

أمثلة تطبيقية في التفكير العلمي



2020 – 2021
Special Session - 13

خاتمة - أسس التفكير العلمي:

وضع الفرضيات:



علينا أن نعيد قواتنا المربطة في أوروبا .
لقد ولى التهديد الذي كانت تمثله روسية
بعد انهيار امبراطوريتها .
ويستطيع الأوروبيون الآن أن يدافعوا عن أنفسهم،
فالتهديد الذي كان يترص بهم قد تدنى، وهم أغنياء .

وعلىنا أن نقلل العجز الفدرالي بسرعة
إذا أردنا أن نحول دون انهيار اقتصادنا .

ماهي الافتراضات الصريحة، والمضمرة؟



الافتراضات الصريحة؟

- انهيار الاتحاد السوفيتي
- أوروبا غنية بما يكفي

الافتراضات المضرة؟

- تقليل العجز
- عدم انهيار الاقتصاد الأمريكي
- أمريكا تدافع عن أوروبا

- الكشف عن الافتراضات الصريحة أو المضرة يساعد في الكشف عن الحجة



نوع التفكير العلمي (العصف الذهني):

السياق:

عام 1798، قدم عالم السكان «توماس مالتوس» حجة شهيرة قال فيها: «عندما ينطلق تزايد السكان دون تحكم، فإنه يزداد بنسبة «هندسية أسية» بينما تزداد موارد الرزق بنسبة «حسابية خطية».

إن معرفة بسيطة بالأرقام تبين **ضخامة القوة الأولى مقارنة بالقوة الثانية** بسبب طبيعة الحياة التي تجعل الطعام ضرورياً لعيش الإنسان. وإن آثار هاتين القوتين غير المتساويتين يجب أن تبقى متساوية. وإن هذا يتطلب **تحكماً قوياً مستمراً بعدد السكان والصعوبة التي تحدثها موارد الرزق**. ويجب أن تقع هذه الصعوبة في مكان ما، وينبغي أن يعيها عدد كبير من الناس وعياً بيناً.

ويبدو هذا الأمر حاسماً مقابل احتمال قيام مجتمع يعيش أفراده عيشاً رغيذاً مريحاً برفاهية معقولة، لا يقلقهم تأمين موارد رزقهم.



قبول الأسباب:

هل تدعم الأسباب النتائج؟

يفضل معظم الذين سيصبحون أباءً أن ينجبوا ذكوراً..... فإذا استطاع الناس اختيار جنس أطفالهم ، فربما [سيكون عدد الرجال في العالم يفوق عدد النساء، ويؤدي ذلك إلى [مشكلات اجتماعية خطيرة،

[ولذلك] ينبغي حظر استعمال الوسائل التي تمكن الناس من اختيار جنس أجنثهم.

الصيغة الافتراضية تضعف قوة الحجة

نوع التفكير العلمي (التحليل):

التحليل هو تجزئة المعلومات المركبة والمعقدة إلى أجزاء صغيرة، مع تحديد مسمياتها وأصنافها، وإقامة علاقات مناسبة بين الأجزاء، واتخاذ القرارات المتعلقة بعمليات أخرى.

المهارة التحليلية:

هي القدرة على قراءة ما بين السطور ورؤية الخفايا والأشياء الصغيرة وغير الملحوظة وتحليلها عبر التفكير الدقيق في مستجداتها العملية المصاحبة لدورها وتأثيرها الواقعي



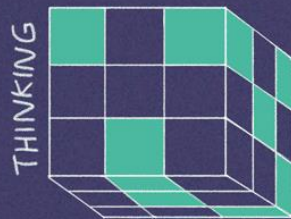
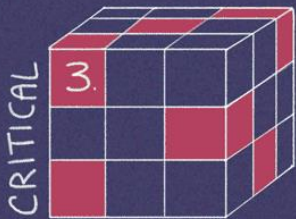
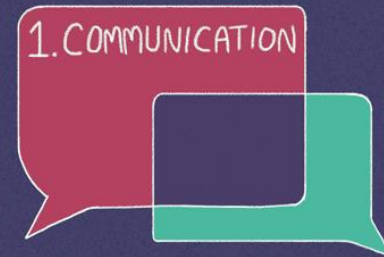
وهي القدرة على تصور كل من المشكلات والمفاهيم المعقدة وغير المعقدة تفكيكها وترتيبها ترتيبا تسلسليا منطقيا، والتعبير عنها وحلها واتخاذ القرارات الصحيحة المستنتجة
من هذه الأخيرة وبناءً على المعلومات المتوفرة.



وتتضمن هذه المهارات إظهار القدرة على تطبيق التفكير المنطقي في جمع المعلومات وتحليلها واستعمال التكتيكية لتحليل والجمع بين الأفكار وربطها واستنتاج أفكار عملية وعلمية، وابتكار الحلول للمشكلات واختبارها وإنشاء الخطط.



The 5 Types of Analytical Skills



مهارة التحليل

أ- التحليل: لا يمكن لأى مفكر أن يتأمل أى مشكلة إلا إذا بدأ بتحليلها إلى عناصرها البسيطة وتفكيكها إلى الجزئيات المكونة لها .

ب- التركيب:- بعد أن يقوم الشخص بعملية التحليل يقوم بعملية التركيب حيث يعيد توحيد الأجزاء فيعيد الجزء إلى الكل

ويشكل وحدة واحدة أشبه بالكائن الحي فهما مهارتان متلازمتان :

فلا تحليل إلا إذا كانت هناك مشكلة مركبة تحتاج للتفكيك ولا تركيب إلا لعناصر مفككة تحتاج لاعادة التركيب

مهارة التحليل (3) :

” يدرس المعلمون تلاميذهم من أجل الامتحانات ”
إن هذا القول القديم صحيح كل الصحة، فإذا كانت الامتحانات تحتاج
إلى معلومات فحسب،
فإن كل ما يحتاج إليه التلميذ تعلم هذه المعلومات
وحفظها دون فهمها.

أما إذا كانت الامتحانات تقوم التفكير ونوعه
فيجب تعلم التفكير
وإن السبيل الوحيد إلى تعليم ” مدارس التفكير ” هو :
تقويم مهارات التفكير وخصائصه على نحو مباشر

الادعاءات في الحجة

يدعي كثيرون أن مشاهد العنف على برامج التلفزيون لا تؤثر في سلوك المشاهدين، ومن المؤكد أن هذا غير صحيح:
فلو كان مانشاهده في برامج التلفزيون لا يؤثر
في سلوكنا لما كان للدعايات أثر، وهي تؤثر في المشاهد
لأريب في ذلك

وإذا صح أن العنف المعروض في برامج التلفزيون يؤثر في سلوك
المشاهد، فلا يعني ذلك وجوب مراقبة تلك البرامج، فالناس أحرار في
ما يختارون
إن الحرية تعني أن تكون قادراً على ما تريد فعله..

الحجة البيّنة



الحجة البيئة

إذا لم ينخفض استهلاك السيارات للبنزين كثيراً
في أنحاء العالم عاجلاً:
فإن الغازات المنبعثة من عوادم السيارات ستستمر في
تخريب طبقة الأوزون

ولما كان استهلاك النفط سيبقى مرتفعاً ولن ينخفض،
فإن الغازات المنبعثة من عوادم السيارات
ستستمر في تخريب طبقة الأوزون

الحجة البينة

لنفترض ”كما قال أرسطو“

أن الجسم الأثقل يسقط إلى الأرض بسرعة أكبر من
الجسم الأخف

لنفرض أن لدينا جسمين ،

جسم ثقيل نسميه (H) وجسم خفيف نسميه (L)

وبناءً على افتراضنا الأولي

فإن (H) سوف يسقط بسرعة أكبر من (L)

ولنفترض الآن أن (H) و (L) ضما إلى بعضهما ليشكلا

$(L) + (H)$

الحجة البينة

إن $(H) + (L)$ أثقل من (H) وحده
لذلك فإنه سيسقط بناءً على افتراضنا الأولي
بسرعة أكبر من سقوط (H) لوحده
أما في جسم مكون من (H) و (L) فإن كلا من (H) و (L)
سيسقط بالسرعة نفسها التي كان يسقط بها قبل ضمهما معاً
وإن (L) سيكبح سرعة (H) ، وسيسقط $(L + H)$
بسرعة أقل من سرعة سقوط (H) لوحده
إذاً: وبناءً على افتراضنا الأولي سيسقط $(L + H)$ بسرعة أكبر وأقل
في آن من سرعة سقوط (H) لوحده
ولما كان هذا الكلام منافياً للعقل، فلا بد من أن يكون افتراضنا الأولي
خاطئاً

[من كتاب ” غاليليو “ : مناقشة علمين جديدين]

لغة التعليل - مؤشرات الحجة

يرغب معظم الآباء في أن يمتحن أولادهم مهناً ناجحة

ولما كان التعليم شرطاً أساسياً لتحقيق النجاح،
فمن واجب الآباء أن يوفرُوا لأبنائهم أفضل تعليم ممكن
ولما كانت مصلحة البلاد الاقتصادية تقتضي أن يكون الناس على مستوى
علمي مرتفع، كان على الحكومات أن تساعد الآباء في تعليم أولادهم

ولذلك ينبغي أن يتلقى جميع الآباء
مساعدة مالية تمكنهم من تغطية نفقات تعليم أولادهم
وينبغي إذاً أن يمنح قليلو الدخل
تخفيضاً من ضرائبهم أو يعفوا من الضرائب، كل حسب حاله

[مؤشرات هيكلية وليست في المضمون]

بنية التعليق



بنية التعليل

لقد كان مبدأ ” ترومان ” منعطفاً في التاريخ الأمريكي
لأربعة أسباب على الأقل:

• السبب الأول: إنه يبين استغلال ” ترومان ” لخوف الأمريكيين من الشيوعية في الداخل وفي الخارج ليقنعهم بدعم سياسة الحرب الباردة الخارجية.

• والسبب الثاني: أعطى الكونغرس الرئيس صلاحيات هائلة لشن الحرب الباردة عندما يجد الظروف مناسبة.

• والثالث: تدخل الأمريكيون أول مرة بعد الحرب تدخلاً كبيراً في حرب داخلية لأمة أخرى.

• والرابع: وربما هو السبب الأهم، أن ترومان قد استعمل هذا المبدأ ليبرر برنامج مساعدة ضخم يمنع انهيار اقتصاد أمريكا وأوروبا

[والتر لافير]

مع تمنياتي لكم بالتوفيق