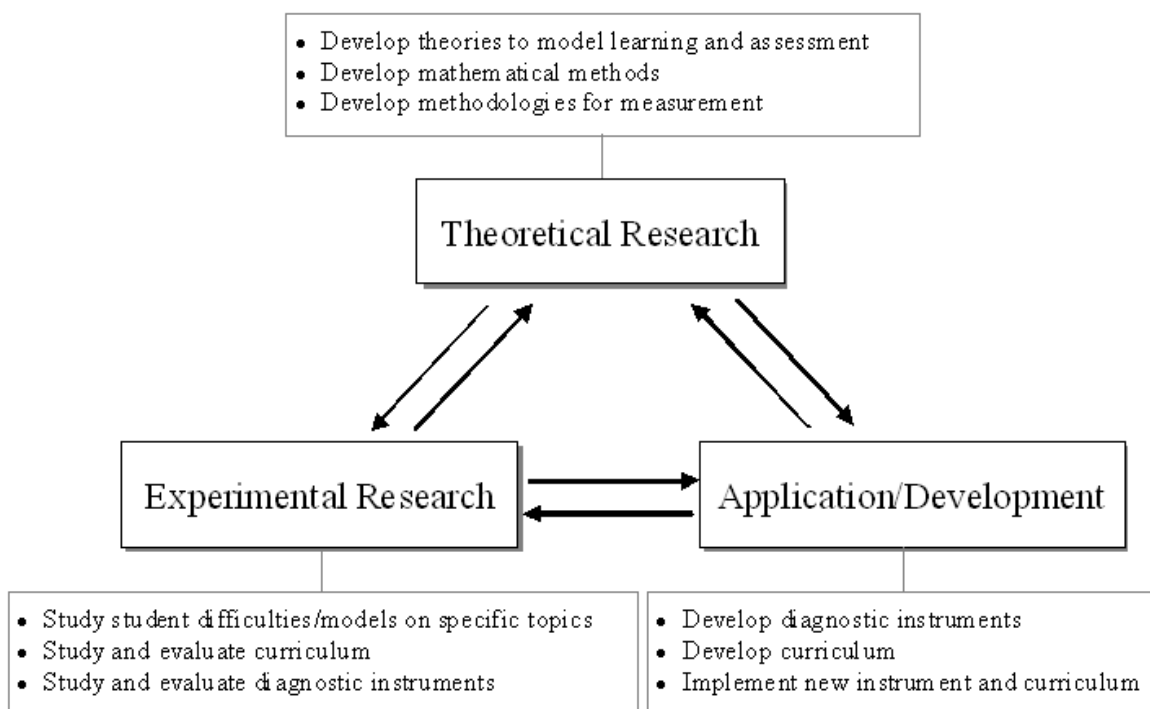


Framework & Hypothesis

204490 Research in Computer Science



CS Researches





กรอบแนวคิดและการตั้งสมมติฐานการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัย

- ความหมาย
- ความสำคัญ/ประโยชน์
- แหล่งที่มา
- วิธีสร้าง
- รูปแบบการนำเสนอกรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

- ความหมาย
- ความสำคัญ/ประโยชน์
- แหล่งที่มา
- ประเภทของสมมติฐาน
- ลักษณะสมมติฐานที่ดี
- ข้อเสนอแนะในการเขียน



ความหมายกรอบแนวคิดการวิจัย

- หมายถึง กรอบของการวิจัยในด้านเนื้อหาสาระ ซึ่งประกอบด้วย
 - ตัวแปร และการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร
 - กรอบพื้นฐานทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่ศึกษาและมโนภาพ(concept)ในเรื่องนั้น
- การวิจัยเชิงพรรณนา(Descriptive Research) กรอบแนวคิดการวิจัย หมายถึง ขอบเขตเนื้อหาของการวิจัย อารมณ์เพียงตัวแปรที่ต้องการศึกษา
- การวิจัยเชิงอธิบาย(Explanatory Research) กรอบแนวคิดการวิจัย หมายถึง ขอบเขตเนื้อหาของการวิจัย โดยระบุตัวแปรที่ต้องการศึกษาและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วย



ประโยชน์ของกรอบแนวคิดการวิจัย

การสร้างกรอบแนวคิดที่ชัดเจน จะเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยและผู้ผู้อ่านงานวิจัย ดังนี้

1. สามารถเข้าใจแนวคิดสำคัญที่แสดงถึงแก่นของปัญหาการศึกษาในระยะเวลาอันสั้น
2. เป็นตัวชี้้นำทำให้ผู้วิจัยเกิดความมั่นใจว่างานวิจัยเป็นไปในแนวทางที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3. สร้างความชัดเจนในงานวิจัยว่าจะสามารถตอบคำถามที่ศึกษาได้
4. เป็นแนวทางในการกำหนดความหมายตัวแปร การสร้างเครื่องมือ และการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย
5. สามารถเชื่อมโยงไปสู่การกำหนดกรอบทิศทางการทำงานวิจัยได้เหมาะสม ถูกต้อง โดยเฉพาะวิเคราะห์ข้อมูล

กรอบแนวคิดการวิจัย

พัฒนา

แบบจำลองการวิจัย

204490 Research in Computer Science

5



แหล่งที่มาของกรอบแนวคิดการวิจัย

- **ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง** เพื่อให้ได้มาซึ่งกรอบแนวคิดที่รัดกุม มีเหตุผล ผู้วิจัยควรอย่างยิ่งที่ต้องศึกษาทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ศึกษา ไม่ว่าจะอยู่ในสาขาพยาบาล สาขาแพทย์ หรือสาขาทางสังคมศาสตร์อื่น ๆ ทั้งนี้เพราะไม่เพียงแต่จะได้ตัวแปรต่างๆ เท่านั้น ยังได้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับปรากฏการณ์ที่ศึกษาอย่างมีเนื้อหาสาระ คำอธิบายหรือข้อสรุปต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์หรือสรุปผลจะได้มีความหนักแน่นในเชิงทฤษฎี ดังนั้นการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องนอกจากจะชี้ให้เห็นถึงตัวแปรใดสำคัญและมีความสัมพันธ์กันอย่างไรแล้ว ยังทำให้กรอบแนวคิดในการวิจัยมีแนวทางที่ชัดเจนและมีเหตุผล
- **ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง** หมายถึงงานวิจัยที่ผู้อื่นได้ทำมาแล้วมีประเด็นตรงกับประเด็นที่เราต้องการศึกษา หรือมีเนื้อหา หรือตัวแปรบางตัวที่ต้องการศึกษารวมอยู่ด้วย งานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้นอาจจะไม่ได้อยู่ในสาขาทางการแพทย์เท่านั้น แต่อาจจะอยู่ในสาขาอื่นๆ ด้วย ดังนั้นผู้วิจัยควรมุ่งศึกษาว่าผู้ที่ได้ทำวิจัยมาแล้วมองเห็นว่า ตัวแปรใดมีความสำคัญหรือไม่อย่างไรกับปรากฏการณ์หรือประเด็นที่เราต้องการศึกษา หรือบางตัวแปรอาจจะไม่เกี่ยวข้องแต่ผู้วิจัยไม่ควรตัดทิ้ง เพราะสามารถนำมาศึกษาวิเคราะห์เพื่อยืนยันต่อไปว่า มีหรือไม่มีความสัมพันธ์ในกลุ่มประชากรที่ศึกษาอยู่
- **กรอบแนวคิดของผู้วิจัยที่สังเคราะห์ขึ้นเอง** นอกจากการศึกษาผลงานวิจัยและทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องแล้ว กรอบแนวคิดยังจะได้มาจากความคิดและประสบการณ์การทำงานของผู้วิจัยเองอีกด้วย



วิธีการสร้างกรอบแนวคิด

- การสร้างกรอบแนวคิด เป็นการสรุปโดยภาพรวมว่า
 - งานวิจัยนั้นมีแนวคิดที่สำคัญอะไรบ้าง
 - มีการเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกันอย่างไร
 - มีความสัมพันธ์กันอย่างไร
- การเชื่อมโยงของแนวคิดนี้ บางที่เรียกว่า รูปแบบ หรือตัวแบบ (model)
- ทำได้ 2 ลักษณะ
 1. โดยการสรุปประเด็นต่างๆ จากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้กระจ่าง
 2. กำหนดจากกรอบทฤษฎีที่ใช้เป็นส่วนสำคัญในการศึกษาวิจัย ในขอบเขตของเอกสารและงานวิจัยที่ได้ศึกษา
- ในการวิจัยเชิงบรรยายที่มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาตัวแปร กรอบแนวคิดมักจะเป็นในลักษณะที่ 1 คือการสรุปประเด็นข้อมูล
- ในการวิจัยทดลอง จะต้องมีพื้นฐานทฤษฎี หลักการของการวิจัยที่ชัดเจน การกำหนดกรอบแนวคิดมักจะเป็นลักษณะที่ 2

204490 Research in Computer Science

7



รูปแบบการนำเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัย

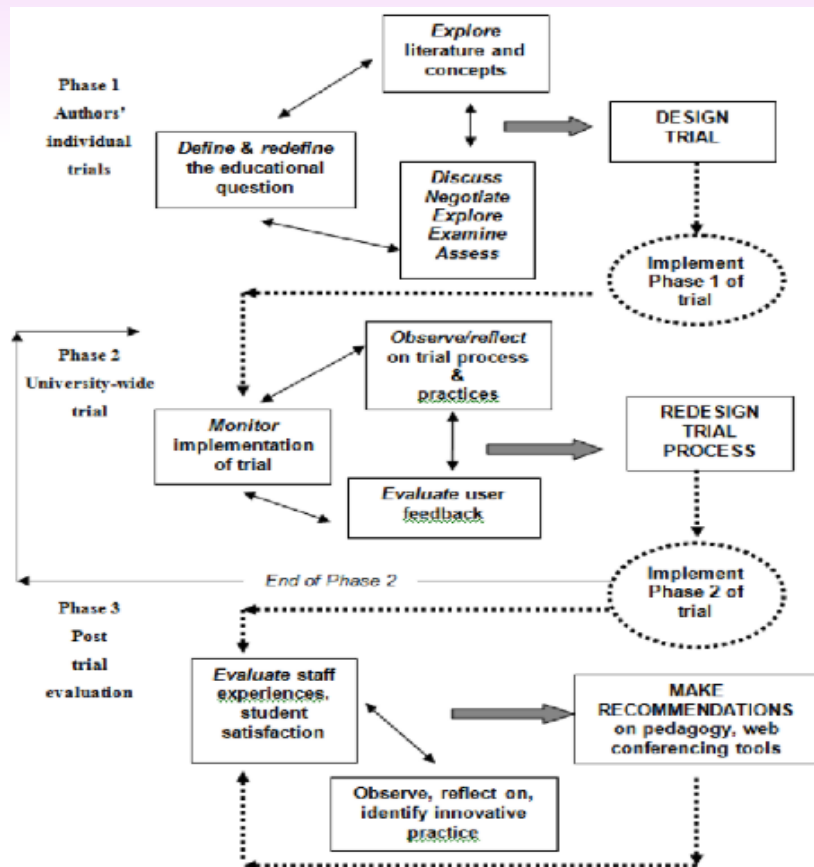
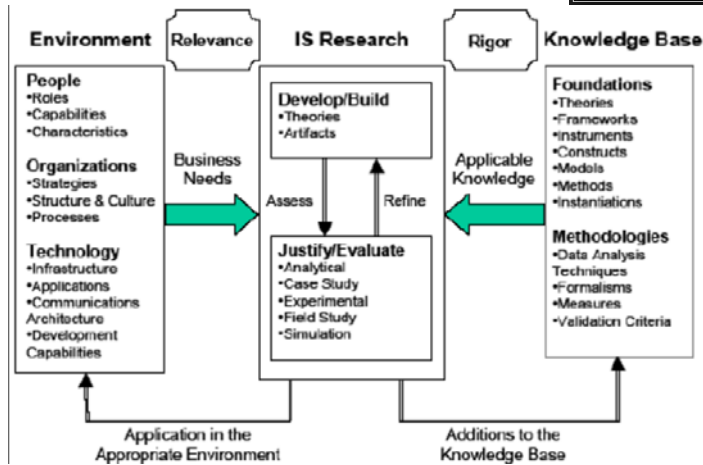
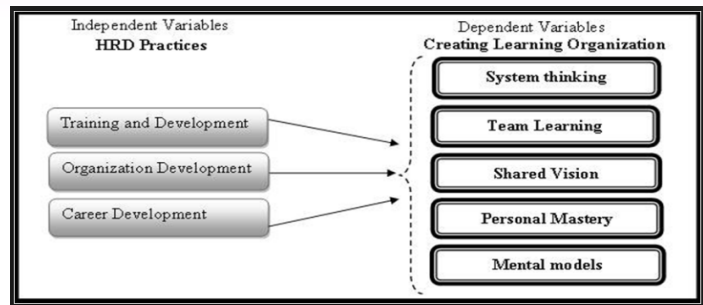
1. **การนำเสนอเชิงบรรยาย** เป็นการพรรณนาด้วยประโยคข้อความต่อเนื่องเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร **2** ชุดคือ ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรเหตุกับตัวแปรตามหรือตัวแปรผลแต่ในการวิจัยบางประเภท เช่น การวิจัยเชิงสำรวจไม่มีการกำหนด ว่าตัวแปรใดเป็นตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม การบรรยายจึงเป็นการอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาชุดนั้น
2. **การนำเสนอเชิงภาพ** เป็นการนำเสนอด้วยแผนภาพจากการกลั่นกรองความเข้าใจของผู้วิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาของผู้วิจัยได้อย่างชัดเจน ซึ่งผู้อ่านเรื่องนี้เพียงแต่เห็นแผนภาพแล้วเข้าใจ ผู้วิจัยควรนำเสนอเฉพาะตัวแปรหลัก ไม่จำเป็นต้องมีรายละเอียดของตัวแปรในแผนภาพ
3. **การนำเสนอแบบจำลองคณิตศาสตร์** เป็นการนำเสนอด้วยสมการทางคณิตศาสตร์เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร **2** ชุดได้ชัดเจนและช่วยให้สามารถเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
4. **การนำเสนอแบบผสม** เป็นการนำเสนอผสมกันทั้ง **3** แบบหรือ ผสมกัน **2** แบบที่กล่าวมาข้างต้น งานวิจัยบางประเภทไม่จำเป็นต้องนำเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม งานวิจัยประเภทนี้ต้องการจัดกลุ่มหรือจัดโครงสร้างของตัวแปร เช่น งานวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย (**Factors analysis**) หรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ เป็นต้น

“นำเสนอแต่น้อยเรียบง่ายและไม่รุงรัง”

Computer Science

8

ตัวอย่าง





การตั้งสมมติฐานการวิจัย

- ความหมาย
- ความสำคัญ/ประโยชน์
- แหล่งที่มา
- ลักษณะสมมติฐานที่ดี
- ประเภทของสมมติฐาน
- ข้อเสนอแนะในการเขียน



ความหมายสมมติฐานการวิจัย

- สมมติฐาน หมายถึงข้อความหรือคำอธิบายซึ่งเป็นข้อเสนอ (**proposition**) เงื่อนไข (**condition**) หรือ หลักการ(**principle**) ที่สมมติขึ้นโดยจะเชื่อว่าเป็นจริงหรือไม่ก็ตาม เพื่อที่จะหาทางพิสูจน์โดยการใช้ข้อมูลที่ผู้วิจัยหามาเพื่อแสดงว่า ข้อเสนอ เงื่อนไข หรือหลักการที่สมมติขึ้นนั้นตรงกับข้อเท็จจริงหรือไม่
- สมมติฐาน เป็นคำอธิบายที่ตั้งไว้ล่วงหน้าชั่วคราว(**tentative explanation**) ซึ่งยังไม่ได้พิสูจน์ หากพิสูจน์ได้ว่าตรงกับข้อเท็จจริง สมมติฐานนั้นก็จะเป็นคำอธิบายที่ถูกต้อง กลายเป็นความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปใช้อ้างอิงหรืออธิบายทั่วไปได้ กลายเป็นส่วนหนึ่งของทฤษฎีที่ใช้อธิบายพฤติกรรมหรือปรากฏการณ์ในเรื่องนั้นๆ
- สมมติฐาน เป็นข้อความที่ผู้วิจัยคาดคะเนถึงความสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์หรือตัวแปรที่กำลังศึกษาอยู่ ดังนั้นการตั้งสมมติฐานจึงเท่ากับเป็นการเก็งว่าตัวแปรในการวิจัยนั้นจะมีแบบแผนพฤติกรรมอย่างไร การเก็งหรือคาดการณ์นี้จะถูกหรือผิดจะต้องมีการทดสอบพิสูจน์ เมื่อได้รับการพิสูจน์แล้ว สมมติฐานจะถูกผนึก (**incorporate**)รวมเข้าในทฤษฎี



ความสำคัญสมมติฐานการวิจัย (1)

- แสดงการเชื่อมโยงระหว่างปัญหา กับข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์ที่จะตอบปัญหา
- การชี้ให้เห็นปัญหาอย่างชัดเจน
 - ถ้าไม่มีสมมติฐานเป็นเครื่องชี้แนะ ผู้วิจัยอาจเสียเวลาในการหาสาเหตุและการแก้ปัญหา
 - กระบวนการสร้างสมมติฐาน การนิรนัยผลที่ตามมา และการนิยามคำที่ใช้ในนั้น จะช่วยทำให้เห็นประเด็นของปัญหาที่ทำการวิจัยชัดเจนขึ้น
- สมมติฐานช่วยกำหนดความเกี่ยวข้องระหว่างข้อเท็จจริง
 - ความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ขึ้นอยู่กับข้อเท็จจริงที่ได้รับการเลือกเฟ้นอย่างรอบคอบ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งในการสืบค้นความจริง
 - การรวบรวมข้อมูลจำนวนมากโดยปราศจากจุดหมาย เป็นการกระทำที่ไร้ประโยชน์เพราะข้อมูลเหล่านั้นมิได้ถูกเลือกเฟ้น จึงให้เหตุผลที่เป็นไปได้หลายหลากแตกต่างกัน จนไม่สามารถจะสรุปเป็นข้อยุติที่ชัดเจนได้
- ช่วยในการกำหนดและรวบรวมสิ่งที่ต้องการอย่างน้อยแค่ไหนจึงจะเพียงพอที่จะทดสอบผลที่ตามมาได้ครบถ้วน เพื่อแก้ปัญหาวิจัยนั้น

204490 Research in Computer Science

13



ความสำคัญสมมติฐานการวิจัย(2)

- สมมติฐานเป็นตัวชี้การออกแบบการวิจัย
 - นอกจากชี้แนวทางว่าควรพิจารณาข้อสนเทศใดแล้ว ยังช่วยบอกวิธีที่จะรวบรวมข้อมูลด้วย
 - บอกแนวทางกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ แบบสอบถาม สถิติที่เหมาะสม จะรวบรวมข้อเท็จจริงในสถานการณ์ใดที่เหมาะสมกับปัญหา
- สมมติฐานช่วยอธิบายปรากฏการณ์ สมมติฐานที่สร้างขึ้นจากข้อเท็จจริงจะช่วยให้ผู้วิจัยมีเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการสำรวจและอธิบายสิ่งที่แฝงอยู่เบื้องหลังได้
- สมมติฐานช่วยกำหนดขอบเขตของข้อยุติ ในการตีความข้อค้นพบอย่างเฉียบขาดและมีความหมายกระชับ
 - ถ้าหากผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานในเชิงนิรนัยไว้ ก็เท่ากับได้วางขอบเขตในข้อยุติไว้แล้ว ผู้วิจัยอาจจะบุเหตุผลว่าถ้า H1 จริงแล้ว ข้อเท็จจริงเหล่านั้นย่อมเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น จากการทดสอบกับข้อมูลจริง ดังนั้นข้อยุติก็จะเป็นว่า ได้รับการยืนยันหรือไม่ได้รับการยืนยัน

204490 Research in Computer Science

14



การตั้งสมมติฐาน

- A tentative explanation of a phenomenon
- A predictive explanation
- เป็นหัวข้อที่ผู้วิจัยใช้คาดคะเนคำตอบหรือผลลัพธ์ของปัญหาการวิจัยไว้ล่วงหน้า โดยวิธีการผสมผสานความรู้ ความจริงที่ได้จากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของการวิจัยนั้น ให้เป็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงของตัวแปรต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการหาคำตอบหรือผลลัพธ์ของปัญหาการวิจัย
- สมมติฐานจึงมักแสดงอยู่ในรูปของความสัมพันธ์ระหว่าง**ตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม**



การตั้งสมมติฐานในการวิจัย

- เป็นขั้นตอนของการคาดคะเนหรือคาดเดาคำตอบอย่างมีเหตุมีผลของปัญหาการวิจัย โดยวิธีการผสมผสานความรู้ ความจริงที่ได้จากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของการวิจัยนั้น ให้เป็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงของตัวแปรต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการหาคำตอบหรือผลลัพธ์ของปัญหาการวิจัย
- ผู้วิจัยควรตั้งสมมติฐานการวิจัยหลังจากที่ได้ศึกษาทฤษฎี เอกสารต่างๆ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จนผู้วิจัยมีแนวความคิดเพียงพอที่จะคาดเดาโดยอาศัยเหตุผลเหล่านั้น ได้อย่างสมเหตุสมผล สมมติฐานในการวิจัยจึงเป็นคำกล่าวที่แสดงถึงความสัมพันธ์ที่คาดการณ์หรือเดาระหว่างตัวแปรสองตัวขึ้นไป คำกล่าวนี้จะต้องแสดงทิศทางของความสัมพันธ์ว่าเป็นเช่นไร เช่น เป็นบวกหรือลบและเป็นคำกล่าวที่จะต้องพิสูจน์ต่อไปว่าเป็นจริงเช่นนั้นหรือไม่
- สมมติฐานวิจัยจะต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้
 - มีตัวแปรอย่างน้อย 2 ตัวและระบุตัวแปรให้ชัดเจน ทั้งตัวแปรต้นและตัวแปรตาม
 - เป็นความสัมพันธ์ที่จะต้องบอกทิศทาง ความสัมพันธ์ของตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป
 - ต้องนำไปพิสูจน์ต่อไปในอนาคต



การวิจัยจำเป็นต้องมีสมมติฐานหรือไม่

- การวิจัยบางเรื่อง ที่ต้องการค้นหาความคิด(**ideas**) หรือข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปรากฏการณ์หรือตัวแปรบางอย่าง กรณีเช่นนี้ผู้วิจัยจึงไม่จำเป็นต้องมีทฤษฎีล่วงหน้า จึงไม่สามารถคาดคะเนคำตอบหรือตั้งสมมติฐานล่วงหน้าได้ เช่น
 - การวิจัยสำรวจ (exploratory research)
 - การวิจัยเชิงพรรณนา(descriptive research)
- การวิจัยที่มีทฤษฎีหรือสมมติฐานล่วงหน้า ข้อค้นพบหรือความคิดที่ได้มาจะมีน้ำหนักหรือน่าเชื่อถือมากกว่า



แหล่งที่มาสมมติฐานการวิจัย

โดยที่สมมติฐานเป็นการคาดคะเนผลการวิจัยก่อนที่จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ฉะนั้นเพื่อให้คำตอบหรือสมมติฐาน มีความน่าเชื่อถือหรือถูกต้องมากที่สุด ผู้วิจัยควรหาวิธีการและเหตุผลที่จะนำมาประกอบการกำหนดสมมติฐานให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แหล่งที่มาดังต่อไปนี้

- ความคิดที่เกิดขึ้นทันทีที่ไม่มีที่มา (**intuitive hunch**) เช่นเดียวกับการสังหรณ์หรือการลุ่มคิดที่น่าจะเป็นเช่นนั้น ซึ่งจะขึ้นกับ ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของผู้วิจัยเอง
- การใช้ทฤษฎี แนวคิด และหลักการ
- ข้อค้นพบ (**findings**) จากการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร บทความ รายงาน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- การศึกษาเปรียบเทียบความเป็นจริงต่างๆ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ หรือเปรียบเทียบกับความเป็นจริงที่ค้นพบในสาขาวิชาอื่นๆ
- ความเชื่อ สามัญสำนึก ค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมต่างๆ



ลักษณะสมมติฐานที่ดี

หลักเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินลักษณะที่ดีของสมมติฐาน

1. ต้องมีแนวความคิดที่ชัดเจน (conceptually clear) โดยการนิยามแนวความคิดอย่างชัดเจนในเชิงปฏิบัติได้ (operational definition) และต้องเป็นคำนิยามที่เป็นที่รู้จักและเข้าใจกันดี และสามารถสื่อความหมายได้
2. สามารถทดสอบหรือตรวจสอบได้ คือเป็นสิ่งที่อยู่จริง() ที่อ้างถึงได้ ไม่เป็นภาวะอติวิสัยหรือประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงความรู้สึกอันยากแก่การวัดหรือตีความ
3. มีความเฉพาะเจาะจง คือ
 - ระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ต้องการวัดสองตัวขึ้นไป ทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตามจะต้องสัมพันธ์กับตัวแปรประเด็น
 - ระบุทิศทางของความสัมพันธ์
 - ระบุดัชนีที่ใช้วัดตัวแปรของการวิจัยด้วย
4. ต้องชี้ให้เห็นวิธีการทดสอบหรือวิเคราะห์ว่าจะใช้วิธีทดสอบอย่างไร
5. ต้องเกี่ยวข้องกับทฤษฎี สมมติฐานที่ได้มาจากทฤษฎีจะมีน้ำหนักมากกว่าคิดขึ้นเอง
6. ต้องมีอำนาจ/พลังในการทำนาย สามารถนำไปใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์ที่คล้ายๆกันได้

204490 Research in Computer Science

19



ประเภทของสมมติฐาน

- สมมติฐานการวิจัย มี 2 ประเภท
 - สมมติฐานเชิงพรรณนา (Descriptive hypotheses) หรือสมมติฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific hypotheses)
 - สมมติฐานเชิงสถิติ (Statistical hypotheses)
- สมมติฐานเชิงพรรณนา เป็นสมมติฐานที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่ศึกษาในรูปของคำบรรยาย เช่น
 - การสูบบุหรี่ มีความสัมพันธ์ทางบวก กับ การเป็นมะเร็งในปอด
 - การใช้สมาร์ทโฟนที่มีระบบแจ้งเตือนการพาสายตาสามารถลดระดับความรุนแรงการมีอาการซีวีเอสได้

204490 Research in Computer Science

20



สมมติฐานเชิงสถิติ

- เป็นสมมติฐานที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในรูปของสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เช่น

$$\mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$\mu_1 - \mu_2 > 0$$

- มี 2 ประเภท
 - สมมติฐานเป็นกลาง หรือสมมติฐานไร้นัยสัมพันธ์ (Null hypothesis)
 - สมมติฐานไม่เป็นกลาง หรือสมมติฐานทางเลือก (Alternative hypothesis)



สมมติฐานเป็นกลาง

- เป็นสมมติฐานที่มีลักษณะเป็นเงื่อนไขหรือข้อตกลงเบื้องต้นที่ยอมรับก่อน โดยกล่าวถึงความไม่แตกต่างกันในค่าของตัวแปร เช่น
*ความแม่นยำของโมเดลจำแนกผ้าทอจากแม่แจ่มด้วยเทคนิค **A** ไม่แตกต่างจากเทคนิค **B***

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$\text{หรือ } H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$$



สมมติฐานไม่เป็นกลางหรือ สมมติฐานทางเลือก

- เป็นสมมติฐานอื่นที่ไม่ใช่สมมติฐานเป็นกลาง ใช้เพื่อรองรับการสรุปผล เมื่อนักวิจัยปฏิเสธสมมติฐานที่เป็นกลาง การเขียนสมมติฐานไม่เป็นกลางนี้ สามารถเขียนได้ 2 ลักษณะ คือ
- **สมมติฐานที่มีทิศทาง** คือสมมติฐานที่เขียนแสดงถึง ความสัมพันธ์หรือความแตกต่างของตัวแปรไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นไปในทางบวกหรือทางลบ เช่น

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

ความแม่นยำของโมเดลจำแนกผ้าทอจากแม่แจ่มด้วยเทคนิค **A** มากกว่าจากเทคนิค **B**

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

- **สมมติฐานที่ไม่มีทิศทาง** คือสมมติฐานที่เขียนแสดงถึง ความสัมพันธ์หรือความแตกต่างของตัวแปรที่ไม่บอกว่าสัมพันธ์ในทิศทางใด เช่น

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

ความแม่นยำของโมเดลจำแนกผ้าทอจากแม่แจ่มด้วยเทคนิค **A** ไม่ต่างจากเทคนิค **B**

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

204490 Research in Computer Science

23



ข้อแนะนำในการเขียน

- เขียนอยู่ในรูป ประโยคบอกเล่า
- เขียนหลังจากได้ศึกษา เอกสาร งานวิจัยมามากเพียงพอ
- เลือกใช้คำหรือข้อความ ที่รัดกุม ไม่ฟุ่มเฟือย
- มีสมมติฐานให้ครอบคลุม สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย
- สมมติฐานแต่ละข้อเขียนเพื่อตอบ คำถามเพียงคำถามเดียว



ประโยชน์ในการตั้งสมมติฐาน

1. ช่วยให้ผู้วิจัยมองเห็นปัญหาการวิจัยชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น ทำให้มองเห็นว่าปัญหานี้มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับตัวแปรใดบ้าง และเป็นปัญหาลักษณะใด เป็นต้น
2. ช่วยจำกัดขอบเขตของการวิจัย ทำให้ผู้วิจัยทราบแนวทางที่กำลังวิจัย ทำให้การวิจัยมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน คือ ผู้วิจัยจะทำการวิจัยเฉพาะสมมติฐานที่กำหนดไว้เท่านั้น
3. ช่วยให้เห็นภาพของข้อมูลต่างๆ และความสัมพันธ์ของข้อมูลที่จะนำมาทดสอบสมมติฐานนั้น
4. ช่วยชี้แนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลว่า ควรจะเก็บรวบรวมข้อมูลในเรื่องอะไร แคไหน และจะเก็บในลักษณะใด พร้อมทั้งช่วยวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและมีคุณภาพ
5. อาจสามารถบอกให้ทราบถึงการวางแผนรูปแบบของการวิจัย (Research Design) หรือวิธีแก้ปัญหา
6. ช่วยให้ผู้วิจัยเข้าใจตัวแปรที่ศึกษาได้อย่างแจ่มแจ้ง เพราะการกำหนดสมมติฐาน เป็นการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ซึ่งผู้วิจัยจำเป็นต้องศึกษาลักษณะและธรรมชาติของตัวแปรให้เข้าใจอย่างลึกซึ้ง
7. ช่วยชี้แนวทางในการแปลผล และสรุปผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล หรือเป็นเครื่องมือในการกำหนดโครงร่างหรือแผนงาน (Frame Work) ในการสรุปผลให้แก่ผู้วิจัยนั่นเอง ทั้งนี้เพราะในการแปลผลการวิจัยนั้น จะยึดสมมติฐานเป็นหลัก โดยพิจารณาว่าผลที่ได้นั้นมีสอดคล้องหรือขัดแย้งกับสมมติฐานที่กำหนดไว้เพียงใด ซึ่งจะทำให้การแปลผลและสรุปผลง่ายขึ้น



สรุปการตั้งสมมติฐาน

- A tentative explanation of a phenomenon
- A predictive explanation
- เป็นหัวข้อที่ผู้วิจัยใช้คาดคะเนคำตอบหรือผลลัพธ์ของปัญหาการวิจัยไว้ล่วงหน้า โดยวิธีการผสมผสานความรู้ ความจริงที่ได้จากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของการวิจัยนั้น ให้เป็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงของตัวแปรต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการหาคำตอบหรือผลลัพธ์ของปัญหาการวิจัย
- สมมติฐานจึงมักแสดงอยู่ในรูปของความสัมพันธ์ระหว่าง**ตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม**