

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “ความลำเอียงของค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าโดยคะแนนจากแบบสอบถาม การปรับตัวของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนตัวอย่างจากเกณฑ์ที่กำหนด” นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความลำเอียงของค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าโดยคะแนนจากแบบสอบถามการปรับตัวของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนตัวอย่างจากเกณฑ์ที่กำหนด วิธีการศึกษาใช้การสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) จากข้อมูลจริง ที่ได้มาจากแบบสอบถามที่กลุ่มประชากรตอบกลับมา และกำหนดสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงจำนวนตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มเพื่อใช้วิเคราะห์ความลำเอียงของตัวประมาณค่า โดยผู้วิจัยกำหนดให้มีจำนวนตัวอย่างลดลงร้อยละ 5 ถึงร้อยละ 20 จากเกณฑ์การกำหนดจำนวนตัวอย่าง 3 เกณฑ์ คือ เกณฑ์ของเครื่องชี้และนอร์แกน เกณฑ์ของยามานะ และเกณฑ์ของนิวแมน รวมทั้งสิ้น 15 สถานการณ์ ความลำเอียงในการประมาณค่า ศึกษาจากตัวแปร 5 ตัว คือ การปรับตัวด้านการเรียน การปรับตัวด้านสังคม การปรับตัวด้านอารมณ์และส่วนตัว การปรับตัวด้านความรู้สึกต่อสถาบัน และการปรับตัวรวมทุกด้าน ลักษณะค่าพารามิเตอร์ที่ศึกษามี 2 ลักษณะ คือ ค่าเฉลี่ยและค่าสัดส่วน การศึกษาความลำเอียงที่เกิดขึ้นในแต่ละขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างหลายรอบแล้วนำค่าประมาณมาแจกแจงจนกระทั่งเข้าสู่การเป็น โค้งปกติตามแนวทางทฤษฎีการจำกัดเข้าสู่ส่วนกลาง (Central Limit Theorem) การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้วิธีการประมาณค่าเฉลี่ยและการประมาณค่าสัดส่วนแบบจุดที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจการเกิดความลำเอียงของการประมาณค่า พิจารณาจากค่าประมาณในช่วงความเชื่อมั่น 95% ของค่าพารามิเตอร์ที่ศึกษา ถ้าค่าประมาณในช่วงของความเชื่อมั่น 95% ของค่าพารามิเตอร์แสดงว่าตัวประมาณนั้นไม่มีความลำเอียง (No Bias) แต่ถ้าค่าประมาณอยู่นอกช่วงความเชื่อมั่น 95% ของค่าพารามิเตอร์แสดงว่าตัวประมาณนั้นมีความลำเอียง (Bias) ในการประมาณค่าของตัวแปรนั้น และนอกจากนั้นผู้วิจัยได้พิจารณาค่าความน่าจะเป็นของความลำเอียงที่จะเกิดขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ด้วย

### สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาความลำเอียงของค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าโดยคะแนนจากแบบสอบถาม การปรับตัวของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนตัวอย่างจากเกณฑ์ที่กำหนด สรุปได้ดังนี้

1. ความลำเอียงของค่าพารามิเตอร์ที่เป็นค่าเฉลี่ยคะแนนการปรับตัวรวมมีความน่าจะเป็นของความลำเอียงต่ำสุดที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 100 ตามเกณฑ์ที่กำหนดทุกวิธีการ โดยเกณฑ์ของยามานะมีความน่าจะเป็นต่ำที่สุด ( $p(\hat{\mu}) = .123$ ) รองลงมาคือเกณฑ์ของเครจซี่ และมอร์แกน ( $p(\hat{\mu}) = .210$ ) และเกณฑ์ของนิวแมน ( $p(\hat{\mu}) = .272$ )

2. ความลำเอียงของค่าพารามิเตอร์ที่เป็นค่าสัดส่วนระหว่างผู้ที่ปรับตัวได้ดีกับผู้ที่ไม่ดี มีความน่าจะเป็นต่ำสุดที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 100 ตามเกณฑ์ที่กำหนดทุกวิธีการ แต่เกณฑ์ของนิวแมนมีความน่าจะเป็นต่ำสุดที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 95 โดยมีค่าเท่ากับจำนวนตัวอย่างตามเกณฑ์ร้อยละ 100 ซึ่งเกณฑ์ของยามานะมีความน่าจะเป็นต่ำที่สุด ( $p(\hat{\pi}) = .074$ ) รองลงมาคือเกณฑ์ของนิวแมน ( $p(\hat{\pi}) = .123$ ) และเกณฑ์ของเครจซี่ และมอร์แกน ( $p(\hat{\pi}) = .173$ )

3. ผลการพิจารณาความลำเอียงจากจำนวนตัวอย่างที่เปลี่ยนแปลงไป พบว่า เกณฑ์ของเครจซี่ และมอร์แกนมีความน่าจะเป็นของความลำเอียงของค่าเฉลี่ยคะแนนการปรับตัวรวมสูงสุดที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 95 และร้อยละ 80 ของเกณฑ์ที่กำหนด ( $p(\hat{\mu}) = .407$ ) รองลงมาคือเกณฑ์ของนิวแมนที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 90, 85 และ 80 ของเกณฑ์ที่กำหนด ( $p(\hat{\mu}) = .296$ ) และเกณฑ์ของยามานะที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 80 ของเกณฑ์ที่กำหนด ( $p(\hat{\mu}) = .247$ )

4. ผลการพิจารณาความลำเอียงจำนวนตัวอย่างที่เปลี่ยนแปลงไป พบว่า เกณฑ์ของนิวแมนมีความน่าจะเป็นของความลำเอียงของค่าสัดส่วนของการปรับตัวรวมสูงสุดที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 80 ของเกณฑ์ที่กำหนด ( $p(\hat{\pi}) = .296$ ) รองลงมาคือเกณฑ์ของเครจซี่ และมอร์แกนที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 85 ของเกณฑ์ที่กำหนด ( $p(\hat{\pi}) = .272$ ) และเกณฑ์ของยามานะที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 90 ของเกณฑ์ที่กำหนด ( $p(\hat{\pi}) = .210$ )

จากผลการวิเคราะห์ความลำเอียงของค่าพารามิเตอร์จากคะแนนการปรับตัวของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ ทั้งค่าประมาณที่เป็นค่าเฉลี่ยและค่าสัดส่วน เกณฑ์ของเครจซี่ และมอร์แกนมีจำนวนความน่าจะเป็นของความลำเอียงสูงกว่าเกณฑ์ของยามานะและนิวแมน ทั้งตัวแปรการปรับตัวรวมทุกด้านและตัวแปรย่อยส่วนใหญ่ คือ ด้านการเรียน ด้านสังคม ด้านอารมณ์และส่วนตัว และด้านความรู้สึกลดต่อสถาบัน

## อภิปรายผลการวิจัย

1. ความลำเอียงของค่าพารามิเตอร์ที่เป็นค่าเฉลี่ยคะแนนการปรับตัวรวมมีความน่าจะเป็นของความลำเอียงต่ำสุดที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 100 ของทุกเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้เป็นเพราะการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างทุกเกณฑ์ได้มีการพิจารณาความเหมาะสมด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการของยามานะ ได้พิจารณาค่าวิกฤตของการแจกแจงแบบ Z ที่ระดับนัยสำคัญที่กำหนดประกอบการคำนวณ และมีการพิจารณาค่าความผิดพลาดที่ยอมให้เกิดขึ้น (Yamane, 1967, p. 886)

จึงเชื่อได้ว่าระดับหนึ่งว่าถ้าจำนวนตัวอย่างในการวิจัยมีจำนวนตามเกณฑ์ที่กำหนด ความน่าจะเป็นของความลำเอียงในการประมาณค่าพารามิเตอร์ก็น่าจะต่ำด้วย สำหรับวิธีการของเครจซี่ และมอร์แกน มีวิธีการประมาณค่าที่ต่างไปจากวิธีการของยามานะ โดยใช้ค่าวิกฤตของการแจกแจงแบบไค - สแควร์ มาประกอบสูตรการคำนวณ และมีการพิจารณาความผิดพลาดที่ยอมให้เกิดขึ้นเช่นกัน (Krejcie & Morgan, 1970, pp. 607 - 610) จากการพิจารณาองค์ประกอบของสูตรที่ใช้คำนวณทั้งวิธีการของยามานะและวิธีการของเครจซี่ และมอร์แกน จะเห็นได้ว่าทั้งสองสูตรมีการพิจารณาเงื่อนไขที่สำคัญหลายอย่างทั้งสัดส่วนของคำตอบที่คาดว่าจะตอบไปในทิศทางที่ควรไว้ และค่าวิกฤตจากการแจกแจงของค่าสถิติและค่าความผิดพลาดที่ยอมให้เกิดขึ้น ซึ่งทำให้ทั้งสองเกณฑ์ดังกล่าวมีความลำเอียงในการประมาณค่าเฉลี่ยต่ำ เพราะค่าเฉลี่ยมีลักษณะสำคัญคือ เป็นตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมของการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางของคะแนนที่วัดในมาตราอันดับหรืออัตราส่วน (Cozby, 2005, p. 231) แต่วิธีของยามานะมีเงื่อนไขของการแจกแจง Z ของค่าวัดที่เป็นโค้งปกติ แต่วิธีการของเครจซี่ และมอร์แกนมีเงื่อนไขของการแจกแจงค่าไค - สแควร์ ที่อาจเป็นหรือไม่เป็น โค้งปกติก็ได้ สำหรับวิธีการกำหนดเกณฑ์ร้อยละ 30 ตามแนวคิดของนิวแมน ไม่ได้กำหนดเงื่อนไขของความผิดพลาดที่ยอมให้เกิดขึ้น แต่มีการกำหนดขนาดตัวอย่างตามสัดส่วนหรือร้อยละของประชากร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของไพศาล หวังพานิช (2531) ที่กล่าวว่าจำนวนตัวอย่างใกล้เคียงกับจำนวนประชากรมากขึ้นเท่าใด ความผิดพลาดคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นก็จะน้อยลงมากเท่านั้น ซึ่งการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 30 ของประชากร หรือประมาณเกือบ 1 ใน 3 ของประชากรจึงอาจถือได้ว่ามีจำนวนตัวอย่างมากเพียงพอที่จะประมาณความถูกต้องของค่าพารามิเตอร์ได้เพราะบางกรณีในกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนน้อย แต่มีจำนวน 30 คนขึ้นไป ก็ยังอนุมานให้เป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ได้ (บุตรี วงศ์รัตน์, 2544) แต่ทั้งนี้ต้องดูเงื่อนไขอื่น ๆ ประกอบไปด้วย เช่น ระดับนัยสำคัญ องค์ประกอบในกลุ่มตัวอย่าง และขนาดของผล (Effect Size) ที่แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างตัวแปร (Cozby, 2005, p. 260) จะเห็นได้ว่าเกณฑ์ในการกำหนดขนาดตัวอย่างทั้ง 3 เกณฑ์ต่างก็มีหลักเกณฑ์และเหตุผลที่เหมาะสมสนับสนุนทุกเกณฑ์ จึงทำให้ความลำเอียงและความน่าจะเป็นของความลำเอียงของค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าได้ดังกล่าว มีค่าต่ำถ้าสามารถเก็บข้อมูลได้ครบถ้วนจากจำนวนตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด

สำหรับค่าพารามิเตอร์ที่เป็นค่าเฉลี่ยคะแนนการปรับตัวรวมเกณฑ์ของยามานะมีความน่าจะเป็นต่ำที่สุด รองลงมาคือเกณฑ์ของเครจซี่ และมอร์แกน และเกณฑ์ของนิวแมน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะจำนวนตัวอย่างที่ได้จากเกณฑ์ของยามานะมีค่าสูงที่สุด รองลงมาคือเกณฑ์ของเครจซี่ และมอร์แกน และเกณฑ์ของนิวแมน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของขนาดตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจะลดลง (ไพศาล หวังพานิช, 2531, หน้า 212) ซึ่งสถานการณ์

ทั่วไป กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่จะเป็นตัวแทนของประชากรและผลที่ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจะดีกว่ากลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก แต่กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กที่ใช้เทคนิคการสุ่มอย่างรอบคอบจะมีความเป็นตัวแทนของประชากรได้ดีกว่ากลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ที่เลือกมาโดยไม่ได้พิจารณาความถูกต้องของกรอบประชากรและเทคนิคการสุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ แต่งานวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการสร้างสถานการณ์จำลองโดยสุ่มจากข้อมูลจริง ความคลาดเคลื่อนอื่น ๆ จึงไม่เกิดขึ้น ผลของความคลาดเคลื่อนหรือความลำเอียงที่เกิดขึ้นจึงเป็นผลเนื่องมาจากขนาดของตัวอย่างเพียงอย่างเดียว

2. ความลำเอียงของค่าพารามิเตอร์ที่เป็นค่าสัดส่วนระหว่างผู้ที่ปรับตัวได้ดีกับผู้ที่ปรับตัวได้ไม่ดีมีความน่าจะเป็นของความลำเอียงค่าสุดท้ายที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 100 ของทุกเกณฑ์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะค่าสัดส่วนเป็นค่าที่แสดงถึงประสิทธิภาพความสำเร็จ (Successes) ในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาด  $N$  ของการแจกแจงแบบทวินาม (Spiegel & Stephens, 2008, p. 229) ซึ่งคุณลักษณะดังกล่าวในการศึกษาครั้งนี้ไม่ใช่ค่ากลางของการแจกแจงแบบโค้งปกติ แต่เป็นค่าที่แสดงถึงค่าของกลุ่มที่ปรับตัวได้เพื่อเทียบกับจำนวนตัวอย่างหรือจำนวนประชากรทั้งหมดซึ่งการแจกแจงดังกล่าวมีลักษณะเป็นโค้งเบ้ (ภาคผนวก ข หน้า 109 - 290) เมื่อปรับเป็นคะแนน โดยผู้ที่ปรับตัวได้ดีให้คะแนนเป็น 1 และผู้ที่ปรับตัวได้ไม่ดีให้คะแนนเป็น 0 คะแนนที่ได้ จึงมีคุณสมบัติของการเป็นคะแนนของตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นค่าต่อเนื่อง ที่สามารถนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยได้ ดังนั้นคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ถูกเปลี่ยนแปลงค่าเหล่านี้จึงสอดคล้องกับการประมาณค่าเฉลี่ยที่กล่าวมาแล้วในข้อ 1 ความลำเอียงในการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่เป็นค่าสัดส่วนจึงมีลักษณะเดียวกัน โดยมีค่าความน่าจะเป็นของความลำเอียงค่าสุดท้ายที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 100 ของทุกเกณฑ์ และเกณฑ์ของขามาเนมีความน่าจะเป็นของความลำเอียงค่าสุดท้าย แต่เกณฑ์ของนิวแมนมีความน่าจะเป็นของความลำเอียงรองลงมาซึ่งใกล้เคียงกับเกณฑ์ของเกรจซี่และมอร์แกน ซึ่งลักษณะดังกล่าวอาจเกิดขึ้นเนื่องจากความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มที่เกิดจากการเบี่ยงเบนของค่าคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างจากประชากร (Bordens & Abbott, 2002, p. 256)

3. ความลำเอียงของค่าพารามิเตอร์ที่เป็นค่าเฉลี่ยเมื่อจำนวนตัวอย่างเปลี่ยนแปลงไป เกณฑ์ของเกรจซี่ และมอร์แกน มีความน่าจะเป็นของความลำเอียงสูงที่สุดที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 95 และร้อยละ 80 ทั้งนี้อาจเนื่องจากจำนวนตัวอย่างที่ได้มาจากเกณฑ์มีจำนวนน้อยกว่าเกณฑ์อื่น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของคอซบี (Cozby, 2005, p. 252) ที่ให้ความเห็นว่า ผลของขนาดตัวอย่างหรือค่าสังเกตรวมเป็นสิ่งที่กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับเกณฑ์ของนิวแมนมีความน่าจะเป็นของความลำเอียงสูงรองลงมาที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 90, 85 และ 80 ส่วนวิธีการของขามาเนมีความลำเอียงที่ขนาดตัวอย่างร้อยละ 80 ของเกณฑ์ที่กำหนด จะเห็นได้ว่าถ้ากลุ่มตัวอย่างมีค่า

ใกล้เคียงกัน (ภาคผนวก ข หน้า 109 - 290) ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะมีอิทธิพลต่อความลำเอียงของค่าพารามิเตอร์โดยตรงคือ เกณฑ์ของเกรจซี่ และมอร์แกน ซึ่งมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยที่สุด โดยเริ่มมีความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนสูงที่จำนวนร้อยละ 95 ของเกณฑ์ที่กำหนด เกณฑ์ของนิวแมนจะเริ่มมีความคลาดเคลื่อนสูงที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 90 ของเกณฑ์ที่กำหนด และเกณฑ์ของยามานะ ซึ่งมีจำนวนตัวอย่างมากที่สุดเริ่มมีความคลาดเคลื่อนสูงที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 80 ของเกณฑ์ที่กำหนด และสอดคล้องกับแนวคิดของการวิจัยเชิงสำรวจที่กล่าวว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ ผลการศึกษาที่ได้จะมีความถูกต้องและสะท้อนภาพรวมคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างได้มากขึ้น (Ellis, 1994, p. 174)

4. ความลำเอียงของค่าพารามิเตอร์ที่เป็นค่าสัดส่วนเมื่อจำนวนตัวอย่างเปลี่ยนแปลงไป พบว่า เกณฑ์ของนิวแมนมีความน่าจะเป็นของความลำเอียงสูงสุด โดยเริ่มมีค่าความลำเอียงที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 80 ของเกณฑ์ที่กำหนดซึ่งใกล้เคียงกับเกณฑ์ของเกรจซี่ และมอร์แกน ที่เริ่มมีความลำเอียงของค่าสัดส่วนสูงสุดที่จำนวนตัวอย่างร้อยละ 85 ของเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเกณฑ์ทั้งสองมีจำนวนตัวอย่างใกล้เคียงกัน (ภาคผนวก ข หน้า 109 - 290 และ ตารางที่ 11 หน้า 82 - 83) และเกณฑ์ของยามานะมีความน่าจะเป็นของความลำเอียงของค่าสัดส่วนต่ำที่สุด อาจเนื่องมาจากอิทธิพลของขนาดตัวอย่างเช่นเดียวกับผลการวิจัยที่กล่าวมาแล้ว แต่การที่มีจุดเริ่มต้นแตกต่างกันอาจเนื่องมาจากค่าสัดส่วนมีการแจกแจงเป็น โค้งเบ้ซึ่งสะท้อนให้เห็นแนวคิดประการหนึ่งว่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นค่าสัดส่วนจำเป็นต้องพิจารณาค่าประมาณสัดส่วนของประชากรซึ่งมีคุณลักษณะเฉพาะรวมถึงค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Bordens & Abbott, 2002, p. 257) จากแนวคิดดังกล่าว ค่าสัดส่วนของประชากรในการศึกษาค้างนี้มีลักษณะการแจกแจงเป็น โค้งเบ้จึงอาจไม่เหมาะสมกับการกำหนดขนาดตัวอย่าง โดยวิธีการของยามานะซึ่งมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการแจกแจงคุณลักษณะที่ศึกษาที่ควรมีการแจกแจงเป็น โค้งปกติ และมีค่าสัดส่วนที่คาดว่าจะตอบและไม่ตอบเท่ากัน (Yamane, 1967, p. 886)

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะการนำไปใช้

1. ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเชิงสำรวจ เมื่อกำหนดจำนวนตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จากเกณฑ์ที่กำหนดหรือตารางสำเร็จรูปควรพิจารณาความน่าจะเป็นของความลำเอียงในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของผลการวิจัยที่จะได้รับประกอบด้วยเพื่อช่วยให้สามารถสรุปผลการวิจัยได้ตรงกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

2. ข้อมูลที่รวบรวมได้มาจากจำนวนตัวอย่างที่กำหนดไว้ ควรพิจารณาค่าความเบ้และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเทียบกับค่าความเบ้และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าพารามิเตอร์ ถ้ามีความแตกต่างกันมาก ค่าเฉลี่ยหรือค่าสัดส่วนที่ประมาณค่าควรมาจากข้อมูลที่มีการตัดค่าผิดปกติ (Outlier) ออกไปเพื่อช่วยให้ข้อมูลตรงกับสภาพความเป็นจริงมากขึ้น ซึ่งจะช่วยลดความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าได้ส่วนหนึ่ง

3. ถ้าผลการวิจัยที่ต้องการมีความสำคัญหรือมีผลกระทบต่อสังคมส่วนใหญ่ ผู้วิจัยต้องคำนึงถึงความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อน โดยอาจประมาณค่าความน่าจะเป็นของความลำเอียงที่เกิดขึ้นเพื่อประกอบการพิจารณาการกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมต่อไป

#### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิธีการปรับแก้ความลำเอียงของค่าประมาณที่กำหนดขนาดตัวอย่างการวิจัยในการใช้เกณฑ์หรือตารางสำเร็จรูปที่มีผู้กำหนดไว้

2. ควรศึกษาองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีผลต่อความลำเอียงของค่าประมาณที่เกิดขึ้นจากการกำหนดขนาดตัวอย่างในการใช้เกณฑ์หรือตารางสำเร็จรูปที่มีผู้กำหนดเอาไว้

3. ควรศึกษาผลของการวิจัยที่ใช้ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่มีความลำเอียงในการสรุปคุณลักษณะของตัวแปรที่ศึกษาและผลกระทบที่เกิดขึ้น

4. ควรมีการศึกษาความลำเอียงของค่าประมาณในสถานการณ์อื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นในการวิจัยนี้