



5.1 สรุป

1. การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ เปรียบ เทียบวิธีการสุ่ม เลือกกิ่งตัวอย่าง เพื่อประมาณค่าจำนวนผลต่อต้นของส้ม เขียวหวาน ให้ได้วิธีการสุ่มตัวอย่างและจำนวนกิ่งตัวอย่างที่เหมาะสมในทางปฏิบัติ และได้ค่าประมาณที่มีความแม่นยำพอสมควรแทนวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์เกษตรกร ซึ่งอาจจะได้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง เพราะ เกษตรกรอาจไม่ทราบหรือไม่สามารถจะคาดคะเนได้ ทั้งนี้ เพื่อใช้ เป็นแนวทางในการประมาณค่าในระดับจังหวัด และประเทศ ต่อไป

2. วิธีการสุ่มตัวอย่างที่ศึกษา เปรียบ เทียบมีอยู่ด้วยกัน 4 วิธี คือ วิธีที่ 1 สุ่มกิ่งปลาย โดยตรง และมีความน่าจะเป็น ในการ เลือกกิ่ง เท่ากันทุกกิ่ง (DS-EP) วิธีที่ 2 สุ่มกิ่งปลาย โดยตรงและมีความน่าจะเป็น ในการ เลือกกิ่ง สัดส่วนกับขนาดพื้นที่หน้าตัดของกิ่ง (DS-PPS) วิธีที่ 3 สุ่มหลายชั้นตอนจากจุดที่แตกแขนงตั้งแต่โคนต้นไปจนถึงกิ่งปลาย และมีความน่าจะเป็น ในการ เลือกกิ่ง แต่ละชั้นตอน เท่ากันทุกกิ่ง (RP-EP) วิธีที่ 4 สุ่มหลายชั้นตอนจากจุดที่แตกแขนงตั้งแต่โคนต้นไปจนถึงกิ่งปลาย และมีความน่าจะเป็น ในการ เลือกกิ่ง แต่ละชั้นตอน เป็นสัดส่วนกับพื้นที่หน้าตัดของกิ่ง (RP-PPS)

3. ในการศึกษาค้นคว้านี้ได้เลือกสวนส้มที่ศึกษา โดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง แต่จะเลือกจากสวนซึ่ง เจ้าของให้ความร่วมมือและคมนาคมสะดวกแก่การปฏิบัติงาน จากสวนตัวอย่างที่เลือกได้ จะทำการสุ่ม เลือกต้นส้มตัวอย่าง เพื่อทำการศึกษา จำนวน 20 ต้น โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายและใส่ดิน คอจากนั้นจะทำการวัดกิ่ง แขนงทุกกิ่งแล้วคำนวณ เป็นพื้นที่หน้าตัดของกิ่ง เพื่อใช้ประกอบในการคำนวณหาค่าความน่าจะเป็น ของกิ่ง ปลายแต่ละกิ่งพร้อมทั้งนับจำนวนผลอยู่บนกิ่ง ปลายทั้งหมด เพื่อทำการประมาณค่าจำนวนผลทั้งหมดของต้น ทั้งนี้ กิ่ง ปลายที่กำหนดในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ กิ่งที่มีขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2 เซนติ เมตร

4. ผลการศึกษา เปรียบ เทียบค่าความแปรปรวนของประชากรที่คำนวณได้แต่ละวิธี พบว่าวิธีที่ 2 ให้ค่าความแปรปรวนต่ำที่สุดเกือบทุกต้น รองลงมา เป็นวิธีที่ 4 วิธีที่ 1 และ

วิธีที่ 3 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเฉพาะวิธีที่ 2 และวิธีที่ 4 พบว่า ค่าความแปรปรวนใกล้เคียงกัน ดังนั้น อาจจะต้องพิจารณาค่าความเหมาะสมในด้านอื่นๆ เช่น ระยะเวลาในการปฏิบัติงานด้วย สาเหตุที่ทั้ง 2 วิธี ที่กล่าวมานี้ให้ค่าความแปรปรวนต่ำกว่าอีก 2 วิธี เนื่องจากขนาดพื้นที่หน้าตัดของกิ่ง ซึ่งเป็นตัวแปรประกอบในการสุ่มแบบ PPS มีความสัมพันธ์กับจำนวนผลบนกิ่งมาก คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกด้าน

5. จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนจะเห็นว่าในทุกวิธีค่าดังกล่าวนี้ค่อนข้างสูง แสดงว่าจำนวนกิ่งที่เป็นตัวอย่างจะต้องมากพอสมควร อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากผลการจำลองแบบ จำนวน 50 ตัวอย่าง เพื่อประมาณจำนวนผลเฉลี่ยต่อต้นของสวนพบว่า ถ้าหากใช้ตัวอย่างเท่ากับ 8 กิ่ง จะได้ค่าประมาณจำนวนผลเฉลี่ยต่อต้นซึ่งมีค่า CV ไม่เกิน 20% ในระดับความเชื่อมั่น 90%

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากวิธีที่ 2 (DS-PPS) และวิธีที่ 4 (RP-PPS) เป็นวิธีที่ให้ค่าความแปรปรวนต่ำสุดใกล้เคียงกัน ควรที่จะได้มีการศึกษาเปรียบเทียบกันอีกครั้งหนึ่ง โดยเน้นในเรื่องระยะเวลาหรือความยากง่ายในการปฏิบัติงานทั้งในภาคสนามและการคำนวณค่าต่างๆ ในสำนักงานด้วย ซึ่งจากการสังเกตเบื้องต้นพบว่า วิธีที่ 4 อาจจะประหยัดเวลาในภาคสนามมากกว่า เพราะไม่ต้องเสียเวลาในการแฉงนัยและวัดขนาดของกิ่งปลายทุกกิ่ง และวิธีการดังกล่าวอาจเหมาะสมกับพืชอื่นๆ ที่มีลักษณะการติดผล และทรงพุ่มคล้ายคลึงกับส้มเขียวหวาน เช่น มะม่วง มะนาว เงาะ เป็นต้น

2. ขนาดของกิ่งปลายที่กำหนดอาจจะเล็กเกินไป ซึ่งสังเกตได้จากค่าความแปรปรวนของค่าประมาณที่ค่อนข้างสูง ดังนั้น ควรได้มีการศึกษาหาขนาดของกิ่งปลายที่ใหญ่ขึ้นแต่ไม่ใหญ่เกินไปจนไม่สามารถนับจำนวนผลได้อย่างแม่นยำในระยะเวลาอันจำกัด

3. การกำหนดขั้นตอนการสุ่มกิ่งตัวอย่างให้คงที่ แทนการกำหนดขนาดของกิ่งปลาย ซึ่งมีขั้นตอนการสุ่มไม่คงที่ เช่น ใช้ชั้นคอนเดียว (แขนงที่ 1) เท่านั้น อาจเป็นแนวทางการสุ่มตัวอย่างอีกวิธีหนึ่งที่ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบ

4. ควรขยายขอบ เขตของการศึกษาให้กว้างขวางขึ้นโดยให้ครอบคลุมปัจจัยอื่นๆ ที่อาจมีผลทำให้จำนวนผลสัมแตกต่าง เช่น พันธุ์ของส้ม อายุของส้ม ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ที่ ปลูก ปริมาณน้ำที่ต้นส้มได้รับ ฯลฯ ในการประมาณจำนวนผลสัมในส่วน มีความจำเป็นต้องใช้ ผลการวิเคราะห์ที่ครอบคลุมปัจจัยดังกล่าวข้างต้น

5. สำหรับการประมาณผลผลิตในด้านการ เกษตรอื่นๆ ก็อาจจะใช้วิธีเช่นเดียวกัน กับการประมาณผลสัม แต่จะต้องมีการปรับวิธีการในการวิเคราะห์บ้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าผลผลิตทาง การเกษตรนั้นๆ จะมีลักษณะการติดผลแตกต่างจากส้มมากน้อยเพียงไร เช่น ข้าวโพค อาจจะ พิจารณาวนาค เส้นผ่าศูนย์กลางของต้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย