



# المنطق والتفكير العلمي

2019 - 2018

Session - 3

# الفصل الثالث

## التفكير العلمي

# أولاً- تعريف التفكير العلمي:

وهو التفكير الذي يعنى :  
بالبحث عن القواعد العامة للتفكير الصحيح.

# ثانياً: الهدف من دراسة التفكير العلمي

1- كيف نعرف الأشياء تعريفاً ، يبين حقيقتها ، أو يوضح معناها.



2- كيف نستدل على صحة الفكرة أو خطئها.



3- كيف نبحث عن المعلومات بحثاً منظماً ودقيقاً ، ويبعد البحث عن العقم أو الوقوع في الخطأ.



4- كيف ندمج المعلومات المدخرة لدينا ، لنستخدمها كأساس لتشكيل أفكار جديدة.



## الفائدة الأولى:

عندما يفكر الانسان فهو قد يهتدي إلى نتائج صحيحة

ومقبولة ، وقد ينتهي إلى نتائج خاطئة وغير مقبولة.

**فالتفكير الإنساني معرض بطبيعته للخطأ والصواب.**

إذاً: حاجتنا إلى دراسة التفكير العلمي شيء ضروري لابد

منه ، وذلك لأجل أن يكون تفكيرنا صحيحاً ، وذا نتائج

مقبولة.

**ومن هنا عد التفكير العلمي ، الأساس الوحيد والمنطلق**

**الأول لجميع المعارف البشرية.**



## الفائدة الثانية:

بتعلمنا قواعد التفكير العلمي ، نستطيع أن نقدر الأفكار والنظريات العلمية ،  
فنتبين أنواع الخطأ الواقع فيها ، ونتعرف على أسبابه.

## الفائدة الثالثة:

من معرفتنا لقواعد التفكير العلمي ، نستطيع أن نميز بين المناهج العلمية السليمة  
والتي تؤدي إلى نتائج صحيحة ، وبين المناهج العلمية غير السليمة ، والتي تؤدي  
إلى نتائج غير صحيحة.



## الفائدة الرابعة:

نستطيع على ضوء فهمنا لقواعد التفكير العلمي:  
أن نفرق بين قوانين العلوم المختلفة ،  
وأن نقارن بينها ،  
ببيان مواطن الالتقاء والشبه ،  
وبين مواطن الاختلاف والافتراق.

## رابعاً- التفكير العلمي وأسلوب حل المشكلات:

يعد أسلوب حل المشكلات من إحدى أساليب التفكير العلمي متبعاً الخطوات التالية:

### الخطوة الأولى:

الاحساس بالمشكلة وتحديدتها:

ماذا نقصد بالمشكلة؟ المشكلة هي موقف غامض لا نجد له تفسيراً.

قد تكون المشكلة موقفاً غامضاً محيراً، أو نقصاً في الخبرة والمعلومات،

أو حاجة لم تشبع مثلاً.

يستثار التفكير عندما يواجه الفرد مشكلة ما ،  
تسبب له حيرة وإضطراباً ، أو ليس لها حلٌ سابق.



لنفترض أنك فتحت باب شقتك ، وعندما  
دخلت حجرة النوم ، وجدت الخزانة  
مفتوحة ، وبعض قطع الملابس مبعثرة ،  
عندئذٍ تتساءل: ما هذا ؟

وهذا معناه أنك شعرت بمشكلة معينة أو أمرٍ محير.

ويحدث الشيء نفسه في أي قضية علمية ، مثل:  
ملاحظة صدأ الحديد ، وتعطل بعض المعدات والآلات.

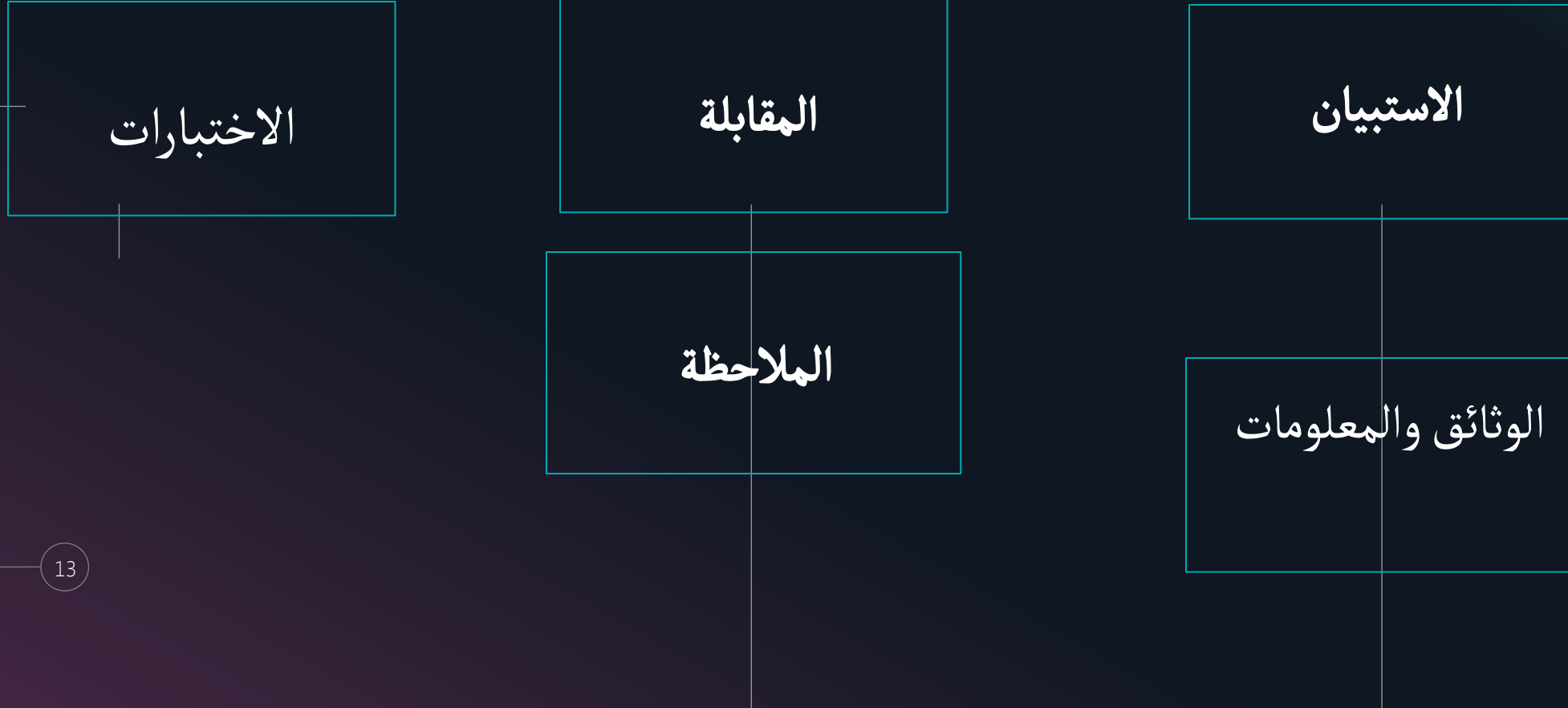
تكون المشكلة في البداية غامضة ، ولذلك يلجأ الشخص إلى صياغتها ، بوضع سؤال يحدد موضوعها الرئيسي.

وفي المثال السابق يثار السؤال التالي: "من فعل هذا؟" ،  
ولصدأ الحديد ، يثار السؤال: "ما العوامل التي أدت إلى إصابة الحديد بالصدأ؟".

ولكي يصل الشخص إلى تحديد دقيق للمشكلة ، فعليه أن يجمع بعض البيانات  
والمعلومات اللازمة.

# الخطوة الثانية: جمع المعلومات عن المشكلة:

تجمع المعلومات عن المشكلة عادةً باستخدام أدوات مثل:





## الخطوة الثالثة:

وضع الفرضيات (الحلول المحتملة)

# أمثلة

العلاقة بين ساعات العمل وكمية الانتاج في مصنع ما.

العلاقة بين ساعات الدراسة والتحصيل العلمي.

العلاقة بين المستوى العلمي واستخدام التقنيات العلمية.

العلاقة بين الربح السنوي لأحد البنوك وبين كمية الاستثمارات لديه.

# مثال : صدأ الحديد



الفرضية:

صدأ الحديد يرجع إلى وجوده في الشمس ، أو في درجة حرارة عالية ، أو نتيجة للماء ، أو نتيجة لرتوبة الهواء.

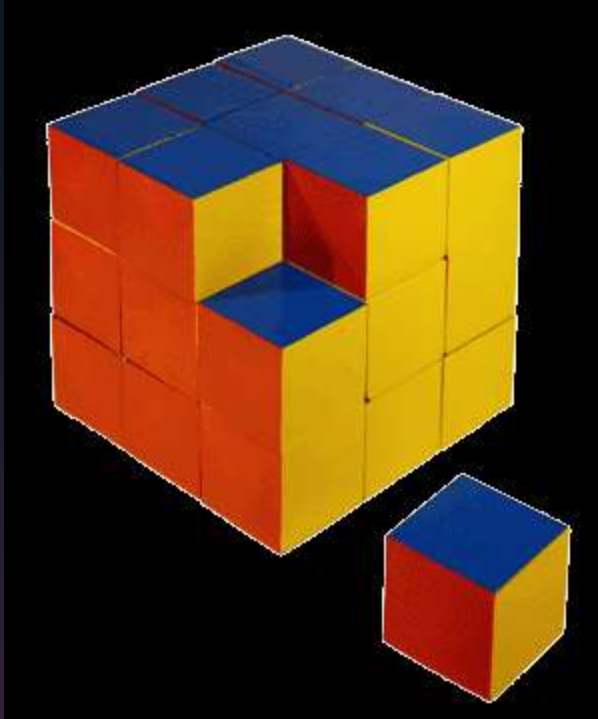
الاختبارات :

يأخذ الباحث باختبار كل فرضية بإجراء تجارب وملاحظات ، مثلاً: بتعليق قطعة حديد في الشمس ، وإدخال قطعة أخرى مماثلة للقطعة الأولى بفرن حار ، وغمر قطعة ثالثة مماثلة للقطعتين السابقتين في الماء ، وتعليق قطعة رابعة مماثلة في الهواء. ويجري ملاحظاته ويسجلها ، ثم يحللها ، ليصل إلى نتيجة يفسر من خلالها الظاهرة المراد دراستها.



## الخطوة الرابعة

فحص الفرضيات واختيار المناسب منها:



يتم فحص الفرضيات عن طريق بعض الطرق  
الإحصائية والتي يتم من خلالها مقارنة بين  
النتائج

# الخطوة الخامسة : تطبيق الحل أو وضع قاعدة أو مبدأ

بناءً على ما توصل إليه الباحث من نتائج :

يقوم بتطبيق الحل على المشكلة



## الخطوة السادسة: النتيجة

يستطيع الباحث تعميم النتيجة التي توصل إليها لحل كل المشكلات المشابهة لهذه المشكلة مستقبلاً



## ركز تفكيرك

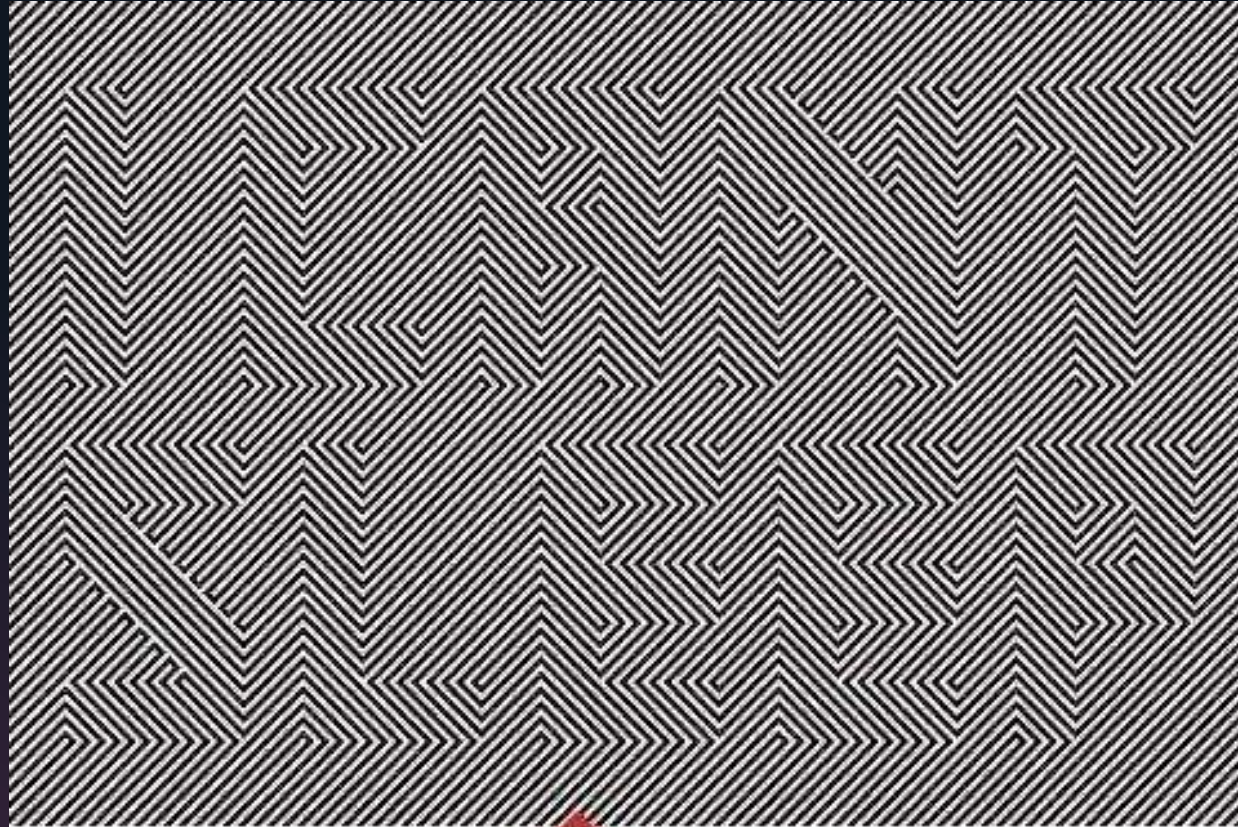
ما هو الشيء الذي يمتلك  
أربعة أرجل في الصباح،  
ورجلين في الظهيرة،  
وثلاثة أرجل في المساء؟

## ركز تفكيرك

إنه الإنسان!

إذا افترضنا أن فترات الصباح والظهيرة والمساء تمثل مراحل حياة الإنسان ، فإنه يمشي على 4 عندما يحبو وهو صغير ، ويمشي على رجلين وهو في فترة شبابه وريعانه ، ويمشي على 3 أرجل عندما يكبر ويستخدم عكازاً لمساعدته على المشي .

# ركز تفكير المنطقي



هل يمكن أن تقرأ المكتوب في الصورة

I  
Cant  
Sleep

## خامساً- أسس التفكير العلمي:

### وضع الفرضيات:

