



กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
Department of Medical Sciences



# ผลการดำเนินงานการทดสอบความชำนาญ ทางห้องปฏิบัติการด้านยาเสพติดให้โทษในของกลาง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 - 2565





กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
Department of Medical Sciences



# ผลการดำเนินงานการทดสอบความชำนาญ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

ห้องปฏิบัติการสมาชิกสมัครเข้าร่วมแผนการทดสอบ จำนวน 25 แห่ง  
ส่งรายงานผลครบทั้ง 25 แห่ง  
คณะผู้ดำเนินแผนส่งตัวอย่างทดสอบ จำนวน 3 ตัวอย่าง

PT sample	ลักษณะตัวอย่าง	สารเป้าหมาย
S-I01	ผงสีขาว	Caffeine
S-I02	ผงสีน้ำตาล	กัญชา
S-I03	ผงสีส้ม	Methamphetamine HCl





กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
Department of Medical Sciences



# การบริหารจัดการตัวอย่างทดสอบ

## การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน

### ด้านคุณภาพ

เปรียบเทียบกับสารมาตรฐานยาเสพติดอ้างอิง ได้ผลการทดสอบ  
ตรวจพบสารเป้าหมายถูกต้องตรงตามชนิดสารเป้าหมายทุกตัวอย่าง





กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
Department of Medical Sciences



## ค้ำานปริมาณ

★ ทดสอบความเบี่ยงเบนภายในตัวอย่าง (within sample variation)

โดยใช้สถิติ Cochran's test

★ ทดสอบความเบี่ยงเบนระหว่างตัวอย่าง (between sample variation)

ค้ำานวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่างตัวอย่าง (between-sample standard deviation;  $S_S$ )

★ ทดสอบความเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบความชำนาญ

ค้ำานวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบความชำนาญ ( $\sigma_{pt}$ )

โดยใช้ Horwitz model





กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
Department of Medical Sciences



เปรียบเทียบค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่างตัวอย่าง (between-sample standard deviation;  $S_S$ ) กับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบความชำนาญ (standard deviation for proficiency assessment;  $\sigma_{pt}$ ) ถ้า  $S_S$  ไม่เกิน 0.3 เท่าของ  $\sigma_{pt}$  แสดงว่า ตัวอย่างทดสอบความชำนาญ (PT sample) **มีความเป็นเนื้อเดียวกัน**





กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
Department of Medical Sciences



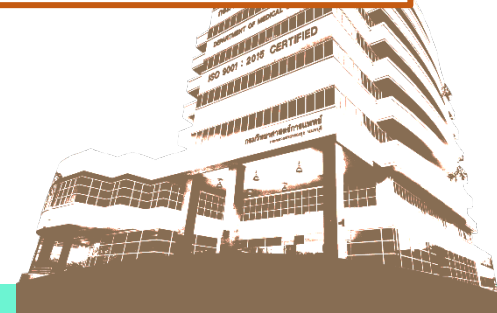
## การทดสอบความคงสภาพ

### การทดสอบความคงสภาพในการเก็บรักษา

ทำการทดสอบตัวอย่างละ 2 ครั้ง ที่ 30 วันและ 60 วัน โดยครอบคลุม  
กำหนดเวลาในการส่งผลการทดสอบของห้องปฏิบัติการสมาชิก

### ด้านคุณภาพ

เปรียบเทียบกับสารมาตรฐานยาเสพติดอ้างอิง ได้ผลการทดสอบตรวจพบ  
สารเป้าหมายถูกต้องตรงตามชนิดสารเป้าหมายทุกตัวอย่าง





## ด้านปริมาณ

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจากผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน ( $\bar{y}_1$ ) กับ ค่าเฉลี่ยจากผลการทดสอบความคงสภาพในการเก็บรักษา ( $\bar{y}_2$ ) โดยค่าความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยทั้งสอง จะต้องไม่เกิน 0.3 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบความชำนาญ ( $\sigma_{pt}$ ) จึงจะถือว่า ตัวอย่างทดสอบความชำนาญ**มีความคงสภาพในการเก็บรักษา**

$$|\bar{y}_1 - \bar{y}_2| \leq 0.3\sigma_{pt}$$

โดย  $\bar{y}_1$  = ค่าเฉลี่ยจากผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน  
 $\bar{y}_2$  = ค่าเฉลี่ยจากผลการทดสอบความคงสภาพในการเก็บรักษา  
 $\sigma_{pt}$  = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบความชำนาญ





กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
Department of Medical Sciences



## การทดสอบความคงสภาพในการขนส่ง

ดำเนินการหลังจากที่ได้รับตัวอย่างส่งกลับจากห้องปฏิบัติการสมาชิก  
ทั้ง 2 แห่ง ในภาคใต้และภาคเหนือ

### ด้านคุณภาพ

เปรียบเทียบกับสารมาตรฐานยาเสพติดอ้างอิง ได้ผลการทดสอบ  
ตรวจพบสารเป้าหมายถูกต้องตรงตามชนิดสารเป้าหมายทุกตัวอย่าง







## ค่านปริมาณ

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจากผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน ( $\bar{y}_1$ ) กับ ค่าเฉลี่ยจากผลการทดสอบความคงสภาพในการขนส่ง ( $\bar{y}_2$ ) โดยค่าความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยทั้งสอง จะต้องไม่เกิน 0.3 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบความชำนาญ ( $\sigma_{pt}$ ) จึงจะถือว่า ตัวอย่างทดสอบความชำนาญ**มีความคงสภาพในการขนส่ง**

$$|\bar{y}_1 - \bar{y}_2| \leq 0.3\sigma_{pt}$$

โดย  $\bar{y}_1$  = ค่าเฉลี่ยจากผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน  
 $\bar{y}_2$  = ค่าเฉลี่ยจากผลการทดสอบความคงสภาพในการขนส่ง  
 $\sigma_{pt}$  = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบความชำนาญ





กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
Department of Medical Sciences



# การประเมินผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการสมาชิก

## ด้านคุณภาพ

ห้องปฏิบัติการสมาชิก จะได้รับผลการประเมินถูกต้อง เมื่อรายงานผลการทดสอบถูกต้องตรงตามชนิดสารเป้าหมาย โดยรายงานข้อสารที่ตรวจพบในรูปแบบอนุมูล (เกลือ) ของสาร (ถ้ามี) และได้รับผลการประเมินไม่ถูกต้อง เมื่อรายงานผลการทดสอบไม่ถูกต้องตามชนิดสารเป้าหมาย และไม่รายงานข้อสารที่ตรวจพบในรูปแบบอนุมูล (เกลือ) ของสาร (ถ้ามี)





กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
Department of Medical Sciences



## ด้านปริมาณ

ห้องปฏิบัติการสมาชิก จะได้รับผลการประเมินถูกต้อง เมื่อรายงานปริมาณสารที่ตรวจพบเป็นร้อยละในรูปอนุมูล (เกลือ) ของสาร (ถ้ามี) และได้รับผลการประเมินไม่ถูกต้อง เมื่อไม่รายงานปริมาณสารที่ตรวจพบเป็นร้อยละในรูปอนุมูล (เกลือ) ของสาร (ถ้ามี)

การกำหนด Assigned value

ใช้ค่าที่ได้จากการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันจากห้องปฏิบัติการของผู้ดำเนินแผน  
เนื่องจากจำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกรายงานปริมาณวิเคราะห์ < 17 แห่ง (**16 แห่ง**)



คำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบความชำนาญ ( $\sigma_{pt}$ )

โดยใช้ Horwitz model ดังนี้

$$\sigma_R = \begin{cases} 0.22c & \text{เมื่อ } c < 1.2 \times 10^{-7} \\ 0.02c^{0.8495} & \text{เมื่อ } 1.2 \times 10^{-7} \leq c \leq 0.138 \\ 0.01c^{0.5} & \text{เมื่อ } c > 0.138 \end{cases}$$

C เป็นความเข้มข้นของสารที่ทดสอบ อยู่ในรูป concentration ratio โดย  $0 \leq c \leq 1$

คำนวณค่าความไม่แน่นอนของการวัด โดยคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการทดสอบ



การประเมินผลด้านปริมาณใช้ค่า  $z'$  scores เนื่องจาก  $u(x_{pt}) > 0.3\sigma_{pt}$  ดังสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$z'_i = \frac{(x_i - x_{pt})}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 + u^2(x_{pt})}}$$

โดย	$x_i$	=	ผลวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการสมาชิก
	$x_{pt}$	=	assigned value
	$\sigma_{pt}$	=	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบความชำนาญ (จาก Horwitz model)
	$u(x_{pt})$	=	standard uncertainty of the assigned value

เกณฑ์การตัดสิน

$ z'  \leq 2.00$	หมายถึง	acceptable	ผลอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับ
$2.00 <  z'  < 3.00$	หมายถึง	warning signal	ผลอยู่ในช่วงสัญญาณเตือน
$ z'  \geq 3.00$	หมายถึง	unacceptable	ผลไม่อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับ



กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
Department of Medical Sciences



# ผลการทดสอบด้านคุณภาพของห้องปฏิบัติการสมาชิก

PT sample	สารเป้าหมาย	จำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงานผล (ร้อยละ)	จำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิก (ร้อยละ)	
			รายงานถูกต้อง	รายงานไม่ถูกต้อง
S-I01	Caffeine	25 (100.00)	25 (100.00)	-
S-I02	กัญชา	25 (100.00)	25 (100.00)	-
S-I03	Methamphetamine HCl	25 (100.00)	23 (92.00)	2 (8.00)

ตัวอย่างทดสอบ S-I01 และตัวอย่างทดสอบ S-I02 ห้องปฏิบัติการสมาชิกทุกแห่งรายงานผลได้ถูกต้อง และตัวอย่างทดสอบ S-I03 มีห้องปฏิบัติการสมาชิก จำนวน 2 แห่ง รายงานผลไม่ถูกต้อง เนื่องจากไม่ได้รายงานสารที่ตรวจพบในรูปแบบอนุมูล (เกลือ) ของสาร คือ Methamphetamine HCl





กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
Department of Medical Sciences



# ผลการทดสอบด้านปริมาณของห้องปฏิบัติการสมาชิก

PT sample	สารเป้าหมาย	Assigned value	standard uncertainty % w/w	ห้องปฏิบัติการสมาชิกที่ได้รับ การประเมินผล		ห้องปฏิบัติการสมาชิกที่มีค่า $ z'  \leq 2.00$	
				จำนวน (ร้อยละ)	ค่า Mean ของ ผลทดสอบ (%RSD)	จำนวน (ร้อยละ)	ค่า Mean ของ ผลทดสอบ (%RSD)
S-I03	Methamphetamine HCl	23.03	0.30	16 (64.0)	22.11 (4.5)	13 (81.3)	22.42 (3.6)

ตัวอย่างทดสอบที่ห้องปฏิบัติการสมาชิกต้องรายงานผลด้านปริมาณมีจำนวน 1 ตัวอย่าง คือ ตัวอย่างทดสอบ S-I03  
 ห้องปฏิบัติการสมาชิกรายงานผล จำนวน 16 แห่ง  
 ผลการทดสอบอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับ มีค่า  $|z'| \leq 2.00$  จำนวน 13 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 81.3  
 ผลการทดสอบอยู่ในช่วงสัญญาณเตือน มีค่า  $2.00 < |z'| < 3.00$  จำนวน 3 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 18.7





กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
Department of Medical Sciences



# ผลการดำเนินงานการทดสอบความชำนาญ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

## แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	เวลา
ส่งหนังสือเชิญสมัครและรับสมัคร	พฤศจิกายน 2564
วันปีรับสมัคร	31 มกราคม 2565
ส่งตัวอย่างทดสอบ	กุมภาพันธ์ 2565
<b>วันปีรับรายงานผลทดสอบ</b>	<b>31 มีนาคม 2565</b>
รวบรวมและประเมินผล	มีนาคม - เมษายน 2565
ส่งรายงานฉบับร่าง	พฤษภาคม 2565
ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์	มิถุนายน - กรกฎาคม 2565

ห้องปฏิบัติการสมาชิกสมัครเข้าร่วมแผนการทดสอบ จำนวน 20 แห่ง  
คณะผู้ดำเนินแผนส่งตัวอย่างทดสอบ จำนวน 3 ตัวอย่าง







กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
Department of Medical Sciences



ขอบคุณครับ

