

ผู้จัดการฝ่ายการตลาดแคมเปญนี้ต้องการศึกษาอิทธิพลของระดับชั้นวางสินค้าที่มีต่อยอดขายผลิตภัณฑ์ของตน โดยเชื่อว่าผลิตภัณฑ์ของตนที่วางชั้นระดับสายตาจะมียอดขายสูงกว่าที่วางระดับต่ำกว่าสายตา จากการสุ่มห้างสรรพสินค้ามา 10 แห่งแล้วบันทึกยอดขายในช่วง 2 สัปดาห์ โดยสัปดาห์หนึ่งวางบนชั้นระดับสายตา และอีกสัปดาห์หนึ่งวางระดับต่ำกว่าสายตา ความเชื่อของผู้จัดการฝ่ายการตลาดนี้ถูกต้องหรือไม่ โดยข้อมูลที่บันทึก (หน่วย: พันบาท/สัปดาห์) มีดังนี้

ห้างที่ $i$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ระดับสายตา ( $X_1$ )	181	172	190	187	210	202	166	173	183	184
ต่ำกว่าระดับสายตา ( $X_2$ )	178	172	185	184	201	201	160	168	180	179
ผลต่าง ( $D_i$ )	3	0	5	3	9	1	6	5	3	5

เมื่อกำหนดให้ ผลต่างมีการแจกแจงแบบปกติ

เมื่อกำหนดให้ ผลต่างมีการแจกแจงแบบปกติ

ถ้าให้  $\mu_D$  แทน ผลต่างยอดขายผลิตภัณฑ์ที่วางในระดับสายตาและต่ำกว่าสายตา

1.1 ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับตั้งสมมติฐาน

A)  $H_0: \mu_D = 0$  vs  $H_1: \mu_D \neq 0$

**B)  $\mu_D = 0$  vs  $H_1: \mu_D > 0$**

C)  $\mu_D = 0$  vs  $H_1: \mu_D < 0$

1.2 จากข้อมูลผลต่างตัวอย่าง จะเลือกสถิติทดสอบในข้อใด

A) Z test สำหรับการทดสอบค่าเฉลี่ยประชากร 1 กลุ่ม

B) t test สำหรับการทดสอบค่าเฉลี่ยประชากร 1 กลุ่ม

**C) t-test** กรณีผลต่างค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่ม กรณีทั้งสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน

1.3 จากข้อมูลผลต่างตัวอย่าง จงคำนวณค่า p-value ที่ได้จาก สถิติทดสอบในข้อ 1.2 (ทศนิยม 5 ตำแหน่ง)

→ หน้า 2

1.4 ถ้ากำหนด ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.01 จาก ข้อ 1.1 - 1.3

ความเชื่อของผู้จัดการฝ่ายการตลาดถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด

→ หน้า 2

### 1.3 การประมาณค่า ช่วงของผลลัพธ์ค่าเฉลี่ย ด้วย Excel ใต้ผลลัพธ์ตามตาราง

t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	184.8	180.8
Variance	181.9556	169.9556
Observations	10	10
Hypothesized Mean Difference	0	
df	18	
t Stat	0.674285	
P(T<=t) one-tail	0.254349	
t Critical one-tail	1.734064	
P(T<=t) two-tail	0.508698	
t Critical two-tail	2.100922	

∴ หมายความว่า  $P\text{ value} = 0.50870$  ~~✗~~

1.4 กำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha = 0.01$

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$$

เปรียบเทียบช่วงผลลัพธ์จากข้อ 1.3 กับค่าวิกฤต

$$P \rightarrow 0.50870 > 0.01$$

∴ ยอมรับ  $H_0$  ผลต่างของ ยอดขายเมื่อวางสินค้าใน  
ระดับต่าง ๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ หมายความว่าเท่ากับ 0 ที่ระดับ  
นัยสำคัญ 0.01 ~~✗~~