

**ผลที่เกิดขึ้นโดยไม่เจตนา
ในการวิจัยทดลองทางการศึกษา
(Unintended Effects in Experiment
of Educational Research)**

ชัยลิขิต สร้อยเพชรเกษม*

บทนำ

ในการวิจัยทดลองนั้น คำว่า “ผล” (The Effect) ตามที่เข้าใจกันโดยทั่วไปนั้นหมายถึง ผลที่เกิดขึ้นในตัวแปรตามอันเนื่องมาจากตัวแปรอิสระแปรปรวน หรือแปรค่าไป แล้วทำให้ตัวแปรตามแปรค่าตามไปด้วย(แปรค่าหลังจากตัวแปรอิสระแปรค่าแล้ว) สรุปว่า ตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันเชิงเหตุผล(ดูรายละเอียดจาก ศิริชัย กาญจนวาสี 2534 : 9 – 13) แต่ถ้าตัวแปรอิสระแปรค่าไป แล้วตัวแปรตามไม่แปรค่าตามไปด้วย แสดงว่าตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กันเชิงเหตุผล หรือตัวแปรอิสระไม่ส่งผลต่อตัวแปรตาม เรียกว่า “ไม่มีผล” ตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามในที่นี้เป็นการเรียกชื่อตามบทบาทของตัวแปร ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามโดยทั่วไป

* อาจารย์ภาควิชาการประเมินผลและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

ในการทดลองครั้งหนึ่งๆ ย่อมเกิด"ผล"จากการทดลอง 2 ลักษณะ คือ "ผลโดยเจตนา" (Intended Effects) หมายถึง ผลของการทดลองที่เกิดจากความสัมพันธ์ในขอบเขตของตัวแปรการทดลอง หรือตัวแปรการวิจัย ซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นกับตัวแปรตามเนื่องด้วยตัวแปรอิสระในการวิจัย และผลอีกลักษณะหนึ่งคือ "ผลโดยไม่เจตนา" (Unintended Effects) ซึ่งหมายถึง ผลของการทดลอง หรือผลที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมการทดลองซึ่งเกิดขึ้นนอกขอบเขตความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของการทดลอง หรือตัวแปรการวิจัย มีลักษณะสำคัญ 2 ประการคือ ประการแรก เป็นผลที่ไม่ตั้งใจให้เกิดขึ้นแต่เกิดขึ้นเอง(ยกเว้นผลข้างเคียงโดยเจตนา) ประการที่สอง เป็นผลที่เกิดขึ้นนอกขอบเขตความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการทดลอง ซึ่งอาจกล่าวได้ 2 กรณีคือ

- 1) ถ้าตัวแปรอิสระของการทดลอง และ/หรือตัวแปรเกิน(Extraneous or Nuisance Variables)แปรค่าไป แล้วจะเกิดการแปรค่าในตัวแปรอื่นซึ่งไม่ใช่ตัวแปรตามของการทดลอง กรณีนี้เรียกว่า "ผลข้างเคียง"(Side Effects)
- 2) การแปรค่าของตัวแปรตามของการทดลองแปรไปด้วยเหตุอื่นที่ไม่ใช่เหตุที่เกิดจากการแปรค่าของตัวแปรอิสระของการทดลอง

ดังนั้นจะเห็นว่า ผลทั้งสองกรณีดังที่ได้กล่าวนั้นเป็นผลที่ไม่เจตนา หรือไม่ตั้งใจให้เกิดขึ้น และเป็นผลที่เกิดขึ้นนอกขอบเขตความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลอง หรือตัวแปรในการวิจัย ในบทความนี้จะได้อธิบายลักษณะ และความสำคัญของผลโดยไม่เจตนาต่างๆ ซึ่งจะกระทบต่อการทดลอง หรือการวิจัยได้ในแง่มุมใดแง่มุมหนึ่ง

1.Side Effects

Side Effects เป็นชื่อที่ได้ยินและคุ้นเคยกันมาก นิยมเรียกกันในภาษาไทยว่า "ผลข้างเคียง" เกิดขึ้นเนื่องจากสภาพการทดลอง เช่น ทรีดเมนต์, สิ่งแวดล้อมของการทดลอง เป็นต้น เป็นผลซึ่งเกิดขึ้นได้เสมอ จนอาจถือว่าเป็นเรื่องปกติสำหรับโปรแกรมการทดลองซึ่งนักวิจัยต้องยอมรับว่ามีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้น และวางแผนสำหรับการจัดการเมื่อผลดังกล่าวเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น นักวิจัยได้ทดลองการสอนภาษาต่างประเทศสำหรับนักเรียนประถมศึกษา การทดลองนี้คาดหวังว่านักเรียนจะเกิดการพัฒนา หรือเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามที่คาดหวังไว้ (Intended Main Effects) แต่ผลที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากนี้คือ นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนเพราะบทเรียนยาก มีการบ้านมากอีกด้วย ความเบื่อหน่ายนี้เรียกว่า ผลข้างเคียงโดยไม่เจตนาด้านลบ (Negative Unintended Side Effect) หรือในการที่ให้นักเรียนชมรายการโทรทัศน์เกี่ยวกับสารคดีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของเด็ก เพื่อที่จะให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับชีวิต ความเป็นอยู่ หรือวัฒนธรรมของเด็กต่างชาติ ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นอาจทำให้เด็กสนใจค้นคว้าเพิ่มเติมจากวารสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเด็กจากห้องสมุด ทำให้นักเรียนได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และเพิ่มทักษะ

การอ่านของนักเรียน ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นลักษณะนี้เป็นผลโดยไม่เจตนาด้านบวก (Positive Unintended Side Effect)

ผลข้างเคียงอีกลักษณะหนึ่งที่เรียกว่า ผลข้างเคียงโดยเจตนาที่เกิดขึ้นในการทดลอง (Intended Side Effect) โดยปกติจะอยู่นอกขอบเขต (Domain) ของผลหลักหลักโดยเจตนา (Intended Main Effect) เช่น ถ้าผลหลักโดยเจตนาคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลข้างเคียงโดยเจตนาในการทดลองอาจเป็น การที่นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง หรือรู้สึกชอบวิชาที่เรียน เป็นต้น ผลข้างเคียงโดยเจตนามีความแตกต่างจากผลข้างเคียงโดยไม่เจตนาด้านบวกตรงที่ผู้วิจัยคาดหวังหรือต้องการให้เกิดขึ้นในผลการวิจัยแต่อยู่นอกขอบเขตความสัมพันธ์ของตัวแปรการวิจัย ส่วนผลข้างเคียงโดยไม่เจตนาด้านบวกเป็นผลที่ไม่ได้คาดหวัง เกิดขึ้นเอง และอยู่นอกขอบเขตความสัมพันธ์ของตัวแปรการวิจัย ผลข้างเคียงบางลักษณะอาจมีความสำคัญกว่าผลหลักโดยเจตนาในการทดลองก็ได้ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนคือผลจากการใช้ยากล่อมประสาทชื่อ ธาลิโดไมด์ (Thalidomide) ซึ่งมีประสิทธิผลจริงต่อเจตนาการใช้ยา (Intended Role) ภายหลังพบว่ามีผลมีผลข้างเคียงคือ ทำให้เกิดความพิการของทารกในครรภ์ ด้วยเหตุที่ผลข้างเคียงมีความสำคัญนี้เอง Scriven (Ball.1990 citing Scriven. 1972) ได้เสนอรูปแบบการประเมินที่เรียกว่า รูปแบบการประเมินไม่อิงเป้าหมาย(Goal-Free Model) สำหรับการประเมินทางการศึกษา และได้แสดงให้เห็นว่าผู้ประเมินซึ่งรู้เป้าหมายของโปรแกรมการประเมิน ก็จะมีท่าที่มุ่งประเมินแต่เป้าหมายของโปรแกรม แต่ละเลยต่อผลข้างเคียงต่าง ๆ ซึ่งอาจมีความสำคัญมาก ดังนั้นนักประเมินที่ยึดรูปแบบการประเมินแบบนี้มักจะเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบของโปรแกรมการประเมินทั้งที่เป็นผลเจตนาหรือไม่ก็ได้ อื่นๆในการศึกษาวิจัยทดลองบางกรณี นักวิจัย และนักประเมินควรตระหนักว่า ผลหลักของการศึกษาทดลอง หรือ การประเมิน อาจไม่น่าสนใจ หรือเกิดความล้มเหลวเมื่อเกิดผลข้างเคียงด้านบวกขึ้น ตัวอย่างเช่น โปรแกรมนวัตกรรมการศึกษา A มีประสิทธิภาพไม่ดีกว่าโปรแกรมดั้งเดิม B แต่โปรแกรม A นั้นให้ผลข้างเคียงด้านบวกเกี่ยวกับแรงจูงใจของนักเรียนในการที่อยากจะศึกษาเล่าเรียนในโรงเรียนนั้น ผลข้างเคียงดังนี้อาจเป็นเหตุผลสำหรับการใช้โปรแกรม A แทนโปรแกรม B ได้

2. Reactive Effects

Reactive Effects เป็นผลที่เกิดขึ้นจากปฏิกริยา (Reactivity) ในกระบวนการวัด (Measurement Procedures) เช่น ปฏิกริยาระหว่างผู้วัดกับผู้ถูกวัด ผู้วิจัยกับพลวิจัย (Subjects) เป็นต้น เมื่อเกิดปฏิกริยาแล้วจะมีผลต่อการบิดเบือนของข้อมูลที่วัดได้ ทั้งในด้านบวก และด้านลบ ทำให้ผลการวัดไม่ถูกต้องเป็นจริง ผลปฏิกริยานี้เกิดขึ้นเมื่อลักษณะของพฤติกรรมที่แท้จริงไม่ปรากฏขึ้นเมื่อมีการวัด ซึ่งโดยปกติแล้วถ้าไม่มีการวัดจะปรากฏพฤติกรรมนั้นเสมอ กล่าวคือ ถ้ามีการวัดเมื่อใดก็ตามพฤติกรรมปกติ หรือพฤติกรรมแท้จริงจะหายไปเสมอ ตัวอย่างเช่น นักวิจัยต้องการทราบ

ว่าผลกระทบจากการใช้เทคนิคการสอนแบบใหม่ เกิดขึ้นกับนักเรียนอย่างไร และเมื่อทดลองใช้เทคนิคการสอนแบบใหม่นั้นได้ทำการวัดพฤติกรรมนักเรียนโดยการสังเกตในชั้นเรียนขณะร่วมกิจกรรมการเรียน มีการบันทึกข้อมูลเป็นแบบสำรวจรายการพฤติกรรม (Behavior Checklist) เมื่อมีผู้สังเกตทำให้นักเรียนรู้ว่าควรปฏิบัติตัว หรือควรแสดงพฤติกรรมอย่างไร และพฤติกรรมที่เกิดขึ้นนั้นมีความแตกต่างจากพฤติกรรมที่แท้จริงเมื่อไม่มีผู้สังเกต กรณีตัวอย่างนี้เรียกว่า เกิดปฏิกริยาระหว่างผู้สังเกต กับนักเรียน ทำให้เกิด “ผลปฏิกริยา” ในการทดลอง อีกตัวอย่างหนึ่งได้แก่กรณีการทดลองใช้โปรแกรมการลดน้ำหนัก ซึ่งโดยปกติแล้วผู้ร่วมการทดลองควรรับประทานอาหารน้อยลง หรือปฏิบัติตามโปรแกรม แต่กลับเป็นว่าผู้ร่วมการทดลองรับประทานอาหารมากขึ้นเพราะตระหนักว่า การที่น้ำหนักลดลงจะทำให้เกิดการสรุป หรือประเมินว่า โปรแกรมลดน้ำหนักนี้ใช้ได้ผลจริง ในกรณีอื่นเช่น การวัดด้วยแบบรายงานตนเอง (Self-Report Measures) ผลปฏิกริยาอาจเกิดขึ้นในลักษณะยกตน(Self-Promotion) ของผู้ถูกวัด ซึ่งอาจตอบหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อให้รู้สึกว่าคุณดี(Look Good)ในสายตาผู้อื่น หรืออาจเกิดในลักษณะการร่วมมือในการตอบ (Cooperative Responding) ซึ่งเกิดจากผู้ตอบคาดหวังสมมติฐานการวิจัยได้ว่าผู้วิจัยหรือผู้วัดต้องการให้ผลการวัด ผลการวิจัยเป็นเช่นไร ผู้ตอบก็จะพยายามตอบให้เป็นไปตามความคาดหวังหรือตามสมมติฐานนั้น ผลปฏิกริยาที่เกิดจากการบิดเบือนข้อมูลนี้อาจมาจากสาเหตุที่ผู้ถูกทดลองพยายามแสดงพฤติกรรมเพื่อให้ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลเกิดความประทับใจ หรือพึงพอใจ การที่ผู้สัมภาษณ์ และผู้ถูกสัมภาษณ์มีลักษณะคล้ายกันด้าน เพศ เชื้อชาติ สถาบันการศึกษาเดียวกัน จะทำให้เกิดผลปฏิกริยาได้ บุคลิกภาพที่เคร่งขรึมของผู้สัมภาษณ์เมื่อถามหรือสัมภาษณ์เด็กมักจะตอบไปในรูปแบบเดียวกันเสมอ (Response Set) เช่น ตอบว่า “ใช่” ทุกคำถาม เป็นต้น พฤติกรรมของผู้ถูกวัด และผลของพฤติกรรมดังกล่าวมานี้ล้วนมาจากสาเหตุที่ผู้ถูกวัดรู้ตัวทั้งสิ้น กล่าวโดยสรุปว่า ผลปฏิกริยาเป็นผลที่เกิดจากความสามารถของผู้ถูกทดลอง หรือผู้ถูกวัดที่จะล่วงรู้ว่กระบวนการวัดนั้นจะเป็นไปเพื่อสิ่งใด และจะบิดเบือนพฤติกรรมแท้จริง หรือตอบสนองต่อการวัดอย่างบิดเบือนความจริงเสมอ

3. After Effects

After Effects เป็นผลที่เกิดขึ้นภายหลังจากการได้รับทรีตเมนต์แล้วแต่ไม่ได้เกิดขึ้นทันที หากแต่จะได้ทิ้งช่วงระยะเวลาหนึ่งซึ่งนานพอสมควร(บางกรณีนานหลายปี)จึงปรากฏผล เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Sleeper Effects ผลที่เกิดขึ้นภายหลังนี้มีลักษณะคล้ายกับผลข้างเคียง แต่ต่างกันที่ เวลาของการเกิดผลนั้น กล่าวคือ ผลข้างเคียงเกิดขึ้นพร้อมกับผลหลัก (Intended Main Effects) ของการทดลอง แต่ผลที่เกิดขึ้นภายหลังนี้เกิดขึ้นภายหลังจากเกิดผลข้างเคียง และผลหลักแล้ว ตัวอย่างเช่น ในการทดลองเกี่ยวกับวิธีการเรียนแบบชี้นำ หรือแบบครูเป็นผู้บอกเนื้อหา (Direct Learning) กับวิธีการเรียนที่ฝึกการค้นคว้า (Discovery Learning) หลังจากการทดลองเสร็จสิ้น ผู้ทดลองได้ทำ

การวัดผลการเรียนรู้ทันที ปรากฏว่าวิธีการเรียนแบบชี้นำนั้นทำให้ผลการเรียนรู้ของนักเรียนดีกว่าวิธีการเรียนที่ฝึกการค้นคว้า แต่ต่อมาเมื่อทิ้งช่วงระยะเวลา 6 เดือน ผู้ทดลองได้ทำการวัดผล การเรียนรู้ อีกครั้งหนึ่ง ปรากฏว่าผลการเรียนรู้ของวิธีการเรียนที่ฝึกการค้นคว่านั้นลดลงเพียง เล็กน้อย (Little Fade) น้อยกว่าผลเดิม และทำให้เกิดผลการเรียนรู้ดีกว่าวิธีการเรียนแบบชี้นำ จึงทำ ให้ผู้ทดลองสรุปผลการทดลองภายหลังว่า วิธีการเรียนโดยให้นักเรียนฝึกค้นคว้า ทำให้ผลการเรียน ดีกว่าวิธีการเรียนแบบชี้นำ สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า วิธีการเรียนฝึกการค้นคว่านั้นได้ สร้างแรงจูงใจให้นักเรียนได้พัฒนา ปรับปรุง และค้นคว้าในสาระที่เรียนอย่างต่อเนื่อง จนทำให้ระดับ ผลการเรียนรู้ แตกต่างจากวิธีการเรียนแบบชี้นำ ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ผลที่เกิดขึ้นภายหลังนี้เป็นผล คล้ายกับผลข้างเคียงที่ไม่เจตนาด้านบวก (Positive Unintended Side Effects) นั่นเอง แต่เกิดขึ้น ต่างเวลากันเท่านั้น กรณีดังกล่าวจะเห็นว่า “เวลา” เป็นตัวแปรที่สำคัญซึ่งอาจทำให้การสรุปผล การทดลองคลาดเคลื่อนได้

4. The Hawthorne Effect

คำว่า The Hawthorne Effect นี้ Pennock (Ball.1990 citing Pennock. 1929.) เป็น ผู้บัญญัติศัพท์นี้ใช้สื่อความหมายปรากฏการณ์ของการวิจัยจากการทดลองของเขาที่โรงงาน United States Western Electric Company ช่วงปี 1924 – 1927 ที่ Hawthorne, Illinois เป็นปรากฏการณ์ ที่พบโดยไม่คาดคิดมาก่อน และเขากับผู้ร่วมวิจัยได้บันทึกไว้ The Hawthorne Effect เป็น ปรากฏการณ์ของการทดลองที่กลุ่มตัวอย่าง หรือผู้ถูกทดลองทราบว่าตนเองกำลังถูกทดลอง หรือ ได้รับความสนใจเป็นพิเศษ การรู้ตัวว่าตนกำลังถูกทดลองนี้ได้ส่งอิทธิพลรบกวน (Confounded) ต่อ ตัวแปรอิสระในการทดลอง ทำให้อิทธิพลของตัวแปรอิสระถูกปนเปื้อนด้วยการรู้ตัวของผู้ถูกทดลอง และจะส่งผลกระทบต่อตัวแปรตาม (Positive Impact) ต่อตัวแปรตาม และเมื่อนักวิจัยสรุปผลการวิจัยจะ ทำให้สรุปได้ไม่แน่นอนว่า ผลที่เกิดขึ้นในตัวแปรตามนั้นเป็นผลเนื่องด้วยตัวแปรอิสระหรือไม่ ทำให้ การสรุปผลการวิจัยคลาดเคลื่อน The Hawthorne Effect ถือว่าเป็นผลปฏิกิริยา (Reactive Effects) เพราะเกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้วัดหรือผู้ทดลองกับผู้ถูกวัดหรือผู้ถูกทดลองกล่าวคือขณะวัด นั้นผู้ถูกวัดรู้ตัว และมีปฏิกิริยาตอบสนองที่ไม่ปกติหรือผิดจากที่ควรจะเป็น Pennock ได้จัดกระทำ ตัวแปรอิสระขึ้นในการทดลองกับคนงานในโรงงาน เช่น การให้แสงสว่างในการทำงาน การให้หยุด พักเหนื่อยระหว่างทำงาน การจ่ายรางวัลเพื่อจูงใจในการทำงาน เป็นต้น ซึ่งการจัดกระทำนี้คนงาน ก็ทราบว่าการทดลองจะดำเนินไปอย่างไร จะเกิดเหตุการณ์ใดขึ้นระหว่างการทดลอง หรือคนงานได้ ทราบแผนการทดลองว่าจะเป็นไปอย่างไร ผลการทดลองพบว่า ผลผลิตในการทำงานมีแนวโน้ม เพิ่มขึ้นอย่างคาดไม่ถึงเมื่อมีการทดลอง หรือให้ทริตเมนต์ ในที่สุดผลการทดลองได้สรุปว่า การที่

ผลผลิตเพิ่มขึ้นนั้นเป็นผลมาจากการที่คนงานรู้ตัวว่าตนกำลังถูกทดลอง จึงสนใจที่จะทำงาน และมีผลทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

ในการวิจัยทดลองทางการศึกษา ตัวอย่างเช่น ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาถึงผลการใช้หนังสือแบบเรียนแบบใหม่กับหนังสือแบบเรียนแบบเดิม และได้สุ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม เมื่อดำเนินการทดลองปรากฏว่ากลุ่มทดลองทราบว่าตนกำลังถูกทดลองเนื่องจากทราบว่ากลุ่มควบคุมไม่ได้เรียนโดยใช้หนังสือเรียนใหม่และใช้เวลาในการเรียนมากเป็นพิเศษ เป็นผลให้ครูและนักเรียนต้องทำงานอย่างหนัก ผลการวิจัยอาจพบว่าการใช้หนังสือแบบเรียนแบบใหม่ให้ผลต่าง ๆ ดีกว่าใช้หนังสือแบบเรียนแบบเดิม กรณีดังกล่าวอาจเป็นการสรุปผลการวิจัยที่คลาดเคลื่อนจากความ เป็นจริงได้ ซึ่งผู้ทดลองอาจป้องกันได้โดยให้ความสนใจกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมเท่าๆกัน หรือให้พริตเมนต์เทียม (Placebo) กับกลุ่มควบคุม เช่น ให้หนังสือเรียนเล่มใหม่ๆกับกลุ่มควบคุม เป็นต้น หรืออาจทำการทดลองเป็นระยะเวลานานๆ จนกระทั่งกลุ่มตัวอย่างหมดความสนใจในการทดลอง ในการวิจัยทดลองทางการศึกษามักเกิด The Hawthorne Effect ในกรณีที่มีการนำโครงการใหม่ๆ วิธีการใหม่ๆ มาทดลองใช้ในการจัดการศึกษา ทำให้ครู หรือนักเรียนรู้ตัวว่าได้รับความสนใจเป็นพิเศษจากบุคคลภายนอก หรือจากผู้ทดลอง และจะเปลี่ยนพฤติกรรมการตอบสนองต่อการทดลองไปในทางบวกซึ่งกระทบต่อผลการทดลอง ปรากฏการณ์ The Hawthorne Effect นี้ มีนัยตรงข้ามกับ ปรากฏการณ์ The John Henry Effect ดังจะได้อธิบายในหัวข้อต่อไป

5. The John Henry Effect

ชื่อ The John Henry Effect เป็นชื่อที่ตั้งจากชื่อของตัวละครซึ่งเป็นพระเอก (Hero) ในนิทานพื้นบ้านของอเมริกา ในบทละคร John Henry ได้แสดงเป็นกรรมกรผิวดำที่ก่อสร้างทางรถไฟ โดยได้ทำงานแข่งกับเครื่องจักร เนื่องจากได้ทราบว่าจะมีการใช้เครื่องจักรแทนแรงงานกรรมกรในการสร้างทางรถไฟ เขาจึงเกิดแรงจูงใจที่จะพิสูจน์ว่า แรงงานกรรมกรนั้นมีประสิทธิภาพเหนือเครื่องจักร จากเหตุการณ์นี้ทำให้เขาได้ทุ่มเทเวลา และกำลังในการทำงานอย่างหนัก ในที่สุดเขาได้พิสูจน์ได้อย่างไม่น่าเชื่อว่า ประสิทธิภาพในการทำงานโดยใช้แรงงานของเขานั้นมีความเหนือกว่าเครื่องจักรจริง แต่ในที่สุดเขาได้จบชีวิตลงด้วยความพยายามนั้น The John Henry Effect จึงหมายถึง ปรากฏการณ์ของการทดลองที่เกิดขึ้นเมื่อผู้ถูกทดลองในกลุ่มควบคุมรู้แผนการดำเนินการทดลอง มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หรือการปฏิบัติไปในทางที่ดีกว่าที่ควรจะเป็น ทั้งนี้เพื่อแข่งขันเอาชนะกลุ่มทดลอง และ/หรือหักล้างสมมติฐานการวิจัย สถานการณ์ดังนี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Compensatory Rivalry จัดเป็นผลปฏิกริยา (Reactive Effects) เช่นเดียวกับ The Hawthorne Effect เนื่องจากเกิดปฏิกริยาระหว่างผู้ถูกทดลองกับผู้ทดลองในกระบวนการวัดผล

การทดลอง เช่น ผู้ถูกทดลองทราบจากการสังเกตว่าผู้ทดลองสนใจกลุ่มทดลองเป็นพิเศษ หรือเดาสมมติฐานการวิจัยได้ เป็นต้น เมื่อเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวจะทำให้สรุปผลการทดลองคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ในการดำเนินการทดลองผู้ทดลองควรสังเกตว่า กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการทดลองผิดปกติหรือไม่ หรืออาจใช้แบบแผนการทดลองที่เหมาะสมสำหรับการตรวจสอบ เช่นแบบแผนการทดลองที่มีการวัดตามช่วงเวลา (Time Series Design) ซึ่งจะสังเกตได้จากค่าการวัดภายหลังการให้ทรีตเมนต์ ถ้าค่าการวัดของกลุ่มควบคุมสูงขึ้น (หรือต่ำลง) กว่า หรือพอๆ กันกับกลุ่มทดลอง และลดลง (หรือเพิ่ม) ทันทีสู่ระดับปกติในการวัดครั้งต่อไปนั้นแสดงว่าเกิด The John Henry Effect ขึ้นแล้ว

6. Experimenter Effect

Experimenter Effect หมายถึงผลที่เกิดจากเหตุโดยตัวผู้ทดลองเมื่อความคาดหวังของผู้ทดลองมีอิทธิพลต่อผลการทดลอง และอิทธิพลดังกล่าวเกิดขึ้นโดยไม่เจตนา มีชื่อเรียกหลายชื่อ เช่น Experimenter Bias Effect, Rosenthal Effect, Expectation Effect เป็นต้น แบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

6.1 The Pygmalion Effect หมายถึงผลจากอคติ หรือความลำเอียงทางบวกโดยไม่เจตนาของผู้ทดลองที่มีต่อผู้ถูกทดลองอันเนื่องมาจากความคาดหวังหรือความเชื่อในทางที่ดีต่อผู้ถูกทดลอง (Positive Expectancy Effect) ชื่อนี้ถูกใช้เรียกเมื่อ Rosenthal and Jacobson ได้เขียนเอกสารเรื่อง Pygmalion in the Classroom : Teacher Expectation and Pupils' Intellectual Development ตีพิมพ์เมื่อปี ค.ศ.1968 และคำว่า Pygmalion นั้นมาจากชื่อพระราชอาชญากรของไซปรัสในตำนานกรีก ซึ่งได้ปั้นรูปปั้นผู้หญิงที่มีความสวยงามมาก และหลงรัก หุ่นเซวิติจิตใจให้กับรูปปั้นนั้น ตลอดจนได้สวมมนต์อ้อนวอนเทพเจ้า Aphrodite เพื่อขอประทานชีวิตให้กับรูปปั้นนั้น ในที่สุดเทพเจ้าได้บันดาลให้รูปปั้นมีชีวิตขึ้นมาจริงๆ (George Bernard Shaw ศิลปินรางวัลโนเบลสาขา วรรณกรรม ปี ค.ศ. 1925 ได้นำมาเขียนเป็นบทละครเพลง เมื่อปี ค.ศ. 1913) The Pygmalion Effect จึงมีที่มาจากตัวละครที่มีความรักในรูปปั้นของตน ในการวิจัยมีความหมายว่าเป็นการลำเอียงเพราะรัก หรือพอใจในกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ถูกทดลอง ในการศึกษาของ Rosenthal and Rubin (Ball.1990 citing Rosenthal and Rubin. 1978.) พบว่า ความคาดหวังของผู้ทดลองหรือครู จะนำไปสู่การปฏิบัติที่ดีต่อผู้ถูกทดลองหรือนักเรียน เพื่อให้เป็นไปตามความคาดหวังนั้น ผลการทดลองก็จะเป็นไปตามความคาดหวังนั้นด้วย เช่น ถ้าครูเชื่อว่านักเรียนที่ตนสอนนั้นเก่ง หรือดี ก็มักจะมีการปฏิบัติที่ดีต่อนักเรียน และมีแนวโน้มที่จะประเมินว่านักเรียนของตนเก่ง หรือดีเสมอ (ทำอะไรรักดีไปเสียทั้งหมด) ตรงข้ามถ้าครูเชื่อว่านักเรียนของตนบางคนเรียนอ่อน ใจ ไม่ดี ก็มีแนวโน้มที่จะปฏิบัติต่อนักเรียนของตนไม่สู้ดีนัก ผลการประเมินก็มักจะมีความโน้มออกมาไม่ดี (ทำอะไรรักดีไม่เข้าทำไปเสียทั้งหมด) แท้จริงแล้วผลจะ

เป็นตามความเชื่อ ความคาดหวังของครูหรือไม่ก็ได้ จึงทำให้สรุปผลการทดลองคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้ ลักษณะประการหลังเรียกว่า The Golem Effect ซึ่งจะได้กล่าวต่อไป

6.2 The Golem Effect หมายถึงผลจากอคติ หรือความลำเอียงทางลบโดยไม่เจตนาของผู้ทดลองที่มีต่อผู้ถูกทดลองอันเนื่องมาจากความคาดหวังหรือความเชื่อในทางที่ไม่ดีต่อผู้ถูกทดลอง (Negative Expectancy Effect) Rosenthal and Fode (Stangor, 1998 citing Rosenthal and Fode, 1963) ได้ทดลองให้นักศึกษา 12 คน สังเกตการณ์เรียนรู้ของหนูในการเดินทางววน (Maze Learning) โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่มละ 6 คน กลุ่มแรกได้รับการบอกว่าหนูที่เขาได้รับนั้นเป็นหนูที่มาจากสายพันธุ์ที่ฉลาดมาก ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งได้รับการบอกว่าหนูที่เขาได้รับเป็นหนูที่มาจากสายพันธุ์ที่โง่ แต่แท้จริงแล้วไม่มีความแตกต่างใดๆระหว่างหนูทั้งสองกลุ่ม เมื่อมีการทดลองให้หนูเดินทางววนโดยให้นักศึกษาแต่ละคนเป็นผู้ให้คะแนนหนูที่ตนได้รับ ผลการทดลองพบว่า นักศึกษากลุ่มแรกให้คะแนนผลการเรียนรู้ของหนูที่ตนได้รับสูงกว่าการให้คะแนนของนักศึกษากลุ่มหลัง (ที่ให้คะแนนของตนเช่นกัน) อย่างมีนัยสำคัญ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า นักศึกษากลุ่มแรกย่อมคาดหวังว่าหนูของตนย่อมเดินทางววนได้ดี เพราะคิดว่าเป็นหนูที่ฉลาด และมีท่าทีการปฏิบัติที่ดีต่อหนูอีกด้วย ตรงข้ามกับนักศึกษากลุ่มหลังย่อมมีแนวโน้มที่จะให้คะแนนของตนต่ำเพราะเข้าใจว่าหนูของตนเองเป็นหนูโง่ ลักษณะพฤติกรรมของนักศึกษากลุ่มหลังเป็น The Golem Effect ซึ่งจะทำให้การสรุปผลการวิจัยคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

ในตำนานของชาวยิวเล่าว่าโกเลมถูกสร้างขึ้นมาเพื่อทำงานรับใช้ หรือทำงานแทนคน (เป็นจินตนาการคล้ายหุ่นยนต์แต่มีชีวิต : Automaton in human form) ในกรุงปราก ประเทศสาธารณรัฐเชค บั้นขึ้นมาเป็นรูปคนจากดินเหนียว เศษไม้ และเศษผ้า โดยอำนาจเวทย์มนต์ตามตำราการสร้างในคัมภีร์ Cabbala อันศักดิ์สิทธิ์ของชาวยิว โกเลมมีชีวิตเหมือนมนุษย์ และได้พยายามเรียนรู้วัฒนธรรมของมนุษย์ แต่ก็ไม่สามารถเรียนรู้ได้ หรือเรียนรู้ได้ไม่สมบูรณ์ ในคัมภีร์ Talmudic ของยิวถือว่าโกเลมเป็นสัญลักษณ์ของสิ่งที่ไม่สมบูรณ์ (Embryonic or Incomplete Substance) โกเลมมีลักษณะเด่นคือ มีกำลังมาก ว่องไว อุตุน ทำงานเก่ง ทำงานได้หลายอย่างและทำงานหนักได้ แต่ไม่มีความเข้าใจในงาน ต้องทำงานตามคำสั่งจึงจะทำได้ แต่ถ้าปล่อยให้อิสระและทำงานเองตามลำพัง จะทำได้ไม่เข้าร่องเข้ารอยเลอะเทอะ เกิดอันตรายและความเสียหายเสมอ กล่าวอีกอย่างว่า โกเลมเป็นสัญลักษณ์แห่งความโง่ (Stupid Creature) หรือบุคลิก และลักษณะที่เป็นภาพลบ (Negative) ทั้งหมด ด้วยเหตุนี้กระมัง Golem Effect จึงเป็นผลจากความคาดหวังต่างๆที่เป็นภาพลบ ของครูที่มีต่อนักเรียน หรือของผู้ทดลองต่อผู้ถูกทดลองของตน

สรุป

ในการสรุปผลการวิจัย หากสรุปจากสถานการณ์การทดลองที่มีผลที่เกิดขึ้นโดยไม่เจตนา การสรุปผลการวิจัยดังกล่าวจึงเป็นการสรุปที่ผิดพลาด ทำให้ผลการวิจัยขาดความตรงทั้งภายใน และภายนอก ย่อมก่อให้เกิดความเสียหายไม่น้อยทั้งในเชิงทฤษฎี และการปฏิบัติหรือการนำไปใช้ ในการวิจัยทดลองและการสรุปผลการทดลองนั้น เมื่อผู้วิจัยมีความรู้ ตระหนักรู้ คิด และสังเกตอย่างรอบคอบเกี่ยวกับผล และสาเหตุของผลแล้ว ย่อมเป็นสิ่งที่จะช่วยให้นักวิจัยได้กลับกรองข้อมูล และเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อการสรุปผลการวิจัยที่ถูกต้องได้เป็นอย่างดี

เอกสารประกอบการเรียบเรียง

- ดำรง ศิริเจริญ. การวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. พิษณุโลก : แผนกเอกสารการพิมพ์ ม.ศว. พิษณุโลก. 2524.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. “การสรุปเชิงสาเหตุสำหรับการวิจัยที่ไม่ใช่เชิงทดลอง” **ข่าวสารการวิจัยการศึกษา**. 14(2) : ธ.ค. 33 – ม.ค. 34. หน้า 9-13.
- Ball, S. “Unintended Effects in Educational Research” **The National Encyclopedia of Educational Evaluation**. UK : Pergamon Press Ltd., 1990. 139 – 142.
- Christensen, Larry B. **Experimental Methodology**. 4th ed. Boston : Allyn and Bacon, Inc., 1985.
- Crystal, D.(ed.). **The Cambridge Paperback Encyclopedia**. 3rd ed. UK : Cambridge University Press, 1999.
- Gall, Meredith D., Walter R. Borg, and Joyce P. Gall. **Educational Research An Introduction**. 6th ed. N.Y. : Longman Publisher USA., 1996.
- Legend of the Golem**. (internet : www.ced.appstate.edu/projects/fifthd/legend.html) 1/8/2545.
- Mason, Emanuel J., and William J. Bramble. **Research in Education and the Behavioral Sciences Concepts and Methods**. IA : Times Mirror Higher Education Group. Inc., 1997.

Sprinthall, Richard C., Gregory T. Schmutte, and Lee Sirosis. **Understanding Educational Research**. N.J. : Printic-Hall, Inc., 1991.

Stangor, Charles. **Research Methods for the Behavioral Sciences**. Boston : Houghton Mifflin, 1998.

The Encyclopedia Americana. (vol.13) U.S.A. : Grolier Incorporated, 1999.

The Golem : cl : Edible Knowledge. (internet : www.205.251.249.61:7979/25victoriast/text/SciSoc/EDIBLEKN.html) 7/8/2545.

The Golem Effect. (Internet : www.dana.ucc.nau.edu/~tlp24/t4.htm) 1/8/2545.

The New Encyclopedia Britannica. (vol.5) 15th ed. Chicago : Encyclopedia Britannica, Inc., 1995.

Van Dalen, Deobold B. **Understanding Educational Research : An Introduction**. 4th ed. N.Y. : McGraw-Hill, Inc., 1973.