

# ความคลาดเคลื่อนในการวิจัย

ดิเรก ศรีสุขโข

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. แต่เมื่อศึกษาความหมายเฉพาะทางด้านการวิจัย Error จะมีความหมายว่า The deviation of obtained results from the true value ซึ่งถ้าแปลเป็นภาษาไทยแล้ว ความคลาดเคลื่อนในการวิจัยจะหมายถึง การเบี่ยงเบนของผลการวิจัยจากความเป็นจริง

การดำเนินงานวิจัยมีเป้าหมายสำคัญอยู่ที่การหาผลสรุปที่ตรงตามความเป็นจริง ผลสรุปที่ตรงตามความเป็นจริงจะให้คุณค่าทั้งในด้านการนำผลวิจัยไปใช้ และการสร้างเสริมความรู้อันเป็นประโยชน์ให้แก่ศาสตร์สาขาต่างๆ ทั้งจะขึ้นอยู่กับความสำคัญของปัญหาที่ดำเนินการวิจัยเป็นส่วนประกอบอีกส่วนหนึ่งด้วย ในทางตรงกันข้าม การวิจัยที่ให้ผลสรุปคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงนั้นนอกจากจะไม่มีคุณค่าแล้ว ยังจะส่งผลร้ายให้แก่ผู้นำผลการวิจัยไปใช้ และจะเป็นการสะสมความคลาดเคลื่อนของข้อเท็จจริงให้แก่ศาสตร์สาขานั้น ๆ ด้วย

ปัญหาสำคัญประการหนึ่งของ ผู้ดำเนินการวิจัยและผู้ใช้ผลงานวิจัยก็คือ วิธีการตรวจสอบว่าผลสรุปการวิจัยเรื่องใดคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงหรือไม่ หรือคลาดเคลื่อนมากน้อยเพียงใดเรื่องนี้คงไม่ใช่ปัญหาที่ตอบได้ง่าย ๆ นัก เพราะต่างคนต่างก็ไม่รู้ว่าผลสรุปที่ตรงกับความเป็นจริงนั้นคืออะไร ฉะนั้นโดยทั่วไปแล้วจะใช้วิธีตรวจสอบผลการวิจัยโดยตรงนั้นจึงทำได้ยาก วิธีที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปก็คือการตรวจสอบว่าวิธีดำเนินการวิจัยแต่ละเรื่องนั้นมีแหล่งที่จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้มากน้อยเพียงใดถ้าผู้วิจัยใช้วิธีวิทยาที่ช่วยป้องกันแหล่งที่เป็นบ่อเกิดความคลาดเคลื่อนได้มาก ผลการวิจัยก็จะได้รับความเชื่อ

ถือได้มาก ในทางตรงกันข้ามหากการวิจัยเรื่องใดที่มีข้อโต้แย้งในแหล่งความคลาดเคลื่อนมาก ผลการวิจัยเรื่องนั้นก็มักจะยังเป็นที่คลางแคลงใจ สงสัยว่าจะคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงมาก ปัญหาที่ติดตามมากก็คือแหล่งของความคลาดเคลื่อนในการวิจัยอยู่ที่ไหนบ้าง จะป้องกันได้อย่างไรแหล่งที่ส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการวิจัยและแนวทางป้องกัน

แหล่งที่ส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการวิจัยแต่ละอย่างอาจมีผลกระทบถึงผลสรุปการวิจัยแตกต่างกันไปในการวิจัยแต่ละเรื่อง และก็จะเหลือวิสัยที่กล่าวถึงแหล่งต่าง ๆ ทั้งสิ้นทั้งปวงที่จะเกิดขึ้นกับงานวิจัยทุกเรื่องและทุกรูปแบบ สำหรับข้อเขียนฉบับนี้ จึงขอเสนอเฉพาะแหล่งที่พบบ่อยบ่อยครั้ง ซึ่งอาจเป็นแหล่งที่สำคัญมากบ้างน้อยบ้างตามที่เห็นสมควร จะนำเสนอเพื่อใช้เป็นแนวทางพิจารณาดำเนินงานวิจัยและ/หรือตรวจสอบผลงานวิจัย

1. อคติ (Bias) เป็นแหล่งหนึ่งที่สามารถทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการวิจัยได้ อคติเกิดขึ้นจากตัวผู้วิจัยเองโดยจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ตาม แต่จะส่งผลกระทบต่อผลสรุปการวิจัยโดยผ่านกิจกรรมการดำเนินการวิจัยได้ ในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งหรือหลายขั้นตอน โดยเริ่ม

ตั้งแต่การระบุปัญหา การกำหนดสมมติฐาน การสร้างเครื่องมือ กระบวนการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลตลอดจนถึงการตีความหมายและลงผลสรุปในการวิจัย ความรัก ความหลง ความกลัว ความโกรธ อันเป็นแนวคิดพื้นฐานของไทย น่าจะเป็นมโนทัศน์ที่ช่วยอธิบายถึงแหล่งอคติได้เป็นอย่างดี ความกลัวของนิสิตนักศึกษาที่ทำงานวิจัยเพื่อรับปริญญาอาจส่งผลกระทบต่อผลการวิจัยได้โดยที่จรรยาหรือไม่ก็ตาม ความรักใคร่และเคารพนับถือหรือความเกลียดชังต่อผู้บังคับบัญชา อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานวิจัยของผู้ใต้บังคับบัญชาที่ทำงานวิจัยหรือประเมินผลอันเกี่ยวข้องกับงานของผู้บังคับบัญชาได้

แหล่งของความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นได้จากอคตินั้น ถ้าพิจารณาอย่างผิวเผิน คล้ายกับว่าจะแหล่งที่ป้องกันได้ยาก แต่ในสภาพความจริงแล้วผู้ดำเนินงานวิจัยที่ได้รับการฝึกฝนให้มีวิญญาณของนักวิจัยจะมีจรรยาของนักวิจัยควบคุมอยู่ ฉะนั้นการที่จะสร้างความคลาดเคลื่อนหรือบิดเบือนโดยเจตนาจึงเกิดขึ้นได้ยาก แต่อย่างไรก็ตามผู้ดำเนินงานวิจัยควรได้ตระหนักถึงอคติไว้ด้วยจะเป็นทางป้องกันความคลาดเคลื่อนได้อีกส่วนหนึ่ง สำหรับผู้บริหารโลกงานวิจัยนั้นหากได้ตรวจสอบกระบวนการดำเนินการวิจัยทุกขั้นตอนก็จะพอ

ประเมินผลของความคลาดเคลื่อนจากอคติของผู้ดำเนินการวิจัยได้พอสมควร

2. ความคลาดเคลื่อนจากการระบุวัตถุประสงค์การวิจัย แหล่งของความคลาดเคลื่อนส่วนนี้มักจะเกิดจากความเข้าใจและตีความหมายในปัญหาการวิจัยผิดพลาดหรือมีฉันทน์นี้ก็เป็นการใช้ภาษาไม่ถูกต้อง ตัวอย่างเช่น ผู้วิจัยต้องการศึกษาปัญหาในด้านลักษณะการประกอบอาหาร แต่ระบุวัตถุประสงค์ไปในรูปแบบของความคิดเห็นในเรื่องการประกอบอาหาร ซึ่งถึงแม้จะมีส่วนเกี่ยวข้องกันอยู่บ้าง แต่ก็เห็นได้ชัดว่าเป็นคนละประเด็น อีกตัวอย่างหนึ่งที่พบบ่อยคือต้องการศึกษาความคิดเห็นต่อวิธีการบริหารงานของหน่วยงานใด หน่วยงานหนึ่ง แต่ระบุวัตถุประสงค์ว่า ศึกษาทัศนคติเกี่ยวกับวิธีบริหารงานในหน่วยงานนั้น

ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากแหล่งนี้จะทำให้ผลสรุปการวิจัยไม่ตรงกับประเด็นปัญหาการวิจัยจริง ๆ แต่สามารถป้องกันได้ด้วยวิธีการพิจารณาปัญหาให้ถ่องแท้ และพยายามระบุวัตถุประสงค์โดยใช้ภาษาที่รัดกุมและตรวจสอบหลาย ๆ ครั้ง จนแน่ใจว่าวัตถุประสงค์ของการวิจัยนั้นสอดคล้องกับปัญหาที่ต้องการวิจัยอย่างแท้จริง สำหรับผู้บริหารผลงานวิจัยนั้นถ้าพิจารณาความสอดคล้องระหว่าง

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหาการวิจัย กับวัตถุประสงค์การวิจัย ก็พอจะประเมินได้ว่าการวิจัยเรื่องนี้กำหนดวัตถุประสงค์คลาดเคลื่อนจากปัญหาการวิจัยหรือไม่เพียงใด

3. ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการกำหนดตัวแปร แหล่งของความคลาดเคลื่อนส่วนนี้มักจะเกิดจากความผิดพลาดดังต่อไปนี้

ก. การกำหนดตัวแปรไม่ตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัย ความผิดพลาดจากแหล่งนี้จะส่งผลกระทบต่อผลสรุปการวิจัยโดยตรงในลักษณะที่ได้ผลสรุปไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวิจัย ตัวอย่างเช่น ผู้วิจัยต้องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมในโครงการหนึ่ง แต่ไปวัดความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแทน หรือมีเจตนาจะไปศึกษาความคิดเห็นว่า ผู้เข้ารับการอบรม รู้สึกว่า ได้รับผลสัมฤทธิ์ในระดับใด จากตัวอย่างนี้จะเห็นได้ชัดว่าการกำหนดตัวแปรไม่ตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้

ข. การกำหนดตัวแปรไม่ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้ แหล่งของความคลาดเคลื่อนส่วนนี้มักจะเกิดจากการหลงลืมของผู้วิจัยในโครงการวิจัยที่ประกอบด้วยตัวแปรจำนวนมากหรือผู้ดำเนินงานวิจัยที่ขาดการวางแผนงานวิจัยอย่างรอบคอบ ซึ่ง

อาจจะเกิดขึ้นได้จากที่ผู้กำหนดเค้าโครงการวิจัยเป็นบุคคลหนึ่ง แต่ผู้ดำเนินการวิจัยเป็นบุคคลอีกกลุ่มหนึ่ง

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

ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการกำหนดตัวแปรดังกล่าวแล้วนี้ การวางแผนการวิจัยที่รอบคอบ การพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วน และวิธีการศึกษานานาจะช่วยป้องกันความคลาดเคลื่อนจากแหล่งนี้ได้เป็นอย่างดี

4. ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการใช้รูปแบบการวิจัย (Research Design) แหล่งความคลาดเคลื่อนแบบนี้มักจะเกิดจากการกำหนดรูปแบบการวิจัยไม่เหมาะสมที่จะหาผลสรุปตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้อย่างชัดเจน

ตามที่ควรจะเป็น ตัวอย่างเช่น ผู้วิจัยต้องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มที่ใช้แบบเรียน ก. กับกลุ่มที่ใช้แบบเรียน ข. ซึ่งสมควรจะใช้วิธีวิจัยเชิงทดลอง แต่ผู้วิจัยเลือกรูปแบบการสำรวจผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ใช้แบบเรียน ก. เปรียบเทียบกับนักเรียนที่ใช้แบบเรียน ข. ผลสรุปการวิจัยที่ได้จึงแตกต่างกันออกไปจากการใช้วิธีการทดลอง

5. ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการวัดตัวแปร แหล่งของความคลาดเคลื่อนในส่วนนี้จะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษจากศาสตร์ในด้านการวัด (Measurement) โดยให้ความพยายามในการหาเทคนิควิธีที่ช่วยลดความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดขึ้นให้มากที่สุดเท่าที่สามารถจะทำได้ และนอกจากนั้นศาสตร์สาขานี้ยังได้สร้างแนวคิด ทฤษฎีส่วนหนึ่งที่เป็นหลักในการกำหนดคุณสมบัติของเครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรเพื่อเป็นแนวการประเมินความคลาดเคลื่อนจากการวัด โดยใช้เครื่องมือดังกล่าวนั้น ๆ ด้วยการวัดตัวแปรด้านพฤติกรรมมนุษย์และด้านสังคมศาสตร์ เป็นสาขาวิชาที่มีผู้สนใจกันเป็นจำนวนมากและความรู้ต่างๆ ในด้านการวัดก็ได้รับการพัฒนาขึ้นมากเช่นกัน หากระบุแหล่งของความคลาดเคลื่อนอันเนื่องจากการวัดตัวแปรในรายละเอียดแล้ว คงจะต้องเป็นข้อเขียนที่ยาวมาก ดังนั้นจึงจะขอเสนอโมโนทัศน์ที่สำคัญอันเกี่ยวเนื่องกับ

ความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรในลักษณะสังเขป โดยจะเน้นการวัดทางด้านพฤติกรรมศาสตร์เป็นแกนหลัก

แนวคิดบางประการเกี่ยวกับการวัดตัวแปร Sheridan (1979, 65) ให้แนวคิดว่า “ไม่มีทางใดที่จะหลีกเลี่ยงความคลาดเคลื่อนได้หากจะมีการวัดเกิดขึ้น และนี่เป็นความจริงในศาสตร์ทุกสาขา มิใช่เป็นเฉพาะทางด้านจิตวิทยาและสังคมศาสตร์เท่านั้น”

ความคลาดเคลื่อนในการวัด 2 ประเภท

1. ความคลาดเคลื่อนแบบมีระบบ (Systematic error) แหล่งของความคลาดเคลื่อนในส่วนนี้จะเกิดจากการขาดความแม่นยำในการวัดซึ่งเกิดแบบสม่ำเสมอ (Uniform inaccuracies) ความหมายทางการวัดผลจะเป็นเรื่องของความตรง (Validity) ของเครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปร คำถามสำคัญสำหรับตรวจสอบความคลาดเคลื่อนจุดนี้คือ เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรนั้น วัดคุณลักษณะที่มุ่งจะวัดได้จริงหรือไม่ ตัวอย่างเช่น คะแนนที่ได้จากการวัดความถนัดนั้นชี้ถึงความถนัดตามที่กำหนดไว้ตามตัวแปรจริงหรือไม่ คำตอบจากแบบสอบถามข้อนี้เป็นคำตอบที่แสดงถึงคุณลักษณะที่ต้องการจริง ๆ หรือไม่

ศาสตร์ด้านการวัดผลจะให้แนวทางและวิธีการในการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือไว้หลายประการ และมีชื่อเรียกคุณลักษณะความตรงตามประเภทต่าง ๆ กัน เช่น ความ

ตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงโครงสร้าง ความตรงตามสภาพ และความตรงในการพยากรณ์ เป็นต้น เทคนิควิธีต่าง ๆ สามารถจะศึกษาได้จากตำราตำานการวัดผลทั่ว ๆ ไป ซึ่งมีทั้งภาคภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

2. ความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม(Random error) แหล่งของความคลาดเคลื่อนในส่วนนี้จะมีลักษณะของการขาดความแม่นยำในเชิงความน่าจะเป็น (Chance inaccuracies) กล่าวคือ ผู้ถูกวัดแต่ละคนจะได้คะแนนสูงกว่าความเป็นจริงบ้าง ต่ำกว่าความเป็นจริงบ้าง ความคลาดเคลื่อนเหล่านี้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของเครื่องมือที่ใช้ ความหมายทางตำานการวัดผลจะเป็นเรื่องของความเที่ยง (Reliability) ถ้าเครื่องมือที่มีความเที่ยงสูง ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากแหล่งนี้จะม่น้อย แต่ในทางตรงข้ามถ้าความเที่ยงของเครื่องมือต่ำความคลาดเคลื่อนจะสูง สัมประสิทธิ์ของความเที่ยงจะเป็นจุดตรวจสอบว่า เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรนั้นจะสามารถใช้ในการวิจัยได้หรือไม่ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นนั้นเหลือทนหรือไม่

สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของเครื่องมือต่าง ๆ นั้น อาจมีวิธีการหาแตกต่างกันบ้าง สำหรับแบบทดสอบ แบบวัดทัศนคติ นั้นนิยมใช้วิธีหาแบบ K.R. 20, Cronbach's  $\alpha$

แหล่งความคลาดเคลื่อนตำานการวัดตัวแปรดังกล่าวแล้วนั้น วิชาการวัดผลได้ให้แนวทางสร้างเครื่องมือและวิธีหาสัมประสิทธิ์หรือแนวทางในการตรวจสอบ ความตรง ความเที่ยงของเครื่องมือไว้พอสมควร ผู้ดำเนินงานวิจัยที่ต้องใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูล จึงควรเลือกใช้หรือพยายามสร้างเครื่องมือที่มีความคลาดเคลื่อนทั้ง 2 ประเภทน้อยที่สุด หรือให้มีความตรงและความเที่ยงสูงที่สุดเท่าที่สามารถจะทำได้

6. ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการรวบรวมข้อมูล แหล่งของความคลาดเคลื่อนส่วนนี้มีด้วยกันหลายประเภทจะขอเสนอเฉพาะที่พบเห็นบ่อยครั้งอันควรได้ระมัดระวังตั้งนี้คือ

ก. ความคลาดเคลื่อนในการกำหนดจำนวนประชากร ตัวอย่างเช่น การวิจัยที่ต้องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง ซึ่งควรกำหนดประชากรเป็น 2 กลุ่ม คือนักเรียนชายเป็นประชากรกลุ่มหนึ่ง นักเรียนหญิงเป็นประชากรอีกกลุ่มหนึ่ง แต่พบการกำหนดประชากรเพียงกลุ่มเดียวคือ นักเรียน แล้วจึงมาจำแนกตามเพศก่อนเปรียบเทียบอันเป็นความคลาดเคลื่อนในการกำหนดจำนวนประชากร ซึ่งมีผลกระทบต่อไปถึงขนาด

ตัวอย่างประชากรแล้วส่งผลถึงขนาดของความคลาดเคลื่อนจากการสุ่ม อันจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในผลการวิจัยในที่สุด

ข. ความคลาดเคลื่อนในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากรความคลาดเคลื่อนที่พบบ่อยคือ การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างน้อยเกินไปทำให้ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่ม (Sampling error) มีขนาดใหญ่เกินไป ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในผลสรุปการวิจัยได้ แนวทางป้องกันนั้นทำไม่ยากเพียงแค่คำนวณขนาดพอเหมาะ (Optimum sample size) จากหลักการสุ่มตัวอย่างซึ่งหาได้จากตำราสถิติที่กล่าวถึงทฤษฎีหรือวิธีสุ่มตัวอย่างก็จะลดความคลาดเคลื่อนลงไปตามความต้องการได้

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

ง. ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการเก็บข้อมูล ความคลาดเคลื่อนตามหัวข้อนี้พบได้หลายรูปแบบ ที่พบบ่อยคือการใช้เทคนิควิธีไม่เหมาะสม เช่น การศึกษาการ

ใช้คำถามของครูซึ่งน่าจะใช้วิธีการสังเกตจะเหมาะสมกว่าการสัมภาษณ์ ต้องการสำรวจความสนใจในอาชีพซึ่งควรใช้แบบสำรวจจะเหมาะสมกว่าการใช้แบบสอบถาม ต้องการวัดผลสัมฤทธิ์ควรใช้แบบสอบจะเหมาะสมกว่าแบบสอบถาม ความคลาดเคลื่อนอีกรูปแบบหนึ่งที่พบบ่อยครั้งคือ การรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีสังเกต แต่ผู้สังเกตไม่ได้รับการฝึกฝนวิธีสังเกตเท่าที่ควรทำให้ข้อมูลที่ได้มีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงไป การป้องกันความคลาดเคลื่อนดังกล่าวแล้วนี้สามารถทำได้โดยการศึกษารวมชาติของเครื่องมือแต่ละประเภทให้ละเอียดถี่ถ้วนก่อนตัดสินใจกำหนดเครื่องมือหรือวิธีการรวบรวมข้อมูล

7. ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการวิเคราะห์ข้อมูล แหล่งความคลาดเคลื่อนส่วนนี้จะพบบ่อยครั้งในการใช้สถิติช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยที่ส่วนมากจะพบในการทดสอบสมมติฐาน จะขอเสนอโดยสังเขปดังนี้

ก. ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการผ่านข้อตกลงเบื้องต้นของ 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  $\chi^2$  - test ได้ ต่อเมื่อ  $E_{ij} \geq 5$

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

ความคลาดเคลื่อนของผลสรุปการวิจัยอันเกิดจากการใช้สถิตินั้นสามารถป้องกันได้ โดยการศึกษาสถิติให้เพียงพอสำหรับการใช้วิเคราะห์ข้อมูล หรือใช้วิธีปรึกษาหารือกับผู้วิจัย

8. ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการแปลความหมายและการสรุปผลการวิจัยแหล่งความคลาดเคลื่อนส่วนนี้มักจะพบกันในหลายรูปแบบซึ่งจะขอสรุปแหล่งที่ควรระมัดระวังดังนี้

ก. การลงสรุปเกินจากข้อมูลที่กำหนดไว้ในรูปแบบการวิจัย ตัวอย่างเช่น กำหนดไว้ว่า ประชากรหมายถึงนักเรียนระดับมัธยมศึกษา แต่เมื่อสรุปผลใช้คำว่า เยาวชน แทนนักเรียนระดับมัธยมศึกษา กำหนดประชากรไว้ว่าเป็น ชาวนา แต่เมื่อสรุปผลใช้คำว่า เกษตรกร การลงสรุปข้ามกลุ่มโดยไม่มีข้อมูล

สนับสนุนเป็นความคลาดเคลื่อนที่ควรสังวรไว้ประการหนึ่ง เคยมีผู้เคยพบว่า มีงานวิจัยบางฉบับที่สรุปผลโดยไม่มีหลักฐานหรือข้อมูลประกอบเลย กรณีเช่นนี้ผู้เขียนเห็นว่า เป็นบาปทางวิชาการ (Scientific sin) มากกว่าจะเป็นเรื่องของความคลาดเคลื่อน

ข. การแปลความหมายค่าสถิติผิดพลาด ตัวอย่างเช่น หาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความชยันกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติแต่ไปแปลความหมายไปว่าความชยันเป็นเหตุให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง หรือแปลความหมายว่าความชยันมีผลกระทบบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนในการแปลความหมายตามลักษณะของสถิติ

ความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากการแปลความหมายและการสรุปผลการวิจัยดังกล่าวแล้วนี้ น่าจะป้องกันได้ด้วยการระมัดระวังการใช้ภาษาในการรายงานผล

## แนวทางป้องกันความคลาดเคลื่อนของผลการวิจัยโดยทั่วไป

ความคลาดเคลื่อนของผลการวิจัยอาจเกิดได้จากแหล่งความคลาดเคลื่อนมากมายหลายประการ หน้าที่ของผู้ดำเนินการวิจัยประการหนึ่งคือ การให้ความพยายามที่จะ



บ่งกันความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดขึ้นทุกรูปแบบโดยขจัดสิ่งที่จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนให้สูญสิ้นไป หรือถ้าเหลือวิสัยที่จะทำได้ในบางแห่งก็ควรรหาทางลดความคลาดเคลื่อนเหล่านั้นลงให้เหลือน้อยที่สุด ทั้งนี้เพื่อจะได้ผลสรุปที่ตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด แนวทางหนึ่งซึ่งผู้เขียนขอเสนอคือ วิธีการวางแผนการวิจัยให้รัดกุมโดยวิธีคิดพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วนทุกขั้นตอน และทุกส่วนของ

การวิจัยโดยระลึกถึงแหล่งที่จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนอีกมิตินึงด้วย

ข้อเขียนเรื่องความคลาดเคลื่อนในการวิจัยครั้งนี้ยังไม่ครอบคลุมแหล่งความคลาดเคลื่อนได้ทั้งสิ้นทั้งปวงเท่าที่ควร แต่เนื่องจากข้อเขียนเรื่องนี้หากันคว้าได้ยาก แนวเขียนส่วนใหญ่จึงเป็นส่วนที่เรียบเรียงจากประสบการณ์ของผู้เขียนเอง โดยหวังว่าจะมีผู้สนใจในปัญหาเพิ่มเติมขึ้นอีก

**บรรณานุกรม**

- Kerlinger, Fred N. *Foundations of Behavioral Research*. New York : Holt, 1973.
- Kirk, RE. *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.