

## สารบัญภาพประกอบ

| ภาพที่                                                                                                                                                                                                                   | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2.1 แสดงฟังก์ชันความหนาแน่นของการแจกแจงปกติสองตัวแปร .....                                                                                                                                                               | 12   |
| 2.2 แสดงฟังก์ชันความหนาแน่นของการแจกแจงปัวซอง .....                                                                                                                                                                      | 13   |
| 2.3 แสดงฟังก์ชันความหนาแน่นของการแจกแจงล็อกนอร์มัล .....                                                                                                                                                                 | 14   |
| 2.4 แสดงฟังก์ชันความหนาแน่นของการแจกแจงโคชี .....                                                                                                                                                                        | 15   |
| 3.1 ขั้นตอนในการจำลองข้อมูลจากการแจกแจงปกติสองตัวแปร .....                                                                                                                                                               | 23   |
| 3.2 ขั้นตอนในการจำลองข้อมูลจากการแจกแจงปัวซองล็อกนอร์มัลสองตัวแปร ....                                                                                                                                                   | 24   |
| 3.3 ขั้นตอนในการจำลองข้อมูลจากการแจกแจงโคชีสองตัวแปร .....                                                                                                                                                               | 25   |
| 4.1 แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ<br>ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปกติสองตัวแปร , $n=10$ และ $c.v.=0.2$ .....  | 27   |
| 4.2 แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ<br>ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปกติสองตัวแปร , $n=10$ และ $c.v.=0.5$ .....  | 28   |
| 4.3 แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ<br>ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปกติสองตัวแปร , $n=10$ และ $c.v.=0.8$ .....  | 29   |
| 4.4 แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ<br>ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปกติสองตัวแปร , $n=100$ และ $c.v.=0.2$ ..... | 30   |
| 4.5 แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ<br>ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปกติสองตัวแปร , $n=100$ และ $c.v.=0.5$ ..... | 31   |
| 4.6 แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ<br>ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปกติสองตัวแปร , $n=100$ และ $c.v.=0.8$ ..... | 32   |

|      |                                                                                                                                                                                                                      |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.7  | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ<br>ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปกติสองตัวแปร , $n=200$ และ $c.v.=0.2$ ..... | 33 |
| 4.8  | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ<br>ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปกติสองตัวแปร , $n=200$ และ $c.v.=0.5$ ..... | 34 |
| 4.9  | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ<br>ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปกติสองตัวแปร , $n=200$ และ $c.v.=0.8$ ..... | 35 |
| 4.10 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปกติสองตัวแปร<br>และ $c.v.=0.2$ .....                                                             | 36 |
| 4.11 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปกติสองตัวแปร<br>และ $c.v.=0.5$ .....                                                             | 37 |
| 4.12 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปกติสองตัวแปร<br>และ $c.v.=0.8$ .....                                                             | 38 |
| 4.13 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน<br>(ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปกติสองตัวแปร<br>และ $c.v.=0.2$ .....                                                             | 39 |
| 4.14 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน<br>(ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปกติสองตัวแปร<br>และ $c.v.=0.5$ .....                                                             | 40 |
| 4.15 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน<br>(ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปกติสองตัวแปร<br>และ $c.v.=0.8$ .....                                                             | 41 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.16 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ )<br>เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปัวซองลิออนอร์มัลสองตัวแปร , $n=10$<br>และ $c.v.=0.2$ .....  | 43 |
| 4.17 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ )<br>เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปัวซองลิออนอร์มัลสองตัวแปร , $n=10$<br>และ $c.v.=0.5$ .....  | 44 |
| 4.18 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ )<br>เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปัวซองลิออนอร์มัลสองตัวแปร , $n=10$<br>และ $c.v.=0.8$ .....  | 45 |
| 4.19 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ )<br>เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปัวซองลิออนอร์มัลสองตัวแปร , $n=100$<br>และ $c.v.=0.2$ ..... | 46 |
| 4.20 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ )<br>เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปัวซองลิออนอร์มัลสองตัวแปร , $n=100$<br>และ $c.v.=0.5$ ..... | 47 |
| 4.21 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ )<br>เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปัวซองลิออนอร์มัลสองตัวแปร , $n=100$<br>และ $c.v.=0.8$ ..... | 48 |
| 4.22 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ )<br>เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปัวซองลิออนอร์มัลสองตัวแปร , $n=200$<br>และ $c.v.=0.2$ ..... | 49 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.23 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ )<br>เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปัวซองลิ้นกนกอร์มัลสองตัวแปร , $n=200$<br>และ $c.v.=0.5$ ..... | 50 |
| 4.24 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ )<br>เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปัวซองลิ้นกนกอร์มัลสองตัวแปร , $n=200$<br>และ $c.v.=0.8$ ..... | 51 |
| 4.25 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปัวซองลิ้นกนกอร์มัล<br>สองตัวแปร และ $c.v.=0.2$ .....                                                               | 52 |
| 4.26 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปัวซองลิ้นกนกอร์มัล<br>สองตัวแปร และ $c.v.=0.5$ .....                                                               | 53 |
| 4.27 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปัวซองลิ้นกนกอร์มัล<br>สองตัวแปร และ $c.v.=0.8$ .....                                                               | 54 |
| 4.28 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน<br>(ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปัวซองลิ้นกนกอร์มัล<br>สองตัวแปร และ $c.v.=0.2$ .....                                                               | 55 |
| 4.29 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน<br>(ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปัวซองลิ้นกนกอร์มัล<br>สองตัวแปร และ $c.v.=0.5$ .....                                                               | 56 |
| 4.30 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน<br>(ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงปัวซองลิ้นกนกอร์มัล<br>สองตัวแปร และ $c.v.=0.8$ .....                                                               | 57 |

|      |                                                                                                                                                                                                         |    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.31 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ )<br>เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงโคชีสองตัวแปร และ $n=10$ .....  | 58 |
| 4.32 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ )<br>เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงโคชีสองตัวแปร และ $n=100$ ..... | 59 |
| 4.33 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) และ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน (ratio of mean; $r_2$ )<br>เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงโคชีสองตัวแปร และ $n=200$ ..... | 60 |
| 4.34 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ อัตราส่วนของค่าเฉลี่ย<br>(ratio of mean; $r_1$ ) เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงโคชีสองตัวแปร.....                                                                   | 61 |
| 4.35 | แสดงค่าความน่าจะเป็นครอบคลุม โดยใช้ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วน<br>(ratio of mean; $r_2$ ) เมื่อ ประชากรมีลักษณะการแจกแจงโคชีสองตัวแปร .....                                                                  | 62 |