي أن تتبع الأخلاق

A Research Report

A Research Report generally include:

1. Introduction and Statement of problem
2. Review of relevant literature
3. Statement of hypothesis or research objectives
4. Theoretical resume
5. Description of research design
6. Description Experimental design
7. Description of measurement and data analysis
8. Error compounding
9. Presentation of Results
10. Discussion
11. Conclusion, limitations, and implications
12. Suggestions for future work
13. Acknowledgements
14. References cited
15. Appendices

تقرير بحثي

يتضمن تقرير البحث بشكل عام :

1. المقدمة وبيان المشكلة
2. مراجعة الأدبيات ذات الصلة
3. بيان الفرضية أو أهداف البحث
4. السيرة الذاتية النظرية
5. وصف تصميم البحث
6. الوصف التصميم التجريبي
7. وصف القياس وتحليل البيانات
8. خطأ مركب
9. عرض النتائج
10. مناقشة
11. الخاتمة والقيود والآثار المترتبة عليها
12. اقتراحات للعمل المستقبلي
13. الشكر والتقدير
14. المراجع المذكورة
15. الملاحق

Types of research

1. Application- Pure and Applied Research

Applied- Finding solutions for immediate problems facing a society/industry

Pure- Concerned with generalization and formulation of a theory

2. Inquiry Mode- Quantitative and qualitative

Quantitative- Measurements of quantity or amount

Qualitative- Concerned with qualitative phenomena (reasons for human behavior)

أنواع البحوث

1. **التطبيق** - البحث البحت والتطبيقي

تطبيقي - إيجاد حلول للمشاكل المباشرة التي تواجه المجتمع/الصناعة

نقي - يهتم بالتعميم وصياغة النظرية

2. **أسلوب الاستقصاء** - الكمي والنوعي

كمية - قياسات الكمية أو المقدار

النوعية - تهتم بالظواهر النوعية (أسباب السلوك البشري)

**“Science is not belief, but
the will to find out.”**