

ระดับแอลกอฮอล์ในเลือดและอุบัติเหตุน้ำจมน้ำจืดทางบก เขตระเบียบงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

ปี พ.ศ. 2560

วราพร ชลอำไพ* และ วัชรชัย รุจิโรจน์กุล

ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

บทคัดย่อ

การขับขี้นกขณะเมาสุราเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี ได้ทำการศึกษาแบบย้อนกลับโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลการตรวจระดับแอลกอฮอล์ในเลือดด้วยวิธี Headspace-Gas Chromatography (GC) ของผู้ขับขี้นกที่ประสบอุบัติเหตุจราจรทางบกที่ส่งมาจากสถานพยาบาลและสถานีตำรวจในจังหวัดที่ตั้งอยู่ในเขต EEC ได้แก่ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา จำแนกข้อมูลกลุ่มตัวอย่างตามช่วงระดับแอลกอฮอล์ในเลือด เวลา อายุ และประเภทที่เกิดอุบัติเหตุ ตัวอย่างเลือด 206 ตัวอย่าง (เพศชาย 191 ตัวอย่าง และเพศหญิง 15 ตัวอย่าง) พบระดับแอลกอฮอล์ในเลือดเกินกฎหมายกำหนดคือมากกว่า 50 mg% หรือเมาแล้วขับ ร้อยละ 66.99 ช่วงที่พบระหว่าง 53 ถึง 423 mg% โดยพบช่วงมากกว่า 150 ถึง 250 mg% มากที่สุด (ร้อยละ 47.10) เวลาที่เกิดอุบัติเหตุพบในช่วง 21.01 ถึง 24.00 น.มากที่สุด (ร้อยละ 28.26) ผู้ที่เมาแล้วขับมีอายุช่วงมากกว่า 20 ถึง 30 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 31.88) และเป็นผู้ขับขี้นกจักรยานยนต์ (ร้อยละ 68.49) มากกว่ารถยนต์ (ร้อยละ 31.51) พบผู้เสียชีวิต ร้อยละ 8.22 โดยมีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดระหว่าง 74 ถึง 326 mg% และส่วนมากเป็นผู้ขับขี้นกจักรยานยนต์ (ร้อยละ 83.33) ดังนั้น เพื่อลดการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรรณรงค์ไม่ขับขี้นกขณะเมาสุราและบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด

คำสำคัญ: ระดับแอลกอฮอล์ในเลือด อุบัติเหตุ ระเบียบงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

*ผู้รับผิดชอบบทความ

วราพร ชลอำไพ

ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

E-mail: varaporn.c@dmssc.mail.go.th

Blood Alcohol Concentration and Road Traffic Accident in Eastern Economic Corridor, 2017

Varaporn Cholumpai* and Watcharachai Rujirojkul

Regional Medical Sciences Center 6 Chonburi, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Thailand.

Abstract

Driving while intoxicated is a major cause of road traffic accidents. Fiscal year 2017, Regional Medical Sciences Center 6, Chonburi conducted a retrospective study. The objective was to analyze the results of blood alcohol concentration using Headspace-Gas Chromatography (GC) of drivers who injured by road traffic accidents in Eastern Economic Corridor area (Chonburi, Rayong and Chachoengsao province). Classify sample data based on blood alcohol concentration (BAC), time, age and type of vehicle that caused the accident. Total of 206 blood samples from accident injured driver (191 males and 15 females) were sent from hospitals and police stations. The results showed BACs exceeded 50 mg% (or exceeded the legal limit or drunk driver) of 66.99 % with had BACs ranged from 53 to 423 mg%. Drunk drivers who had BACs ranged from >150 to 250 mg% (47.10%), ages ranged from > 20 to 30 years (31.88 %) and accident happen time between 21.01 and 24.00 hours (28.26 %) were the most found. Drunk drivers mostly occurred with motorbike drivers (68.49 %) higher than car drivers (31.51 %). Of 8.22 %, drunk drivers died with BACs ranged from 74 to 326 mg% and mostly by motorbike drivers (83.33 %). Therefore, to save lives and reduce property loss, the relative organizations have to start the campaign no drunk driver strictly under the law.

Keywords: Blood Alcohol Concentration, Accident, Eastern Economic Corridor***Corresponding author**

Varaporn Cholumpai

Regional Medical Sciences Center 6 Chonburi, Department of Medical Sciences,

Ministry of Public Health, Thailand

E-mail: varaporn.c@dmisc.mail.go.th

บทนำ

อุบัติเหตุจราจรทางบกเป็นปัญหาสำคัญระดับโลกรวมถึงประเทศไทยเนื่องจากทำให้เกิดความสูญเสียทางชีวิต ทรัพย์สิน และสังคมอย่างสูง และนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2558 องค์การอนามัยโลกได้ประมาณการแต่ละปีทั่วโลกมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน 1.2 ล้านคน และมีผู้บาดเจ็บสูงถึง 50 ล้านคน^{1,2} สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบกเกิดจากพฤติกรรมของผู้ขับขี่มากที่สุดถึงร้อยละ 95 เมื่อเทียบกับสาเหตุอื่น³ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ขับขี่ประสบอุบัติเหตุ ได้แก่ การไม่เคารพกฎจราจร และการดื่มแอลกอฮอล์หรือเมสุรา แอลกอฮอล์มีผลต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ได้แก่ ระบบประสาทและสมอง ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินน้ำดีและตับ ระบบกล้ามเนื้อ และระบบต่อมไร้ท่อ ส่งผลให้เกิดอาการต่างๆ เช่น ใจสั่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ หงุดหงิด กระวนกระวาย นอนไม่หลับ ตาสู้แสงไม่ได้ ประสาทหลอน จิตใจสับสน หมดสติ ตัวเหลือง ท้องบวม โรคตับแข็ง โรคเลือดอุดตันในสมองและหัวใจ และโรคมะเร็ง⁴

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับแอลกอฮอล์ในเลือดที่มีผลต่อร่างกายผู้ขับขี่กับโอกาสเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก เช่น ระดับแอลกอฮอล์ในเลือดที่ 20 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ (mg%) มีผลเพียงเล็กน้อยเฉพาะผู้ขับขี่บางคน โดยมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุใกล้เคียงกับผู้ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ส่วนระดับแอลกอฮอล์ในเลือดที่ 50, 80, 100 และ 150 mg% มีผลทำให้ความสามารถในการขับซึ่ลดลงเฉลี่ยร้อยละ 8, 12, 15 และ 33 และมีโอกาสเกิด

อุบัติเหตุเป็น 2, 3, 6 และ 40 เท่า ของผู้ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ตามลำดับ และที่ระดับแอลกอฮอล์ในเลือดมากกว่า 200 mg% มีผลทำให้ความสามารถในการขับซึ่ลดลงเป็นสัดส่วนกับระดับแอลกอฮอล์ในเลือดที่สูงขึ้นและไม่สามารถบอกถึงโอกาสเกิดอุบัติเหตุได้เนื่องจากไม่สามารถควบคุมการทดลองได้ ซึ่งแอลกอฮอล์ในเลือดระดับนี้มีผลต่อการทำงานของสมองอย่างรุนแรง สูญเสียการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ คลื่นไส้ อาเจียน จิตใจสับสน และทำให้หมดสติได้⁵

การตรวจวิเคราะห์ระดับแอลกอฮอล์ในเลือด เป็นวิธีการอย่างหนึ่งในการทดสอบว่าผู้ขับขี่เมสุราหรือไม่ ถ้ามีปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดเกิน 50 mg% ถือว่าเมสุราตามกฎหมายกำหนด⁶ สำหรับค่ากำหนดตามกฎหมายของประเทศอื่นแตกต่างกันไป เช่น ประเทศญี่ปุ่น ไม่เกิน 30 mg% ประเทศฮ่องกงและฝรั่งเศส ไม่เกิน 50 mg% ส่วนประเทศแคนาดา เม็กซิโก และอังกฤษ ไม่เกิน 80 mg%⁷ การตรวจวิเคราะห์ระดับแอลกอฮอล์ในเลือดในห้องปฏิบัติการมีหลายวิธี วิธีที่มีความน่าเชื่อถือสูงสุดและเป็นที่ยอมรับในชั้นศาล ได้แก่ วิธี Headspace-Gas Chromatography^{8,9} สำหรับการตรวจวิเคราะห์ระดับแอลกอฮอล์ในเลือดโดยใช้เครื่องวัดระดับแอลกอฮอล์ในเลือดโดยวิธีเป่าลมหายใจหรือ breathalyzers เป็นวิธีที่ตรวจได้รวดเร็วสามารถตรวจวัด ณ จุดตรวจได้ ซึ่งกฎหมายกำหนดให้ต้องมีการสอบเทียบทุก 6 เดือน เพื่อความเที่ยงตรงและแม่นยำในการอ่านค่า^{10,11}

ในปี พ.ศ. 2560 จังหวัดในภาคตะวันออกของประเทศไทย ได้แก่ ชลบุรี ระยอง และ

ระของ ถูกพัฒนาเป็นพื้นที่เศรษฐกิจภายใต้โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก หรือ Eastern Economic Corridor (EEC) ซึ่งมีการคาดการณ์ผลกระทบจากการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งและจำนวนยานพาหนะต่างๆ ที่มากขึ้น มีแนวโน้มจะทำให้ปัญหาอุบัติเหตุจราจรเพิ่มสูงและรุนแรงมากขึ้น¹² ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีข้อมูลระดับแอลกอฮอล์ในเลือดผู้ขับขี่รถที่ประสบอุบัติเหตุจราจรทางบก ในจังหวัดที่ตั้งในเขต EEC ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ซึ่งเป็นปีเริ่มต้นของโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานเริ่มต้นของสถานการณ์และขนาดของปัญหาอุบัติเหตุจราจรทางบกที่เกิดจากการเมาสุราขณะขับขี่ที่คาดว่าจะมีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้น

ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งมีบทบาทหน้าที่ในการตรวจวิเคราะห์ระดับแอลกอฮอล์ในเลือดจึงได้รวบรวมและวิเคราะห์ผลการตรวจวิเคราะห์ระดับแอลกอฮอล์ในตัวอย่างเลือดผู้ขับขี่รถที่ประสบอุบัติเหตุจราจรทางบกที่ส่งมาจากสถานพยาบาลและสถานีตำรวจในจังหวัดที่ตั้งอยู่ในเขตระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ได้แก่ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

วัตถุประสงค์และวิธีดำเนินการวิจัย

ตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนกลับ (retrospective study) โดยวิเคราะห์ผลการตรวจวิเคราะห์ระดับแอลกอฮอล์ในตัวอย่างเลือดผู้ขับขี่รถที่ประสบอุบัติเหตุจราจรทางบกที่ส่งมาจากสถานพยาบาลและสถานีตำรวจในจังหวัดที่ตั้งอยู่

ในเขตระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ได้แก่ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 จำนวนทั้งสิ้น 206 ตัวอย่าง จำแนกข้อมูลกลุ่มตัวอย่างตามช่วงระดับแอลกอฮอล์ในเลือด ช่วงอายุของผู้ขับขี่ ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ และประเภทรถที่เกิดอุบัติเหตุ

การตรวจวิเคราะห์ระดับแอลกอฮอล์ในเลือด¹³

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี (Gas chromatograph) ยี่ห้อ Varian รุ่น Star 3400 CX ที่มีหน่วยตรวจวัด (Detector) ชนิด Flame Ionization Detector (FID)
2. เครื่องฉีดตัวอย่างอัตโนมัติ (Genesis headspace autosampler) ยี่ห้อ Varian รุ่น 14-5011-000
3. Column ชนิด Capillary ยี่ห้อ J&W Scientific DB-1 ขนาด 30 เมตร x 0.32 มิลลิเมตร x 1 ไมโครเมตร
4. ขวดแก้วบรรจุตัวอย่าง พร้อมแผ่นยาง (Septum) และฝาอลูมิเนียมปิดปากขวด

สารเคมี

1. เอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol) ชนิด A.R. grade
2. ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ (Isopropyl alcohol) ชนิด A.R. grade
3. แก๊สไนโตรเจน (N₂ gas) ชนิด High Purity grade
4. แก๊สไฮโดรเจน (H₂ gas) ชนิด High Purity grade
5. แก๊สแอร์ซีโร (Air zero gas)

สารมาตรฐาน

สารละลายมาตรฐานเอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol) ความเข้มข้น 26, 98, 215 และ 385 mg%

การเตรียมตัวอย่าง

ผสมตัวอย่างเลือด ปริมาตร 100 ไมโครลิตร และ 0.25 % ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ ปริมาตร 100 ไมโครลิตร ในขวดแก้ว ปิดปากขวดให้แน่นด้วยฝาลอูมิเนียมที่มีแผ่นยาง นำไปตรวจวิเคราะห์ด้วยเครื่อง Gas chromatograph

วิธีการตรวจวิเคราะห์

วิธี Gas chromatography เทคนิค Head space โดยมีสถานะ ดังนี้

- Injection temperature 210 องศาเซลเซียส (°C)
- Oven temperature 65 องศาเซลเซียส (°C)
- Detector temperature 220 องศาเซลเซียส (°C)
- Carrier Flow rate (Nitrogen) 2 มิลลิลิตรต่อ นาที (ml/min)
- Make up Flow rate (Nitrogen) 28 มิลลิลิตรต่อ นาที (ml/min)
- Air Flow rate (Air Zero) 300 มิลลิลิตรต่อ นาที (ml/min)
- Hydrogen Flow rate 30 มิลลิลิตรต่อ นาที (ml/min)
- Split ratio 50:1

การควบคุมคุณภาพผลการตรวจวิเคราะห์

เก็บรักษาตัวอย่างเลือดที่อุณหภูมิ 4°C ก่อนวิเคราะห์ และตรวจวิเคราะห์ภายใน 3 วัน ซึ่งโดยปกติระดับแอลกอฮอล์ในเลือดมีความคงตัวอย่างน้อย 1 เดือน ที่อุณหภูมิ 4°C¹⁴ วิเคราะห์

ตัวอย่างเลือดเทียบกับกราฟมาตรฐานจำนวน 4 จุด ที่ความเข้มข้น 26, 98, 215 และ 385 mg% ที่สร้างใหม่ทุกครั้งที่ทำ การตรวจวิเคราะห์ โดยยอมรับที่ค่า r^2 ไม่น้อยกว่า 0.9998 ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง 2 ซ้ำ (duplicate) จากตัวอย่างที่เตรียมคนละขวด และวิเคราะห์ตัวอย่างเลือดควบคู่กับตัวอย่างควบคุมคุณภาพ (quality control sample) ที่ระดับความเข้มข้น 50 mg% และค่าต่ำสุดที่วิเคราะห์ได้ (limit of detection หรือ LOD) เท่ากับ 3 mg%

ห้องปฏิบัติการได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการที่ผ่านการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005 หมายเลขทะเบียน 4034/50 จากสำนักงานมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กระทรวงสาธารณสุข

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และไคสแควร์

ผลการศึกษา

ปีงบประมาณพ.ศ. 2560 มีตัวอย่างเลือดที่ส่งมาให้ตรวจวิเคราะห์ระดับแอลกอฮอล์จากจังหวัดในเขต EEC จำนวนทั้งสิ้น 206 ตัวอย่าง ตรวจพบระดับแอลกอฮอล์ในเลือด (blood alcohol concentration หรือ BAC) มากกว่า 50 mg% หรือเมาแล้วขับ จำนวน 138 ตัวอย่าง (ร้อยละ 66.99) จำแนกตามจังหวัดที่ส่งตัวอย่าง ได้แก่ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา จำนวน 158, 42 และ 6 ตัวอย่าง ตรวจพบระดับแอลกอฮอล์มากกว่า 50 mg% จำนวน 106, 29 และ 3 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 67.09, 69.05 และ 50.00 ตามลำดับ

จำแนกเป็นเพศชายและเพศหญิง จำนวน 191 และ 15 ตัวอย่าง ตรวจพบระดับแอลกอฮอล์มากกว่า 50 mg% จำนวน 129 และ 9 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 67.54 และ 60.00 ตามลำดับ ในจำนวนตัวอย่างเลือดที่ตรวจพบระดับแอลกอฮอล์มากกว่า 50 mg% จำนวน 138 ตัวอย่าง พบระดับแอลกอฮอล์ระหว่าง 53 ถึง 423 mg% จำแนกเป็นเพศชาย 129 ราย (ร้อยละ 93.48) และเพศหญิง 9 ราย (ร้อยละ 6.52) และพบว่าเป็นตัวอย่างไม่เคยของผู้เสียชีวิต 12 ราย (ร้อยละ 8.70) โดยพบระดับแอลกอฮอล์ช่วง 74 ถึง 326 mg%

เมื่อจำแนกตามช่วงระดับแอลกอฮอล์ (mg%) พบว่าความถี่ที่ตรวจพบส่วนใหญ่อยู่ในช่วงมากกว่า 150 ถึง 250 mg% (ร้อยละ 47.10) รองลงมาอยู่ในช่วงมากกว่า 50 ถึง 150 mg% (ร้อยละ 31.88) ดังแสดงในรูปที่ 1

เมื่อจำแนกตามช่วงอายุของผู้ที่มีแอลกอฮอล์ในเลือดมากกว่า 50 mg% พบว่าส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วงมากกว่า 20 ถึง 30 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 31.88) รองลงมาอยู่ในช่วงมากกว่า 30 ถึง 40 ปี (ร้อยละ 22.46) ดังแสดงในรูปที่ 2

เมื่อจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ พบว่าผู้ที่มีแอลกอฮอล์ในเลือดมากกว่า 50 mg% ประสบอุบัติเหตุในช่วงเวลา 21.01 ถึง 24.00 น. มากที่สุด (ร้อยละ 28.26) รองลงมาอยู่ในช่วงเวลา 00.01 ถึง 03.00 น. (ร้อยละ 22.46) ดังแสดงในรูปที่ 3

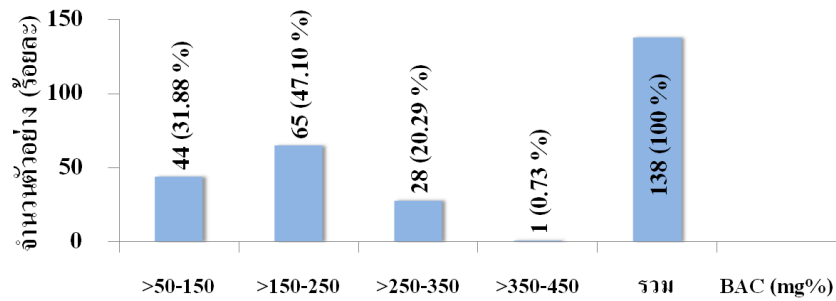
เมื่อจำแนกตามประเภทของผู้ขับขี่มีแอลกอฮอล์ในเลือดมากกว่า 50 mg% และเกิดอุบัติเหตุ พบว่าผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ (ร้อยละ 68.12) ประสบอุบัติเหตุมากกว่ารถยนต์ (ร้อยละ 31.88) โดยผู้เสียชีวิตเป็นผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์

(ร้อยละ 83.33) มากกว่ารถยนต์ (ร้อยละ 16.67) เช่นกัน

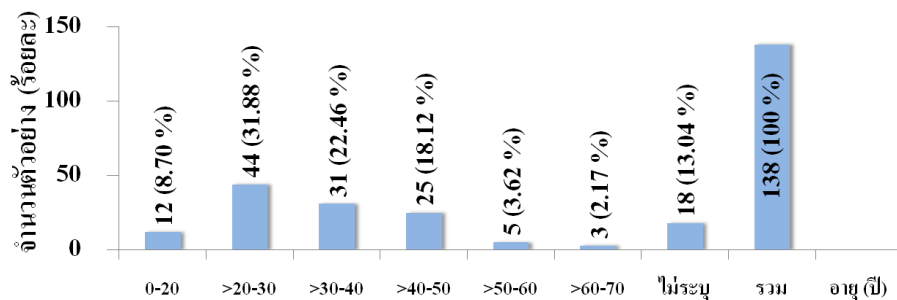
ช่วงระดับแอลกอฮอล์ในเลือดไม่มีความสัมพันธ์กับช่วงอายุ ช่วงเวลาที่เกิดเหตุ และประเภทรถที่ผู้ขับขี่มีแอลกอฮอล์ในเลือดมากกว่า 50 mg% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วิจารณ์ผลการศึกษา

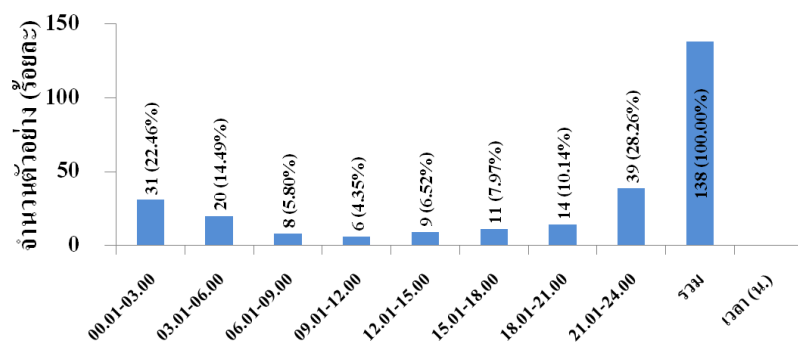
ถึงแม้ว่าหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน มีการสร้างกระแสความตื่นตัวในสังคมเกี่ยวกับปัญหาอุบัติเหตุจราจรจากการดื่มสุรา การเสริมสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนไม่ขับรถขณะเมาสุรา เช่น มีการจัดตั้งมูลนิธิเมาไม่ขับ หรือจากการรณรงค์โครงการเมาไม่ขับของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) รวมทั้งมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดและจริงจังกับผู้ที่มาแล้วขับ แต่จากผลการศึกษาครั้งนี้พบผู้ขับขี่ที่มีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดมากกว่า 50 mg% หรือเมาแล้วขับสูงถึงร้อยละ 66.99 ดังนั้น อุบัติเหตุจราจรทางบกในจังหวัดชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ซึ่งตั้งอยู่ในเขต EEC ในปี พ.ศ. 2560 ยังคงมีสาเหตุมาจากการเมาแล้วขับ ซึ่งพบผู้ขับขี่ที่มาแล้วขับและเกิดอุบัติเหตุเป็นเพศชาย (ร้อยละ 93.48) สูงกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 6.52) 13.33 เท่า พบระดับแอลกอฮอล์ในเลือดช่วง 53 ถึง 423 mg% ดังนั้น การเมาสุราอาจเป็นทั้งปัจจัยหลักหรือปัจจัยเสริมในการเกิดอุบัติเหตุ อย่างไรก็ตามการเก็บตัวอย่างเลือดของผู้ประสบอุบัติเหตุไม่ได้เก็บทันทีที่เกิดเหตุ ซึ่งส่วนมากเก็บที่สถานพยาบาล ดังนั้นระดับแอลกอฮอล์ในเลือดผู้ขับขี่ขณะเกิดอุบัติเหตุน่าจะสูงกว่าที่วิเคราะห์ได้ เนื่องจากเมื่อเวลาผ่านไป 1 ชั่วโมง



รูปที่ 1 จำนวน(ร้อยละ) ตัวอย่างเลือดที่ตรวจพบแอลกอฮอล์มากกว่า 50 mg% หรือเมาแล้วขับ จำแนกตามช่วงระดับแอลกอฮอล์ (mg%) ที่ตรวจพบ



รูปที่ 2 จำนวน (ร้อยละ) ตัวอย่างเลือดที่ตรวจพบแอลกอฮอล์มากกว่า 50 mg% หรือเมาแล้วขับ จำแนกตามช่วงอายุของผู้ขับขี่ที่ประสบอุบัติเหตุ



รูปที่ 3 จำนวน (ร้อยละ) ตัวอย่างเลือดที่ตรวจพบแอลกอฮอล์มากกว่า 50 mg% หรือเมาแล้วขับ จำแนกตามช่วงเวลาของผู้ขับขี่ที่ประสบอุบัติเหตุ

ระดับแอลกอฮอล์ในเลือดในร่างกายผู้ขับขี่จะลดลง 16 mg%¹⁵ การเก็บตัวอย่างเลือดจึงควรดำเนินการเร็วที่สุด

โดยปกติการลดลงของระดับแอลกอฮอล์ในเลือดในร่างกายเกิดจากการเผาผลาญด้วยเอนไซม์ alcohol dehydrogenase แต่ทั้งนี้ยังมีปัจจัยหลายอย่าง เช่น เพศหญิง ผู้ที่มีอายุสูงกว่า ผู้ที่อยู่

ระหว่างการอดอาหาร และผู้ที่ได้รับการรักษาด้วยยา H-2-receptor antagonists เป็นต้น ที่ทำให้การทำงานของเอนไซม์ alcohol dehydrogenase ลดลง ส่งผลให้ระดับแอลกอฮอล์ในเลือดในร่างกายลดช้าลงกว่าปกติ¹⁶ ส่วนการลดลงของระดับแอลกอฮอล์ในตัวอย่างเลือดที่อยู่ในหลอดทดลองเกิดจากอุณหภูมิที่เก็บรักษา โดยมีความคงตัวอย่างน้อย 1 เดือน ที่อุณหภูมิ 4°C แต่ถ้าเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 7 และ 14 วัน ระดับแอลกอฮอล์ในเลือดจะลดลงร้อยละ 7.9 และ 22.4 ตามลำดับ¹⁷ นอกจากนี้เชื้อจุลินทรีย์บางชนิดที่ปนเปื้อน สามารถใช้แอลกอฮอล์เป็น metabolic substrate ส่งผลให้ระดับแอลกอฮอล์ในตัวอย่างเลือดในหลอดทดลองลดลงได้¹⁸

เมื่อจำแนกตามช่วงระดับแอลกอฮอล์ของผู้ที่มีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดมากกว่า 50 mg% และเกิดอุบัติเหตุ พบว่าความถี่ที่ตรวจพบมากที่สุดอยู่ในช่วงมากกว่า 150 ถึง 250 mg% (ร้อยละ 47.10) ซึ่งอาจเกิดจากผู้ที่มีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดช่วงนี้มักเกิดอาการตาพร่ามัว เสียการทรงตัว มีความรู้สึกไม่สบาย การควบคุมยานพาหนะบกพร่องอย่างมาก สับสน หน้ามืด โดยที่ระดับแอลกอฮอล์ในเลือดที่ 150 mg% มีผลต่อการขับขีคือทำให้สมรรถภาพในการขับรถลดลงถึงร้อยละ 33 และมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุสูงเป็น 40 เท่า เมื่อเทียบกับคนไม่ดื่มแอลกอฮอล์ และที่ระดับแอลกอฮอล์ในเลือดที่มากกว่า 200 mg% สมรรถภาพในการขับรถลดลงเป็นสัดส่วนกับระดับแอลกอฮอล์ในเลือดที่เพิ่มขึ้นซึ่งโอกาสเกิดอุบัติเหตุไม่สามารถวัดได้เนื่องจากควบคุมการทดลองไม่ได้ สำหรับระดับแอลกอฮอล์ในเลือดช่วงมากกว่า 350 ถึง 400 mg% มีอัตราการ

ตรวจพบน้อยมาก ซึ่งอาจเกิดจากแอลกอฮอล์ในเลือดที่ระดับความเข้มข้น 300 mg% ทำให้เกิดอาการมึนเมาอย่างมาก ไม่รู้เรื่อง มีสติสัมปชัญญะเหลือน้อยมาก และที่ระดับความเข้มข้น 400 mg% ทำให้สลบ หหมดสติ¹⁹ ทำให้ผู้ที่มีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดที่ระดับความเข้มข้นดังกล่าวส่วนมากจึงไม่สามารถขับขีรถได้

เมื่อจำแนกตามช่วงอายุของผู้ที่มีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดมากกว่า 50 mg% และเกิดอุบัติเหตุพบว่าความถี่อยู่ในช่วงอายุมากกว่า 20 ถึง 30 ปี มากที่สุด และพบความถี่ลดลงเมื่อช่วงอายุเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้อาจเกิดจากผู้ที่มีอายุมากขึ้นเป็นผู้ใหญ่เต็มที่มีความคิดรอบครอบขึ้น และคิดอย่างมีเหตุผล²⁰ หรือมีความทนต่อฤทธิ์ของแอลกอฮอล์ได้มากกว่า²¹ สำหรับผู้ที่มาแล้วขับและเกิดอุบัติเหตุที่มีอายุไม่เกิน 20 ปี ในการศึกษา นี้ พบ สูงถึงร้อยละ 8.70 อาจเกิดจากมีประสบการณ์การขับขีรถน้อยซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากกว่าผู้มีประสบการณ์การขับขีรถมากกว่าถึง 2.5 เท่า ที่ระดับแอลกอฮอล์ในเลือด 50 mg%²²

สำหรับช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุพบว่าอยู่ในช่วงเวลา 21.01 ถึง 24.00 น. มากที่สุด รองลงมาอยู่ในช่วงเวลา 00.01 ถึง 03.00 น. เมื่อรวมสองช่วงเวลาคือเป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมงต่อเนื่องกัน พบว่าเป็นช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุจากการเมาแล้วขับสูงถึงร้อยละ 50.72 ซึ่งอาจเกิดจากการจำกัดเวลาขายสุราโดยกำหนดเวลาขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ตั้งแต่เวลา 11.00 ถึง 14.00 น. และตั้งแต่เวลา 17.00 ถึง 24.00 น.²³ ซึ่งเป็นการลดโอกาสในการซื้อและเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และถึงแม้กำหนดให้ซื้อขายได้ใน

ช่วงเวลา 11.00 ถึง 14.00 น. แต่เป็นช่วงเวลาทำงานหรือเรียนหนังสือของประชาชนส่วนมาก ทำให้มีการคิมน้อย ดังนั้นการเกิดอุบัติเหตุจากเมาแล้วขับจึงน้อยด้วย สำหรับการกำหนดให้ซื้อขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อีกช่วงเวลานึงคือ 17.00 ถึง 24.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ประชาชนส่วนมากเลิกจากการทำงานหรือเรียนหนังสือแล้ว ทำให้มีการคิมนมากขึ้น นอกจากนี้ ระหว่างเวลา 20.00 ถึง 02.00 น.สถานบันเทิงได้รับอนุญาตให้เปิดบริการประชาชนส่วนมากจึงอาจเดินทางกลับบ้านในช่วงเวลา 21.01 ถึง 03.00 น. ประกอบกับทัศนวิสัยการมองเห็นในช่วงเวลากลางคืนไม่ดีเท่ากับเวลากลางวัน ทำให้มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากเมาแล้วขับสูง

เมื่อจำแนกตามประเภทของผู้ขับขี่มีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดมากกว่า 50 mg% และเกิดอุบัติเหตุ พบว่าผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ (ร้อยละ 68.12) ประสบอุบัติเหตุมากกว่าผู้ขับขี่รถยนต์ (ร้อยละ 31.88) ซึ่งคล้ายกับการศึกษาของรามศกรณีย์ และคณะ²⁴ ที่พบว่าสาเหตุหลักที่เกิดอุบัติเหตุจราจร เกิดจากรถจักรยานยนต์ (ร้อยละ 55.53) รองลงมาคือเกิดจากรถยนต์ (ร้อยละ 30.86) สำหรับสาเหตุที่รถจักรยานยนต์ประสบอุบัติเหตุสูงสุดอาจเกิดจากมีอัตราการใช้รถจักรยานยนต์เพิ่มมากขึ้นเนื่องจากมีความคล่องตัวและสะดวก นอกจากนี้ยังมีราคาต่ำกว่ารถยนต์

ในการศึกษารั้งนี้พบว่าผู้ที่มีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดมากกว่า 50 mg% และเสียชีวิตมีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดช่วง 74 ถึง 326 mg% แสดงให้เห็นว่าความรุนแรงของอุบัติเหตุอาจไม่ได้เกิดจากปัจจัยจากการเมาแล้ว

ขับเพียงปัจจัยเดียว แต่อาจเกิดจากปัจจัยร่วม เช่น ในรายที่ผู้ขับขี่มีระดับแอลกอฮอล์ในเลือด 74 mg% ซึ่งเป็นระดับที่ไม่สูงมากนักแต่ประสบอุบัติเหตุถึงขั้นเสียชีวิต พบว่าผู้ขับขี่เป็นเพศหญิง ยานพาหนะที่ประสบอุบัติเหตุคือรถจักรยานยนต์ และเวลาที่เกิดเหตุคือ 01.35 น. ซึ่งเป็นปัจจัยร่วมของการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากเป็นเวลากลางคืน ซึ่งทัศนวิสัยในการมองเห็นไม่ดีเท่ากับเวลากลางวัน

สรุปและข้อเสนอแนะ

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ผู้ประสบอุบัติเหตุจราจรทางบกในจังหวัดชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ซึ่งตั้งอยู่ในเขต EEC พบระดับแอลกอฮอล์ในเลือดมากกว่า 50 mg% หรือเมาแล้วขับ ร้อยละ 66.99 ช่วงที่พบคือ 53 ถึง 423 mg% ความถี่ที่พบอยู่ในช่วงอายุมากกว่า 20 ถึง 30 ปี มากที่สุด ช่วงเวลาเกิดอุบัติเหตุ ระหว่าง 21.01 ถึง 24.00 น. มากที่สุด และเป็นผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์มากกว่ารถยนต์ จากการศึกษาี้แสดงให้เห็นว่า การเมาแล้วขับยังคงเป็นปัจจัยสำคัญในการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก สาเหตุหลักประการหนึ่งอาจเกิดจากการที่ประชาชนทั่วไปยังสามารถดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์หรือสุราซึ่งจัดเป็นสารเสพติดชนิดหนึ่งได้อย่างอิสระโดยไม่ผิดกฎหมาย ดังนั้น จึงควรรณรงค์ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ในขณะขับขี่และบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัดและต่อเนื่อง หรือปรับเปลี่ยนการดำเนินการ หรือนำมาตรการใหม่ที่เหมาะสมมาใช้ และควรดำเนินการตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่องทุกปีเพื่อคูแนวโน้มและความรุนแรงของปัญหา

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Road traffic injuries, 2018. Available at <http://www.who.int/news-room/factsheets/detail/road-traffic-injuries>, accessed Aug 31, 2018.
2. World Health Organization. Global status report on road safety 2015, 2018. Available at http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/Executive_summary_GSRRS2015.pdf?ua=1, accessed Aug 31, 2018.
3. ศิริเลี้ยง ร. การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจราจรของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ในจังหวัดเลย. *วารสารสาธารณสุข มหาวิทยาลัยบูรพา* 2560;12(2): 15-26.
4. Rusyn I, Bataller R. Alcohol and toxicity. *J Hepatol* 2013;59(2): 387-88.
5. กรมควบคุมโรค. เครื่องดื่มแอลกอฮอล์และอุบัติเหตุทางถนน, 2560. Available at <http://thaincd.com/document/file/download/leaflet/download1no34.pdf>, accessed Mar 20, 2019.
6. พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 16 (พ.ศ. 2537) ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 54 ก ตอนที่ 56 (ลงวันที่ 8 ธันวาคม 2537).
7. American Addiction Centers. Legal BAC Limits in Different States, Counties, & Cities, 2019. Available at <https://www.alcohol.org/dui/bac-limits/>, accessed Mar 20, 2019.
8. Christmore DS, Kelly RC, Doshier LA. Improved recovery and stability of ethanol in automated headspace analysis. *J Forensic Sci* 1984;29(4):1038-44.
9. Mendenhall CL, MacGee J, Green ES. Simple rapid and sensitive method for the simultaneous quantitation of ethanol and acetaldehyde in biological materials using head-space gas chromatography. *J Chromatogr* 1980;190(1):197-200.
10. Rosenberg E. A Study of the accuracy and precision of selected breath alcohol measurement devices ('Breathalyzers'), 2015. Available at https://www.ace-technik.com/documents/products/Media/Alcotest_Study.pdf, accessed Mar 20, 2019.
11. นุบผาวรรณา ป. มาตรฐานความร่วมมือประกันผลการวัดสร้างความมั่นใจเครื่องเป่าแอลกอฮอล์. *Metrology Info* 2015;18(83): 12-5.
12. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. แผนยุทธศาสตร์พัฒนาด้านสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 6 ตามโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor:EEC), 2018. Available at http://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/2.3%20EEC%20strategy%2031160.pdf, accessed Mar 1, 2018.

13. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี. มาตรฐานการปฏิบัติงาน รหัสเอกสาร 32 22 124 การตรวจแอลกอฮอล์ในเลือดโดยวิธี GC-Head-space. แก้ไขครั้งที่ 4. วันออกเอกสาร 6 มิถุนายน 2559.
14. Dubowski KM, Gadsden RH, Poklis A. The stability of ethanol in human whole blood controls: an interlaboratory evaluation. *J Anal Toxicol* 1997;21(6): 486-91.
15. Drink Fox . Alcohol metabolism: breaking it down, 2018. Available at <http://www.drinkfox.com/information/alcohol-metabolism>, accessed Mar 1, 2018.
16. Seitz HK, Gärtner U, Egerer G, *et al.* Ethanol metabolism in the gastrointestinal tract and its possible consequences. *Alcohol and Alcoholism, Supplement*.1994;2:157-62.
17. Radic SM, Dzingalasevic G, Lukovic N. Stability of ethanol in blood and urine samples. *J Med Biochem* 2007;26(3): 241-44.
18. Nicholas T, Courtney M. Storage stability of analytes. In: *Forensic Toxicology: Principles and Concepts*. 1st ed. Academic Press; China, 2016; 95-112.
19. วิริยะหิรัญไพบูลย์ จ. สุราและอุบัติเหตุ. ใน: ความรู้เกี่ยวกับสิ่งเป็นพิษ ตอนที่ 12. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2541; 1-14.
20. ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. สภาพจิตใจของวัยผู้ใหญ่, 2561. Available at <https://med.mahidol.ac.th/ramamental/generalknowledge/general/06272014-1009>, accessed Mar 20, 2019.
21. National Health and Medical Research Council. Australian guidelines to reduce health risks from drinking alcohol, 2009. Available at <https://www.nhmrc.gov.au/about-us/publications/australian-guidelines-reduce-health-risks-drinking-alcohol>, accessed Mar 20, 2019.
22. World Health Organization. Road safety – Alcohol, 2004. Available at http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/alcohol_en.pdf, accessed Aug 31, 2018.
23. ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดเวลาห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2558 เล่ม 132 ตอนพิเศษ 18 ง 18 มกราคม 2558 ประกาศ ณ วันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2558.
24. กรณีย์ ร, อุ๋นใจ ช, ดิษฐสุวรรณ ค้อ , และคณะ. ระดับแอลกอฮอล์ในเลือดของผู้ประสบอุบัติเหตุทางจราจรในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 พ.ศ. 2557- 2559. *วารสารวิชาการสาธารณสุข* 2560;26(2): 281-9.