

ความคลาดเคลื่อนในการวิจัย

ดิเรก ศรีสุโข

คำว่า “คลาดเคลื่อน” เป็นคำกริยา พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ให้ความหมายว่า ผิดจากความเป็นจริง ไม่ตรงตามความเป็นจริง โดยมีคำว่า “เคลื่อนคลาด” ที่สามารถใช้ในความหมายเดียวกัน จากความหมายดังกล่าว “ความคลาดเคลื่อน” ก็จะหมายถึงความผิดจากความเป็นจริง ความไม่ตรงตามความเป็นจริง

ความคลาดเคลื่อน ตรงกับภาษาอังกฤษว่า *Error* ซึ่งเป็นคำนามแปลตามความหมายในภาษาอังกฤษว่า *a mistake ; something that has been done wrong*. แต่เมื่อศึกษาความหมายเฉพาะทางด้านการศึกษา *Error* จะมีความหมายว่า *The deviation of obtained results from the true value* ซึ่งถ้าแปลเป็นภาษาไทยแล้ว ความคลาดเคลื่อนในการวิจัยจะหมายถึง การเบี่ยงเบนของผลการวิจัยจากความเป็นจริง

การดำเนินงานวิจัยมีเป้าหมายสำคัญอยู่ที่การหาผลสรุปที่ตรงตามความเป็นจริง ผลสรุปที่ตรงตามความเป็นจริงจะให้คุณค่าทั้งในด้านการนำผลวิจัยไปใช้ และการสร้างเสริมความรู้อันเป็นประโยชน์ให้แก่ศาสตร์สาขาต่างๆ ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับความสำคัญของปัญหาที่ดำเนินการวิจัยเป็นส่วนประกอบอีกส่วนหนึ่งด้วย ใน

ทางตรงกันข้าม การวิจัยที่ให้ผลสรุปคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงนั้น นอกจากจะไม่มีคุณค่าแล้วยังจะส่งผลร้ายให้แก่ผู้นำผลการวิจัยไปใช้ และจะเป็นการสะสมความคลาดเคลื่อนของข้อเท็จจริงให้แก่ศาสตร์สาขานั้น ๆ ด้วย

ปัญหาสำคัญประการหนึ่งของ ผู้ดำเนินการวิจัยและผู้ใช้งานวิจัยก็คือ วิธีการตรวจ

สอบว่าผลสรุปการวิจัยเรื่องใดคลาดเคลื่อนจากความ เป็นจริงหรือไม่ หรือคลาดเคลื่อนมากน้อยเพียงใดเรื่องนี้คงไม่ใช่ปัญหาที่ตอบได้ ง่าย ๆ นัก เพราะต่างคนต่างก็ไม่รู้ว่าผลสรุปที่ตรงกับความเป็นจริงนั้นคืออะไร ฉะนั้นโดยทั่วไปแล้วจะใช้วิธีตรวจสอบผลการวิจัยโดย ตรงนั้นจึงทำได้ยาก วิธีที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป ก็คือการตรวจสอบว่าวิธีดำเนินการวิจัยแต่ละ เรื่องนั้นมีแหล่งที่จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน ได้มากน้อยเพียงใดถ้าผู้วิจัยใช้วิธีวิทยาที่ช่วย บังคับแหล่งที่เป็นบ่อเกิดความคลาดเคลื่อน ได้มาก ผลการวิจัยก็จะได้รับความเชื่อถือได้ มาก ในทางตรงกันข้ามหากการวิจัยเรื่องใดที่มี ข้อโต้แย้งในแหล่งความคลาดเคลื่อนมาก ผลการวิจัยเรื่องนั้นก็มักจะยังเป็นที่ยสงสัย สงสัยว่าจะคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง มาก ปัญหาที่ติดตามมากก็คือ แหล่งของความ คลาดเคลื่อนในการวิจัยอยู่ที่ไหนบ้าง จะ บังคับได้อย่างไร

แหล่งที่ส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อน ในการวิจัยแต่ละอย่างอาจมีผลกระทบถึงผล สรุปการวิจัยแตกต่างกันไปในการวิจัยแต่ละ เรื่อง และก็คงจะเหลือวิธีที่กล่าวถึงแหล่ง ต่าง ๆ ทั้งสิ้นทั้งปวงที่จะเกิดขึ้นกับงานวิจัยทุก

เรื่องและทุกรูปแบบ สำหรับข้อเขียนฉบับนี้ จึงขอเสนอเฉพาะแหล่งที่พบกันบ่อยครั้ง ซึ่ง อาจเป็นแหล่งที่สำคัญมากบ้างน้อยบ้างตามที่ เห็นสมควรจะนำเสนอเพื่อใช้เป็นแนวทาง พิจารณาคำเนิงานวิจัยและ/หรือตรวจสอบ ผลงานวิจัย

1. อคติ (Bias) เป็นแหล่งหนึ่งที่สามารถ ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการวิจัยได้อคติเกิดขึ้น จากตัวผู้วิจัยเองโดยจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ตาม แต่จะส่งผลกระทบต่อผลสรุปการวิจัยโดยผ่าน กิจกรรมการดำเนินการวิจัยได้ ในขั้นตอนใด ขั้นตอนหนึ่งหรือหลายขั้นตอน โดยเริ่มตั้งแต่ การระบุปัญหา การกำหนดสมมติฐาน การ สร้างเครื่องมือ กระบวนการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลตลอดจนถึงการตีความหมาย และลงผลสรุปในการวิจัย ความรัก ความหลง ความกลัว ความโกรธ อันเป็นแนวคิดพื้นฐาน ของไทย น่าจะเป็นมโนทัศน์ที่ช่วยอธิบายถึง แหล่งอคติได้เป็นอย่างดี ความกลัวของนิสิต นักศึกษาที่ทำงานวิจัยเพื่อรับปริญญาอาจส่ง ผลกระทบต่อผล การวิจัยได้โดยที่จจะรู้ตัวหรือไม่ ก็ตาม ความรักใคร่และเคารพนับถือหรือความเกลียดชังต่อผู้บังคับบัญชา อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานวิจัยของผู้ใต้บังคับบัญชาที่ทำงาน วิจัยหรือประเมินผลอันเกี่ยวข้องกับงาน ของผู้บังคับบัญชาได้

แหล่งของความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นได้จากอคตินั้น ถ้าพิจารณาอย่างผิวเผินคล้ายกับว่าจะเป็นที่ป้องกันได้ยาก แต่ในสภาพความจริงแล้วผู้ดำเนินงานวิจัยที่ได้รับการฝึกฝนให้มีวิญญานของนักวิจัยจะมีจรรยาของนักวิจัยควบคุมอยู่ ฉะนั้นการที่จะสร้างความคลาดเคลื่อนหรือบิดเบือนโดยเจตนาจึงเกิดขึ้นได้ยาก แต่อย่างไรก็ตามผู้ดำเนินงานวิจัยควรได้ตระหนักถึงอคติไว้ด้วยจะเป็นทางป้องกันความคลาดเคลื่อนได้อีกส่วนหนึ่ง สำหรับผู้บริหารโภคงานวิจัยนั้นหากได้ตรวจสอบกระบวนการดำเนินการวิจัยทุกขั้นตอนก็จะพอประเมินผลของความคลาดเคลื่อนจากอคติของผู้ดำเนินการวิจัยได้พอสมควร

2. ความคลาดเคลื่อนจากการระบุวัตถุประสงค์การวิจัย แหล่งของความคลาดเคลื่อนส่วนนี้มักจะเกิดจากความเข้าใจและตีความหมายในปัญหาการวิจัยผิดพลาดหรือมีฉะนั้นก็เป็นการใช้ภาษาไม่ถูกต้อง ตัวอย่างเช่น ผู้วิจัยต้องการศึกษาปัญหาในด้านลักษณะการประกอบอาหาร แต่ระบุวัตถุประสงค์ไปในรูปแบบของความคิดเห็นในเรื่องการประกอบอาหาร ซึ่งถึงแม้จะมีส่วนเกี่ยวข้องกันอยู่บ้าง แต่ก็เห็นได้ชัดว่าเป็นคนละประเด็น อีกตัวอย่างหนึ่งที่พบบ่อย คือ ต้องการศึกษาคำคิดเห็นต่อวิธี

การบริหารงานของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง แต่ระบุวัตถุประสงค์ว่า ศึกษาทัศนคติเกี่ยวกับวิธีบริหารงานในหน่วยงานนั้น

ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากแหล่งนี้จะทำให้ผลสรุปการวิจัยไม่ตรงกับประเด็นปัญหาการวิจัยจริง ๆ แต่สามารถป้องกันได้ด้วยวิธีการพิจารณาปัญหาให้ถ่องแท้ และพยายามระบุวัตถุประสงค์โดยใช้ภาษาที่รัดกุมและตรวจสอบหลาย ๆ ครั้ง จนแน่ใจว่าวัตถุประสงค์ของการวิจัยนั้นสอดคล้องกับปัญหาที่ต้องการวิจัยอย่างแท้จริง สำหรับผู้บริหารโภคผลงานวิจัยนั้นถ้าพิจารณาความสอดคล้องระหว่างความสำคัญและความเป็นมาของปัญหาการวิจัยกับวัตถุประสงค์การวิจัย ก็พอจะประเมินได้ว่าการวิจัยเรื่องนั้นกำหนดวัตถุประสงค์คลาดเคลื่อนจากปัญหาการวิจัยหรือไม่เพียงใด

3. ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการกำหนดตัวแปร แหล่งของความคลาดเคลื่อนส่วนนี้มักจะเกิดจากความผิดพลาดดังต่อไปนี้คือ

ก. การกำหนดตัวแปร ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัย ความผิดพลาดจากแหล่งนี้จะส่งผลกระทบต่อผลสรุปการวิจัยโดยตรงในลักษณะที่ได้ผลสรุปไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวิจัย ตัวอย่างเช่น ผู้วิจัยต้องการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมในโครงการหนึ่ง แต่ไปวัดความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแทน หรือมิฉะนั้นก็ไปศึกษาความคิดเห็นว่าผู้เข้ารับการอบรมรู้สึกว่าได้รับผลสัมฤทธิ์ในระดับใด จากตัวอย่างนี้จะเห็นได้ชัดว่าการกำหนดตัวแปรไม่ตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้

ข. การกำหนดตัวแปรไม่ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้ แหล่งของความคลาดเคลื่อนส่วนนี้มักเกิดจากการหลงลืมของผู้วิจัยในโครงการวิจัยที่ประกอบด้วยตัวแปรจำนวนมากหรือผู้ดำเนินงานวิจัยที่ขาดการวางแผนงานวิจัยอย่างรอบคอบ ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้จากผู้ที่กำหนดเค้าโครงการวิจัยเป็นบุคคลหนึ่ง แต่ผู้ดำเนินการวิจัยเป็นบุคคลอีกกลุ่มหนึ่ง

ค. การให้ความหมายของตัวแปรไม่ครอบคลุมกับความหมายที่ควรจะเป็น ตัวอย่างเช่น ต้องการสำรวจรายจ่ายของนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยให้ความหมายของรายจ่ายแยกประเภทเพียงค่าอาหาร ที่อยู่ เครื่องนุ่งห่มและยารักษาโรคเท่านั้น แต่ค่าเดินทาง ค่าเล่าเรียน ค่าเที่ยวเตร่พักผ่อนหย่อนใจ ฯลฯ มิได้จัดประเภทของตัวแปรเรื่องรายจ่ายอย่างครอบคลุมเท่าที่ควรจะเป็น หรือต้องการศึกษามรรยาการทางการเรียนภายในบ้าน แต่ใช้

คำถามว่า พ่อได้ถามเรื่องการบ้านบ่อยหรือไม่ เพียงคำถามเดียว

ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการกำหนดตัวแปรดังกล่าวแล้วนี้ การวางแผนการวิจัยที่รอบคอบ การพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วน และวิธีการศึกษานำ น่าจะช่วยป้องกันความคลาดเคลื่อนจากแหล่งนี้ได้เป็นอย่างดี

4. ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการใช้รูปแบบการวิจัย (Research Design) แหล่งของความคลาดเคลื่อนแบบนี้มักเกิดจากการกำหนดรูปแบบการวิจัยไม่เหมาะสมที่จะหาผลสรุปตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้อย่างชัดเจนตามที่ควรจะเป็น ตัวอย่างเช่น ผู้วิจัยต้องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มที่ใช้แบบเรียน ก. กับกลุ่มที่ใช้แบบเรียน ข. ซึ่งสมควรจะใช้วิธีวิจัยเชิงทดลอง แต่ผู้วิจัยเลือกรูปแบบการสำรวจผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ใช้แบบเรียน ก. เปรียบเทียบกับนักเรียนที่ใช้แบบเรียน ข. ผลสรุปการวิจัยที่ได้จึงแตกต่างกันออกไปจากการใช้วิธีการทดลอง

5. ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการวัดตัวแปร แหล่งของความคลาดเคลื่อนในส่วนนี้ จะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษจากศาสตร์ในด้านการวัด (Measurement) โดยให้ความพยายามในการหาเทคนิควิธีที่ช่วยลดความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดขึ้นให้มากที่สุดเท่าที่

สามารถทำได้ และนอกจากนั้นศาสตร์สาขานี้ยังได้สร้างแนวคิด ทฤษฎีส่วนหนึ่งที่เป็นหลักในการกำหนดคุณสมบัติของเครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรเพื่อเป็นแนวการประเมินความคลาดเคลื่อนจากการวัดโดยใช้เครื่องมือดังกล่าว นั้น ๆ ด้วยการวัดตัวแปรด้านพฤติกรรมมนุษย์และด้านสังคมศาสตร์ เป็นสาขาวิชาที่มีผู้สนใจกันเป็นจำนวนมากและความรู้ต่าง ๆ ในด้านการวัดก็ได้รับการพัฒนามากขึ้นเรื่อยๆ หากระบบแหล่งของความคลาดเคลื่อนอันเนื่องจากการวัดตัวแปรในรายละเอียดแล้วคงจะต้องเป็นข้อเขียนที่ยืดยาวมาก ดังนั้น จึงจะขอเสนอโมโนทัศน์ที่สำคัญอันเกี่ยวเนื่องกับความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรในลักษณะสังเขป โดยจะเน้นการวัดทางด้านพฤติกรรมศาสตร์เป็นแกนหลัก

แนวคิดบางประการเกี่ยวกับการวัดตัวแปร Sheridan (1975, 65) ให้แนวคิดว่า "ไม่มีทางใดที่จะหลีกเลี่ยงความคลาดเคลื่อนได้หากจะมีการวัดเกิดขึ้น และนี่เป็นความจริงในศาสตร์ทุกสาขา มิใช่เป็นเฉพาะทางด้านจิตวิทยาและสังคมศาสตร์เท่านั้น"

ความคลาดเคลื่อนในการวัด 2 ประเภท

(1.) ความคลาดเคลื่อนแบบมีระบบ (Systematic error) แหล่งความคลาดเคลื่อนใน

ส่วนนี้จะเกิดจากการขาดความแม่นยำในการวัดซึ่งเกิดแบบสม่ำเสมอ (Uniform inaccuracies) ความหมายทางด้านการวัดผลจะเป็นเรื่องของความตรง (Validity) ของเครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปร คำถามสำคัญสำหรับตรวจสอบความคลาดเคลื่อนจุดนี้คือ เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรนั้น วัดคุณลักษณะที่มุ่งจะวัดได้จริงหรือไม่ ตัวอย่างเช่น คะแนนที่ได้จากการวัดความถนัดนั้นชี้ถึงความถนัดตามที่กำหนดไว้ตามตัวแปรจริงหรือไม่ คำตอบจากแบบสอบถามข้อนี้เป็นคำตอบที่แสดงถึงคุณลักษณะที่ต้องการจริง ๆ หรือไม่

ศาสตร์ด้านการวัดผลจะให้แนวทางและวิธีการในการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือไว้หลายประการ และมีชื่อเรียกลักษณะความตรงตามประเภทต่าง ๆ กัน เช่น ความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงโครงสร้าง ความตรงตามสภาพ และความตรงในการพยากรณ์ เป็นต้น เทคนิควิธีต่าง ๆ สามารถจะศึกษาได้จากตำราด้านการวัดผลทั่วไป ซึ่งมีทั้งภาคภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

(2.) ความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม (Random error) แหล่งของความคลาดเคลื่อนในส่วนนี้จะมีลักษณะของการขาดความแม่นยำในเชิงความน่าจะเป็น (Chance inaccuracies) กล่าวคือ ผู้ถูกวัดแต่ละคนจะได้คะแนนสูงกว่าความ

เป็นจริงบ้าง ต่ำกว่าความเป็นจริงบ้าง ความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของเครื่องมือที่ใช้ ความหมายทางด้านการวัดผลจะเป็นเรื่องของความเที่ยง (Reliability) ถ้าเครื่องมือที่มีความเที่ยงสูง ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากแหล่งนี้จะมีน้อย แต่ในทางตรงข้ามถ้าความเที่ยงของเครื่องมือต่ำ ความคลาดเคลื่อนจะสูง สมบัติหนึ่งของความเที่ยงจะเป็นจุดตรวจสอบว่า เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรนั้นจะสามารถใช้ในการวิจัยได้หรือไม่ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นนั้นเหลือทนหรือไม่

สมบัติของความเที่ยงของเครื่องมือต่าง ๆ นั้น อาจมีวิธีการหาแตกต่างกันบ้าง สำหรับแบบทดสอบ แบบวัดทัศนคติ นั้นนิยมใช้วิธีหาแบบ K.R. 20, Cronbach's α

แหล่งความคลาดเคลื่อนด้านการวัดตัวแปรดังกล่าวแล้วนั้น วิชาการวัดผลได้ให้แนวทางสร้างเครื่องมือและวิธีหาสมบัติหรือแนวทางในการตรวจสอบ ความตรง ความเที่ยงของเครื่องมือไว้พอสมควร ผู้ดำเนินงานวิจัยที่ต้องใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูล จึงควรเลือกใช้หรือพยายามสร้างเครื่องมือที่มีความคลาดเคลื่อนทั้ง 2 ประเภทน้อยที่สุด หรือให้มีความตรงและความเที่ยงสูงที่สุดเท่าที่สามารถทำได้

6. ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการรวบรวมข้อมูล แหล่งของความคลาดเคลื่อนส่วนนี้มีด้วยกันหลายประเภท จะขอเสนอเฉพาะที่พบเห็นบ่อยครั้งอันควรได้ระมัดระวัง ดังนี้คือ

ก. ความคลาดเคลื่อนในการกำหนดจำนวนประชากร ตัวอย่างเช่น การวิจัยที่ต้องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง ซึ่งควรกำหนดประชากรเป็น 2 กลุ่ม คือนักเรียนชายเป็นประชากรกลุ่มหนึ่ง นักเรียนหญิงเป็นประชากรอีกกลุ่มหนึ่ง แต่พบการกำหนดประชากรเพียงกลุ่มเดียว คือ นักเรียน แล้วจึงมาจำแนกตามเพศก่อนเปรียบเทียบอันเป็นความคลาดเคลื่อนในการกำหนดจำนวนประชากร ซึ่งมีผลกระทบต่อไปถึงขนาดตัวอย่างประชากรแล้วส่งผลถึงขนาดของความคลาดเคลื่อนจากการสุ่ม อันจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในผลการวิจัยในที่สุด

ข. ความคลาดเคลื่อนในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากรความคลาดเคลื่อนที่พบบ่อยก็คือ การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างน้อยเกินไปทำให้ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่ม (Sampling error) มีขนาดใหญ่เกินไป ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในผลสรุปการวิจัยได้ แนวทางป้องกันนั้นทำ

ไม่ยากเพียงแค่คำนวณขนาดพอเหมาะ (Optimum sample size) จากหลักการสุ่มตัวอย่าง ซึ่งหาได้จากตำราสถิติที่กล่าวถึงทฤษฎีหรือวิธีสุ่มตัวอย่างก็จะลดความคลาดเคลื่อนลงไปตามความต้องการได้

ก. ความคลาดเคลื่อนในวิธีสุ่มตัวอย่าง ความคลาดเคลื่อนส่วนนี้มักจะเกิดขึ้นจากความต้องการที่จะใช้สถิติอ้างอิง แต่วิธีการสุ่มตัวอย่างไม่สอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติทดสอบ ตัวอย่างเช่น ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบ Accidental Sampling แต่จะใช้ t-test ทดสอบสมมติฐาน เป็นต้น

ง. ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการเก็บข้อมูล ความคลาดเคลื่อนตามหัวข้อนี้พบได้หลายรูปแบบ ที่พบกันเสมอคือการใช้เทคนิควิธีไม่เหมาะสม เช่น ต้องการศึกษการใช้คำถามของครูซึ่งน่าจะใช้วิธีการสังเกตจะเหมาะสมกว่าการสัมภาษณ์ ต้องการสำรวจความสนใจในอาชีพ ซึ่งควรใช้แบบสำรวจจะเหมาะสมกว่าการใช้แบบสอบถาม ต้องการวัดผลสัมฤทธิ์ควรใช้แบบสอบจะเหมาะสมกว่าแบบสอบถาม ความคลาดเคลื่อนอีกรูปแบบหนึ่งที่พบบ่อยครั้งคือ การรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีสังเกต แต่ผู้สังเกตไม่ได้รับการฝึกฝนวิธีสังเกตเท่าที่ควรทำให้ข้อมูลที่ได้อาจมีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงไป การป้องกันความ

คลาดเคลื่อนดังกล่าวแล้วนี้สามารถทำได้โดยการศึกษาธรรมชาติของเครื่องมือแต่ละประเภท ให้ละเอียดถี่ถ้วนก่อนตัดสินใจกำหนดเครื่องมือหรือวิธีการรวบรวมข้อมูล

7. ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการวิเคราะห์ข้อมูล แหล่งความคลาดเคลื่อนส่วนนี้จะพบบ่อยครั้งในการใช้สถิติช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยที่ส่วนมากจะพบในการทดสอบสมมติฐาน จะขอเสนอโดยสังเขปดังนี้

ก. ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นของ test statistic ตัวอย่างเช่น

(1) ทดสอบ $H_0 : P_1 = P_2$ จะใช้ Z - test ได้ ก็ต่อเมื่อ $E_{ij} \geq 5$

(2) ทดสอบ $H_0 : P_1 = P_2 = P_3 \dots = P_K$ จะใช้ χ^2 - test ได้ ก็ต่อเมื่อ $E_{ij} \geq 5$

ข. ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการเลือกใช้สถิติผิดพลาด ตัวอย่างเช่นทดสอบ $H_0 : P_1 = P_2 = P_3 = \dots = P_K$ ซึ่งควรจะใช้ χ^2 - test แต่ยังใช้ F - test แทนการประมาณค่า Association ที่ควรใช้ Kendall Tau แต่ไปใช้ Cramer's ϕ แทน วัดดูประสงค์การวิจัยต้องการหาค่า $R_{Y123\dots p}$ แต่เลือกโปรแกรมผิดโดยไปใช้ Stepwise multiple Regression แทน เป็นต้น

ความคลาดเคลื่อนของผลสรุปการวิจัย อันเกิดจากการใช้สถิตินั้นสามารถป้องกันได้ โดยการศึกษาสถิติให้เพียงพอสำหรับการใช้วิเคราะห์ข้อมูล หรือใช้วิธีปรึกษาหารือกับผู้รู้

8. ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการแปลความหมายและการสรุปผลการวิจัยแห่งความคลาดเคลื่อนส่วนหนึ่งมักจะพบกันในหลายรูปแบบซึ่งจะขอสรุปแหล่งที่ควรระมัดระวังดังนี้

ก. การลงสรุปเกินจากข้อมูลที่กำหนดไว้ในรูปแบบการวิจัย ตัวอย่างเช่นกำหนดไว้ว่า ประชากรหมายถึงนักเรียนระดับมัธยมศึกษา แต่เมื่อสรุปผลใช้คำว่า เยาวชนแทนนักเรียนระดับมัธยมศึกษา กำหนดประชากรไว้ว่าเป็น ชาวนา แต่เมื่อสรุปผลใช้คำว่า เกษตรกร การลงสรุปข้ามกลุ่มโดยไม่มีข้อมูลสนับสนุนเป็นการคลาดเคลื่อนที่ควรสังวรไว้ประการหนึ่ง เคยมีผู้เคยพบว่า มีงานวิจัยบางฉบับที่สรุปผลโดยไม่มีหลักฐานหรือข้อมูลประกอบเลย กรณีเช่นนี้ผู้เขียนเห็นว่าเป็นบาปทางวิชาการ (Scientific sin) มากกว่าจะเป็นเรื่องของความคลาดเคลื่อน

ข. การแปลความหมายค่าสถิติผิดพลาด ตัวอย่างเช่น หากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความชยันกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติแต่ไปแปลความหมายไปว่า

ความชยันเป็นเหตุให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง หรือแปลความหมายว่าความชยันมีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนในการแปลความหมายตามลักษณะของสถิติ

ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการแปลความหมายและการสรุปผลของการวิจัยดังกล่าวแล้ว น่าจะป้องกันได้ด้วยการ ระมัดระวังการใช้ภาษาในการรายงานผล

แนวทางป้องกันความคลาดเคลื่อนของผลการวิจัยโดยทั่วไป

ความคลาดเคลื่อนของผลการวิจัยอาจเกิดได้จากแหล่งความคลาดเคลื่อนมากมายหลายประการ หน้าที่ของผู้ดำเนินการวิจัยประการหนึ่งคือ การให้ความพยายามที่จะป้องกันความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดขึ้นทุกรูปแบบโดยขจัดสิ่งที่จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนให้สูญสิ้นไป หรือถ้าเหลือวิสัยที่จะทำได้ในบางแหล่งก็ควรหาทางลดความคลาดเคลื่อนเหล่านั้นลงให้เหลือน้อยที่สุด ทั้งนี้เพื่อจะได้ผลสรุปที่ตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด แนวทางหนึ่งที่ผู้เขียนขอเสนอคือ วิธีการวางแผนการวิจัยให้รัดกุม โดยวิธีคิดพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วนทุกขั้นตอน และทุกส่วนของการวิจัยโดยระลึกถึงแหล่งที่จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนอีกมิติหนึ่งด้วย

ข้อเขียนเรื่องความคลาดเคลื่อนในการวิจัยครั้งนี้ยังไม่ครอบคลุมแหล่งความคลาดเคลื่อนได้ทั้งหมดดังที่ควร แต่เนื่องจากข้อเขียนเรื่องนี้หาอ่านคว่าได้ยาก แนวเขียน

ส่วนใหญ่จึงเป็นส่วนที่เรียบเรียงจากประสบการณ์ของผู้เขียนเอง โดยหวังว่าจะมีผู้สนใจในปัญหานี้เพิ่มเติมขึ้นอีก

บรรณานุกรม

- Kerlinger Fred N. *Foundations of Behavioral Research* New York : Holt, 1973.
- Kirk, R.E. *Experimental Design : Procedures for the Behavioral Science* Belmont : Brook/Cole Co., 1969.
- Marascuilo, L.A. *Statistical Methods for Behavioral Science Research*. New York : McGraw-Hill Book Co., 1971.
- Sheridan, Charles L., *Method in Experimental Psychology*. New York : Holt. 1979.
- Van Dalen, D.B. *Understanding Educational Research : An Introduction*. 3 rd. ed. New York : McGraw-Hill Book Co., 1979.