

ภาคผนวก ข

การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร

### การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร

จากการคำนวณการแจกแจงความถี่แบบ 2 ทาง (Crosstabs) จึงได้ทดสอบผลของการคำนวณเปรียบเทียบเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Chi – Square) ด้วยวิธีเปียร์สัน (Pearson) ได้ผลการทดสอบดังต่อไปนี้

1.  $H_0 : \rho = 0$  อายุของกิจการไม่ขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้นต่ำของเรือ  
 $H_1 : \rho \neq 0$  อายุของกิจการขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้นต่ำของเรือ

จากการทดสอบได้ค่า  $P = 0.154$  ซึ่งมากกว่าค่า  $\alpha = 0.05$  จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่าอายุของกิจการไม่ขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้นต่ำของเรืออวนลากคู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.  $H_0 : \rho = 0$  จำนวนพนักงานไม่ขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้นต่ำของเรือ  
 $H_1 : \rho \neq 0$  จำนวนพนักงานขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้นต่ำของเรือ

จากการทดสอบได้ค่า  $P = 0.037$  ซึ่งน้อยกว่าค่า  $\alpha = 0.05$  จึงปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  สรุปได้ว่าจำนวนพนักงานขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้นต่ำของเรืออวนลากคู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3.  $H_0 : \rho = 0$  จำนวนเรืออวนลากคู่ไม่ขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้นต่ำของเรือ  
 $H_1 : \rho \neq 0$  จำนวนเรืออวนลากคู่ขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้นต่ำของเรือ

จากการทดสอบได้ค่า  $P = 0.039$  ซึ่งน้อยกว่าค่า  $\alpha = 0.05$  จึงปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  สรุปได้ว่าจำนวนเรืออวนลากคู่ขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้นต่ำของเรืออวนลากคู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.  $H_0 : \rho = 0$  การจัดการสินค้าคงคลังไม่ขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้นต่ำของเรือ  
 $H_1 : \rho \neq 0$  การจัดการสินค้าคงคลังขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้นต่ำของเรือ

จากการทดสอบได้ค่า  $P = 0.034$  ซึ่งน้อยกว่าค่า  $\alpha = 0.05$  จึงปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  สรุปได้ว่าการจัดการสินค้าคงคลังขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้บนำของเรืออวนลากคู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.  $H_0 : \rho = 0$  พื้นที่ในการจับสัตว์น้ำไม่ขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้บนำของเรือ  
 $H_1 : \rho \neq 0$  พื้นที่ในการจับสัตว์น้ำขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้บนำของเรือ

จากการทดสอบได้ค่า  $P = 0.001$  ซึ่งน้อยกว่าค่า  $\alpha = 0.05$  จึงปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  สรุปได้ว่าพื้นที่ในการจับสัตว์น้ำขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้บนำของเรืออวนลากคู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6.  $H_0 : \rho = 0$  ความถี่ในการจับสัตว์น้ำไม่ขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้บนำของเรือ  
 $H_1 : \rho \neq 0$  ความถี่ในการจับสัตว์น้ำขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้บนำของเรือ

จากการทดสอบได้ค่า  $P = 0.011$  ซึ่งน้อยกว่าค่า  $\alpha = 0.05$  จึงปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  สรุปได้ว่าความถี่ในการจับสัตว์น้ำขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้บนำของเรืออวนลากคู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

7.  $H_0 : \rho = 0$  รูปแบบการขนส่งสัตว์น้ำทางบกไม่ขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้บนำของเรือ  
 $H_1 : \rho \neq 0$  รูปแบบการขนส่งสัตว์น้ำทางบกขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้บนำของเรือ

จากการทดสอบได้ค่า  $P = 0.298$  ซึ่งมากกว่าค่า  $\alpha = 0.05$  จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่ารูปแบบการขนส่งสัตว์น้ำทางบกไม่ขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้บนำของเรืออวนลากคู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

8.  $H_0 : \rho = 0$  ระยะทางขนส่งสัตว์น้ำทางบกไม่ขึ้นอยู่กับขนาดระวางขั้บนำของเรือ

$$H_1 : \rho \neq 0 \quad \text{ระยะทางขนส่งสัตว์น้ำทางบกขึ้นอยู่กับขนาดระวางจับน้ำของเรือ}$$

จากการทดสอบได้ค่า  $P = 0.000$  ซึ่งน้อยกว่าค่า  $\alpha = 0.05$  จึงปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  สรุปได้ว่าระยะทางการขนส่งสัตว์น้ำทางบกขึ้นอยู่กับขนาดระวางจับน้ำของเรืออวนลากคู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

### การทดสอบสมมติฐานงานวิจัย

1. เรืออวนลากคู่ที่มีระวางจับน้ำขนาดใหญ่มีค่าต้นทุนโลจิสติกส์ มากกว่าเรืออวนลากคู่ที่มีขนาดระวางจับน้ำขนาดกลาง (ทดสอบโดย Z-test one tail) หลังจากที่ได้ทำการทดสอบสมมติฐาน ได้ผลการทดสอบทางสถิติที่ไม่มีผลในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังนี้

$$\begin{aligned} 1.1 \quad H_0 & : \mu_1 \leq \mu_2 \\ H_1 & : \mu_1 > \mu_2 \end{aligned}$$

โดยที่

$\mu_1$  คือ ค่าเฉลี่ยต้นทุนการบริการลูกค้า ของเรืออวนลากคู่ขนาดใหญ่ (มีค่าเฉลี่ยระวางจับน้ำมากกว่า 49 ตันกรอส)

$\mu_2$  คือ ค่าเฉลี่ยต้นทุนการบริการลูกค้า ของเรืออวนลากคู่ขนาดกลาง (มีค่าเฉลี่ยระวางจับน้ำระหว่าง 10 – 49 ตันกรอส)

ได้ค่า  $t = 0.640$  ซึ่งน้อยกว่าค่า 1.645 (ทางเดียว) จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวคือเรืออวนลากคู่ที่มีระวางจับน้ำขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ยต้นทุนการบริการลูกค้า ไม่มากกว่าเรืออวนลากคู่ที่มีระวางจับน้ำขนาดกลาง ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

$$\begin{aligned} 1.2 \quad H_0 & : \mu_1 \leq \mu_2 \\ H_1 & : \mu_1 > \mu_2 \end{aligned}$$

โดยที่

$\mu_1$  คือ ค่าเฉลี่ยต้นทุนกระบวนการสั่งซื้อ ของเรืออวนลากกลุ่มขนาดใหญ่ (มีค่าเฉลี่ยระหว่าง  
ขั้นต่ำมากกว่า 49 ต้นกรอส)

$\mu_2$  คือ ค่าเฉลี่ยต้นทุนกระบวนการสั่งซื้อ ของเรืออวนลากกลุ่มขนาดกลาง (มีค่าเฉลี่ยระหว่าง  
ขั้นต่ำระหว่าง 10 – 49 ต้นกรอส)

ได้ค่า  $t = 1.259$  ซึ่งน้อยกว่าค่า 1.645 (ทางเดียว) จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวคือ  
เรืออวนลากที่มีระหว่างขั้นต่ำขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ยต้นทุนกระบวนการสั่งซื้อ ไม่มากกว่าเรืออวน  
ลากที่มีระหว่างขั้นต่ำขนาดกลาง ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

$$1.3 \quad H_0 \quad : \quad \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 \quad : \quad \mu_1 > \mu_2$$

โดยที่

$\mu_1$  คือ ค่าเฉลี่ยต้นทุนปริมาณสินค้า ของเรืออวนลากกลุ่มขนาดใหญ่ (มีค่าเฉลี่ยระหว่างขั้นต่ำ  
มากกว่า 49 ต้นกรอส)

$\mu_2$  คือ ค่าเฉลี่ยต้นทุนปริมาณสินค้า ของเรืออวนลากกลุ่มขนาดกลาง (มีค่าเฉลี่ยระหว่างขั้นต่ำ  
ระหว่าง 10 – 49 ต้นกรอส)

ได้ค่า  $t = 0.995$  ซึ่งน้อยกว่าค่า 1.645 (ทางเดียว) จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวคือ  
เรืออวนลากที่มีระหว่างขั้นต่ำขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ยต้นทุนปริมาณสินค้า ไม่มากกว่าเรืออวนลากที่มี  
มีระหว่างขั้นต่ำขนาดกลาง ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

$$1.4 \quad H_0 \quad : \quad \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 \quad : \quad \mu_1 > \mu_2$$

โดยที่

$\mu_1$  คือ ค่าเฉลี่ยต้นทุนสินค้าคงคลัง ของเรืออวนลากกลุ่มขนาดใหญ่ (มีค่าเฉลี่ยระหว่างขั้นต่ำ  
มากกว่า 49 ต้นกรอส)

$\mu_2$  คือ ค่าเฉลี่ยต้นทุนสินค้าคงคลัง ของเรือวนลากคู่ขนาดกลาง (มีค่าเฉลี่ยระหว่างขับน้ำระหว่าง 10 – 49 ต้นกรอส)

ได้ค่า  $t = 1.118$  ซึ่งน้อยกว่าค่า 1.645 (ทางเดียว) จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวคือ เรือวนลากคู่ที่มีระหว่างขับน้ำขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ยต้นทุนสินค้าคงคลัง ไม่มากกว่าเรือวนลากคู่ที่มีระหว่างขับน้ำขนาดกลาง ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

2. เรือวนลากคู่ที่มีระหว่างขับน้ำขนาดกลางมีผลการจัดการโลจิสติกส์มากกว่าเรือวนลากคู่ที่มีระหว่างขับน้ำขนาดใหญ่ (ทดสอบโดย Z-Test one-tailed) ได้ผลการทดสอบทางสถิติที่ไม่มีผลในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังนี้

$$\begin{array}{lcl} 2.1 & H_0 & : \quad \mu_1 \leq \mu_2 \\ & H_1 & : \quad \mu_1 > \mu_2 \end{array}$$

โดยที่

$\mu_1$  คือ ค่าเฉลี่ยอัตราเร็วกระบวนการ ของเรือวนลากคู่ขนาดกลาง (มีค่าเฉลี่ยระหว่างขับน้ำมากกว่า 49 ต้นกรอส)

$\mu_2$  คือ ค่าเฉลี่ยอัตราเร็วกระบวนการ ของเรือวนลากคู่ขนาดใหญ่ (มีค่าเฉลี่ยระหว่างขับน้ำระหว่าง 10 – 49 ต้นกรอส)

ได้ค่า  $t = 0.790$  ซึ่งน้อยกว่าค่า 1.645 (ทางเดียว) จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวคือ เรือวนลากคู่ที่มีระหว่างขับน้ำขนาดกลางมีผลการจัดการโลจิสติกส์ด้านอัตราเร็วกระบวนการ ไม่มากกว่าเรือวนลากคู่ที่มีระหว่างขับน้ำขนาดใหญ่ ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

3. เรือวนลากคู่ที่มีขนาดเครื่องยนต์ต่างกันมีผลการจัดการโลจิสติกส์ต่างกัน (ANOVA) หลังจากที่ได้ทำการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ ได้ผลการทดสอบทางสถิติที่ไม่มีผลในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังนี้

$$3.1 \quad H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

โดยที่

$\mu_1$  คือ ค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของรายได้ / ต้นทุน โลจิสติกส์ ของเรืออวนลากคู่ที่มีขนาดเครื่องยนต์น้อยกว่า 1,000 แรงม้า

$\mu_2$  คือ ค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของรายได้ / ต้นทุน โลจิสติกส์ ของเรืออวนลากคู่ที่มีขนาดเครื่องยนต์ระหว่าง 1,000 - 1,200 แรงม้า

$\mu_3$  คือ ค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของรายได้ / ต้นทุน โลจิสติกส์ ของเรืออวนลากคู่ที่มีขนาดเครื่องยนต์ใหญ่กว่า 1,200 แรงม้าขึ้นไป

ค่า Sig ผลผลิตภาพของรายได้ / ต้นทุน โลจิสติกส์ เท่ากับ 0.105 ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวคือ เรืออวนลากคู่ที่มีขนาดเครื่องยนต์ต่างกัน ไม่มีต่อผลการจัดการโลจิสติกส์ด้านผลผลิตภาพของ รายได้ / ต้นทุน โลจิสติกส์ ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

$$3.2 \quad H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

โดยที่

$\mu_1$  คือ ค่าเฉลี่ยอัตราเร็วกระบวนการ ของเรืออวนลากคู่ที่มีขนาดเครื่องยนต์น้อยกว่า 1,000 แรงม้า

$\mu_2$  คือ ค่าเฉลี่ยอัตราเร็วกระบวนการ ของเรืออวนลากคู่ที่มีขนาดเครื่องยนต์ระหว่าง 1,000 - 1,200 แรงม้า

$\mu_3$  คือ ค่าเฉลี่ยอัตราเร็วกระบวนการ ของเรืออวนลากคู่ที่มีขนาดเครื่องยนต์ใหญ่กว่า 1,200 แรงม้าขึ้นไป

ค่า Sig ของอัตราเร็วกระบวนการ เท่ากับ 0.873 ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวคือ เรืออวนลากคู่ที่มีขนาดเครื่องยนต์ต่างกัน ไม่มีต่อผลการจัดการโลจิสติกส์ด้านอัตราเร็วกระบวนการ ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4. เรืออวนลากคู่ที่มีความถี่ในการออกจับสัตว์น้ำต่อเดือนต่างกันมีค่าผลการจัดการโลจิสติกส์ต่างกัน (ANOVA) หลังจากที่ได้ทำการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ ได้ผลการทดสอบทางสถิติที่ไม่มีผลในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังนี้

$$4.1 \quad H_0 \quad : \quad \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 \quad : \quad \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

โดยที่

$\mu_1$  คือ ค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของรายได้ / ต้นทุนโลจิสติกส์ ของเรืออวนลากคู่ที่มีค่าความถี่ในการออกจับสัตว์น้ำน้อยกว่า 2.6 เทียบต่อเดือน

$\mu_2$  คือ ค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของรายได้ / ต้นทุนโลจิสติกส์ ของเรืออวนลากคู่ที่มีค่าความถี่ในการออกจับสัตว์น้ำระหว่าง 2.6 – 3.6 เทียบต่อเดือน

$\mu_3$  คือ ค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของรายได้ / ต้นทุนโลจิสติกส์ ของเรืออวนลากคู่ที่มีค่าความถี่ในการออกจับสัตว์น้ำมากกว่า 3.6 เทียบต่อเดือน

ค่า Sig ของค่าผลผลิตภาพของรายได้ / ต้นทุนโลจิสติกส์เท่ากับ 0.114 ซึ่งมากกว่า 0. จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวคือ เรืออวนลากคู่ที่มีความถี่ในการออกจับสัตว์น้ำต่างกัน ไม่มีต่อผลการจัดการโลจิสติกส์ด้านผลผลิตภาพของรายได้ / ต้นทุนโลจิสติกส์ ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

$$4.2 \quad H_0 \quad : \quad \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 \quad : \quad \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

โดยที่

$\mu_1$  คือ ค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของรายได้/ขนาดเครื่องยนต์ ของเรืออวนลากคู่ที่มีค่าความถี่ในการออกจับสัตว์น้ำน้อยกว่า 2.6 เทียบต่อเดือน

$\mu_2$  คือ ค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของรายได้/ขนาดเครื่องยนต์ ของเรืออวนลากคู่ที่มีค่าความถี่ในการออกจับสัตว์น้ำระหว่าง 2.6–3.6 เทียบต่อเดือน

$\mu_3$  คือ ค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของรายได้/ขนาดเครื่องยนต์ ของเรืออวนลากคู่ที่มีค่าความถี่ในการออกจับสัตว์น้ำมากกว่า 3.6 เทียบต่อเดือน

ค่า Sig ของค่าผลผลิตภาพของรายได้/ขนาดเครื่องยนต์เท่ากับ 0.236 ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวคือ เรืออวนลากคู่ที่มีความถี่ในการออกจับสัตว์น้ำต่างกัน ไม่มีต่อผลการจัดการโลจิสติกส์ด้านผลผลิตภาพของรายได้/ขนาดเครื่องยนต์ ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

$$4.3 \quad H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

โดยที่

$\mu_1$  คือ ค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของรายได้/ขนาดระวางจับน้ำ ของเรืออวนลากคู่ที่มีค่าความถี่ในการออกจับสัตว์น้ำน้อยกว่า 2.6 เทียบต่อเดือน

$\mu_2$  คือ ค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของรายได้/ขนาดระวางจับน้ำ ของเรืออวนลากคู่ที่มีค่าความถี่ในการออกจับสัตว์น้ำระหว่าง 2.6–3.6 เทียบต่อเดือน

$\mu_3$  คือ ค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของรายได้/ขนาดระวางจับน้ำ ของเรืออวนลากคู่ที่มีค่าความถี่ในการออกจับสัตว์น้ำมากกว่า 3.6 เทียบต่อเดือน

ค่า Sig ของค่าผลผลิตภาพของรายได้/ขนาดระวางจับน้ำเท่ากับ 0.109 ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวคือ เรืออวนลากคู่ที่มีความถี่ในการออกจับสัตว์น้ำต่างกัน ไม่มีต่อ

ผลการจัดการโลจิสติกส์ด้านผลิตภาพของรายได้ / ขนาดระวางขีบน้ำ ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

5. เรืออวนลากคู่ที่ไม่มีการเก็บสินค้ำคงคลัง มีผลการจัดการโลจิสติกส์มากกว่าเรืออวนลากคู่ที่มีการเก็บสินค้ำคงคลัง (ทดสอบโดย Z-Test one-tailed) ได้ผลการทดสอบทางสถิติที่ไม่มีผลในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังนี้

$$\begin{aligned} 5.1 \quad H_0 & : \mu_1 \leq \mu_2 \\ H_1 & : \mu_1 > \mu_2 \end{aligned}$$

โดยที่

$\mu_1$  คือ ค่าเฉลี่ยผลิตภาพของ รายได้ / ต้นทุนโลจิสติกส์ ของเรืออวนลากคู่ที่ไม่มีสินค้ำคงคลัง

$\mu_2$  คือ ค่าเฉลี่ยผลิตภาพของ รายได้ / ต้นทุนโลจิสติกส์ ของเรืออวนลากคู่ที่มีสินค้ำคงคลัง

ได้ค่า  $t = 0.670$  ซึ่งน้อยกว่าค่า 1.645 (ทางเดียว) จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวคือเรืออวนลากคู่ที่ไม่มีสินค้ำคงคลังมีผลการจัดการด้านผลิตภาพของรายได้ / ต้นทุนโลจิสติกส์ ไม่มากกว่าเรืออวนลากคู่ที่มีสินค้ำคงคลัง ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

$$\begin{aligned} 5.2 \quad H_0 & : \mu_1 \leq \mu_2 \\ H_1 & : \mu_1 > \mu_2 \end{aligned}$$

โดยที่

$\mu_1$  คือ ค่าเฉลี่ยผลิตภาพของ รายได้ / ขนาดเครื่องยนต์ ของเรืออวนลากคู่ที่ไม่มีสินค้ำคงคลัง

$\mu_2$  คือ ค่าเฉลี่ยผลิตภาพของ รายได้ / ขนาดเครื่องยนต์ ของเรืออวนลากคู่ที่มีสินค้ำคงคลัง

ได้ค่า  $t = 1.36$  ซึ่งน้อยกว่าค่า 1.645 (ทางเดียว) จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวคือ เรืออวนลากคู่ที่ไม่มีสินค้ำคงคลังมีผลการจัดการ โลจิสติกส์ด้านผลิตภาพของรายได้ / ขนาดเครื่องยนต์ ไม่มากกว่าเรืออวนลากคู่ที่มีสินค้ำคงคลัง ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

$$\begin{aligned} 5.3 \quad H_0 & : \mu_1 \leq \mu_2 \\ H_1 & : \mu_1 > \mu_2 \end{aligned}$$

โดยที่

$\mu_1$  คือ ค่าเฉลี่ยผลิตภาพของ รายได้ / ขนาดระวางขับน้ำ ของเรืออวนลากคู่ที่ไม่มีสินค้ำคงคลัง

$\mu_2$  คือ ค่าเฉลี่ยผลิตภาพของ รายได้ / ขนาดระวางขับน้ำ ของเรืออวนลากคู่ที่มีสินค้ำคงคลัง

ได้ค่า  $t = 1.36$  ซึ่งน้อยกว่าค่า 1.645 (ทางเดียว) จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวคือ เรืออวนลากคู่ที่ไม่มีสินค้ำคงคลังมีผลการจัดการ โลจิสติกส์ด้านผลิตภาพของรายได้ / ขนาดระวางขับน้ำ ไม่มากกว่าเรืออวนลากคู่ที่มีสินค้ำคงคลัง ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

$$\begin{aligned} 5.4 \quad H_0 & : \mu_1 \leq \mu_2 \\ H_1 & : \mu_1 > \mu_2 \end{aligned}$$

โดยที่

$\mu_1$  คือ ค่าเฉลี่ยอัตราเร็วกระบวนการ ของเรืออวนลากคู่ที่ไม่มีสินค้ำคงคลัง

$\mu_2$  คือ ค่าเฉลี่ยอัตราเร็วกระบวนการ ของเรืออวนลากคู่ที่มีสินค้ำคงคลัง

ได้ค่า  $t = 1.53$  ซึ่งน้อยกว่าค่า 1.645 (ทางเดียว) จึงไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวคือ เรืออวนลากคู่ที่ไม่มีสินค้ำคงคลังมีผลการจัดการ โลจิสติกส์ด้านอัตราเร็วกระบวนการ ไม่มากกว่าเรืออวนลากคู่ที่มีสินค้ำคงคลัง ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

**Printout จากการคำนวณทางสถิติ**

**Hypothesis Test**

1. เรืออวนลากคู่ที่มีระวางจับน้ำขนาดกลางมีผลการจัดการ โลจิสติกส์มากกว่าเรืออวนลากคู่ขนาดใหญ่

**T-Test**

**Group Statistics**

	TYPE	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
c_Income / cost	2	56	1.48	.603	.081
	1	27	1.85	.864	.166
c_Income / HP	2	56	1.80	.883	.118
	1	27	2.26	1.095	.211
c_Income/ton-gros	2	56	1.71	.803	.107
	1	27	2.56	1.155	.222
c_cost / ton-gross	2	56	1.57	.568	.076
	1	27	2.44	.641	.123
c_cost / Hp	2	56	1.61	.593	.079
	1	27	1.74	.656	.126
c_Process Velocity	2	56	1.86	.616	.082
	1	27	1.74	.656	.126



## 2. เรืออวนลากคู่ที่มีขนาดเครื่องยนต์ต่างกันมีผลการจัดการ โลจิสติกส์ต่างกัน

ANOVA

### Oneway

		Descriptives									
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean			Minimum	Maximum		
					Lower Bound	Upper Bound	Mean				
c_Income / cost	1	1.87	.869	.181	1.49	2.25	1	3			
	2	1.51	.649	.093	1.32	1.70	1	3			
	3	1.45	.522	.157	1.10	1.81	1	2			
	Total	83	1.60	.715	.078	1.45	1.76	1	3		
c_Income / HP	1	2.39	1.158	.241	1.89	2.89	1	4			
	2	1.88	.881	.126	1.62	2.13	1	4			
	3	1.36	.505	.152	1.02	1.70	1	2			
	Total	83	1.95	.974	.107	1.74	2.16	1	4		
c_Income/ton-gros	1	2.57	1.161	.242	2.06	3.07	1	4			
	2	1.84	.898	.128	1.58	2.09	1	4			
	3	1.45	.522	.157	1.10	1.81	1	2			
	Total	83	1.99	1.006	.110	1.77	2.21	1	4		
c_cost / ton-gross	1	2.43	.662	.138	2.15	2.72	1	3			
	2	1.67	.625	.089	1.49	1.85	1	3			
	3	1.45	.522	.157	1.10	1.81	1	2			
	Total	83	1.86	.718	.079	1.70	2.01	1	3		
c_cost / Hp	1	1.78	.671	.140	1.49	2.07	1	3			
	2	1.67	.591	.084	1.50	1.84	1	3			
	3	1.27	.467	.141	.96	1.59	1	2			
	Total	83	1.65	.614	.067	1.52	1.78	1	3		
c_Process Velocity	1	1.83	.717	.149	1.52	2.14	1	3			
	2	1.84	.624	.089	1.66	2.02	1	3			
	3	1.73	.467	.141	1.41	2.04	1	2			
	Total	83	1.82	.628	.069	1.68	1.96	1	3		

## ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
c_Income / cost	Between Groups	2	1.149	2.323	.105
	Within Groups	80	.495		
	Total	82			
c_Income / HP	Between Groups	2	4.259	4.917	.010
	Within Groups	80	.866		
	Total	82			
c_Income/ton-gros	Between Groups	2	5.957	6.706	.002
	Within Groups	80	.888		
	Total	82			
c_cost / ton-gross	Between Groups	2	5.555	14.264	.000
	Within Groups	80	.389		
	Total	82			
c_cost / Hp	Between Groups	2	.999	2.767	.069
	Within Groups	80	.361		
	Total	82			
c_Process Velocity	Between Groups	2	.055	.136	.873
	Within Groups	80	.402		
	Total	82			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) C HP	(J) C HP	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
c_Income / cost	1	2	.36	.178	.136
		3	.42	.258	.280
	2	1	-.36	.178	.136
		3	.06	.235	.972
	3	1	-.42	.258	.280
		2	-.06	.235	.972
c_Income / HP	1	2	.51	.235	.099
		3	1.03*	.341	.014
	2	1	-.51	.235	.099
		3	.51	.311	.260
	3	1	-1.03*	.341	.014
		2	-.51	.311	.260
c_Income/ton-gros	1	2	.73*	.238	.012
		3	1.11*	.346	.008
	2	1	-.73*	.238	.012
		3	.38	.314	.481
	3	1	-1.11*	.346	.008
		2	-.38	.314	.481
c_cost / ton-gross	1	2	.76*	.158	.000
		3	.98*	.229	.000
	2	1	-.76*	.158	.000
		3	.22	.208	.578
	3	1	-.98*	.229	.000
		2	-.22	.208	.578
c_cost / Hp	1	2	.11	.152	.773
		3	.51	.220	.075
	2	1	-.11	.152	.773
		3	.40	.200	.142
	3	1	-.51	.220	.075
		2	-.40	.200	.142
c_Process Velocity	1	2	-.01	.160	.998
		3	.10	.233	.914
	2	1	.01	.160	.998
		3	.11	.212	.875
	3	1	-.10	.233	.914
		2	-.11	.212	.875

3. กิจกรรมที่มีความถี่ในการจับสัตว์น้ำต่างกันมีค่าผลการจัดการ โลจิสติกส์ต่างกัน  
ANOVA

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
c_Income / cost								
1	9	1.33	.500	.167	.95	1.72	1	2
2	35	1.49	.612	.103	1.28	1.70	1	3
3	39	1.77	.810	.130	1.51	2.03	1	3
Total	83	1.60	.715	.078	1.45	1.76	1	3
c_Income / Hp								
1	9	2.00	.500	.167	1.62	2.38	1	3
2	35	1.74	.919	.155	1.43	2.06	1	4
3	39	2.13	1.080	.173	1.78	2.48	1	4
Total	83	1.95	.974	.107	1.74	2.16	1	4
c_Income/ton-gros								
1	9	1.67	.500	.167	1.28	2.05	1	2
2	35	1.80	.833	.141	1.51	2.09	1	4
3	39	2.23	1.180	.189	1.85	2.61	1	4
Total	83	1.99	1.006	.110	1.77	2.21	1	4
c_cost / ton-gross								
1	9	2.00	.500	.167	1.62	2.38	1	3
2	35	1.77	.690	.117	1.53	2.01	1	3
3	39	1.90	.788	.126	1.64	2.15	1	3
Total	83	1.86	.718	.079	1.70	2.01	1	3
c_cost / Hp								
1	9	2.22	.667	.222	1.71	2.73	1	3
2	35	1.60	.497	.084	1.43	1.77	1	2
3	39	1.56	.641	.103	1.36	1.77	1	3
Total	83	1.65	.614	.067	1.52	1.78	1	3
c_Process Velocity								
1	9	2.33	.707	.236	1.79	2.88	1	3
2	35	1.80	.531	.090	1.62	1.98	1	3
3	39	1.72	.647	.104	1.51	1.93	1	3
Total	83	1.82	.628	.069	1.68	1.96	1	3

## ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
c_Income / cost	Between Groups	2	1.107	2.232	.114
	Within Groups	80	.496		
	Total	82			
c_Income / HP	Between Groups	2	1.381	1.472	.236
	Within Groups	80	.938		
	Total	82			
c_Income/ton-gros	Between Groups	2	2.232	2.274	.109
	Within Groups	80	.982		
	Total	82			
c_cost / ton-gross	Between Groups	2	.252	.483	.619
	Within Groups	80	.522		
	Total	82			
c_cost / Hp	Between Groups	2	1.661	4.824	.011
	Within Groups	80	.344		
	Total	82			
c_Process Velocity	Between Groups	2	1.396	3.786	.027
	Within Groups	80	.369		
	Total	82			

## Post Hoc Tests

Dependent Variable	(I) c-avg-catch	(J) c-avg-catch	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
c_Income / cost	1	2	-.15	.263	.846
		3	-.44	.260	.252
	2	1	.15	.263	.846
		3	-.28	.164	.230
	3	1	.44	.260	.252
		2	.28	.164	.230
c_Income / HP	1	2	.26	.362	.778
		3	-.13	.358	.938
	2	1	-.26	.362	.778
		3	-.39	.226	.238
	3	1	.13	.358	.938
		2	.39	.226	.238
c_Income/ton-gros	1	2	-.13	.370	.937
		3	-.56	.366	.311
	2	1	.13	.370	.937
		3	-.43	.231	.181
	3	1	.56	.366	.311
		2	.43	.231	.181
c_cost / ton-gross	1	2	.23	.270	.700
		3	.10	.267	.929
	2	1	-.23	.270	.700
		3	-.13	.168	.756
	3	1	-.10	.267	.929
		2	.13	.168	.756
c_cost / Hp	1	2	.62*	.219	.022
		3	.66*	.217	.013
	2	1	-.62*	.219	.022
		3	.04	.137	.966
	3	1	-.66*	.217	.013
		2	-.04	.137	.966
c_Process Velocity	1	2	.53	.227	.069
		3	.62*	.225	.028
	2	1	-.53	.227	.069
		3	.08	.141	.845
	3	1	-.62*	.225	.028
		2	-.08	.141	.845

## 4. กิจกรรมที่มีพื้นที่การจับสัตว์น้ำต่างกันมีค่าผลการจัดการ โลจิสติกส์ต่างกัน

## ANOVA

## Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
c_Income / cost	1	18	1.94	.639	.151
	2	11	2.45	.820	.247
	3	29	1.21	.491	.091
	4	4	1.50	.577	.289
	5	9	1.67	.500	.167
	6	5	1.60	.548	.245
	7	2	1.00	.000	.000
	8	5	1.00	.000	.000
	Total	83	1.60	.715	.078
c_Income / HP	1	18	2.50	1.043	.246
	2	11	2.73	1.009	.304
	3	29	1.41	.825	.153
	4	4	1.75	.500	.250
	5	9	1.78	.833	.278
	6	5	2.20	.447	.200
	7	2	2.00	.000	.000
	8	5	1.60	.548	.245
	Total	83	1.95	.974	.107
c_Income/ton-gross	1	18	2.39	1.037	.244
	2	11	3.00	1.095	.330
	3	29	1.48	.911	.169
	4	4	1.75	.500	.250
	5	9	2.22	.441	.147
	6	5	1.60	.548	.245
	7	2	2.00	.000	.000
	8	5	1.40	.548	.245
	Total	83	1.99	1.006	.110
c_cost / ton-gross	1	18	1.78	.647	.152
	2	11	2.09	.701	.211
	3	29	1.79	.861	.160
	4	4	1.75	.500	.250
	5	9	2.11	.782	.261
	6	5	2.00	.000	.000
	7	2	2.00	.000	.000
	8	5	1.40	.548	.245
	Total	83	1.86	.718	.079
c_cost / Hp	1	18	1.78	.548	.129
	2	11	1.27	.647	.195
	3	29	1.55	.572	.106
	4	4	1.50	.577	.289
	5	9	1.89	.601	.200
	6	5	2.20	.837	.374
	7	2	2.00	.000	.000
	8	5	1.60	.548	.245
	Total	83	1.65	.614	.067

## Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
c_Process Velocity	1	18	1,61	,608	,143
	2	11	1,45	,522	,157
	3	29	1,79	,620	,115
	4	4	2,00	,000	,000
	5	9	2,00	,500	,167
	6	5	2,00	,707	,316
	7	2	3,00	,000	,000
	8	5	2,40	,548	,245
	Total	83	1,82	,628	,069

## ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
c_Income / cost	Between Groups	17,249	7	2,464	7,503	,000
	Within Groups	24,630	75	,328		
	Total	41,880	82			
c_Income / HP	Between Groups	21,785	7	3,112	4,166	,001
	Within Groups	56,022	75	,747		
	Total	77,807	82			
c_Income/ton-gros	Between Groups	24,763	7	3,538	4,557	,000
	Within Groups	58,225	75	,776		
	Total	82,988	82			
c_cost / ton-gross	Between Groups	2,647	7	,378	,716	,659
	Within Groups	39,618	75	,528		
	Total	42,265	82			
c_cost / Hp	Between Groups	4,513	7	,645	1,835	,093
	Within Groups	26,354	75	,351		
	Total	30,867	82			
c_Process Velocity	Between Groups	7,325	7	1,046	3,144	,006
	Within Groups	24,964	75	,333		
	Total	32,289	82			

## Post Hoc Tests

Dependent Variable	(I) most-area	(J) most-area	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
c_Income / cost	1	2	-.51	.219	.612
		3	.74*	.172	.017
		4	.44	.317	.959
		5	.28	.234	.984
		6	.34	.290	.984
		7	.94	.427	.673
		8	.94	.290	.174
		2	1	.51	.219
	3		1.25*	.203	.000
	4		.95	.335	.334
	5		.79	.258	.245
	6		.85	.309	.377
	7		1.45	.441	.161
	8		1.45*	.309	.006
	3		1	-.74*	.172
		2	-1.25*	.203	.000
		4	-.29	.306	.996
		5	-.46	.219	.728
		6	-.39	.277	.957
		7	.21	.419	1.000
		8	.21	.277	.999
		4	1	-.44	.317
	2		-.95	.335	.334
	3		.29	.306	.996
5	-.17		.344	1.000	
6	-.10		.384	1.000	
7	.50		.496	.994	
8	.50		.384	.973	
5	1		-.28	.234	.984
	2	-.79	.258	.245	
	3	.46	.219	.728	
	4	.17	.344	1.000	
	6	.07	.320	1.000	
	7	.67	.448	.944	
	8	.67	.320	.737	
	6	1	-.34	.290	.984
2		-.85	.309	.377	
3		.39	.277	.957	
4		.10	.384	1.000	
5		-.07	.320	1.000	
7		.60	.479	.979	
8		.60	.362	.905	

Dependent Variable	(I) most-area	(J) most-area	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
c_Income / cost	7	1	-.94	.427	.673
		2	-1.45	.441	.161
		3	-.21	.419	1.000
		4	-.50	.496	.994
		5	-.67	.448	.944
		6	-.60	.479	.979
		8	.00	.479	1.000
	8	1	-.94	.290	.174
		2	-1.45*	.309	.006
		3	-.21	.277	.999
		4	-.50	.384	.973
		5	-.67	.320	.737
		6	-.60	.362	.905
		7	.00	.479	1.000
c_Income / HP	1	2	-.23	.331	.999
		3	1.09*	.259	.023
		4	.75	.478	.927
		5	.72	.353	.755
		6	.30	.437	.999
		7	.50	.644	.999
		8	.90	.437	.749
		2	1	.23	.331
	3		1.31*	.306	.017
	4		.98	.505	.805
	5		.95	.388	.547
	6		.53	.466	.988
	7		.73	.664	.990
	8		1.13	.466	.561
	3		1	-1.09*	.259
		2	-1.31*	.306	.017
		4	-.34	.461	.999
		5	-.36	.330	.990
		6	-.79	.419	.829
		7	-.59	.632	.996
		8	-.19	.419	1.000
		4	1	-.75	.478
	2		-.98	.505	.805
	3		.34	.461	.999
5	-.03		.519	1.000	
6	-.45		.580	.999	
7	-.25		.748	1.000	
8	.15		.580	1.000	

Dependent Variable	(I) most-area	(J) most-area	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
c_Income / HP	5	1	-.72	.353	.755
		2	-.95	.388	.547
		3	.36	.330	.990
		4	.03	.519	1.000
		6	-.42	.482	.998
		7	-.22	.676	1.000
		8	.18	.482	1.000
		6	1	-.30	.437
	2		-.53	.466	.988
	3		.79	.419	.829
	4		.45	.580	.999
	5		.42	.482	.998
	7		.20	.723	1.000
	8		.60	.547	.990
	7		1	-.50	.644
		2	-.73	.664	.990
		3	.59	.632	.996
		4	.25	.748	1.000
		5	.22	.676	1.000
		6	-.20	.723	1.000
		8	.40	.723	1.000
		8	1	-.90	.437
	2		-1.13	.466	.561
	3		.19	.419	1.000
4	-.15		.580	1.000	
5	-.18		.482	1.000	
6	-.60		.547	.990	
7	-.40		.723	1.000	
c_Income/ton-gros	1		2	-.61	.337
		3	.91	.264	.127
		4	.64	.487	.972
		5	.17	.360	1.000
		6	.79	.445	.868
		7	.39	.657	1.000
		8	.99	.445	.668
		2	1	.61	.337
	3		1.52*	.312	.003
	4		1.25	.514	.555
	5		.78	.396	.793
	6		1.40	.475	.292
	7		1.00	.677	.947
	8		1.60	.475	.143

Dependent Variable	(I) most-area	(J) most-area	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
c_Income/ton-gros	3	1	-.91	.264	.127
		2	-1.52*	.312	.003
		4	-.27	.470	1.000
		5	-.74	.336	.679
		6	-.12	.427	1.000
		7	-.52	.644	.999
		8	.08	.427	1.000
		4	4	1	-.64
2	-1.25			.514	.555
3	.27			.470	1.000
5	-.47			.529	.997
6	.15			.591	1.000
7	-.25			.763	1.000
8	.35			.591	1.000
5	5			1	-.17
		2	-.78	.396	.793
		3	.74	.336	.679
		4	.47	.529	.997
		6	.62	.491	.977
		7	.22	.689	1.000
		8	.82	.491	.900
		6	6	1	-.79
2	-1.40			.475	.292
3	.12			.427	1.000
4	-.15			.591	1.000
5	-.62			.491	.977
7	-.40			.737	1.000
8	.20			.557	1.000
7	7			1	-.39
		2	-1.00	.677	.947
		3	.52	.644	.999
		4	.25	.763	1.000
		5	-.22	.689	1.000
		6	.40	.737	1.000
		8	.60	.737	.998
		8	8	1	-.99
2	-1.60			.475	.143
3	-.08			.427	1.000
4	-.35			.591	1.000
5	-.82			.491	.900
6	-.20			.557	1.000
7	-.60			.737	.998

Dependent Variable	(I) most-area	(J) most-area	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
c_cost / ton-gross	1	2	-.31	.278	.988
		3	-.02	.218	1.000
		4	.03	.402	1.000
		5	-.33	.297	.989
		6	-.22	.367	1.000
		7	-.22	.542	1.000
		8	.38	.367	.993
		2	1	.31	.278
	3		.30	.257	.986
	4		.34	.424	.999
	5		-.02	.327	1.000
	6		.09	.392	1.000
	7		.09	.559	1.000
	8		.69	.392	.871
	3		1	.02	.218
		2	-.30	.257	.986
		4	.04	.388	1.000
		5	-.32	.277	.987
		6	-.21	.352	1.000
		7	-.21	.531	1.000
		8	.39	.352	.989
		4	1	-.03	.402
	2		-.34	.424	.999
	3		-.04	.388	1.000
5	-.36		.437	.998	
6	-.25		.488	1.000	
7	-.25		.629	1.000	
8	.35		.488	.999	
5	1		.33	.297	.989
	2	.02	.327	1.000	
	3	.32	.277	.987	
	4	.36	.437	.998	
	6	.11	.405	1.000	
	7	.11	.568	1.000	
	8	.71	.405	.874	
	6	1	.22	.367	1.000
2		-.09	.392	1.000	
3		.21	.352	1.000	
4		.25	.488	1.000	
5		-.11	.405	1.000	
7		.00	.608	1.000	
8		.60	.460	.973	

Dependent Variable	(I) most-area	(J) most-area	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
c_cost / ton-gross	7	1	.22	.542	1.000
		2	-.09	.559	1.000
		3	.21	.531	1.000
		4	.25	.629	1.000
		5	-.11	.568	1.000
		6	.00	.608	1.000
		8	.60	.608	.995
	8	1	-.38	.367	.993
		2	-.69	.392	.871
		3	-.39	.352	.989
		4	-.35	.488	.999
		5	-.71	.405	.874
		6	-.60	.460	.973
		7	-.60	.608	.995
c_cost / Hp	1	2	.51	.227	.665
		3	.23	.178	.977
		4	.28	.328	.998
		5	-.11	.242	1.000
		6	-.42	.300	.959
		7	-.22	.442	1.000
		8	.18	.300	1.000
		2	1	-.51	.227
	3		-.28	.210	.970
	4		-.23	.346	1.000
	5		-.62	.266	.619
	6		-.93	.320	.312
	7		-.73	.456	.920
	8		-.33	.320	.994
	3		1	-.23	.178
		2	.28	.210	.970
		4	.05	.316	1.000
		5	-.34	.226	.944
		6	-.65	.287	.648
		7	-.45	.433	.993
		8	-.05	.287	1.000
		4	1	-.28	.328
	2		.23	.346	1.000
	3		-.05	.316	1.000
5	-.39		.356	.990	
6	-.70		.398	.872	
7	-.50		.513	.995	
8	-.10		.398	1.000	

Dependent Variable	(I) most-area	(J) most-area	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
c_cost / Hp	5	1	.11	.242	1.000
		2	.62	.266	.619
		3	.34	.226	.944
		4	.39	.356	.990
		6	-.31	.331	.996
		7	-.11	.463	1.000
		8	.29	.331	.998
		6	1	.42	.300
	2		.93	.320	.312
	3		.65	.287	.648
	4		.70	.398	.872
	5		.31	.331	.996
	7		.20	.496	1.000
	8		.60	.375	.919
	7		1	.22	.442
		2	.73	.456	.920
		3	.45	.433	.993
		4	.50	.513	.995
		5	.11	.463	1.000
		6	-.20	.496	1.000
		8	.40	.496	.999
		8	1	-.18	.300
	2		.33	.320	.994
	3		.05	.287	1.000
4	.10		.398	1.000	
5	-.29		.331	.998	
6	-.60		.375	.919	
7	-.40		.496	.999	
c_Process Velocity	1		2	.16	.221
		3	-.18	.173	.992
		4	-.39	.319	.982
		5	-.39	.236	.906
		6	-.39	.292	.969
		7	-1.39	.430	.184
		8	-.79	.292	.407
		2	1	-.16	.221
	3		-.34	.204	.904
	4		-.55	.337	.914
	5		-.55	.259	.728
	6		-.55	.311	.875
	7		-1.55	.443	.114
	8		-.95	.311	.253

Dependent Variable	(I) most-area	(J) most-area	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
c_Process Velocity	3	1	.18	.173	.992
		2	.34	.204	.904
		4	-.21	.308	1.000
		5	-.21	.220	.996
		6	-.21	.279	.999
		7	-1.21	.422	.330
		8	-.61	.279	.693
		4	1	.39	.319
	2		.55	.337	.914
	3		.21	.308	1.000
	5		.00	.347	1.000
	6		.00	.387	1.000
	7		-1.00	.500	.776
	8		-.40	.387	.993
	5		1	.39	.236
		2	.55	.259	.728
		3	.21	.220	.996
		4	.00	.347	1.000
		6	.00	.322	1.000
		7	-1.00	.451	.670
		8	-.40	.322	.979
		6	1	.39	.292
	2		.55	.311	.875
	3		.21	.279	.999
4	.00		.387	1.000	
5	.00		.322	1.000	
7	-1.00		.483	.743	
8	-.40		.365	.990	
7	1		1.39	.430	.184
	2	1.55	.443	.114	
	3	1.21	.422	.330	
	4	1.00	.500	.776	
	5	1.00	.451	.670	
	6	1.00	.483	.743	
	8	.60	.483	.979	
	8	1	.79	.292	.407
2		.95	.311	.253	
3		.61	.279	.693	
4		.40	.387	.993	
5		.40	.322	.979	
6		.40	.365	.990	
7		-.60	.483	.979	

Dependent Variable	(I) most-area	(J) most-area	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
c_Income / cost	1	2	-1.36	.34
		3	.07	1.40
		4	-.78	1.67
		5	-.63	1.18
		6	-.78	1.46
		7	-.71	2.60
		8	-.18	2.06
		2	1	3
4	.46			2.03
5	-.34			2.25
6	-.21			1.78
7	-.34			2.05
8	-.25			3.16
3	.26			2.65
3	1			2
		4	-2.03	-.46
		5	-1.47	.89
		6	-1.30	.39
		7	-1.47	.68
		8	-1.41	1.83
		4	-.87	1.28
		4	1	2
3	-2.25			.34
5	-.89			1.47
6	-1.50			1.16
7	-1.59			1.39
8	-1.42			2.42
5	-.99			1.99
5	1			2
		3	-1.78	.21
		4	-.39	1.30
		6	-1.16	1.50
		7	-1.17	1.30
		8	-1.06	2.40
		6	-.57	1.90
		6	1	2
3	-2.05			.34
4	-.68			1.47
5	-1.39			1.59
7	-1.30			1.17
8	-1.25			2.45
7	-.80			2.00

7. เรืออวนลากกลุ่มขนาดใหญ่ มีค่าต้นทุน โลจิสติกส์มากกว่าเรืออวนลากกลุ่มขนาดกลาง

## T-Test

Group Statistics

	2-TYPE	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
CUSTOMER	1	56	101920.5	159553.389	21321.22
	2	27	80017.45	111901.979	21535.55
Transport	1	56	*****	*****	*****
	2	27	*****	*****	*****
Warehouse	1	56	*****	*****	*****
	2	27	*****	*****	*****
ORDER	1	56	2466.96	1951.672	260.803
	2	27	1935.19	1440.474	277.219
LOT	1	56	*****	*****	*****
	2	27	*****	*****	*****
Inventory	1	56	51731.48	26765.475593	3576.687
	2	27	45162.68	21057.089070	4052.439
SUM	1	56	*****	*****	*****
	2	27	*****	*****	*****

**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
CUSTOMER	.368	.546	.640	81	.524	21903.06	34198.441	-46141.1	89947.23
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed				70.108	.472	21903.06	30304.688	-38536.1	82342.21
Transport	.276	.601	2.203	81	.030	*****	*****	*****	*****
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed				57.850	.025	*****	*****	*****	*****
Warehouse	2.897	.093	3.698	81	.000	*****	*****	*****	*****
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed				67.832	.000	*****	*****	*****	*****
ORDER	.048	.826	1.259	81	.212	531.78	422.538	-308.939	1372.498
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed				67.423	.167	531.78	380.616	-227.847	1291.405
LOT	.189	.665	.995	81	.323	*****	*****	*****	*****
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed				61.802	.290	*****	*****	*****	*****
Inventory	.350	.556	1.118	81	.267	6568.7938	5874.9897	-5120.59	18258.18
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed				63.942	.229	6568.7938	5405.0856	-4229.29	17366.88
SUM	.309	.580	2.453	81	.016	*****	*****	*****	*****
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed				63.291	.010	*****	*****	*****	*****