

การจัดทำข้อมูลห้องปฏิบัติการ

ทางวิทยาศาสตร์ของประเทศ ปี 2549

เกษ ตันนุกิจ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาพัฒนาระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศห้องปฏิบัติการเชิงพื้นที่ ข้อมูลและสารสนเทศห้องปฏิบัติการถูกวิเคราะห์เพื่อใช้งานด้านการสนับสนุนการวางแผนและปฏิบัติงานของสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการแบบบูรณาการ เพื่อการพัฒนาความสามารถห้องปฏิบัติการของประเทศให้ได้มาตรฐานสากลและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมภาคการผลิต

จากการศึกษา พบว่า ฐานข้อมูลประกอบด้วยห้องปฏิบัติการจำนวน 10,155 ห้องปฏิบัติการ จำแนกตามพื้นที่ภาค ประกอบด้วย ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคใต้ มีจำนวนห้องปฏิบัติการปริมาณร้อยละ 56.2 , 11.5, 11.6, 10.6, และ 10.1 ตามลำดับ จำแนกตามประเภทสาขาอุตสาหกรรมจำนวน 10 สาขา ได้แก่ อาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้ เพรามิกและแก้ว ยางพารา สิ่งแวดล้อม ผลิตภัณฑ์ยา และเคมีภัณฑ์ ปิโตรเคมี รองเท้าและหนัง ผลิตภัณฑ์พลาสติก กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ และสาขาอื่นๆ มีจำนวนห้องปฏิบัติการของแต่ละสาขาปริมาณร้อยละ 15.6 , 0.6 , 2.0, 7.2, 16.0, 1.7, 0.4, 1.5, 1.3 และ 54.2 ตามลำดับ การวิเคราะห์ระดับศักยภาพของห้องปฏิบัติการดังกล่าวได้ใช้แนวทางกำหนดเกณฑ์ความสามารถตาม มอก. 17025-2548 (ISO/IEC 17025-2005) เป็นหลัก ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลจากแบบสำรวจมีความสมบูรณ์เพียงพอและสอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ในการประเมินขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการ ผลการประเมินระดับศักยภาพ พบว่า ห้องปฏิบัติการปริมาณร้อยละ 0.1 (11 ห้องปฏิบัติการ) มีคะแนนศักยภาพในระดับดีมาก พบเฉพาะในกรุงเทพมหานครเท่านั้น และปริมาณร้อยละ 11.1 (1,127 ห้องปฏิบัติการ), 31.8

(3,229 ห้องปฏิบัติการ) และ 57.0 (5,788 ห้องปฏิบัติการ) มีศักยภาพในระดับดี ปานกลาง และสมควรปรับปรุงตามลำดับ ซึ่งกระจายอยู่ทั่วประเทศ และมีห้องปฏิบัติการปริมาณ ร้อยละ 22.4 (2,275 ห้องปฏิบัติการ) ต้องการความช่วยเหลือด้านการฝึกอบรม การทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ และการขอรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ

บทนำ

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ของประเทศไทย พ.ศ. 2545 - 2549 ได้กำหนดให้รัฐดำเนินการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในส่วนของงานของรัฐอย่างมีบูรณาการและเป็นเอกภาพ ดังนั้น สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการจึงได้ดำเนินการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร การจัดการ และการปฏิบัติงาน โดยในปีงบประมาณ 2547 ได้เริ่มพัฒนาระบบฐานข้อมูลห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ของประเทศเป็น Webbased Application และได้กำหนดแนวทางการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยระบบ Geographic Information System ให้สามารถแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน สามารถสืบค้นสถานที่ตั้งและแสดงผลรายละเอียดของห้องปฏิบัติการทุกสาขา ทุกสถานที่ตั้ง ซึ่งปัจจุบันกระจายอยู่ตามพื้นที่ต่างๆ เป็นจำนวนกว่าหมื่นห้องได้อย่างแม่นยำ และได้กำหนด Model ที่ใช้ในการประเมินศักยภาพห้องปฏิบัติการดังกล่าว รวมทั้งสามารถรายงานสรุปเชิงสถิติ แต่ละช่วงเวลาได้ ย่อมเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการกำกับดูแล ส่งเสริม และจัดการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการให้เป็นที่ยอมรับได้อย่างเหมาะสม และยังคงก่อให้เกิด

เครือข่ายเชื่อมโยงการบริการของห้องปฏิบัติการต่างๆ ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศของห้องปฏิบัติการได้สะดวกและรวดเร็วทันต่อยุคการแข่งขันทางการค้าในตลาดโลก อีกทั้งช่วยลดต้นทุนทั้งในส่วนของผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการในการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศเพื่อพัฒนาความรู้ให้แก่บุคลากรของห้องปฏิบัติการได้อย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบและมีข้อมูลทั่วไปและความต้องการในการพัฒนาที่จำเป็นและเพียงพอสำหรับห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ทั่วประเทศ เพื่อจะได้เป็นข้อมูลในการพัฒนาและให้การสนับสนุนความต้องการของห้องปฏิบัติการในแต่ละพื้นที่เกี่ยวกับระบบคุณภาพและวิชาการที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลและสารสนเทศของห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ด้วยระบบ GIS ให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศไทย เพื่อใช้สำหรับการวางแผนและกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทั่วประเทศได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนนำข้อมูลไปใช้ในการสนับสนุนการปฏิบัติการกิจขององค์กรในพื้นที่ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อสร้างเครือข่ายฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ในการสนับสนุนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถของห้องปฏิบัติการ เพื่อสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมเชิงพาณิชย์และภาครัฐสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศในอนาคตได้
4. เพื่อจัดทำระบบงานสารสนเทศห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์เชื่อมกับระบบฐานข้อมูล GIS ให้มีการดำเนินงานแบบบูรณาการซึ่งกันและกัน โดยสามารถนำเข้าและแก้ไขปรับปรุงข้อมูลสารสนเทศผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตลอดจนสามารถออกรายงานสรุปในแต่ละช่วงเวลา เพื่อให้สามารถติดตาม ตรวจสอบ และกำกับดูแลผลการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตการดำเนินงาน

ขอบเขตการดำเนินงาน มีดังนี้

1. สืบค้นข้อมูลและสารสนเทศห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ข้อมูลการพัฒนาห้องปฏิบัติการและความต้องการช่วยเหลือในการพัฒนาห้องปฏิบัติการ

โดยให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ และกระจายไปตามประเภทของอุตสาหกรรมภาคการผลิต จำนวนไม่น้อยกว่า 10,000 ห้องปฏิบัติการ

2. วิเคราะห์และจัดกลุ่มระดับความสามารถและคุณภาพห้องปฏิบัติการที่สอดคล้องตามมาตรฐานที่เหมาะสม
3. จัดสัมมนาให้ผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการให้ข้อคิดเห็นเกณฑ์การให้คะแนนคุณภาพ ห้องปฏิบัติการ
4. บันทึกข้อมูลและสารสนเทศห้องปฏิบัติการเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล <http://index.dss.go.th>
5. จัดสัมมนาเผยแพร่ผลงาน

วิธีการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานได้ดำเนินการร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยเริ่มต้นจากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ ชื่อห้องปฏิบัติการ สถานที่ตั้ง ที่ติดต่อ เป็นต้น โดยข้อมูลดังกล่าวจะรวบรวมจากแหล่งข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐ เช่น สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม เป็นต้น หลังจากที่ได้สำรวจข้อมูลเบื้องต้นแล้ว จะทำการสำรวจข้อมูลเชิงลึก โดยข้อมูลที่สำรวจจะประกอบด้วย ข้อมูลผู้กรอกแบบสอบถาม ข้อมูลองค์กร ข้อมูลห้องปฏิบัติการ ข้อมูลการพัฒนาห้องปฏิบัติการ และข้อมูลความต้องการช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐ ในการดำเนินการ ในขั้นตอนนี้ใช้หลายวิธี ได้แก่ การสัมภาษณ์ ณ ห้องปฏิบัติการ การส่งแบบสอบถามไปยังห้องปฏิบัติการ การสัมภาษณ์ห้องปฏิบัติการทางโทรศัพท์ และการสำรวจข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ <http://www.dss.go.th>, <http://www.dmsc.go.th>, <http://www.tisi.go.th> เป็นต้น

ในการวิเคราะห์ศักยภาพห้องปฏิบัติการ กำหนดดัชนีชี้วัดที่สะท้อนถึงระดับความสามารถและคุณภาพของห้องปฏิบัติการนั้น และออกแบบให้ใช้ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสำรวจและแนวกำหนดที่ระบุใน มาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005 รายละเอียด แสดงในตารางที่ 1 ส่วนค่าน้ำหนักของแต่ละตัวชี้วัดได้จากการสำรวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการ จำนวน 100 ท่าน โดยใช้วิธีส่งแบบสอบถามและจัดสัมมนาแนะนำการใช้โปรแกรมฐานข้อมูล รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 เกณฑ์ดัชนีชี้วัดห้องปฏิบัติการ

ตัวชี้วัดคุณภาพ	หมวด*	ตัวชี้วัดคุณภาพหลัก	ดัชนีชี้วัด	เกณฑ์ระดับคะแนน	ระดับคะแนน	วิธีการประเมิน	ความสอดคล้องกับ ISO/IEC 17025
ข้อมูลองค์กร							
1. การมีระบบคุณภาพ	ข้อ 8 ระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ	K1.1 ระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ	การมีระบบคุณภาพดังต่อไปนี้ ISO/IEC 17025, GLP ISO 15189	ขึ้นอยู่กับประเภทของระบบคุณภาพ	0 = ไม่มีระบบคุณภาพ 0.5 = กำลังดำเนินการระบบคุณภาพ 1 = มีระบบคุณภาพ	ประเมินโดยตรงแบบสำรวจ	การมีระบบคุณภาพอย่างใดอย่างหนึ่งตามหัวข้อที่ยกตัวอย่างมานี้ เป็นหลักประกันที่แสดงถึงมาตรฐานการดำเนินงานภายในห้องปฏิบัติการและการให้บริการแก่บุคคลภายนอกได้ในระดับสากล
		K1.2 ระบบคุณภาพอื่นๆ	ISO 14000 HACCP ISO 9000 Series ฮากาล QS 9000				
2. การมีวัสดุอ้างอิง	ข้อ 7 ห้องปฏิบัติการมีการใช้วัสดุอ้างอิง	K2 การมีวัสดุอ้างอิง	การมีวัสดุอ้างอิง	มี/ไม่มี	0 = ไม่มีวัสดุอ้างอิง 1 = มีวัสดุอ้างอิง	ประเมินโดยตรงแบบสำรวจ	ถึงแม้ว่า ISO 17025 ไม่ได้ระบุว่าห้องปฏิบัติการจะต้องมีวัสดุอ้างอิง (ดังในข้อกำหนดที่ 5.6.3 และ 5.6.4 กล่าวแต่เพียงความสามารถในการสอบกลับได้และการควบคุมการใช้งานวัสดุอ้างอิง (ถ้ามี) เท่านั้น แต่การที่ห้องปฏิบัติการมีวัสดุอ้างอิงไว้ใช้น่าจะเป็นการซึ่งถึงความมีมาตรฐานและประสิทธิภาพของการดำเนินการทดสอบหรือสอบเทียบ

ตารางที่ 1 เกณฑ์โดยยี่สิบข้อของปฏิบัติการ (ต่อ)

ตัวชี้วัดคุณภาพ	หมวด*	ตัวชี้วัดคุณภาพหลัก	ดัชนีชี้วัด	เกณฑ์ระดับคะแนน	ระดับคะแนน	วิธีการประเมิน	ความสอดคล้องกับ ISO/IEC 17025
ข้อมูลองค์การ							
3. การมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้/ความสามารถ/ประสบการณ์ในการใช้วัสดุอ้างอิง	ข้อ 8 เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ / ความสามารถ/ ประสบการณ์ในการใช้วัสดุอ้างอิง	K3 การมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้/ความสามารถ/ประสบการณ์ในการใช้วัสดุอ้างอิง	การมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ / ความสามารถ / ประสบการณ์ในการใช้วัสดุอ้างอิง	มี/ไม่มี	0 = เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้/ ประสบการณ์ในการใช้วัสดุอ้างอิง 1 = เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้/ ความสามารถ / ประสบการณ์ในการใช้วัสดุอ้างอิง	ประเมินโดยตรงแบบสำรวจ	ข้อ 5.2.1 ห้องปฏิบัติการต้องมั่นใจในความสามารถของบุคลากรที่ใช้เครื่องมือเฉพาะที่ดำเนินการทดสอบหรือสอบเทียบประเมินผลต่างๆ และลงนามในรายงานผลทดสอบ บุคลากรต้องมีพื้นฐานทางด้านการศึกษา การฝึกอบรมหรือความชำนาญตามที่กำหนด
4. การมีระบบประกันคุณภาพของผลการทดสอบ หรือสอบเทียบ	ข้อ 9 มีระบบประกันคุณภาพ (เช่น การทำซ้ำ การ recovery control sample)	K4 การมีระบบประกันคุณภาพของผลการทดสอบ หรือสอบเทียบ	การมีระบบประกันคุณภาพของผลการทดสอบ หรือสอบเทียบ	มี/ไม่มี	0 = ไม่มีระบบประกันคุณภาพ 1 = มีระบบประกันคุณภาพ	ประเมินโดยตรงแบบสำรวจ	ข้อ 5.9.1 “ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานในการควบคุมคุณภาพเพื่อเฝ้าระวังความใช้ได้ของการทดสอบ เช่น a. การใช้วัสดุอ้างอิง b. การทำ interlaboratory comparison หรือ proficiency-testing program c. การทำซ้ำ d. การวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดสอบแต่ละครั้ง”

ตารางที่ 1 เกณฑ์ดัชนีชี้วัดห้องปฏิบัติการ (ต่อ)

ตัวชี้วัดคุณภาพ	หมวด*	ตัวชี้วัดคุณภาพหลัก	ดัชนีชี้วัด	เกณฑ์ระดับคะแนน	ระดับคะแนน	วิธีการประเมิน	ความสอดคล้องกับ ISO/IEC 17025
ข้อมูลองค์กร							
5. ความเหมาะสมและเพียงพอของเครื่องมือ	ข้อ 10 เครื่องมือ/อุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ ที่มี	K5 ความเหมาะสมและเพียงพอของเครื่องมือ	ความเหมาะสมและเพียงพอของเครื่องมือเมื่อเทียบกับบริการที่สามารถทำได้	ระดับความเหมาะสมและเพียงพอ (0-1)	0.25 = เครื่องมือที่มีสมรรถนะและขีดความสามารถในระดับต่ำ 0.50 = เครื่องมือที่มีสมรรถนะและขีดความสามารถในระดับทั่วไป 0.75 = เครื่องมือที่มีสมรรถนะและขีดความสามารถขั้นสูง 1.00 = เครื่องมือที่มีสมรรถนะและขีดความสามารถขั้นสูงมาก	ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญผู้เชี่ยวชาญ	ใน ISO 17025 ได้กล่าวถึงว่าห้องปฏิบัติการจะต้องมีอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติการที่ถูกต้องของการทดสอบ/สอบเทียบด้วย ซึ่งความพร้อมและเหมาะสมของเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในห้องปฏิบัติการจะถูกประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา การให้บริการของห้องปฏิบัติการนั้น
6. จำนวนเครื่องมือที่ได้รับการสอบเทียบเหมาะสม	ข้อ 11 เครื่องมือ/อุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ที่ได้รับการสอบเทียบตามกำหนด	K6 จำนวนเครื่องมือที่ได้รับการสอบเทียบเหมาะสม	จำนวนเครื่องมือที่ได้รับการสอบเทียบที่เหมาะสมกับบริการที่สามารถทำได้	ระดับความเหมาะสมและเพียงพอ (0-1)	0.25 = เครื่องมือที่จำเป็นได้รับการสอบเทียบ 25% 0.50 = เครื่องมือที่จำเป็นได้รับการสอบเทียบ 50% 0.75 = เครื่องมือที่จำเป็นได้รับการสอบเทียบ 75% 1.00 = เครื่องมือที่จำเป็นได้รับการสอบเทียบ 100%	ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ	ข้อ 5.6.1 “เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบหรือสอบเทียบ รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการวัดที่มีผลกระทบอย่างสำคัญต่อค่าความแม่นยำหรือความใช้ได้ของผลการทดสอบหรือสอบเทียบก่อนนำไปใช้งาน”

ตารางที่ 1 เกณฑ์ดัชนีชี้วัดห้องปฏิบัติการ (ต่อ)

ตัวชี้วัดคุณภาพ	หมวด*	ตัวชี้วัดคุณภาพหลัก	ดัชนีชี้วัด	เกณฑ์ระดับคะแนน	ระดับคะแนน	วิธีการประเมิน	ความสอดคล้องกับ ISO/IEC 17025
ข้อมูลองค์กร							
7. รายการการให้บริการที่ผ่านการทดสอบความชำนาญ/ การเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ	ข้อ 13 ผลการทดสอบความชำนาญ / การเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ	K7 รายการการให้บริการที่ผ่านการทดสอบความชำนาญหรือการเปรียบเทียบผลการระหว่างห้องปฏิบัติการ	รายการการให้บริการที่ผ่านการทดสอบความชำนาญหรือการเปรียบเทียบผลการระหว่างห้องปฏิบัติการ	มี / ไม่มี	0 = ไม่มีรายการการให้บริการที่ผ่านการทดสอบความชำนาญหรือเปรียบเทียบผลการระหว่างห้องปฏิบัติการ 1 = มีรายการการให้บริการที่ผ่านการทดสอบความชำนาญ หรือเปรียบเทียบผลการระหว่างห้องปฏิบัติการ	ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ	เช่นเดียวกับคำถามข้อ 9 ในแบบสอบถาม
8. จำนวนครั้งของการเข้าร่วมการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	ข้อ 2 การฝึกอบรมโดยเฉลี่ยของเจ้าหน้าที่	K8	จำนวนครั้งของการเข้าร่วมการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	จำนวนครั้ง	0 = ไม่ได้รับการอบรม 0.25 = มีการอบรม 1-5 ครั้ง 0.50 = มีการอบรม 6-10 ครั้ง 0.75 = มีการอบรม 11-15 ครั้ง 1 = มีการอบรมมากกว่า 15 ครั้ง	ประเมินผลโดยตรงจากแบบสำรวจ	ข้อ 5.2.2 “ห้องปฏิบัติการต้องมีนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานในการระบุดูแลความต้องการฝึกอบรม และจัดให้มีการฝึกอบรมแก่บุคคลากร โปรแกรมการฝึกอบรมต้องสัมพันธ์กับงานในปัจจุบันและที่คาดว่าจะทำต่อไปของห้องปฏิบัติการ”

ตารางที่ 1 เกณฑ์ดัชนีชี้วัดห้องปฏิบัติการ (ต่อ)

ตัวชี้วัดคุณภาพ	หมวด*	ตัวชี้วัดคุณภาพหลัก	ดัชนีชี้วัด	เกณฑ์ระดับคะแนน	ระดับคะแนน	วิธีการประเมิน	ความสอดคล้องกับ ISO/IEC 17025
ข้อมูลองค์กร							
9. มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน	ข้อ 3 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน	K9	มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน	มี / ไม่มี	0 = ไม่มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม 1 = มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	ประเมินผลโดยตรงจากแบบสำรวจ	ข้อกำหนดคือ 5.3.1 “ห้องปฏิบัติการต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ สำหรับการผลิตสอบ/สอบเทียบ อากาศรวมถึงแหล่งพลังงานไฟฟ้า แสงสว่าง และสถานะแวดล้อม ที่อยู่ในสภาพที่เอื้ออำนวยให้การทดสอบหรือสอบเทียบปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง”
10. มีการตรวจเช็คบำรุงรักษา เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์	ข้อ 4 การตรวจเช็คบำรุงรักษา เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์	K10	มีการตรวจเช็คบำรุงรักษา เครื่องมือ อุปกรณ์	มี / ไม่มี	0 = ไม่มีการตรวจเช็ค 1 = มีการตรวจเช็ค	ประเมินผลโดยตรงจากแบบสำรวจ	ข้อ 5.5.6 “ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนดำเนินงานในการจัดการเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา การใช้และการบำรุงรักษาตามแบบแผนงานของเครื่องมือวัด”

* หมายเลขข้อความที่ระบุ หมายถึง ข้อที่อยู่ในแบบฟอร์มสำรวจข้อมูลห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 2 น้ำหนักความสำคัญของดัชนีชี้วัด

กลุ่มชี้วัด (G)	ตัวชี้วัด คุณภาพหลัก	รายการ	น้ำหนัก (Weight, W)	ระดับคะแนน (L)				
G1	1	1.1 ระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ	0.094 (W1.1)	0	0.5	1		
		1.2 ระบบคุณภาพอื่นๆ	0.069 (W1.2)	0	0.5	1		
G2	2	2. การมี วัสดุอ้างอิง	0.095 (W2)	0	1			
	3	3. การมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ / ความสามารถ / ประสบการณ์ในการใช้ วัสดุอ้างอิง	0.096 (W3)	0	1			
	4	4. การมีระบบประกันคุณภาพของผลการทดสอบหรือสอบเทียบ	0.101 (W4)	0	1			
	5	5. ความเหมาะสมและเพียงพอของเครื่องมือ	0.093 (W5)	0	0.25	0.5	0.75	1
	6	6. จำนวนเครื่องมือที่ได้รับการสอบเทียบเหมาะสม	0.092 (W6)	0	0.25	0.5	0.75	1
	7	7. รายการการให้บริการที่ผ่านการทดสอบความชำนาญหรือการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ	0.092 (W7)	0	1			
G3	8	8. จำนวนครั้งของการเข้าร่วมการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	0.081(W8)	0	0.25	0.5	0.75	1
	9	9. มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน	0.086 (W9)	0	1			
	10	10. มีการตรวจเช็ค / บำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์	0.102 (W10)	0	1			
		น้ำหนักความสำคัญรวม	1.000					

การคำนวณระดับศักยภาพห้องปฏิบัติการ
คะแนนของแต่ละกลุ่มตัวชี้วัดคำนวณจากผลรวมของ
คะแนนที่ได้รับ คูณด้วยน้ำหนักความสำคัญของแต่ละ
ตัวชี้วัด

$G_1+G_2+G_3 = W1.1L1.1+W1.2L1.2+W2L2+
W3L3+W4L4+W5L5+W6L6+W7L7+W8L8+W9L9+W10
L10$ กำหนดเกณฑ์คะแนนระดับศักยภาพห้องปฏิบัติการ
ที่ได้จากคะแนนรวมของกลุ่มตัวชี้วัด ($G_1+G_2+G_3$) ดังนี้

กำหนดให้คะแนนรวม $T = (G_1+G_2+G_3)$

ช่วงคะแนน	ระดับศักยภาพห้องปฏิบัติการ
$0.75 \leq T < 1$	ดีมาก
$0.51 \leq T < 0.74$	ดี
$0.26 \leq T < 0.50$	ปานกลาง
$0 \leq T < 0.25$	ปรับปรุง

สรุปผลและวิจารณ์

ผลการสำรวจ ข้อมูลห้องปฏิบัติการได้รวบรวม
ข้อมูลห้องปฏิบัติการทั้งสิ้นจำนวน 10,155 ห้องปฏิบัติ
การ ซึ่งสามารถแยกจำนวนห้องปฏิบัติการออกเป็นพื้นที่
และในแต่ละพื้นที่จะประกอบด้วย 3 กลุ่ม คือหน่วย
ราชการ หน่วยงานเอกชน และหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ
ดังนี้

- หน่วยงานราชการ จำนวน 4,532 ห้องปฏิบัติการ
 - หน่วยงานเอกชน จำนวน 5,208 ห้องปฏิบัติการ
 - หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 415 ห้องปฏิบัติการ
- รวม 10,155 ห้องปฏิบัติการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้จัดทำโปรแกรมการ
รวบรวมข้อมูลห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการประมวลผล
และแสดงผลในรูปแบบต่างๆ ให้สมบูรณยิ่งขึ้น การออก
แบบโปรแกรมฐานข้อมูลได้ออกแบบโดยอิงตามโครงสร้าง
ของฐานข้อมูลเดิมของกรมวิทยาศาสตร์บริการ และได้
ปรับปรุงโปรแกรมตามข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการจัดสัมมนา
ดังตัวอย่างในภาพที่ 1-3

ผลการประเมินระดับศักยภาพ พบว่า ห้องปฏิบัติการ
ปริมาณร้อยละ 0.1 มีคะแนนศักยภาพในระดับดีมาก
พบเฉพาะในกรุงเทพมหานครเท่านั้น และปริมาณร้อยละ
11.1, 31.8 และ 57.0 มีศักยภาพในระดับดี ปานกลาง
และสมควรปรับปรุง ตามลำดับ ซึ่งกระจายอยู่ทั่วทุกภาค
และมีห้องปฏิบัติการปริมาณ ร้อยละ 22.4 ต้องการ
ความช่วยเหลือด้านการฝึกอบรม การทดสอบความ
ชำนาญห้องปฏิบัติการ และการขอรับรองความสามารถ
ห้องปฏิบัติการ

ในการออกแบบดัชนีชี้วัด (ตารางที่ 1) จะมีการ
ออกแบบให้เชื่อมโยงกับข้อมูลในแบบสำรวจ ทั้งนี้เพื่อ
ทำให้การประเมินศักยภาพห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่
สามารถทำได้โดยอาศัยข้อมูลจากแบบสำรวจได้โดยตรง
เช่น การมีระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ มีการใช้วัสดุ
อ้างอิง การมีระบบประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ
การมีเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่มีความรู้ความสามารถ
การมีการตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ทาง
วิทยาศาสตร์ เป็นต้น อย่างไรก็ตามดัชนีชี้วัดบางตัวต้อง
อาศัยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านห้องปฏิบัติการ
เช่น สมรรถนะความเหมาะสมและเพียงพอของเครื่องมือ
อุปกรณ์ที่มีในห้องปฏิบัติการ การสอบเทียบเครื่องมือ
ที่จำเป็น รายการการให้บริการที่ผ่านการทดสอบความ
ชำนาญ เป็นต้น ห้องปฏิบัติการที่ได้คะแนนศักยภาพใน
ระดับดี ส่วนใหญ่อยู่กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ
ปทุมธานี ระยอง ชลบุรี สงขลา เชียงใหม่ นครราชสีมา
สมุทรสาคร สระบุรี และพิษณุโลก ในส่วนของห้อง
ปฏิบัติการที่ควรปรับปรุง เนื่องจากยังไม่มีการประกัน
คุณภาพ ไม่เคยใช้วัสดุอ้างอิง ไม่สอบเทียบเครื่องมือที่ใช้
ในการวิเคราะห์ทดสอบ เจ้าหน้าที่ไม่ได้รับการอบรม
หลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพห้องปฏิบัติการ ซึ่ง
กรมวิทยาศาสตร์บริการจะได้ดำเนินการพัฒนาต่อไป
รวมทั้งความต้องการด้านต่างๆของห้องปฏิบัติการ ที่
กรมวิทยาศาสตร์บริการสามารถดำเนินการให้ได้

ภาพที่ 1 หน้าจอรายงานสรุปจำนวนห้องปฏิบัติการจำแนกตามจังหวัด

ภาค	จังหวัด	จำนวน
ภาคกลาง	ราชบุรี	124
	เพชรบุรี	50
	สระบุรี	138
	สมุทรสาคร	316
	สมุทรสงคราม	29
	สมุทรปราการ	765
	สิงห์บุรี	24
	สุพรรณบุรี	67
	อ่างทอง	27
	ลพบุรี	96
	กรุงเทพมหานคร	2703
	กาญจนบุรี	76
	ชัยนาท	24
	นครนายก	35
	นครปฐม	217
	นนทบุรี	218
ประจวบคีรีขันธ์	61	
ปทุมธานี	526	
พระนครศรีอยุธยา	216	
	รวม	5712
ภาคตะวันออก	ระยอง	436
	สระแก้ว	25
	จันทบุรี	50
	ฉะเชิงเทรา	126
	ชลบุรี	446
	ตราด	27
	ปราจีนบุรี	56
		รวม
	บึงสเร	16
	ร้อยเอ็ด	38
	มหาสารคาม	45
	เลย	33
	มุกดาหาร	16
	ศรีสะเกษ	15
	สกลนคร	41
	หนองคาย	37
หนองบัวลำภู	11	

ภาพที่ 2 หน้าจอแสดงความต้องการในการอบรมและช่วยเหลือ

สรุปความต้องการของห้องปฏิบัติการ - Windows Internet Explorer

http://index.dss.go.th/report/request.php

สรุปความต้องการของห้องปฏิบัติการ

สำนักงานและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
โครงการพัฒนาฐานข้อมูลและสารสนเทศห้องปฏิบัติการเชิงพื้นที่

ค้นหา: ค้นหา

ห้องปฏิบัติการ
 บริการทดสอบวิเคราะห์
 เครื่องมือ

เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้:

รหัสผ่าน:

สมาชิก
 ผู้เชี่ยวชาญ
 Asst. admin
 Administrator

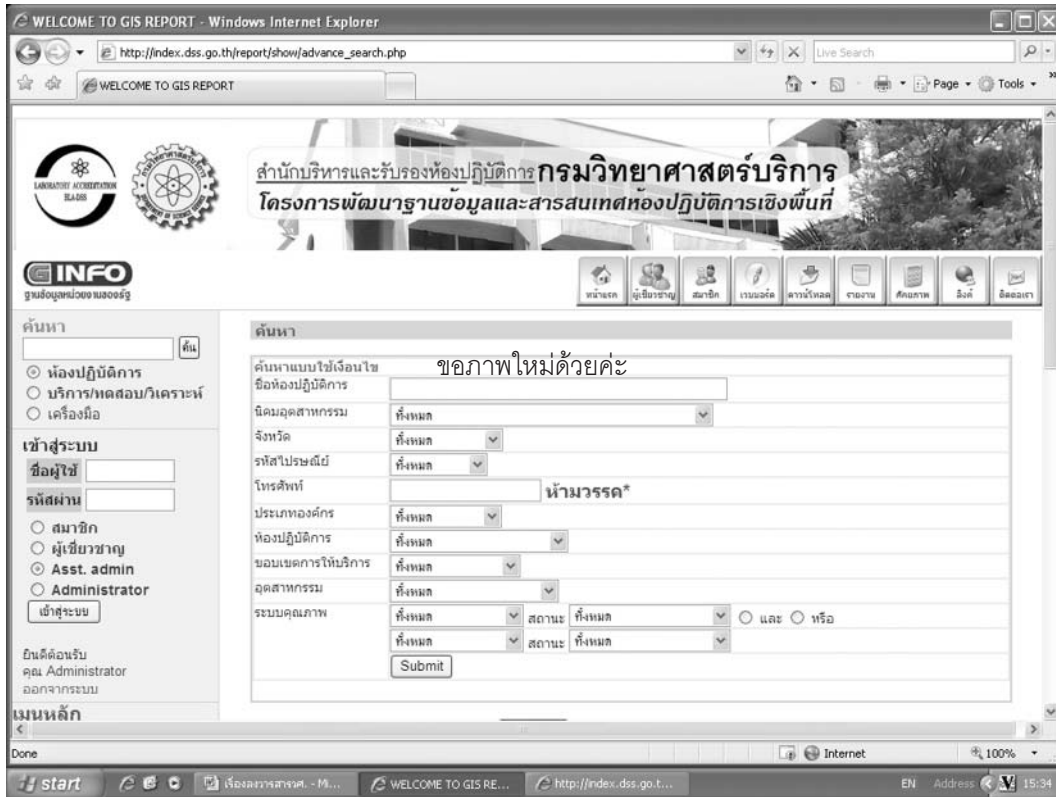
เข้าสู่ระบบ

ยินดีต้อนรับ
คุณ Administrator
ออกจากระบบ

เมนูหลัก

code-org	ชื่อห้องปฏิบัติการ	จังหวัด	สำนักงาน	ตำแหน่ง/วิทยฐานะ	ตำแหน่ง/วิทยฐานะ
org-107261		ปทุมธานี			จัดการข้อมูลทางห้อง
org-107264	ม.เกษตร	กรุงเทพมหานคร			-
org-103466	A.P FROZEN FOODS CO.,LTD (ห้องปฏิบัติการตรวจสอบ ทดสอบ)	สมุทรสาคร			ความรู้ในทางอุตสาหกรรม
org-111319	โรงงานแปรรูปขนมปัง (ห้องปฏิบัติการตรวจสอบ)	กรุงเทพมหานคร	iso / IEC 17025	ศาสตราจารย์ ดร. Bioequivalent	
org-106386	โรงงานผลิตนมผงชนิดผง (ห้องปฏิบัติการตรวจสอบ/ตรวจสอบ)	ชัยภูมิ		หัวหน้า	
org-106848	โรงงานผลิตเบเกอรี่ (ห้องปฏิบัติการ LAB Science JP)	สุพรรณบุรี		การวิเคราะห์สิ่งปนเปื้อน	

ภาพที่ 3 หน้าจอแสดงการค้นหาโดยละเอียด



เอกสารอ้างอิง

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

ศิริลักษณ์ วจนกิจอำนวย. การออกแบบและบริหารฐานข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: บริษัทดวงกมลสมัย, 2545, 236 หน้า.
กรมวิทยาศาสตร์บริการ, สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ. จัดทำโดย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับแก้ไข) กิจกรรมสำรวจข้อมูลห้องปฏิบัติการ โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศห้องปฏิบัติการเชิงพื้นที่. มกราคม 2550. 79 หน้า.