

**ผลการทดสอบความชำนาญในกิจกรรมการทดสอบความชำนาญ
ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ
ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2547-กันยายน 2547**

จิราวรรณ หาญวัฒนกุล
วรรณิ อุไพบรุณ
สุกัลยา พลเดช

คำสำคัญ ทดสอบความชำนาญ

กิจกรรมทดสอบความชำนาญที่จัดดำเนินงานโดยกลุ่มบริหารจัดการทดสอบความชำนาญ สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึงเดือนกันยายน 2547 ได้ดำเนินงานเสร็จสิ้นและออกรายงานฉบับสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว รวม 3 เรื่อง คือ

1. กิจกรรมการทดสอบความชำนาญ สาขาเคมี เรื่องการวิเคราะห์ส่วนประกอบหลักของอาหารสัตว์
2. กิจกรรมการทดสอบความชำนาญ สาขาสอบเทียบ เรื่องการสอบเทียบเวอร์เนียร์
3. กิจกรรมการทดสอบความชำนาญ สาขาสอบเทียบ เรื่องการสอบเทียบเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์

ผลการทดสอบความชำนาญของทั้ง 3 เรื่องมีรายละเอียดดังนี้

1. กิจกรรมการทดสอบความชำนาญ สาขาเคมี เรื่องการวิเคราะห์ส่วนประกอบหลักของอาหารสัตว์

การจัดกิจกรรมการทดสอบความชำนาญในครั้งนี้จัดให้มีการวิเคราะห์ส่วนประกอบหลักของอาหารสัตว์จำนวน 5 รายการ ได้แก่ ความชื้น ไขมัน โปรตีน คาก และเถ้า มีห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 40 ห้องปฏิบัติการ แต่ส่งผลการทดสอบกลับมาจำนวน 39 ห้องปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 97.5 ซึ่งประกอบด้วยห้องปฏิบัติการที่มาจากภาคราชการ 7 ห้องปฏิบัติการ และภาคเอกชน 32 ห้องปฏิบัติการ โดยเริ่มกิจกรรมและแจกจ่ายตัวอย่างเมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2547 และเสร็จสิ้นกิจกรรมพร้อมแจกจ่ายรายงานสรุปเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2547 ในการประเมินสมรรถนะของห้องปฏิบัติการใช้สถิติโรบัสต์ในการคำนวณหาค่ากำหนด (assigned value) ซึ่งได้จากค่าเฉลี่ยโรบัสต์ (\bar{x}) ของห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรม และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโรบัสต์ (s^*) ซึ่งค่าทั้งสองคำนวณโดยวิธี Algorithm A ตามมาตรฐาน ISO 5725-5 : 1998 สำหรับการประเมินสมรรถนะของห้องปฏิบัติการใช้การประเมินในรูปแบบของ Z-score

ผลจากการประเมินสมรรถนะระหว่างห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรม (between-laboratories) ในการทดสอบ ความชื้น ไนมัน โปรตีน กาก และเถ้า พบว่าห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ได้ผลเป็นที่น่าพอใจคือมีค่า $|Z| \text{ score} \leq 2$ คิดเป็นร้อยละ 97.44, 91.67, 87.18, 87.10 และ 97.37 ตามลำดับ ส่วนห้องปฏิบัติการที่ได้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจคือ มีค่า $|Z| \text{ score} \geq 3$ คิดเป็นร้อยละ 0, 5.55, 10.26, 6.45 และ 2.63 ตามลำดับ

ผลจากการประเมินสมรรถนะภายในห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรม (within-laboratory) ในการทดสอบ ความชื้น ไนมัน โปรตีน กาก และเถ้า พบว่าห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ คือมีค่า $|Z| \text{ score} \leq 2$ คิดเป็นร้อยละ 87.18, 91.67, 82.05, 93.54 และ 89.47 ตามลำดับ ส่วนห้องปฏิบัติการที่ได้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจคือ มีค่า $|Z| \text{ score} \geq 3$ คิดเป็นร้อยละ 5.13, 2.78, 7.69, 3.23 และ 2.63 ตามลำดับ

2. กิจกรรมการทดสอบความชำนาญ สาขาสอบเทียบ เรื่องการสอบเทียบเวอร์เนีย

การสอบเทียบเวอร์เนียที่จัดกิจกรรมในครั้งนี้เป็นการสอบเทียบเวอร์เนีย (Vernier) แบบคิจิตอล ขนาด 150 มิลลิเมตร ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้มีทั้งสิ้น 12 ห้องปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการที่มาจากภาคราชการ 1 ห้องปฏิบัติการ รัฐวิสาหกิจ 1 ห้องปฏิบัติการ และภาคเอกชน 10 ห้องปฏิบัติการ โดยเริ่มกิจกรรมและเริ่มเวียนวัตถุตัวอย่างเมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2547 เสร็จสิ้นกิจกรรมพร้อมแจกจ่ายรายงานสรุปเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2547 การคิดค่าทางสถิติในการดำเนินงานในกิจกรรมครั้งนี้ใช้ค่าอ้างอิง (reference value) และค่าความไม่แน่นอนของค่าอ้างอิง (uncertainty of reference value) ของวัตถุตัวอย่างจากการสอบเทียบโดยห้องปฏิบัติการอ้างอิงคือ ห้องปฏิบัติการสอบเทียบทางมิติ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติเพื่อกำหนดเป็นค่าอ้างอิง ส่วนการประเมินสมรรถนะของห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วม ใช้ E_n number

ผลจากการประเมินสมรรถนะของห้องปฏิบัติการทั้ง 12 ห้องปฏิบัติการ พบว่าทุกห้องปฏิบัติการมีค่า E_n number น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ($|E_n| \leq 1$) ซึ่งให้ผลเป็นที่น่าพอใจ

3. กิจกรรมการทดสอบความชำนาญ สาขาสอบเทียบ เรื่องการสอบเทียบเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์

การสอบเทียบเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดกิจกรรมในครั้งนี้เป็นการสอบเทียบเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ ความสามารถสูงสุด 210 กรัม ความละเอียด 0.0001 กรัม ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้มีทั้งสิ้น 14 ห้องปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วยห้องปฏิบัติการที่มาจาก รัฐวิสาหกิจ 2 ห้องปฏิบัติการ และภาคเอกชน 12 ห้องปฏิบัติการ โดยเริ่มกิจกรรมเมื่อวันที่ 28 เมษายน 2547 เสร็จสิ้นกิจกรรมพร้อมแจกจ่ายรายงานสรุปเมื่อวันที่ 15 กันยายน 2547 การคิดค่าทางสถิติในการดำเนินงานในกิจกรรมครั้งนี้ใช้ค่าอ้างอิง (reference value) และค่าความไม่แน่นอนของค่าอ้างอิง (uncertainty of reference value) ของวัตถุตัวอย่างจากการสอบเทียบโดยห้องปฏิบัติการอ้างอิง คือ ห้องปฏิบัติการสอบเทียบมวล กลุ่มสอบเทียบเครื่องมือวัดวิเคราะห์ทดสอบ กรมวิทยาศาสตร์บริการเพื่อกำหนดเป็นค่าอ้างอิง การประเมินสมรรถนะของห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมใช้ E_n number

ผลจากการประเมินสมรรถนะของห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรมจะได้ผลการประเมิน E_n จำนวน 10 ค่า ซึ่งผลการทดสอบความชำนาญทั้ง 14 ห้องปฏิบัติการ พบว่ามีเพียงห้องปฏิบัติการ 2 ห้องปฏิบัติการที่มีค่า E_n number มากกว่า 1 ($|E_n| > 1$) ซึ่งให้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจห้องปฏิบัติการละ 1 ค่า คิดเป็นร้อยละ 1.4 ดังแสดงในตาราง

ค่าระบุ	จำนวนห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรม	จำนวนห้องปฏิบัติการที่ได้ $ E_n \leq 1$	คิดเป็นร้อยละ
20	14	12	98.6
40	14	14	100
60	14	14	100
80	14	14	100
100	14	14	100
120	14	14	100
140	14	14	100
160	14	14	100
180	14	14	100
200	14	14	100

เอกสารอ้างอิง

1. The International Organization for Standardization /The International Electrotechnical Commission. Proficiency testing by interlaboratory comparisons-Part I: development and operation of proficiency testing schemes. **ISO/IEC Guide 43-1**. 1977
2. International Laboratory Accreditation Cooperation. Guidelines for the requirement for the competences of providers of proficiency testing schemes. **ILAC-G 13**. 2000
3. Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results-. Part 2 : Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method , **ISO 5725-2:1994**
4. Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results-. Part 5 : Basic method for the determination of precision of a standard measurement method , **ISO 5725-5:1998**
5. International Organization for Standardization. Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons. **ISO/FDIS 13528**. 2002

6. European cooperation for Accreditation of Laboratories : Expression of the Uncertainty of
Measurement in Calibration. **EA-4/02**. December 1999.

กลุ่มบริหารจัดการทดสอบความชำนาญ

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

e-mail: jirawan@dss.go.th

.30..กันยายน 2547