การเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการสอบเทียบ Breath Alcohol Tester

ความเป็นมา

ปัญหาเรื่องความปลอดภัยบนท้องถนน ถือว่าเป็นปัญหาหนึ่งที่สำคัญของประเทศไทย โดยเฉพาะเรื่องอุบัติเหตุบนท้องถนนที่มีสาเหตุมาจากการเมาแล้วขับ ซึ่งเป็นปัญหาที่ทำให้เกิดการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินของทั้งผู้กระทำผิดและต่อผู้อื่น ดังนั้น ในปัจจุบันจึงได้มีหลายหน่วยงานที่เล็งเห็นความสำคัญของการแก้ปัญหานี้ จะเห็นได้จากป้ายรณรงค์ตามสถานที่ต่างๆ การโฆษณาผ่านช่องทางดิจิตอล ไม่ว่าจะเป็นทางทีวีหรือทางอินเตอร์เน็ต นอกจากนี้ได้มีการประกาศกฎกระทรวง ฉบับที่ 16 (พ.ศ. 2537) ตามความในพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 มาตราที่ 142 ได้ระบุไว้ว่าเจ้าพนักงานจราจรหรือพนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้ผู้ขับขี่หยุดรถได้เมื่อผู้ขับขี่หย่อนความสามารถในการการขับขี่เนื่องมาจากการเมาสุราหรือเมาอย่างอื่น ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติ จราจรทางบก (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2535 ระบุให้ปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดของผู้ขับขี่ยานพาหนะต้องไม่เกิน 50 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ และเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในกระบวนการทำงานของพนักงานเจ้าหน้าที่ มิให้ตัวผู้กระทำผิดใช้ข้ออ้างในเรื่องมาตรฐานของเครื่องมือวัดปริมาณแอลกอฮอล์มาหลบเลี่ยงความผิด จึงต้องมีการยืนยันความถูกต้องของเครื่องวัดปริมาณแอลกอฮอล์

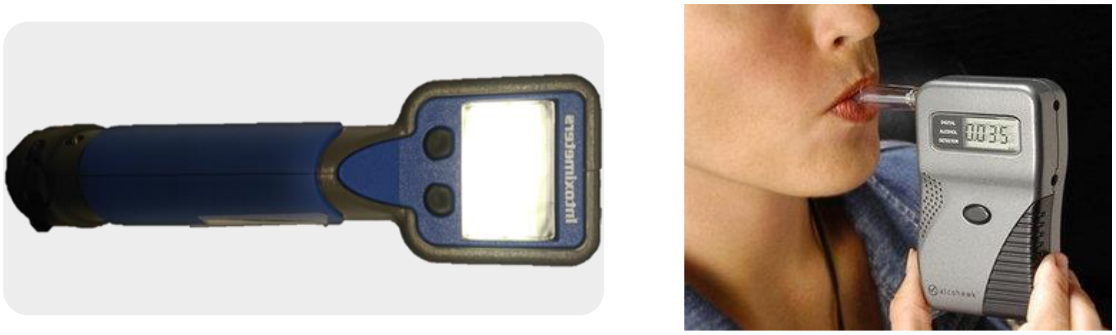
เครื่องตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์ในเลือดโดยวิธีเป่าลมหายใจ (Breath analyzer test) เป็นเครื่องมือที่ถูกออกแบบให้วัดได้เฉพาะแอลกอฮอล์ชนิด Ethyl ซึ่งเป็นแอลกอฮอล์ที่ผสมในเครื่องดื่มมึนเมาที่ขายในปัจจุบัน หลักการทำงานของเครื่องวัด คือ เมื่อปริมาณแอลกอฮอล์จากลมหายใจเข้าสู่เครื่อง ภายในเครื่องจะมีตัวตรวจจับแอลกอฮอล์ (Alcohol Detector) อยู่ ซึ่งแอลกอฮอล์ที่เข้าไปจะเกิดการแปรสภาพ ทำให้สามารถตรวจจับและแสดงผลการวัดออกมาที่หน้าจอเครื่อง โดยการวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือด สามารถทำได้ 3 วิธี ตามลำดับ ดังนี้

1). การตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์ในเลือด โดยวิธีเป่าลมหายใจ (Breath analyzer test) ด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด และอ่านค่าของแอลกอฮอล์ในเลือด ในหน่วยมิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์
2). การตรวจวัดจากปัสสาวะ โดยส่วนใหญ่จะทำการตรวจที่โรงพยาบาล
3). การตรวจวัดจากเลือด โดยส่วนใหญ่จะทำการตรวจที่โรงพยาบาล

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าเครื่องวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดจะมีความเกี่ยวข้องกับงานทางด้านกฎหมาย จึงต้องมีการยืนยันความถูกต้องของเครื่องมือวัดฯ โดยเริ่มจากการสร้างความน่าเชื่อถือของผลการวัดผ่านวิธีการสอบเทียบเครื่องมือฯ จากห้องปฏิบัติการที่สามารถสอบเทียบตามวิธีมาตรฐานสากลได้ ดังนั้น กรมวิทยาศาสตร์บริการ สังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มีความร่วมมือกับห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดแอลกอฮอล์ในเลือดโดยวิธีเป่าลมหายใจ สำนักรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เล็งเห็นความสำคัญในความเชื่อมั่นของประชาชนที่จะถูกตรวจสอบ จึงได้จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ สาขาสอบเทียบ รายการ Calibration of Breath Alcohol Tester เพื่อพัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดแอลกอฮอล์ในเลือดโดยวิธีเป่าลมหายใจด้วยการเปรียบเทียบผลการสอบเทียบระหว่างห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรม และเป็นการประกันคุณภาพของผลการวัดให้ถูกต้อง แม่นยำ น่าเชื่อถือ มีมาตรฐานเทียบเท่าระดับสากล

สรุปการดำเนินงาน

ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ตระหนักถึงความสำคัญของห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดแอลกอฮอล์ในเลือด จึงสนับสนุนการสร้างความเชื่อมั่นในผลการวัด และพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการ ให้มีความสามารถในการสอบเทียบเครื่องมือวัดฯ ที่มีความถูกต้อง แม่นยำ และสามารถขยายขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ได้ จึงดำเนินการร่วมมือกับห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดแอลกอฮอล์ในเลือดโดยวิธีเป่าลมหายใจ สำนักรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ สาขาสอบเทียบ รายการ Calibration of Breath Alcohol Tester ประจำปีงบประมาณ 2561 เพื่อเป็นการประกันคุณภาพของผลการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ ให้แก่หน่วยงานที่ให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดฯ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมิถุนายน 2561 และมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวนทั้งสิ้น 10 ห้องปฏิบัติการ โดยเครื่องมือที่ใช้ในกิจกรรมครั้งนี้จะเป็นเครื่อง ALCO-SENSOR V ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 เครื่อง ALCO-SENSOR V สำหรับวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดโดยวิธีเป่าลมหายใจ

<u>การเลือกวัตถุตัวอย่าง</u> คือ ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรมจะได้รับเครื่องมือวัดทั้งหมด 4 เครื่อง สำหรับวิธีการสอบเทียบด้วย Standard Gas 2 เครื่อง และสำหรับการสอบเทียบด้วย Standard Solution 2 เครื่อง

<u>วิธีการจัดกลุ่ม</u> โดยแบ่งการสอบเทียบออกเป็น 2 กลุ่ม ตามวิธีการสอบเทียบ คือ

1. กลุ่มที่ใช้วิธีการสอบเทียบด้วย Standard Gas ที่จุด 44 และ 70 mg/100 ml
2. กลุ่มที่ใช้วิธีสอบเทียบด้วย Standard Solution ที่จุด 45, 50 และ 55 mg/100 ml

<u>การเลือกห้องปฏิบัติการอ้างอิง (Reference Laboratory)</u> เลือกจากห้องปฏิบัติการที่มีความสามารถ มีผลการทดสอบที่น่าเชื่อถือ ซึ่งในกิจกรรมครั้งนี้ คือ ห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดแอลกอฮอล์ในเลือดโดยวิธีเป่าลมหายใจ สำนักรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

<u>ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรม</u> มีจำนวนทั้งสิ้น10 ห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการที่มีความสามารถในการสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณแอลกอฮอล์ของประเทศ โดยแบ่งตามวิธีการสอบเทียบได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายชื่อห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณแอลกอฮอล์ของประเทศ

การสอบเทียบด้วย Standard Gas	การสอบเทียบด้วย Standard Solution
1. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)	1. บริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สำนักงานใหญ่
2. บริษัทแล็บแคล จำกัด	2. บริษัทฟินิกซ์ อินสทรูเม้นท์ จำกัด
3. ห้องปฏิบัติการรังสีและเครื่องมือแพทย์ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๙ นครราชสีมา	3. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๗ ขอนแก่น (กลุ่มงานรังสีและเครื่องมือแพทย์)
4. กลุ่มงานรังสีและเครื่องมือแพทย์ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๑๐ อุบลราชธานี	4. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๑ เชียงใหม่ (กลุ่มงานรังสีและเครื่องมือแพทย์)
5. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๑๒ สงขลา (ด้านรังสีและเครื่องมือแพทย์)	5. กลุ่มงานรังสีและเครื่องมือแพทย์ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๑๐ อุบลราชธานี

เกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ ในการประเมินสมรรถนะห้องปฏิบัติการสอบเทียบรายการ Calibration of Breath Alcohol Tester คณะผู้ดำเนินงานได้ประเมินทางสถิติตามมาตรฐาน ISO 13528 : 2015 โดยใช้การเปรียบเทียบผลระหว่างผลการวัดของห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรมกับค่าอ้างอิง (reference value) และค่าความไม่แน่นอนของค่าอ้างอิง (uncertainty of reference value) ที่ได้จากห้องปฏิบัติอ้างอิง คือ ห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดแอลกอฮอล์ในเลือดโดยวิธีเป่าลมหายใจ สำนักรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในการหาค่า E_n score เพื่อใช้ในการประเมินสมรรถนะของห้องปฏิบัติการ โดยมีเกณฑ์ในการประเมิน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์การประเมิน

การแสดงค่า E_n scores	เกณฑ์การยอมรับ
$\lvert E_n \rvert \leq 1.0$	ผลเป็นที่น่าพอใจ (satisfactory)
$\lvert E_n \rvert > 1.0$	ผลไม่เป็นที่น่าพอใจ (unsatisfactory)

จากการประเมินสมรรถนะของห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมเปรียบเทียบผลการทดสอบในกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ รายการ Calibration of Breath Alcohol Tester พบว่า ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความสามารถและศักยภาพในการสอบเครื่องมือวัดปริมาณแอลกอฮอล์ มีเกณฑ์การยอมรับเป็นที่น่าพอใจ

ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. สร้างความเชื่อมั่นในผลการวัดของเครื่องวัดปริมาณแอลกอฮอล์ที่จะส่งผลต่อกระบวนการทำงานในกระบวนการยุติธรรมให้กับภาคประชาชน

๒. พัฒนาความสามารถของห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดโดยวิธีเป่าลมหายใจของประเทศ เพื่อให้มีศักยภาพเทียบเท่าระดับสากล และสามารถขยายขอบข่ายการรับรองแก่ห้องปฏิบัติการได้

กลุ่มเป้าหมาย

ห้องปฏิบัติการสอบเทียบทางเคมีและเครื่องมือวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดโดยวิธีเป่าลมหายใจ

หน่วยงานรับผิดชอบ

กลุ่มทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ๒ กองความสามารถห้องปฏิบัติการและรับรองผลิตภัณฑ์

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๐๑ ๗๓๓๑-๓

โทรสาร ๐ ๒๒๐๑ ๗๕๐๗