



การพัฒนาห้องปฏิบัติการด้วย กิจกรรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

โดย...รัชดา เหมปฐวี

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ
กรมวิทยาศาสตร์บริการ

Center for Laboratory Proficiency Testing (CLPT)

Department of Science Service (DSS)

Ministry of Science and Technology, THAILAND

www.dss.go.th



การพัฒนาห้องปฏิบัติการด้วย กิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

http://www.dss.go.th/index.php/2012-06-24-18-31-
ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความ...

dss.go.th

กรมวิทยาศาสตร์บริการ
Department of Science Service (DSS)
แหล่งรวมความเชี่ยวชาญ ร่วมสร้างเศรษฐกิจอาเซียน

ค้นหา...

หน้าแรก โครงการสำคัญตามนโยบาย รมว.วท เกี่ยวกับกรมฯ หน่วยงานในสังกัด การให้บริการ อัตราค่าธรรมเนียม

หน้าแรก > หน่วยงานในสังกัด

ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

ความเป็นมา
ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ(บท.) จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2553 เป็นการปรับโครงสร้างภายในกรมวิทยาศาสตร์บริการ เพื่อประสิทธิภาพในการบริหารราชการของกรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยหน่วยงานนี้ขึ้นอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เดิมหน่วยงานนี้มีชื่อว่า "กลุ่มบริหารจัดการทดสอบความชำนาญ" อยู่ภายใต้สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ ซึ่งจัดตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2

TH Thai (Thailand) Help

Center for Laboratory Proficiency Testing (CLPT)

ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

Food
section

Environment
section

Chemistry
section

Calibration
section

ได้รับการรับรองผู้จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการตาม
มาตรฐาน ISO / IEC 17043 - 2010 Conformity Assessment -
General Requirements for Proficiency Testing

01/09/57

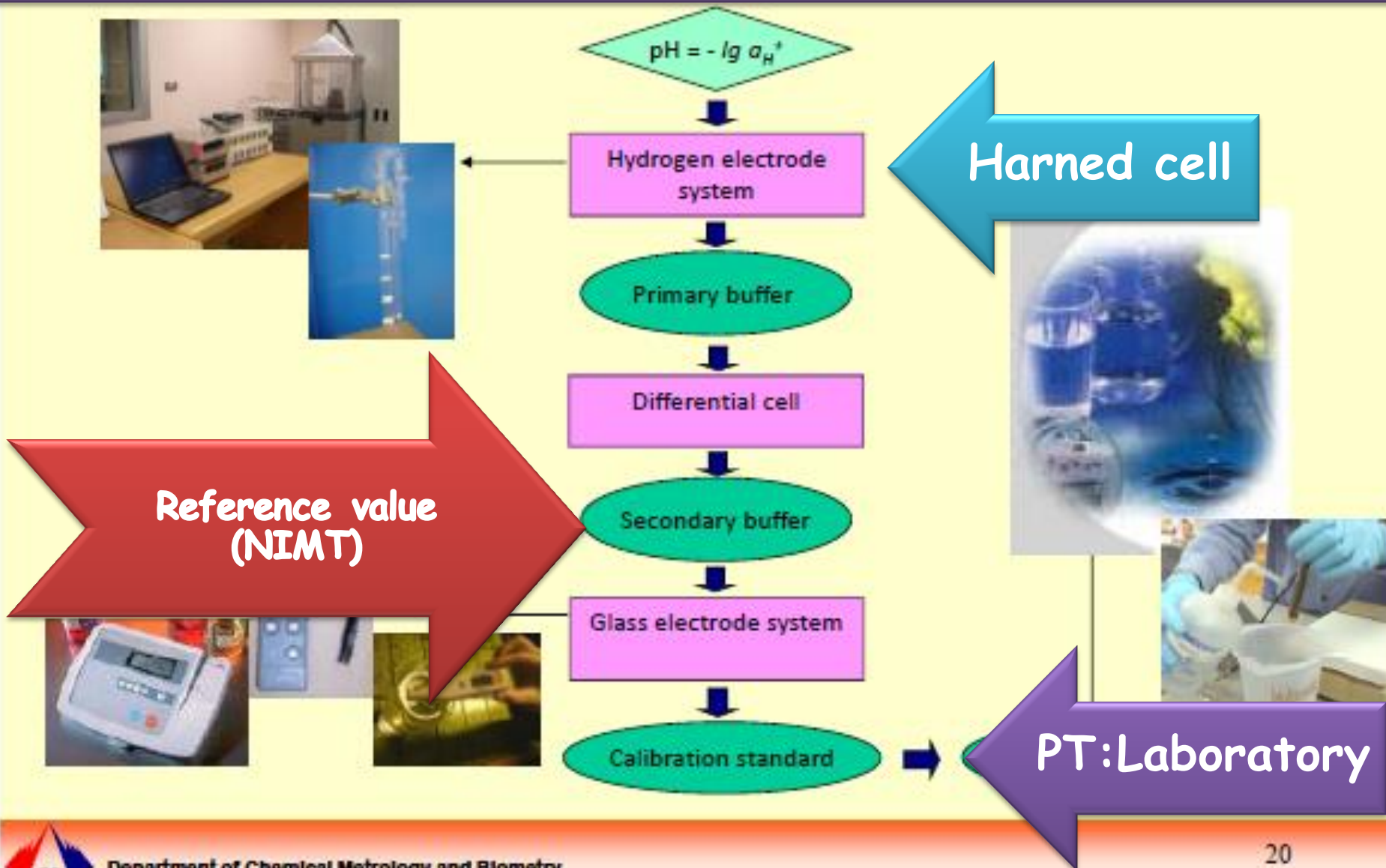


การพัฒนาห้องปฏิบัติการด้วย กิจกรรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

ประโยชน์ของ PT : ISO/IEC 17025

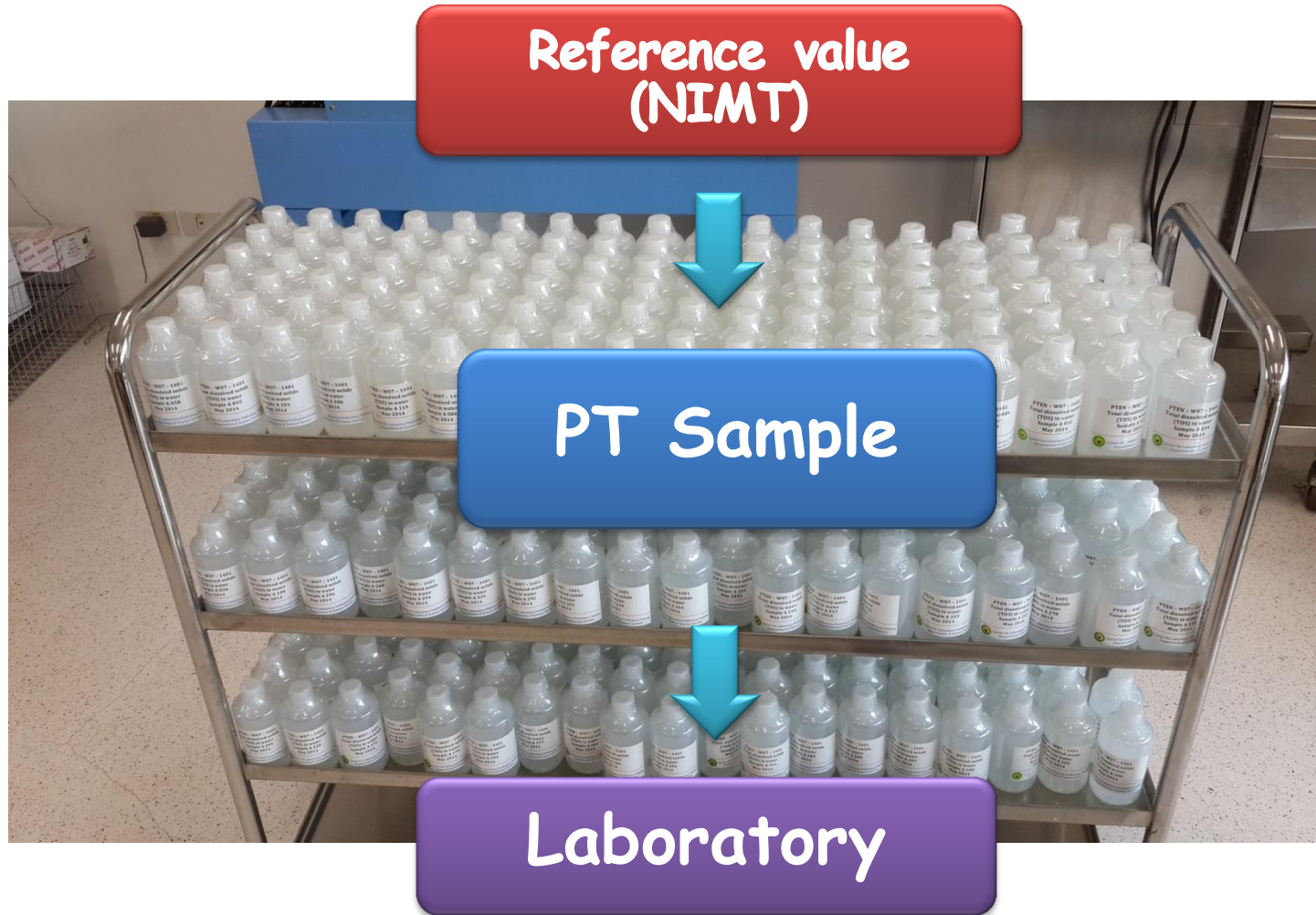
5.6 Measurement traceability ความสอบกลับได้ของการวัด

Metrology Traceability : pH - value in water



Metrology Traceability

Heavy metals (Cd, Ni and Pb) in water





การพัฒนาห้องปฏิบัติการด้วย กิจกรรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

ประโยชน์ของ PT : ISO/IEC 17025

- 5.6 **Measurement traceability** ความสอบกลับได้ของการวัด
- 5.4.5 **Validation of Method** เพื่อตรวจสอบความใช้ได้ของ
วิธีทดสอบ
- 5.9 **Assuring the quality of test and calibration results**
การประกันคุณภาพของผลการทดสอบและสอบเทียบ
(PT = External quality control)



การพัฒนาห้องปฏิบัติการด้วย กิจกรรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

ประโยชน์ของ PT : ILAC -G22

(ILAC-G22: Use of Proficiency Testing as a Tool for Accreditation in Testing)

- เพื่อการพัฒนาและรักษาสถานภาพระบบคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการ
- เพื่อใช้เป็นเครื่องมือการประกันคุณภาพผลการทดสอบและเปรียบเทียบสมรรถนะของแต่ละห้องปฏิบัติการภายในกลุ่มห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรม

PT เดียวกัน

- ใช้บ่งชี้ความสามารถในการทดสอบของห้องปฏิบัติการต่อผู้ตรวจประเมินหรือบุคคลที่สามหรือผู้ใช้บริการ

ILAC = International Laboratory Accreditation Cooperation
(องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศว่าด้วยการรับรองห้องปฏิบัติการ)

การพัฒนาห้องปฏิบัติการด้วย กิจกรรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

ประโยชน์ของ PT

- ✓ สร้างมาตรฐานการประกันคุณภาพการทดสอบและความปลอดภัยในสินค้าเพื่อยกระดับมาตรฐานสินค้าของประเทศและอาเซียนให้สามารถแข่งขันได้ในเวทีการค้าสากล





การพัฒนาห้องปฏิบัติการด้วย กิจกรรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ



ประโยชน์ของ PT

- ✓ สร้างมาตรฐานการประกันคุณภาพการทดสอบและความปลอดภัยในสินค้าเพื่อยกระดับมาตรฐานสินค้าของประเทศและอาเซียนให้สามารถแข่งขันได้ในเวทีการค้าสากล
- ✓ เพื่อใช้บ่งชี้ความสามารถของบุคลากรภายในห้องปฏิบัติการและกำหนดแนวทางการศักยภาพบุคลากร
- ✓ ใช้ตรวจสอบข้อบกพร่องภายในห้องปฏิบัติการ นำไปสู่การปรับปรุงและรักษาสภาพ
- ✓ สร้างความเชื่อมั่นและลดการสูญเสียทรัพยากร



ขั้นตอนการเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญ

สมัครเข้าร่วมกิจกรรม

- แผนกิจกรรม ใบสมัคร
- แบบยืนยันเข้าร่วมกิจกรรม
- การชำระเงิน (ธนาคารกรุงไทย/เงินสด) รับใบเสร็จ

ทดสอบ / สอบเทียบ

- การรับตัวอย่างและเอกสารกิจกรรม
- การทดสอบและรายงานผล

ประเมินสมรรถนะ

- **Interim Report**
- **Summary Sheet**
- **Final report**

ความพึงพอใจ

- การอุทธรณ์ร้องเรียน (<http://www.dss.go.th>)

แผนกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ 2557
ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1

สาขา	ตัวอย่าง	รายการ	ราคา (บาท)	จำนวน ห้องปฏิบัติการ	วันที่ปิดรับสมัคร	เริ่มกิจกรรม (ประมาณ)	ผู้ประสานงาน
อาหาร	Feeding stuffs	Water - soluble chlorides (as NaCl)	1,000	30	2 ธันวาคม 2556	6 มกราคม 2557	สุกัลยา พลเดช จิระภา สงรักษา
	Starch (natural spiked sample)	Aerobic plate count (round 1)	1,000	80	2 ธันวาคม 2556	13 มกราคม 2557 (round 1)	
	Starch (natural spiked sample)	Aerobic plate count (round 2)	1,000	80	2 ธันวาคม 2556	30 มิถุนายน 2557 (round 2)	
	** Flour	Moisture, Protein, Ash and pH (round 1)	1,500	40	2 ธันวาคม 2556	27 มกราคม 2557 (round 1)	
		Moisture, Protein, Ash and pH (round 2)				16 มิถุนายน 2557 (round 2)	
	Milk powder (pilot study)	Lactic Acid	-	30	2 ธันวาคม 2556	24 กุมภาพันธ์ 2557	
	Feeding stuffs	Ca, Cu, Fe, Mg, Mn, K, Na, Zn and P	2,500	40	2 ธันวาคม 2556	28 เมษายน 2557	
Feeding stuffs	Moisture, Protein, Crude fat, Crude fiber and Ash	2,000	70	2 ธันวาคม 2556	19 พฤษภาคม 2557		
สิ่งแวดล้อม	Water	Heavy metals (As, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb and Zn) (range : less than 5 mg/L for each element)	2,500	100	2 ธันวาคม 2556	13 มกราคม 2557	วรรณีย์ อุโพบูรณ์ สุประวีณ์ วงศ์สุโขโต
		pH-value (range : 4.0 - 7.0 and 8.0 - 10.0)	1,000	200	2 ธันวาคม 2556	10 กุมภาพันธ์ 2557	
		Total hardness (as CaCO ₃) and Chlorides (as Cl) - Total hardness (as CaCO ₃) range: 50 - 500 mg/L - Chlorides (as Cl) range : Less than 100 mg/L	1,200	120	2 ธันวาคม 2556	3 มีนาคม 2557	จิราวรรณ หาญวัฒน์กุล สุประวีณ์ วงศ์สุโขโต

หมายเหตุ : 1. ผู้สมัครที่เข้าร่วมกิจกรรม **Flour : Moisture, Protein Ash and pH จะต้องเข้าร่วมกิจกรรมฯ ทั้ง round 1 และ round 2 (โดยเสียค่าใช้จ่ายเพียงครั้งเดียว)
2. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับการรับสมัครเข้าร่วมกิจกรรมฯ โทร. 02-2017331 ถึง 3 , E-mail : clpt@dss.go.th

โปรดพลิก



ขั้นตอนการเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญ

เอกสารกิจกรรม

1. เอกสารแจ้งรหัสลับห้องปฏิบัติการ
2. เอกสารขออนำทางเทคนิค
3. ใบบางานผลการทดสอบ
4. แบบบันทึกการรับตัวอย่าง
5. แบบข้อตกลงร่วม

เอกสาร 4 และ 5 บันทึกข้อมูลและส่งให้ศูนย์ฯ ทันที



ขั้นตอนการเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญ

การทดสอบตัวอย่าง

- **เอกสารขออนำทางเทคนิค** (ลักษณะของตัวอย่าง ช่วงความเข้มข้น การเก็บรักษาตัวอย่าง วิธีทดสอบ หน่วยรายงานผลทดสอบ เป็นต้น)
- **วิธีทดสอบ** ควรปฏิบัติเช่นเดียวกับตัวอย่างปกติ เพื่อ บ่งชี้ความสามารถของการทดสอบ
- **ความเสถียร(Stability)** ของตัวอย่างที่ถูกเปิดใช้ทดสอบ



ขั้นตอนการเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญ

การรายงานผลทดสอบ

- **บันทึกในใบรายงานผลการทดสอบ**
- **ข้อควรระวัง:**
 - ✓ **การคำนวณ สูตร, Dilution factor**
 - ✓ **หน่วยที่ให้รายงาน (เช่น ppm, ppb, Normal, pH@25⁰C)**
 - ✓ **จำนวนทศนิยม**
 - ✓ **การรายงานผลสลับค่าระหว่าง sample A กับ sample B**



ข้อควรปฏิบัติในการเข้าร่วม กิจกรรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ



PT : Heavy metals in water (As, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb and Zn)

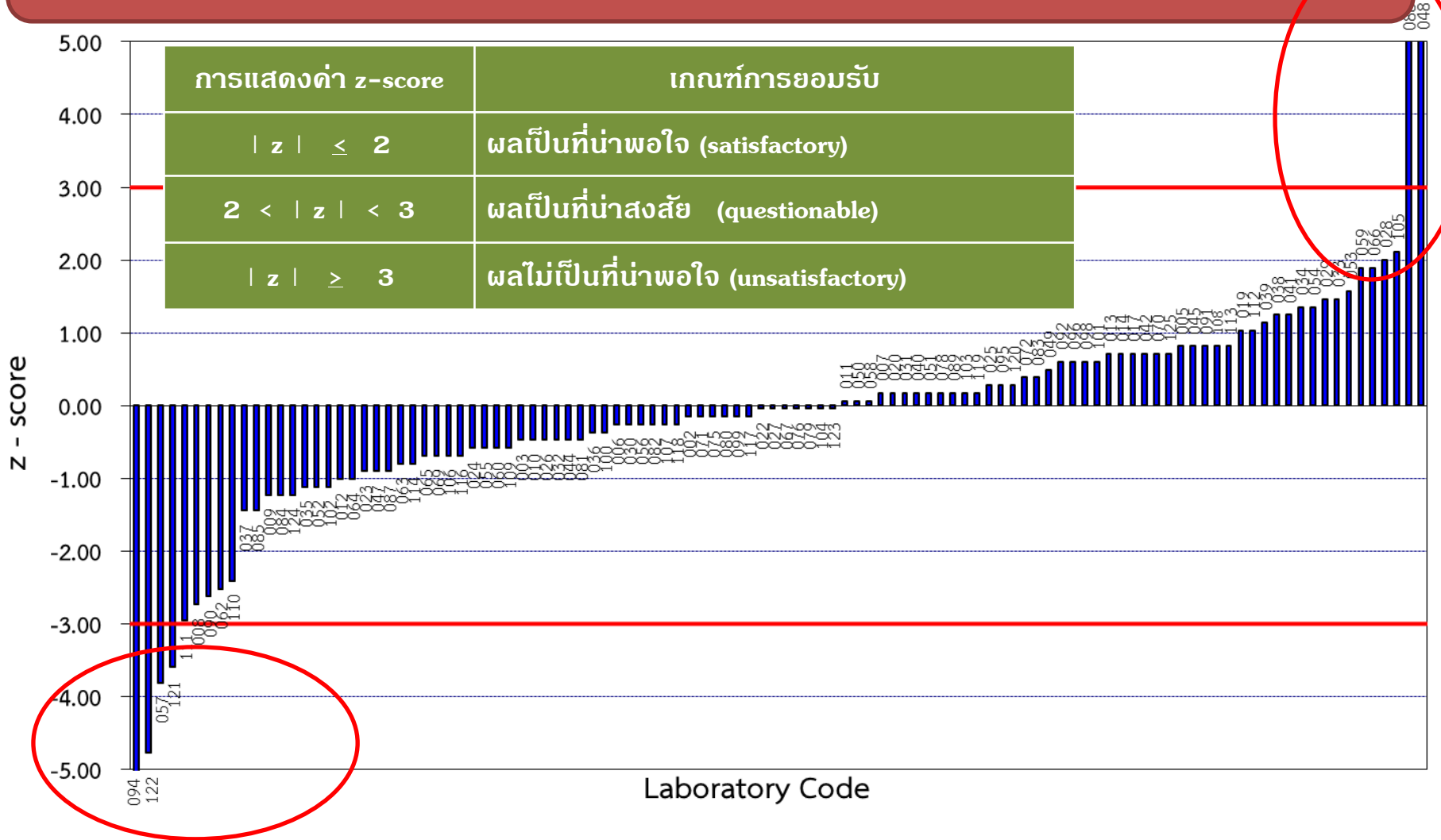


Figure 9 : z - score for Lead (mg/L) in water

Note: Laboratories with $|z| > 5$ are out of this histogram

PT : Heavy metals in water (As, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb and Zn)

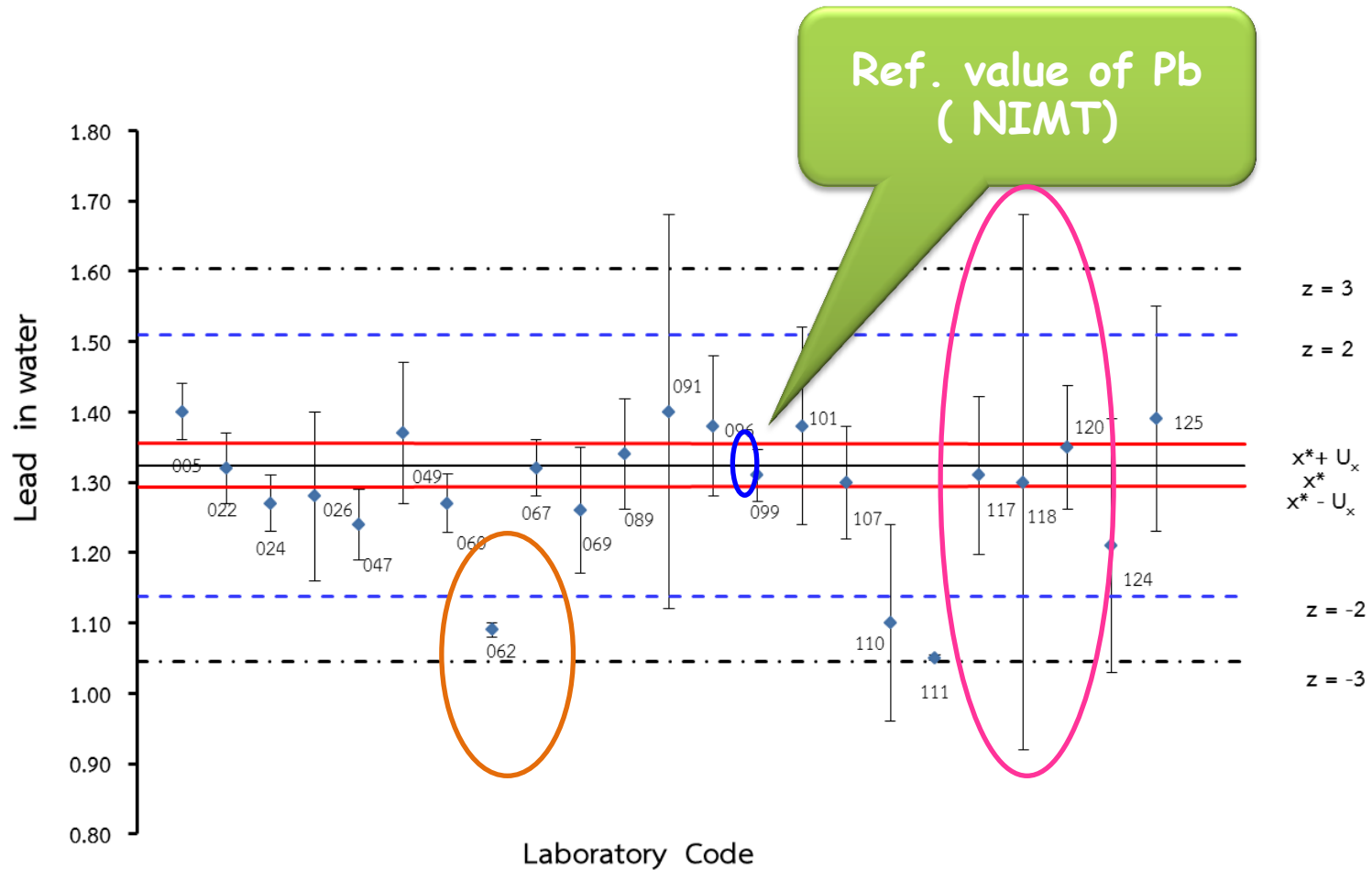


Figure 13 Scatter chart of laboratory's results differ from reference value for Lead in water



ปัญหาทางเทคนิคการทดสอบของห้องปฏิบัติการ



ปัญหา	PT : Testing
เครื่องมือวัด	➤ Heavy metals in water(AAS, ICP,ICP-OES,UV-spectro)
pH meter	➤ pH-value in water, in shampoo product
เครื่องชั่ง	➤ TSS,TDS,COD, Heavy metals..... in water ➤ Minerals, Proximate analysis in Feeding stuffs
เครื่องแก้ว	➤ Sample preparation
ปริมาตร	➤ Standard solution



ปัญหาทางเทคนิคการทดสอบของห้องปฏิบัติการ



ปัญหา	PT : Testing
Calibration curve	<ul style="list-style-type: none">➤ COD, Heavy metals..... in water➤ Minerals, Proximate analysis in Feeding stuffs
การรายงานผล	<ul style="list-style-type: none">➤ หน่วยผลทดสอบ(ppm, ppb, % wt by volume..)➤ จำนวนทศนิยม➤ ค่าความไม่แน่นอนของการวัด



การอบรมเพื่อการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการ

“แนวทางการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือวัด”

- ✓ แนวทางการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือวัดภายในห้องปฏิบัติการทดสอบ
- ✓ แนวทางการตรวจสอบความถูกต้องของ pH meter เพื่อการวัด pH-value ในตัวอย่าง
- ✓ แนวทางการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องชั่งและเครื่องแก้วปริมาตรสำหรับการเตรียมตัวอย่าง



การอบรมเพื่อการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการ



“การจัดทำ calibration curve และ quality control chart”

- ✓ การทำ calibration curve ของเครื่องมือวัด เช่น ICP, AAS เป็นต้น
- ✓ การจัดทำ quality assurance และ quality control ภายในห้องปฏิบัติการทดสอบ

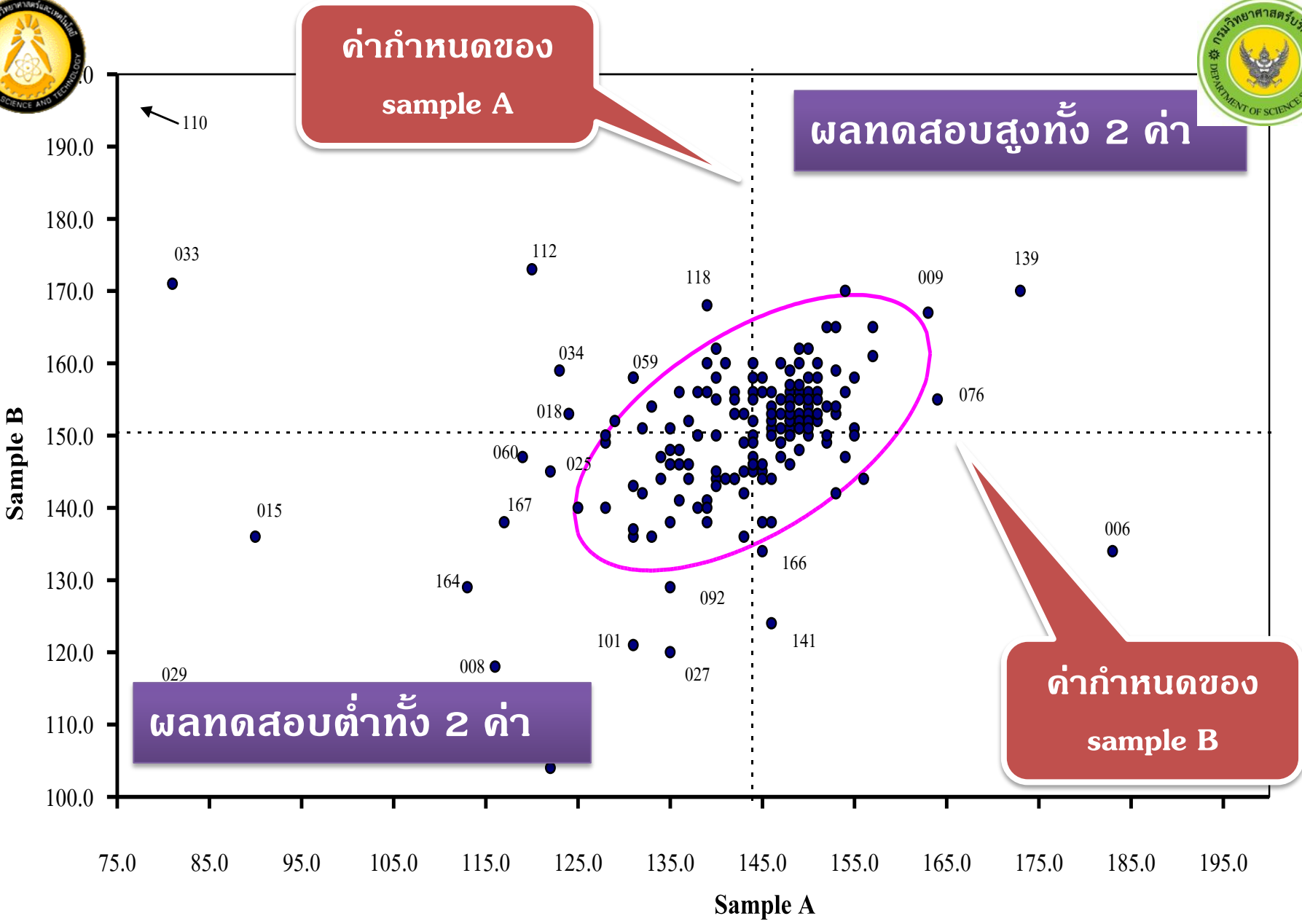
“ การประเมินค่าความไม่แน่นอนของการทดสอบเพื่อประโยชน์ของการประเมินสมรรถนะห้องปฏิบัติการ”

- ✓ แนวทางการประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัด
- ✓ แหล่ง (ที่สำคัญ) ของค่าความไม่แน่นอนของการทดสอบ



การอุทธรณ์ร้องเรียน (<http://www.dss.go.th>) และแบบสำรวจความพึงพอใจ

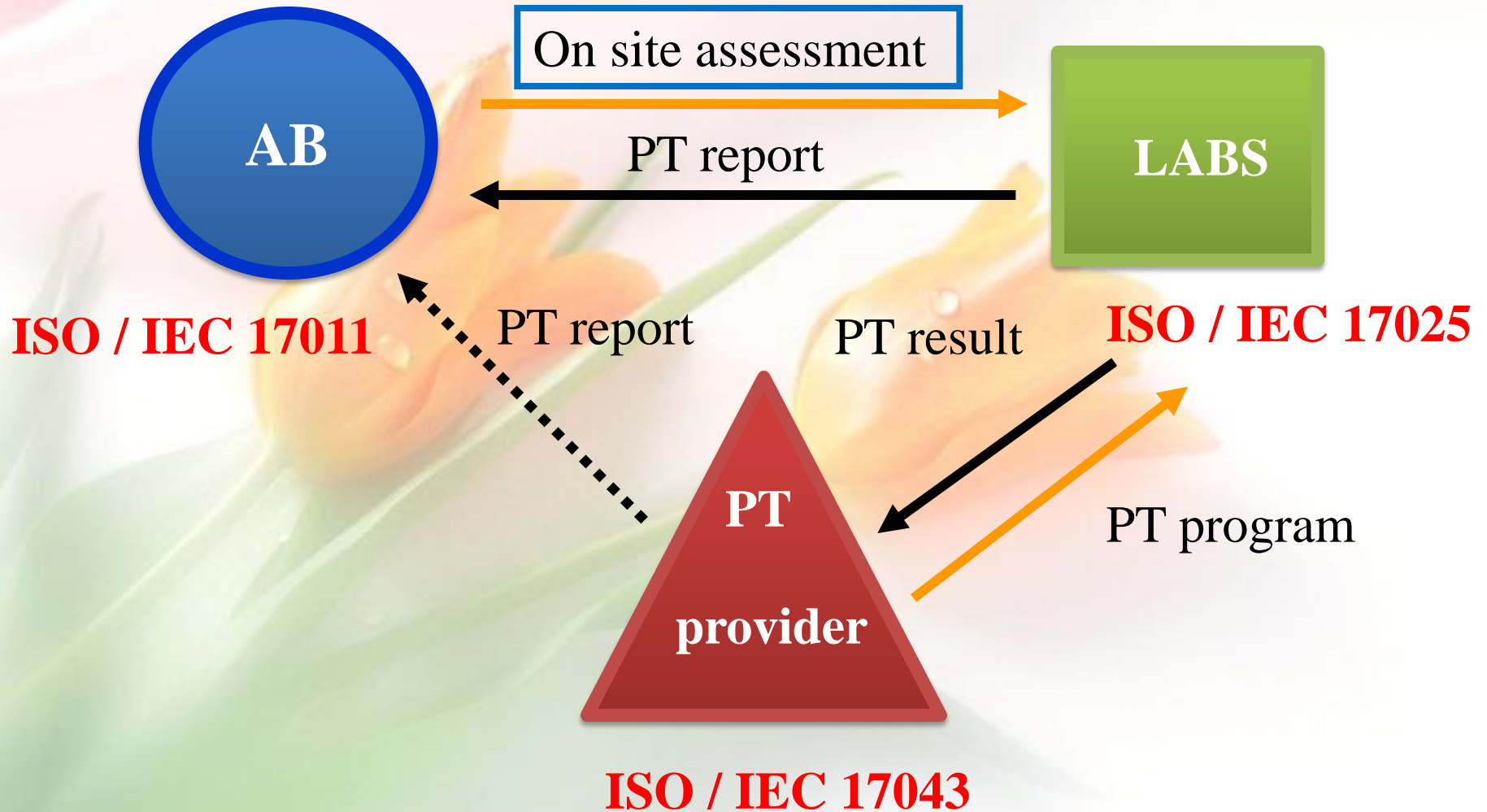
- ✓ ทุกข้อร้องเรียนต้องได้รับการพิจารณาแก้ไขและดำเนินการทันที
- ✓ ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเป็นกุญแจนำไปสู่การ
- ✓ พัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการของศูนย์



PT: Youden plot of total suspended solids (TSS) in water



การพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการด้วย PT





ปัจจัยที่มีผลต่อความน่าเชื่อถือของผลทดสอบ





We hold the world

H. Rachada