

เอกสารประชาสัมพันธ์โปรแกรมทดสอบความชำนาญ

ประจำปี 2569

จัดโดย แผนกทดสอบความชำนาญ ฝ่ายบริการห้องปฏิบัติการ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิเพื่อสถาบันอาหาร

หน้า 1/3

การประเมินทางสถิติสำหรับการจัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญด้านจุลชีววิทยาเชิงปริมาณ (Quantitative)

(วิธีการคำนวณค่า σ_{pt} , การประเมิน Homogeneity, Stability และการคำนวณ Z -Score หรือ Z' -Score)

รายการทดสอบ (หน่วย)	ค่า σ_{pt}	Homogeneity	Stability	Z -Score หรือ Z' -Score***
Microbiological Schemes - CFU/g and CFU/mL - Coliforms (Ten 10-mL Portions are used) (MPN/100mL)	$0.3\log_{10}$ (Retrospective Data)	$S_s \leq 0.3\sigma_{pt}$ (Adequately Homogeneous) or <i>Expand the Criterion</i> (Sufficiently Homogeneous)	$ \bar{y}_1 - \bar{y}_2 \leq 0.3\sigma_{pt}$ (Adequately Stable) or <i>Expand the Criterion</i> (Sufficiently Stable)	$Z\text{-Score} = \frac{x_i - x_{pt}}{\sigma_{pt}}$ $Z'\text{-Score} = \frac{x_i - x_{pt}}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 + u^2(x_{pt})}}$
Microbiological Schemes - Coliforms (MPN/g), - <i>E. coli</i> (MPN/g) - <i>S. aureus</i> (MPN/g), - <i>V. parahaemolyticus</i> (MPN/g), - Coliforms (Five Tubes are used per Dilution) (MPN/100mL)	$0.5\log_{10}$ (Retrospective Data)			
Microbiological Schemes - <i>S. aureus</i> (CFU/100mL)	Robust Standard Deviation, s^*			

หมายเหตุ 1. ค่า Assigned Value (x_{pt}) เป็นค่าเฉลี่ยจากผลทดสอบของผู้เข้าร่วมโปรแกรม ที่คำนวณโดยวิธี Algorithm A ตามมาตรฐาน ISO 13528: 2022

2. ข้อมูลรายงานผลของผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ ที่รายงาน “Not Submitted”, “0”, และค่าที่มีสัญลักษณ์ > หรือ < จะไม่นำมาประเมินค่า z-score หรือ z'-score

3. โปรแกรมทดสอบความชำนาญด้านจุลชีววิทยา ค่า x_i , x_{pt} , σ_{pt} และ $u(x_{pt})$ มาจากการแปลงค่าเลขจำนวนเต็มเป็นลอการิทึมฐาน 10 ($\log_{10}$)

4. *** ประเมินผลโดยใช้ Z' -Score เมื่อ $u(x_{pt}) \geq 0.3\sigma_{pt}$ หรือ ผลการประเมิน Homogeneity หรือ Stability ไม่ผ่านเกณฑ์การยอมรับ (Sufficiently Homogeneous or Stable)

เอกสารประชาสัมพันธ์โปรแกรมทดสอบความชำนาญ

ประจำปี 2569

จัดโดย แผนกทดสอบความชำนาญ ฝ่ายบริการห้องปฏิบัติการ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิเพื่อสถาบันอาหาร



หน้า 2/3

การประเมินทางสถิติสำหรับการจัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญด้านจุลชีววิทยาเชิงคุณภาพ (Qualitative)

รายการทดสอบ (หน่วย)	Homogeneity	Stability	การประเมินผลการทดสอบความชำนาญ
Microbiological Qualitative Schemes (Detected/ Not Detected) (per 0.1 g, 25 g, 2 mL, 100 mL)	1. กลุ่มตัวอย่าง Positive 10 ตัวอย่าง มีผลการทดสอบเป็น Detected ทุกตัวอย่าง แสดงว่าตัวอย่างมีความเป็นเนื้อเดียวกัน “ผ่านเกณฑ์การประเมิน” 2. กลุ่มตัวอย่าง Negative 10 ตัวอย่าง มีผลการทดสอบเป็น Not Detected ทุกตัวอย่าง แสดงว่าตัวอย่างมีความเป็นเนื้อเดียวกัน “ผ่านเกณฑ์การประเมิน”	1. กลุ่มตัวอย่าง Positive 5 ตัวอย่าง มีผลการทดสอบเป็น Detected ทุกตัวอย่าง แสดงว่า ตัวอย่างมีความคงตัว “ผ่านเกณฑ์การประเมิน” 2. กลุ่มตัวอย่าง Negative 5 ตัวอย่าง มีผลการทดสอบเป็น Not Detected ทุกตัวอย่าง แสดงว่า ตัวอย่างมีความคงตัว “ผ่านเกณฑ์การประเมิน”	1. ผลการประเมิน “ผ่าน” เมื่อผลการทดสอบของผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความสอดคล้องตรงตามค่ากำหนดทุกตัวอย่าง 2. ผลการประเมิน “ไม่ผ่าน” เมื่อผลการทดสอบของผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ ไม่สอดคล้องตรงตามค่ากำหนดทุกตัวอย่าง โดยมีผลการประเมินเป็น “ผ่าน/ไม่ผ่าน (S/NS)”

เอกสารประชาสัมพันธ์โปรแกรมทดสอบความชำนาญ

ประจำปี 2569

จัดโดย แผนกทดสอบความชำนาญ ฝ่ายบริการห้องปฏิบัติการ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิเพื่อสถาบันอาหาร

หน้า 3/3

การประเมินทางสถิติสำหรับการจัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญด้านเคมี (วิธีการคำนวณค่า σ_{pt} , การประเมิน Homogeneity, Stability และการคำนวณ Z- Score หรือ Z'- Score)

รายการทดสอบ (หน่วย)	ค่า σ_{pt}	Homogeneity	Stability	Z- Score หรือ Z'- Score ***
Chemical Schemes - NaCl (g/100g) - Protein (g/100g) - Moisture (g/100g) - Acidity (as Citric Acid Anhydrous) (g/100g) - Free Fatty Acid (as Palmitic Acid) (g/100g)	% Pooled RSD	$s_s \leq 0.3 \sigma_{pt}$ (Adequately Homogeneous)	$ \bar{y} - \bar{y}_2 \leq 0.3 \sigma_{pt}$ (Adequately Stable)	$Z\text{- Score} = \frac{x_i - x_{pt}}{\sigma_{pt}}$
Chemical Schemes - pH / °Brix - Iodine Value (Soybean Oil)	Pooled SD	or Expand the Criterion (Sufficiently Homogeneous)	or Expand the Criterion (Sufficiently Stable)	$Z'\text{- Score} = \frac{x_i - x_{pt}}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 + u^2(x_{pt})}}$
Chemical Schemes - Chloramphenicol (µg/kg) ** - Sodium and Potassium (mg/100g)	General Model by Modified Horwitz equation			

หมายเหตุ 1. ค่า Assigned Value (x_{pt}) เป็นค่าเฉลี่ยจากผลทดสอบของผู้เข้าร่วมโปรแกรม ที่คำนวณโดยวิธี Algorithm A ตาม ISO 13528: 2022

2. ** ค่า Assigned Value (x_{pt}) จากห้องปฏิบัติการอ้างอิง: สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

3. ข้อมูลรายงานผลของผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ ที่รายงาน “Not Submitted”, “0”, และค่าที่มีสัญลักษณ์ > หรือ < จะไม่นำมาประเมินค่า z-score หรือ z'-score

4. *** ประเมินผลโดยใช้ Z'- Score เมื่อผลการประเมิน $u(x_{pt}) \geq 0.3 \sigma_{pt}$ หรือ Homogeneity หรือ Stability ไม่ผ่านเกณฑ์การยอมรับ (Sufficiently Homogeneous or Stable)

เกณฑ์การประเมินความสามารถผู้เข้าร่วมทดสอบความชำนาญ มีเกณฑ์ดังนี้

1. โปรแกรมการทดสอบเชิงปริมาณ (Quantitative)

เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบความชำนาญด้านจุลชีววิทยาและเคมีใช้ Z-Score หรือ Z'-Score

ถ้า $|Z|$ หรือ $|Z'| \leq 2.00$ หมายถึง ผลการทดสอบนั้นยอมรับได้ (Satisfactory)

ถ้า $2.00 < |Z|$ หรือ $|Z'| < 3.00$ หมายถึง ผลการทดสอบนั้นน่าสงสัย (Questionable)

ถ้า $|Z|$ หรือ $|Z'| \geq 3.00$ หมายถึง ผลการทดสอบนั้นยอมรับไม่ได้ (Unsatisfactory)

2. โปรแกรมการทดสอบเชิงคุณภาพ (Qualitative)

ถ้าผลการทดสอบสอดคล้องกับ Assigned Value หมายถึง “ผ่าน” (S; Satisfactory)

ถ้าผลการทดสอบไม่สอดคล้องกับ Assigned Value หมายถึง “ไม่ผ่าน” (NS; Not Satisfactory)