نتبيّن من خلال هذا أنّ بناء النماذج يستدعي تداخلا وتفاعلا بين ثلاث أبعاد أساسيّة تفرضها طبيعة العمل العلمي اليوم كعمل لا ينفصل فيه الفعل والممارسة عن الغايات المعرفيّة إن لم تكن هي الأساسيّة بحيث تتمّ عمليّة بناء النماذج من خلال تفاعل بين أبعدها التركيبية والدّلالية والتداولية.

1- البعد التركيبي:

يتنزّل فعل النمذجة ضمن حقل الفكر البنيوي بحيث يكون النموذج عبارة عن بنية، أي منظومة من العلاقات والعناصر المتفاعلة فيما بينها بحيث يكون النموذج نسقا صوريا.
يصاغ كلّ نموذج حسب فاليزار في لغة صوريّة إلى حدّ ما وتتكوّن كلّ لغة صوريّة من مجموعة من العناصر أو الرموز وقواعد منظمة لهذه الرموز.
كلّ عمليّة نمذجة تتطلب قدرة على الصورنة: أي هي قدرة على بناء أنساق صوريّة. يتحدّد النسق الصوري بما هو لغة صوريّة تقوم على مجموعة أكسيومات ومجموعة قواعد استنباطيّة بها تتحدّد المبرهنات ويكون النسق الصوري إمّا أكسيوميا أو شبه أكسيومي.
النسق الأكسيومي هو النسق الصوري الذي تكون كلّ أولياته متفاعليّة بشكل يجعل هذه الأوّليات متلائمة مع النتائج وقواعده بيّنة الوضوح.
ترتبط مستويات الصورنة في عمليّة النمذجة بنوعيّة اللغة المستعملة التي إمّا تكون أدبيّة أو رمزيّة أو رياضيّة منطقيّة.
في هذا المستوى التركيبي يقتضي النموذج أن يكون:

- متماسكا (لا يتضمّن مبرهنات متناقضة)
- مستقلا (لا يتضمّن قضايا لا تقبل البرهنة أو الدحض)
- قطعيّا (يتضمّن تمشيا برهانيّا يسمح بالحكم على قضيّة ما بالخطأ أو الصّواب)
- مشبعا (لا يحتاج إلى استخدام اكسيومات إضافيّة من خارج النسق)

يقوم النموذج في بعده التركيبي على مبدأ الثبات داخل تغير الإحداثيّات والوحدات.

موقع مراجعة باكالوريا
BAC.MOURAJAA.COM
bac Math

درس العلم بين الحقيقة والنمذجة :

كثيرا ما عُرف العلم على أنه يقدم صُراع الإنسان وسعادته فهو بحث إنساني نظرا للامتيازات التي قدمها له وهو ما دفعه إلى المراهنة عليه إلى حد إلغاء كل ما يُشبه العقل البشري من فن - قيم - فلسفة - دين ... للاكتفاء بالمعرفة العلمية، بما تحققه من رفاهية رأى فيها سعادته.

ما زال ظهر مع العلم المعاصر هو تحول مساره بفضله من مجال الحقيقة إلى مجال النمذجة = ما الذي يبرر هذا التحول؟

* يشهد العلم في أواخر القرن التاسع عشر أزمة أسباطه في الفيزياء والرياضيات إذ لم يعد بإمكاننا أن نفكر بعد انشتاين مثلما كنا نفكر قبله وهو ما دفع العلم إلى إعادة النظر في طبيعة معرفته العلمية إذ أجبر على التغيير من مسار الحقيقة إلى مجال جديد

* ظهور معارف جديدة مثل الاقتصاد والاجتماعيات ثبتت نجاعتها وهو ما جعل العلم أمام خيارين: إما مواصلة البحث عن الحقيقة وبالتالي عدم الاعتراف بعلمية هذه المعارف.

- إما تغيير مساره نحو النمذجة والاعتراف بهذه المعارف كعلوم.

طالبي لا؟ هيا نفكر معي نماذج

فما معنى النمذجة؟ مسار انتاج نموذج من مرحلة الشعور إلى مرحلة العقل وإثبات الفاعلية في الواقع حدث ذلك انطلاقا

موقع مراجعة باكالوريا
BAC.MOURAJAA.COM
bac Math

- الأنتيوالغيرية = f

- أكاديمية الكوثر

الدولة: السيادة: السوالف

س: رتقدر: للعلم = الفلسفة: ابستمولوجيا.

الأديان ← الأنبياء

ق 19 / ق

ق 18 / ق

اليونان ← ق 6 ← نهضة ثورة ②

ق 6 ق ثورة 1

العقل = نقاوة لمدى

الفن
الدين
القيم
الفلسفة
العلم = ذكاء (بقيات العلم) = رياضيات = معادلة = مادة

ق 19 = أزمة أسس = الفيزياء / الرياضيات

الكذاب

التوقع: س الكهربية V = d/t

العلوم التجريبية: العلوم الطبيعية: الكيمياء: الأحياء

س ١٤ الاحتمال

س أحد الثلاثة a ≠ b ≠ c

انشتاين: experience

e

الرياضيات الهندسة الإقليدية

ق 19 ← ق.ق.م

180°

180

space 180

موقع مراجعة باكالوريا
BAC.MOURAJAA.COM
bac Math

⇐ النموذج في بعده التركيبي يكون متماسكا: عبر تسلسل عناصره وترابطها وانسجامها الداخلي.

- تاما: كامل العناصر

- مشبقا = مستقل: يكتفي بعناصره الداخلية دون حاجة لعناصر أخرى خارج المستقل لتوضيحه وتبسيطه.

بياجي: "البنية لا تحتاج لعناصر خارجية".

⇐ البعد التركيبي يمنح النموذج خاصية المنطقية وخاصية الصورنة = صورية: خال من المحتوى المادي الملموس، فهو مجرد.

بعد تصور النموذج يختار المنتج لغة للتعبير عن نموذجه

لغة أكسيومية ← استعمال الرياضيات كلغة للتعبير عن الافتراضات فيمثل رموز أو معادلة: التي يصف

و / أ

لغة شبه أكسيومية ← لغة عادية: أدبية - تعاميم - رسوم بيانية

⇐ تعد خيارات اللغة بعدا أساسيا التي يصف لم يعد شرطا ضروريا مثلما كان في العلم الكلاسيكي لإثبات علمية العلوم بل أصبح خيارا وإمكانا حسب اختيار المنتج والمجال العلمي (السياق).

Rq: الأكسيومة: الأكسيومية = الافتراضات = الأوليات التي يبنى على أساسها بقية عناصر النسق = خاصية النموذج في مرحلة افتراضه

موقع مراجعة باكالوريا
BAC.MOURAJAA.COM
bac Math

الإضافة، للتعديل وحتى للإلغاء مما يؤكد وجود تفاعل بين النموذج والمنمذج والسياق: الواقع ≠ الموضوعية.

المنمذج كالأعمى، فهو لا يرى الواقع بل يدركه عبر تمثيلات انطلاقا من بعض المعطيات الجزئية التي تقدمها بقية الحواس كذلك المنمذج يتمثل نموذجا انطلاقا من انتقاء المعطى الضروري، لأنه لا يرى الواقع كما هو بل كما يريد وله.

- عملية التمثيل تعتمد على استراتيجيا الإهمال/الانفعال كما سماها نوفال

↓

إهمال عدة معطيات من الواقع للتركيز على البعض منها حتى يتم تصور نموذجا يكون أكثر فاعلية.

نوفال: "استراتيجيا الإهمال تجد نفسها مرتبطة بالفهم

بعد الانطلاق من المعطى يتم الانفعال عنه فنتحول من الواقع الرائف إلى الواقع الكارثي حيث يتم افتراض نموذجا حسب سوافعات البناء في البعد التركيبي (أ.ت)

ويكون الافتراض غير مكتمل لأنه: يبقى مجرد تصور للتصور وانما حضورا.

لأن المنمذجة انطلقت من معطى جزئي فتقدم نموذجا جزئيا شبه مكتمل

لأنه قابل للإضافة، للتعديل، وحتى للإلغاء مما يفقي ضرورة انحناء الانبهار والتجريب، مع ذلك يبقى الافتراض أكثر

موقع مراجعة باكالوريا
BAC.MOURAJAA.COM
bac Math