

أبعاد النمذجة

للمنموذج بنية ثلاثية الأبعاد لا يمكن الفصل بينها :

البعد التركيبي النظري والصوري : النموذج بناء صوري عقلي يقوم على الانسجام والتماسك المنطقي والتناسق الداخلي بين العناصر المكونة له المترابطة فيما بينها والتي تشكل كلا لا معنى للعنصر إلا في علاقته بالعناصر الأخرى.

تمثل الصياغة الصورية إحدى أسس ومقومات النمذجة العلمية فلا يمكن ابتكار نموذج علمي دون تصميم نظري.

مثال للصياغة الصورية : المنهج الأكسيومي بما هو منهج فرضي استنتاجي ينطلق من فرضيات لا ننظر في صحتها أو خطئها لنصل إلى استنتاجات مع ضرورة التماسك المنطقي بينهما هذا المنهج أدى إلى تطوير علم الرياضيات وتغيير مفهوم الحقيقة فبعد أن كانت واحدة ومطلقة في الرياضيات كهندسة إقليدس أصبحت في القرن التاسع عشر نسبية واختلافه تختلف باختلاف بمناسبة ظهور هندسات لا إقليدية مختلفة عن هندسة إقليدس كهندسة لورنتز؛ الفرضيات باتشوفسكي وريمان، لكن هذا التعدد والاختلاف لا يشكك في قيمة العلم بل يؤكد ثراءه وتجده. لم نعد نتساءل أن كانت هندسة ما صحيحة أو خاطئة وإنما نتساءل أن كانت ملائمة أم لا، إن الهندسة الإقليدية في نظر بوانكاري هي الأكثر ملاءمة لأنها أكثر بساطة.

البعد الدلالي التجريبي:

الصياغة الصورية مهما كانت دقيقة وصارمة لا تكتسب قيمة إلا بفضل تطبيقها وتجسيمها في وضعيات تجريبية قصوى، فنحن لا نكتفي بتمثيل النموذج نظريا بل نحتاج إلى التحقق من صلاحيته ومدى ملاءمته للواقع وفاعليته عبر التجريب الاصطناعي والافتراضي الذي مكن العلماء من تجاوز الواقع الراهن نحو الواقع اللاحق أي الماضي والمستقبل.

فالتجربة الافتراضية تمكننا من القدرة على التوقع الاستردادي أي إمكانية بناء نموذج للكون خمسة آلاف سنة سابقا. والقدرة على توقع المستقبل أي إمكانية بناء نموذج لحالة المناخ لفترة مستقبلية معينة.

البعد التداولي الغائي:

كل نموذج علمي هو نموذج لشيء ما من أجل شيء ما، فلغايات في النمذجة العلمية ترسم بصفة مسبقة وقبلية ثم يتم ابتكار نماذج علمية ناجعة قادرة على تحقيق هذه الغايات فالنماذج العلمية تقدم كحلول لمشكلات معينة

المقياس الأساسي للمفاضلة بين النماذج العلمية هو مقياس النجاعة التي تمثل مطلبا ورهانا أساسيا منشودا في العلم اليوم وهي تعني السيطرة التحكم الهيمنة الربح والسيطرة.

