تُقيّد ضوابطٌ مُتعدّدة حلول المشكلات النظرية، فمثلاً، فشل علماء القرن الثامن عشر في استنتاج حركة القمر من قوانين نيوتن، دفع بعضهم لا اقتراح تعديل قانون التربيع العكسي، لكن ذلك استلزم تعديل النموذج الإرشادي، وتحديد لغز جديد، والتخلي عن الحل القديم. وتكشف دراسة تقاليد العلم القياسي عن قواعد إضافية تُبيّن التزامات العلماء المستمدة من نماذجهم الإرشادية، مثل التعميمات الصريحة عن القوانين، المفاهيم، والنظريات العلمية، كقوانين نيوتن في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، وقوانين النسب الثابتة في الكيمياء، ومعادلات ماكسويل وقوانين الديناميك الحراري الإحصائي. لكن القواعد الأهم تتعلق بالالتزامات نحو أُطر مفضّلة، أجهزة متخصصة، وسبل استخدامها، كما في تغيير دور النار في التحاليل الكيميائية، ومقاومة علماء الفسيولوجيا لتجريب هلمهولتز الفيزيائي، واستخدام الكروماتوجرافيا. كما توجد التزامات أقل اعتماداً على خصائص محلية وزمانية، كالتزامات ميتافيزيقية ومنهجية، فبعد عام ١٦٣٠، افترض معظم علماء الفيزياء أن الكون يتألف من جسيمات، مما أثّر على فهمهم للظواهر الطبيعية، وكيفية تحديد مشكلات البحث، كما في دراسة بويل للتفاعلات الكيميائية. وأخيراً، يجب على العالم أن يسعى لفهم العالم بدقة، وأن يُحسّن تقنياته النظرية والتجريبية. يُشكّل وجود هذه الشبكة القوية من الالتزامات (مفهومية، أداتية، ومنهجية) الأساس لتشبيه العلم القياسي بالألغاز، إذ تُزوّد الباحث بالقواعد التي تحدد مشكلاته، لكن هذه القواعد لا تحدد بالضرورة كل خصائص الممارسة العلمية، فالنماذج الإرشادية هي مصدر الترابط في تقاليد البحث القياسي، وهي توجه البحث حتى بدون قواعد.

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي