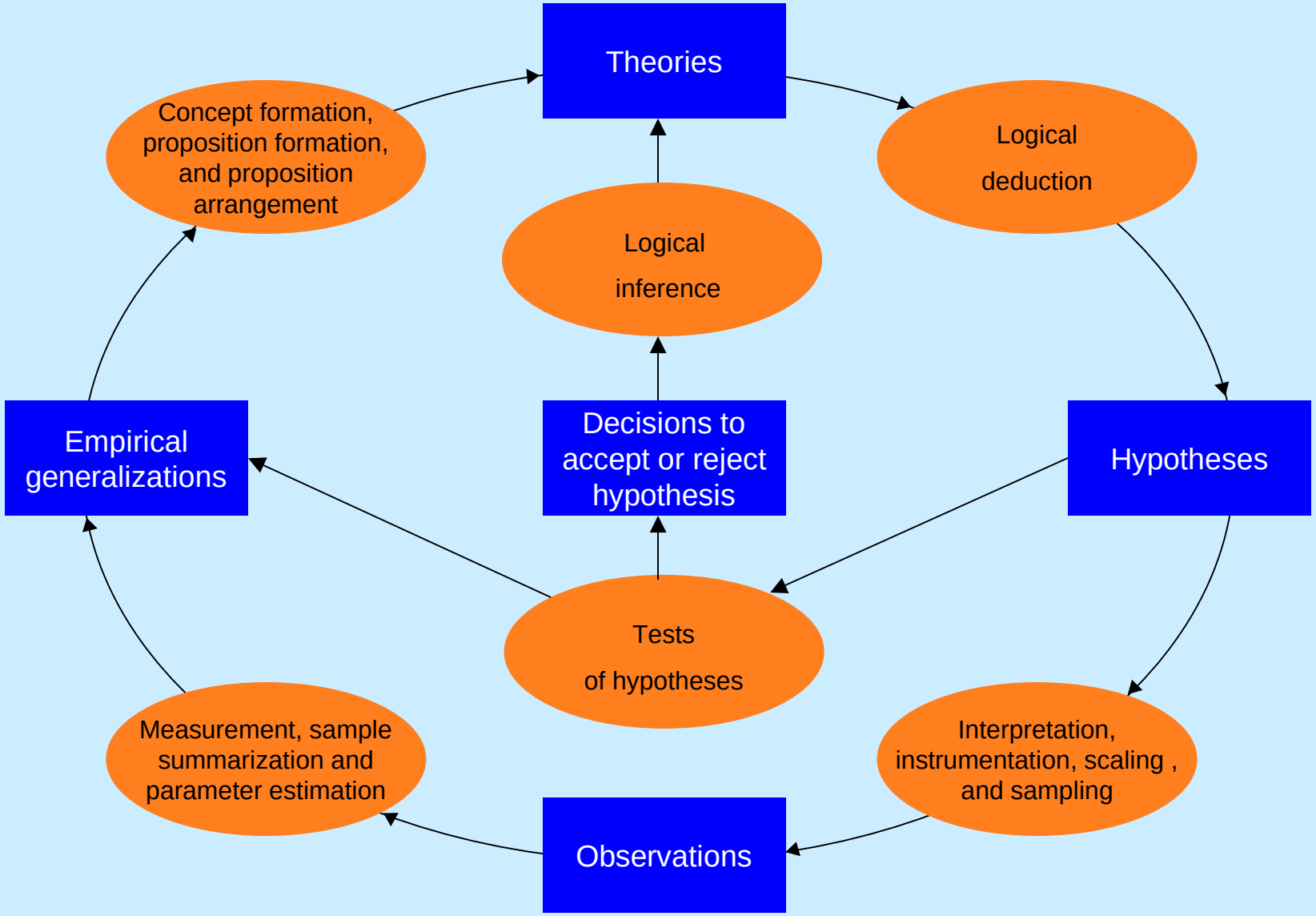
An Overview of Elements in the Scientific Process

Walter Wallace

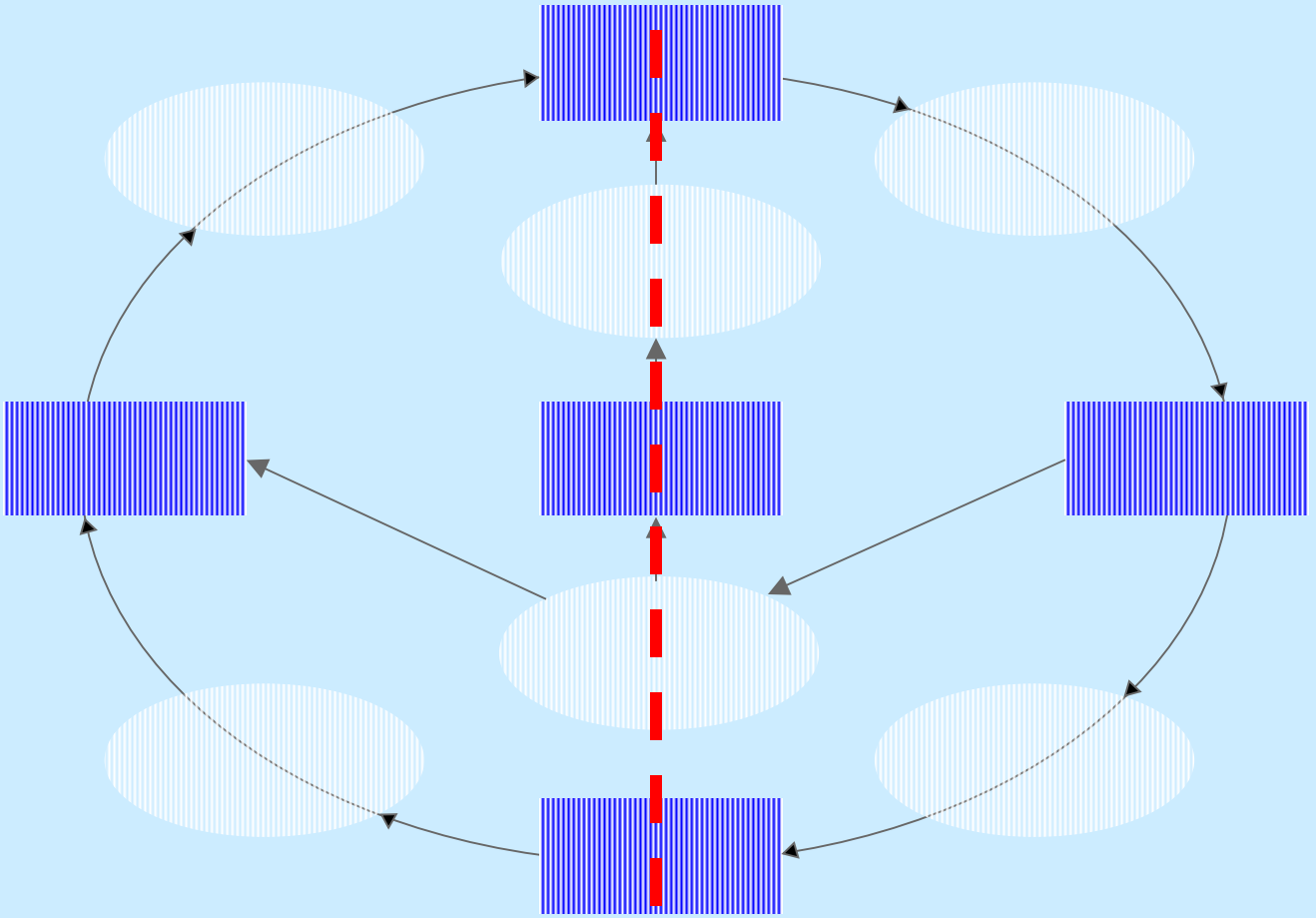
The principal informational components (rectangles) , methodological controls (ovals) and information transformations (arrows) of the sc. process.



Constructing Theory vs. Applying Theory (inductive methods vs. deductive methods)

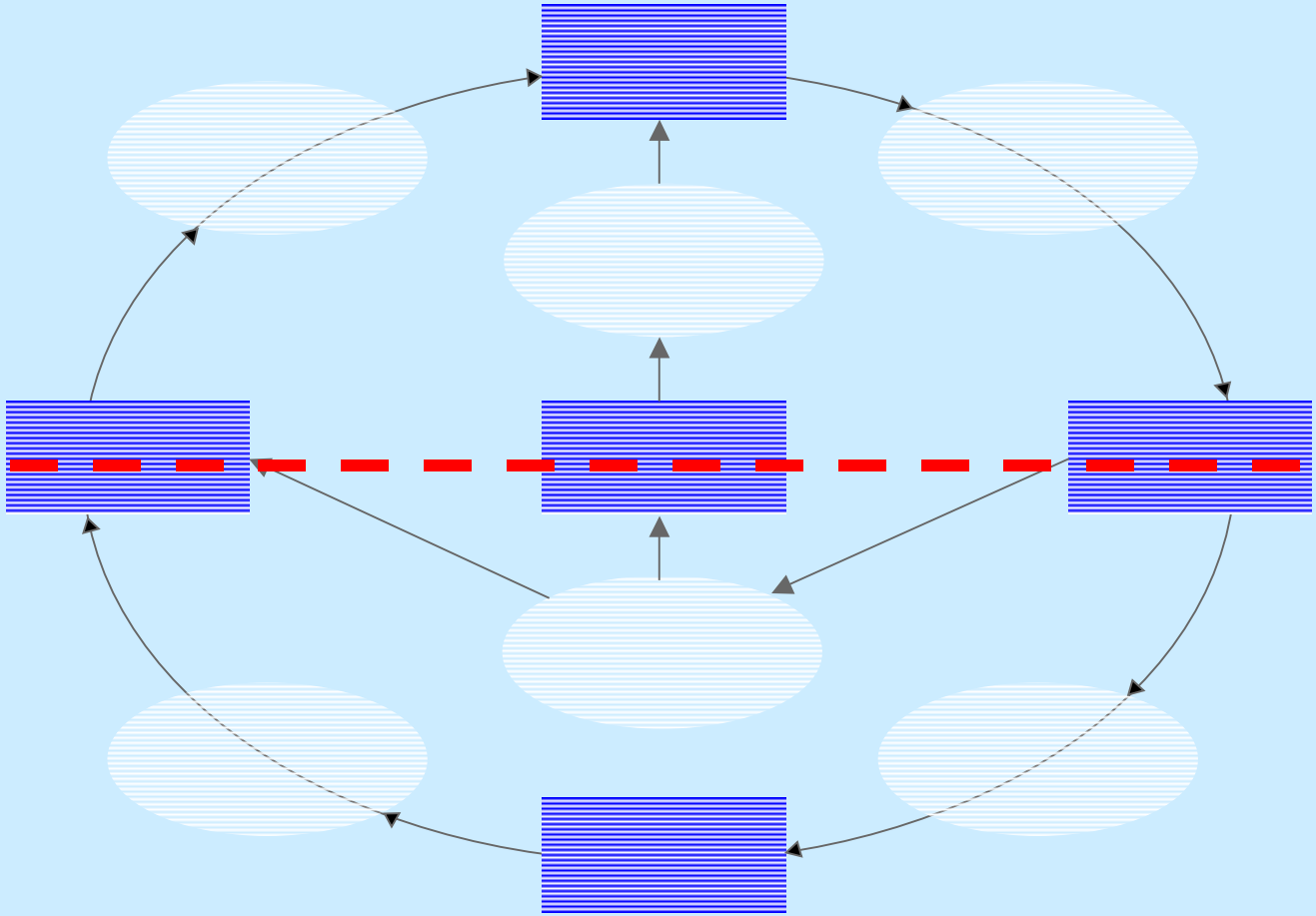
Constructing theory;
understanding what is observed,
indcutive methods

Applying theory;
knowing what to observe;
deductive methods



Theorizing vs. Empirical RS. (logical methods vs. research methods)

Theorizing;
logic methods



Doing empirical research;
research methods

Theme of the paper

ø แสดง scientific process (of building theory) ประกอบด้วย 5 information components (สี่เหลี่ยม Fig 1.1) ซึ่งจะเปลี่ยนไปมา (transformation) ได้ โดยผ่าน methods ต่างๆ (วงรี Fig 1.1)

ø แสด คสพ process ข้างต้น กับการดำเนินการวิจัยที่รู้จักกันมาก่อนแล้วคือ induction (left) , deduction (right), theorizing (top) , empirical research (bottom)

Importance of the topic to the research discipline

มองการวิจัยเป็น **ศาสตร์** (science) --> กระบวนการ (process) ใช้ความพยายาม (endeavor) ต่างๆของมนุษย์ในสังคม อย่างมีระบบ (systematic)

แสดงให้เห็นเป็นระบบ ; การคืบหน้าของกระบวนการทั้งในการสร้างทฤษฎี และนำทฤษฎีมาใช้, การเชื่อมโยงของ elements

กล่าวถึง Variations ภายในระบบที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น :

- quick / slow
- rigorous / flexible
- experts : few / several, similar / distinct roles
- imaginary / actual fact

หมายเหตุ
observation : concrete, highly specific & unique items of information
theory : abstract, the most general type of information
application : in sc. process, นัยต่างจาก engineering application
trial : in sc. process = preliminary, pretests, pilot studies
trial process : may be imaginary trial or actualized trial

Major contributions of the paper

ช่วยให้เข้าใจถึง theme ภายในกระบวนการวิจัย ทำให้มีหลักคิดที่ดี :

- เห็นการเชื่อมโยงกัน (associate), ค เกี่ยวข้องต่อกัน ของ element ภายใน process
- เข้าใจชัดขึ้นว่าทำไมงานวิจัยบางอย่าง จึงอาศัยบทบาทร่วมของ induction, deduction ในการดำเนินการ (Fig 1.2)
- ช่วยให้มีความมั่นใจในกระบวนการวิจัยเพิ่มขึ้น จากการที่ผู้เขียนอธิบายถึง
  - ค ยืดหยุ่น, การผันแปร ในกระบวนการย่อยแต่ละขั้นตอน
  - การเปลี่ยนกลับไปกลับมา
  - การเกิด/ดับของแต่ละ information components ในระหว่างทำวิจัย