


# ประโยชน์



## ของการเข้าร่วมกิจกรรม การทดสอบความชำนาญ สำหรับห้องปฏิบัติการสอบเทียบ



เยาวลักษณ์ ชินชูศักดิ์\*  
อัจฉราวรรณ วัฒนहितถกรรม\*

 ปัจจุบันอาเซียนให้ความสำคัญในการเสริมสร้างความแข็งแกร่งทางเศรษฐกิจร่วมกันอย่างต่อเนื่อง และกำหนดทิศทางการดำเนินงานเพื่อมุ่งไปสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับประชาคมเศรษฐกิจยุโรป (European Economic Community: EEC) และให้อาเซียนปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานภายในของอาเซียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยรวมกลุ่มเพื่อเปิดเสรีสินค้าและบริการสำคัญ 11 สาขา (priority sectors) ได้แก่ การท่องเที่ยว การบิน ยานยนต์ ผลิตภัณฑ์ไม้ ผลิตภัณฑ์ยาง สิ่งทอ อิเล็กทรอนิกส์ สินค้าเกษตร ประมง เทคโนโลยีสารสนเทศและสุขภาพ มีแนวคิดที่อาเซียนจะกลายเป็นตลาดการค้าและฐานการผลิตเดียว หรือ Single market and production base นั้นหมายถึงจะต้องมีการเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิตได้อย่างเสรี สามารถดำเนินกระบวนการผลิตที่ไหนก็ได้ โดยสามารถใช้ทรัพยากรจากแต่ละประเทศ ทั้งวัตถุดิบ และแรงงานมาร่วมในการผลิต มีมาตรฐานสินค้า กฎเกณฑ์ กฎระเบียบเดียวกัน และต้องมีระดับความเชื่อมั่นของมาตรฐานการวัดที่เท่าเทียมกัน ซึ่งมาตรฐานการวัดที่เป็นปัจจัยอันสำคัญยิ่งในระบบการวัดได้มาจากการทำการเปรียบเทียบผลการวัดระหว่างกัน (comparison) เพื่อแสดงความสามารถของผู้ปฏิบัติการที่ทำภารกิจอยู่ในห้องปฏิบัติการต่างๆ ส่งผลให้ความเชื่อถือ ในมาตรฐานการวัดเหล่านี้สามารถถ่ายทอดมาสู่ผู้ใช้งานได้

โดยผ่านลูกโซ่ของการสอบกลับได้ (Chain of Traceability) ความจำเป็นนี้ห้องปฏิบัติการสอบเทียบต้องจัดทำระบบคุณภาพบริหารงานของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 โดยเฉพาะเรื่องการประกันคุณภาพ ผลการทดสอบและสอบเทียบ ที่เป็นข้อกำหนดหนึ่งของความน่าเชื่อถือในการดำเนินงานควบคุมคุณภาพ เพื่อเฝ้าระวังความใช้ได้ของวิธีการทดสอบและสอบเทียบที่สามารถจัดทำด้วยกันหลายวิธี เช่น การทดสอบความชำนาญ (Proficiency testing, PT) เป็นวิธีหนึ่งของการประกันคุณภาพภายนอก (External quality assurance, EQA) ของห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ใช้สำหรับการเฝ้าระวังสมรรถนะการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องของห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ที่ใช้วิธีทางสถิติ มาทบทวนผลการวัดต่างๆ การเข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญแสดงถึงความสามารถและศักยภาพ การสอบเทียบของห้องปฏิบัติการเพื่อให้เกิดความไว้วางใจและเป็นที่ยอมรับตามข้อกำหนดมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 ครอบคลุมถึงข้อกำหนดของหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ (Laboratory accreditation body) ด้วย

ในที่นี้ขอกกล่าวถึงประโยชน์ของการเข้าร่วมเปรียบเทียบผลการวัดระหว่างห้องปฏิบัติการหรือกิจกรรมการทดสอบความชำนาญของห้องปฏิบัติการสอบเทียบ เพื่อเสริมสร้างระดับความเชื่อมั่นในความเท่าเทียมกันของมาตรฐานการวัด

\* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ



## ประโยชน์ของการเข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญของห้องปฏิบัติการสอบเทียบมีดังนี้ :

- \* ยืนยันประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
- \* สามารถระบุปัญหาการวัด
- \* เปรียบเทียบวิธีการและขั้นตอนการสอบเทียบ
- \* การปรับปรุงประสิทธิภาพห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
- \* การให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
- \* สร้างความเชื่อมั่นแก่เจ้าหน้าที่และผู้ให้บริการภายนอก
- \* การเปรียบเทียบความสามารถในการดำเนินการ
- \* การกำหนดวิธีการและความถูกต้องแม่นยำ
- \* ความยอมรับจากหน่วยกำกับดูแลและรับรองห้องปฏิบัติการ
- \* สามารถบริหารจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม

## ยืนยันประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ห้องปฏิบัติการสามารถเข้าร่วมกิจกรรมกับผู้จัดกิจกรรมการทดสอบความชำนาญเพื่อเป็นการตรวจสอบพิสูจน์ความสามารถและประเมินศักยภาพของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพของห้องปฏิบัติการสอบเทียบได้โดยใช้หลักสถิติมาประเมินผลการเปรียบเทียบค่าการวัดของห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรมและค่าอ้างอิง (Assigned value) จากห้องปฏิบัติการอ้างอิงได้

การเปรียบเทียบผลการวัดด้านการสอบเทียบ (measurement comparison schemes) มักใช้เกณฑ์การประเมิน  $E_n$  number ซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

$$E_n = \frac{|X_{LAB} - X_{REF}|}{\sqrt{U_{LAB}^2 + U_{REF}^2}}$$

$X_{LAB}$  = ค่าที่ได้จากการคำนวณของห้องปฏิบัติการเข้าร่วม

$X_{REF}$  = ค่าอ้างอิง

$U_{LAB}$  = ค่าความไม่แน่นอนที่ได้จากการคำนวณของห้องปฏิบัติการเข้าร่วม

$U_{REF}$  = ค่าความไม่แน่นอนที่ได้ของค่าอ้างอิงที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ถ้า  $E_n \leq 1$  แสดงว่า ผลการเปรียบเทียบค่าการวัดเป็นที่น่าพอใจ

ถ้า  $E_n > 1$  แสดงว่า ผลการเปรียบเทียบค่าการวัดไม่เป็นที่น่าพอใจ

ผลจากการประเมินดังกล่าวแสดงถึงความสามารถและประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน

## สามารถระบุปัญหาการวัด

การเข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญเป็นกระบวนการหนึ่งที่ห้องปฏิบัติการสามารถตรวจสอบความผิดปกติของวิธีการสอบเทียบหรือผลการวัดได้ ซึ่งจะทราบจากผลการเปรียบเทียบค่าการวัดว่าเป็นที่น่าพอใจหรือไม่ หากผลการประเมินไม่เป็นที่น่าพอใจห้องปฏิบัติการควรเริ่มหาแหล่งที่มาของความผิดปกติ เช่น ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีการวัด การประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัด ความเหมาะสมกับการเลือกใช้เครื่องมือมาตรฐาน และความเหมาะสมของสถานะแวดล้อมของห้องปฏิบัติการที่มีผลกระทบต่อ การวัด รวมถึงความรู้ความชำนาญของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการด้วย ห้องปฏิบัติการสามารถนำสาเหตุเหล่านี้มาวิเคราะห์และดำเนินการแก้ไขปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานได้อย่างทันที่ หากห้องปฏิบัติการไม่ดำเนินการแก้ไขปัญหาก็เกิดขึ้นก็อาจ



ส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังลูกค้าหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ ที่นำผลการสอบเทียบไปใช้ และนำไปสู่การสูญเสียชื่อเสียงของห้องปฏิบัติการได้

### เปรียบเทียบวิธีการและขั้นตอนการสอบเทียบ

ห้องปฏิบัติการบางแห่งอาจใช้วิธีการสอบเทียบที่พัฒนาขึ้นมาเอง วิธีการสอบเทียบที่ไม่เป็นมาตรฐานหรือวิธีการสอบเทียบที่มีการขยายหรือดัดแปลงจากวิธีที่เป็นมาตรฐาน ดังนั้นห้องปฏิบัติการมีความจำเป็นต้องจัดทำกระบวนการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีเหล่านั้นเพื่อเป็นการยืนยันความถูกต้องของวิธีก่อนนำไปใช้งาน การเข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถใช้เปรียบเทียบผลการวัดของห้องปฏิบัติการที่ใช้วิธีสอบเทียบแตกต่างกันโดยใช้หลักสถิติมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลเพื่อแสดงความถูกต้องและมีประสิทธิผลของวิธีการสอบเทียบที่ห้องปฏิบัติการใช้และสร้างความมั่นใจในการเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม

### การปรับปรุงประสิทธิภาพห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

เมื่อตรวจพบว่าผลการเปรียบเทียบค่าการวัดจากการเข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญนั้นไม่เป็นที่น่าพอใจ ห้องปฏิบัติการสามารถนำผลที่ได้มาพิจารณาและวิเคราะห์หาสาเหตุความผิดพลาดเพื่อปรับปรุงและพัฒนาความสามารถของห้องปฏิบัติการสอบเทียบให้ดีขึ้น อาทิเช่น อบรมพัฒนาบุคลากรเพิ่มเติม ปรับเปลี่ยนวิธีการสอบเทียบใหม่และตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีเพิ่มมาตรการควบคุมคุณภาพเพิ่มขึ้น และตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์และความสอกลับได้ของเครื่องมือต่าง ๆ

### การให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ

ผู้จัดกิจกรรมการทดสอบความชำนาญของห้องปฏิบัติการหลายแห่ง จัดองค์ความรู้ก่อนเริ่มหรือ

หลังกิจกรรมการทดสอบความชำนาญให้แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรม โดยผู้จัดจะจัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม การกำหนดค่า (Assigned value) การคำนวณความสามารถเชิงสถิติ (performance statistic) การประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัด (evaluation measurement of uncertainty) หรืออื่น ๆ ที่กำหนดขึ้น เพื่อให้มีความเข้าใจเป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือรับฟังข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนร่วมในการประเมินผลแก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจากผลจากการทดสอบความชำนาญสามารถแสดงได้หลายรูปแบบขึ้นกับลักษณะการกระจายเชิงสถิติของข้อมูล และความเหมาะสมของการเลือกใช้เทคนิคทางสถิติแบบใดในการวิเคราะห์สรุปผล

### สร้างความเชื่อมั่นแก่เจ้าหน้าที่และผู้ให้บริการภายนอก

ผลสำเร็จของห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่เข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญอย่างสม่ำเสมอจะเป็นการสร้างเชื่อมั่นและความเชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้แก่ผู้ปฏิบัติการให้มีประสิทธิภาพการทำงานมากขึ้นและทำให้เกิดเป็นที่ยอมรับและมั่นใจจากลูกค้าหรือผู้มาขอรับบริการสอบเทียบ

### การเปรียบเทียบความสามารถในการปฏิบัติงาน

หากห้องปฏิบัติการใดมีบุคลากรภายในห้องปฏิบัติการมากกว่าหนึ่งคนที่ปฏิบัติการร่วมกัน ก็สามารถใช้อีกโอกาสของการดำเนินกิจกรรมการทดสอบความชำนาญเก็บข้อมูลของผลการวัดของบุคลากรแต่ละคนไว้ แล้วนำผลการวัดนั้นมาเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิง ภายหลังจากมีรายงานสรุปผลของกิจกรรมการทดสอบความชำนาญนั้น ๆ ได้โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินเช่นเดียวกัน เพื่อเป็นการยืนยันประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการสอบเทียบว่ามีความสามารถเทียบเท่ากัน



## การกำหนดวิธีการและความถูกต้องแม่นยำ

การออกแบบของกิจกรรมการทดสอบความชำนาญ จะเป็นประโยชน์ในการช่วยตรวจสอบสาเหตุของความคลาดเคลื่อนของข้อมูล และการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีที่พัฒนาวิธีการวัดขึ้นมาเอง วิธีที่ไม่เป็นมาตรฐานหรือวิธีที่มีการขยายหรือดัดแปลงจากวิธีที่เป็นมาตรฐานมาพิจารณาเปรียบเทียบความถูกต้องแม่นยำของวิธีการวัดนั้น ๆ ให้สามารถใช้ได้โดยทั่วไป

## ความยอมรับจากหน่วยรับรองห้องปฏิบัติการ

จากการที่ห้องปฏิบัติการเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญและได้ผลการทดสอบเป็นที่น่าพอใจ ก็เป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงความสามารถและศักยภาพของห้องปฏิบัติการ สอบเทียบ ทำให้เกิดความเชื่อมั่นแก่หน่วยรับรองห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ยังสามารถนำผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญนี้มาประเมินความสามารถของบุคลากรและการบริหารจัดการของห้องปฏิบัติการได้ เพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพของห้องปฏิบัติการต่อไป

## สามารถบริหารจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม

ห้องปฏิบัติการสามารถบริหารจัดการความเสี่ยง และผู้ใช้บริการเกิดความมั่นใจในความสามารถของห้องปฏิบัติการและเชื่อมั่นในความถูกต้องของผลการ สอบเทียบ เกิดการยอมรับซึ่งกันและกันในการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 ทำให้ห้องปฏิบัติการได้รับปรับปรุงพัฒนาความสามารถของห้องปฏิบัติการให้ดีขึ้น เป็นการประกัน

คุณภาพของผลิตภัณฑ์ส่งออกให้เป็นไปตามกฎระเบียบ ข้อบังคับหรือข้อตกลงระหว่างประเทศ ลดปัญหาการกีดกันทางการค้า ลดค่าใช้จ่ายและการเสียเวลาเนื่องจากการทดสอบซ้ำ เป็นไปตามเป้าหมายเศรษฐกิจไทยสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

ผู้เขียนได้สังเกตเห็นถึงความจำเป็นของการเปรียบเทียบผลการวัดของกิจกรรมทดสอบความชำนาญ สำหรับห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่มีประโยชน์ต่อการประกันคุณภาพสำหรับการเฝ้าระวังประสิทธิภาพ การดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งแสดงความสามารถ และศักยภาพการสอบเทียบเครื่องมือวัดของห้องปฏิบัติการ ให้มีความถูกต้องแม่นยำเสมอ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการใช้บริการจากลูกค้าและเป็นที่ยอมรับตามข้อกำหนดมาตรฐานสากล ครอบคลุมถึงการจัดการระบบบริหารงานคุณภาพเพื่อให้ได้การรับรองห้องปฏิบัติการ เป็นการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในภาคอุตสาหกรรมยิ่งขึ้น

ห้องปฏิบัติการสอบเทียบจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกกรมวิทยาศาสตร์บริการจำนวนมากให้ความสนใจเข้าร่วมในกิจกรรมเหล่านี้ และมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทุกปี ซึ่งเป็นสิ่งที่บ่งบอกได้ว่าหน่วยงานต่าง ๆ ได้ให้ความสำคัญกับการประกันคุณภาพภายนอกมากขึ้น

ผู้สนใจสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ การดำเนินการจัดกิจกรรมและติดต่อเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญได้ที่ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ หรือจากเอกสารเผยแพร่ทางเว็บไซต์ <http://www.dss.go.th> และติดต่อสอบถามได้ที่หมายเลขโทรศัพท์ 0 2201 7332



## ..... เอกสารอ้างอิง .....

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรระหว่างประเทศ. ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC). ส่วนความร่วมมืออาเซียน. [ออนไลน์]. 15 ตุลาคม 2550 [อ้างถึงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2554] เข้าถึงข้อมูลได้จากอินเทอร์เน็ต : <http://www.2.oae.go.th/biae/Atricle/-aec15Oct50.pdf>.

International Laboratory Accreditation Cooperation. Benefits for laboratories participating in proficiency testing programs. [Online] 2010 [Cited 7 February 2011] Available from Internet: [http://www.ilac.org/documents/Bro\\_english/The\\_advantages\\_of\\_being\\_acc.pdf](http://www.ilac.org/documents/Bro_english/The_advantages_of_being_acc.pdf).

\_\_\_\_\_. Guideline for the requirements for the competence of providers of proficiency testing schemes. ILAC-G13:08/2007 [Online] 2007 (Cited February 2011) Available from internet : [http://www.ilac.org/documents/ILAC\\_G13\\_08\\_2007.pdf](http://www.ilac.org/documents/ILAC_G13_08_2007.pdf).

International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission. General requirements for the competence of calibration and testing laboratories. ISO/IEC 17025. 2005.

## วศ.ร่วมประชุมความร่วมมือ ว. และ ท. ประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม



นางสาวจันทร์เพ็ญ ใจธีรภาพกุล รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นหัวหน้าคณะข้าราชการ วศ. เข้าร่วมประชุมว่าด้วยความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสถาบัน Tay Nguyen Institute of Biology (TNIB) สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม โดย Associate professor doctor Duong Tan Nhut, Deputy director เป็นหัวหน้าคณะ เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2554 ณ สถาบัน TNIB เมืองดาลัด ประเทศเวียดนาม

ซึ่งในการประชุมทั้งสองฝ่ายได้เห็นชอบให้มีความร่วมมือการวิจัยในสาขา Mushroom, Herb and Biotechnology รวมทั้งการแลกเปลี่ยนผู้เชี่ยวชาญ นักวิทยาศาสตร์ และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ภายหลังการประชุม ได้มีการลงนามในบันทึกความตกลงความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนา กับสถาบัน TNIB ภายใต้โครงการวิจัย เรื่อง “Identification and characterization of wild mushrooms from Thailand and Vietnam” โดยมีนางจิราภรณ์ บุราคร นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นหัวหน้าโครงการรับผิดชอบฝ่ายไทย และมี Dr.Trong Binh Nguyen, Head of biotechnology department สถาบัน TNIB เป็นหัวหน้าโครงการรับผิดชอบฝ่ายเวียดนาม

