

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย



การวิเคราะห์ความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในเลือด (แอลกอฮอล์ในการวิจัยนี้ หมายถึง เอทิลแอลกอฮอล์ หรือเอทานอล (ethyl alcohol or ethanol) ของบุคคลที่เสียชีวิต เป็นการตรวจพิสูจน์ทางนิติพิษวิทยา (Forensic Toxicology) อย่างหนึ่งที่มีความสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบุคคลที่เสียชีวิตโดยผิดธรรมชาติ¹ เช่น เสียชีวิตจากอุบัติเหตุ ช้ำตัวตาย หรือเสียชีวิตโดยไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด การเสียชีวิตในลักษณะเหล่านี้จะต้องมีการชันสูตรศพโดยละเอียด (autopsy) เพื่อให้ทราบแน่ชัดถึง สาเหตุการตาย (cause of death) พฤติการณ์ที่ตาย (manner of death) และกลไกของการตาย (mechanism of death) ทั้งนี้ข้อมูลความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในเลือดเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณา เพื่อสรุปสาเหตุการตายที่สำคัญในกระบวนการยุติธรรม

แอลกอฮอล์เป็นสารที่ออกฤทธิ์กดระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system depressants) เมื่อได้รับเข้าสู่ร่างกาย จะถูกดูดซึมได้อย่างรวดเร็วและกระจายตัวไปยังสารน้ำและเนื้อเยื่อต่าง ๆ ในร่างกาย แอลกอฮอล์สามารถเข้าสู่สมองได้ดี โดยผ่านทาง blood brain barrier² ดังนั้นความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในเลือด จึงมีความสัมพันธ์ที่สุดกับผลทางสรีรวิทยา/เภสัชวิทยาของแอลกอฮอล์ การกำหนดเกณฑ์ความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในทางกฎหมาย จึงกำหนดความเข้มข้นที่ตรวจพบในเลือด เป็นส่วนใหญ่ เช่น เกณฑ์ความเข้มข้นแอลกอฮอล์ต่ำสุดที่ยอมให้มีได้ในขณะทำการขับรถยนต์³ เป็นต้น นอกจากนี้ชีวิตวัตถุอื่น ๆ ที่สามารถตรวจพบแอลกอฮอล์ได้ภายหลังได้รับแอลกอฮอล์เข้าสู่ร่างกาย ได้แก่ วัณลูกนัยน์ตา⁴⁻¹⁸ (vitreous humor) ปัสสาวะ^{9,12,13} (urine) น้ำดี^{9,13} (bile) ตับ¹⁹ (liver) ส่วนต่าง ๆ ของสมอง¹⁹⁻²¹ (brain) น้ำไขสันหลัง¹⁹ (cerebro spinal fluid) และไขกระดูก^{9,22-24} (bone marrow) เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์แอลกอฮอล์ในศพที่เสียชีวิต มีบางกรณีที่ไม่สามารถเก็บตัวอย่างเลือดได้ เช่น ศพที่มีบาดแผลและเสียเลือดมากหรือศพที่ไหม้ไฟ เป็นต้น หรือตัวอย่างเลือดที่แม้เก็บได้แต่ไม่เป็นตัวอย่างที่เหมาะสมที่จะนำผลการวิเคราะห์ไปใช้แปลผลได้อย่างถูกต้อง เช่น ศพที่เสียชีวิตเป็นเวลานานจนมีการเน่าเปื่อยเกิดขึ้น ความเข้มข้นแอลกอฮอล์ที่ตรวจได้อาจสูงกว่าหรือต่ำกว่าความเป็นจริง²⁵⁻³¹ ทำให้เกิดความผิดพลาดในการแปลผลได้ ในกรณีเช่นนี้การพิจารณาใช้ชีวิตวัตถุอื่น ที่เหมาะสม ที่สามารถนำผลการวิเคราะห์ปริมาณที่ได้ไปแปลผลได้ใกล้เคียงที่สุดกับความเข้มข้นแอลกอฮอล์ที่มีอยู่จริงในเลือดเป็นสิ่งจำเป็น

*ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา 148 ระบุไว้ว่า "...เมื่อมีเหตุแน่ชัดหรือเหตุอันควรสงสัยว่าบุคคลใดตายโดยผิดธรรมชาติหรือตายระหว่างอยู่ในการควบคุมของเจ้าพนักงานให้มีการชันสูตรพลิกศพ...การตายโดยผิดธรรมชาตินั้น 1. ช้ำตัวตาย 2. ถูกผู้อื่นทำให้อยู่ตาย 3. ถูกสัตว์ทำร้ายตาย 4. ตายโดยอุบัติเหตุ 5. ตายโดยยังไม่ปรากฏเหตุ"

ได้มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในเลือดกับความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในชีววัตถุอื่น ๆ ในประเทศทางทวีปยุโรปและอเมริกา ประมาณเริ่มแรกตั้งแต่ปี ค.ศ. 1966 เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน⁴⁻¹⁸ ความแตกต่างของการศึกษาเหล่านี้ ได้แก่ ชนิดของชีววัตถุที่นำมาเปรียบเทียบความสัมพันธ์กับตัวอย่างเลือด เกณฑ์ในการคัดเลือกศพที่จะเก็บชีววัตถุ วิธีการตรวจวิเคราะห์ (เช่น Widmark 's micromethod, alcohol dehydrogenase method , gas chromatographic method ทั้งวิธีฉีดโดยตรง(direct injection) และแบบวิธีเทคนิคเฮดสเปซ (headspace technique) วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผล เป็นต้น การศึกษาเหล่านี้ได้ข้อสรุปว่า ความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในเลือดและในวุ้นลูกนัยน์ตา มีความสัมพันธ์กันเชิงสหสัมพันธ์ (correlation) สูง และเมื่อเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ในแง่ต่าง ๆ ระหว่างวุ้นลูกนัยน์ตาและชีววัตถุอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากเลือดแล้ว วุ้นลูกนัยน์ตาเป็นชีววัตถุที่มีความเหมาะสมที่สุด ความเข้มข้นแอลกอฮอล์ที่ตรวจพบจากตัวอย่างวุ้นลูกนัยน์ตาสามารถนำไปใช้แปลผลได้ใกล้เคียงที่สุดกับความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในเลือดในกรณีสุวิสัย ที่ไม่สามารถเก็บตัวอย่างเลือดหรือตัวอย่างเลือดมีความไม่เหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์ได้ ดังกล่าวข้างต้น

จากโครงสร้างของลูกนัยน์ตา วุ้นลูกนัยน์ตาเป็นของเหลวที่ประกอบด้วยน้ำเป็นส่วนใหญ่³²⁻³⁴ อยู่ในช่องว่างภายในลูกนัยน์ตา ถูกห่อหุ้มด้วยเยื่อหุ้มลูกนัยน์ตา ซึ่งมีลักษณะเป็นเยื่อหุ้มที่หนา เหนียว จึงช่วยปกป้องแอลกอฮอล์ที่อยู่ภายในได้ดี มีอัตราการเน่าเปื่อยช้ากว่าเลือดและชีววัตถุอื่น^{27,35} เนื่องจากลักษณะโครงสร้างปิด จึงมีการปะปนจากเชื้อจุลินทรีย์ได้น้อย อีกทั้งมีส่วนประกอบพวกกลูโคสที่เป็นแหล่งอาหารของเชื้อจุลินทรีย์น้อย การเก็บตัวอย่างวุ้นลูกนัยน์ตาทำได้ง่าย สะดวก เพราะไม่ต้องผ่าศพทั้งตัว (full autopsy) รวมทั้งการเตรียมตัวอย่างเพื่อการตรวจวิเคราะห์จะคล้ายกับการวิเคราะห์แอลกอฮอล์ในเลือด ซึ่งสะดวก ไม่ซับซ้อน เหมือนการวิเคราะห์ในชีววัตถุอื่นบางอย่าง เช่น สมอง ไชกระดุก หรือน้ำไขสันหลัง เป็นต้น

อย่างไรก็ดี จากการศึกษา ก่อน ๆ ถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในเลือดและในวุ้นลูกนัยน์ตา ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ซึ่งเป็นการศึกษาในทวีปยุโรปและอเมริกานั้น⁴⁻¹⁸ พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนระหว่างความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในเลือดกับความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในวุ้นลูกนัยน์ตา ของแต่ละการทดลองมีความแตกต่างกันบ้าง ทั้งนี้มีหลายปัจจัยที่อาจมีผลทำให้เกิดความแตกต่างนี้ได้³⁶ เช่น ความแตกต่างของเชื้อชาติ (ethnic difference) มวลร่างกายเฉลี่ยของประชากร (body mass) หรือรูปแบบวัฒนธรรมการกินอยู่ (dietary habit) เป็นต้น ประกอบกับ ยังไม่เคยมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ในเลือดและวุ้นลูกนัยน์ตาในศพคนไทยมาก่อน การศึกษานี้จึงมุ่งศึกษาความสัมพันธ์ดังกล่าวเฉพาะในเลือดและวุ้นลูกนัยน์ตาที่เก็บจากศพคนไทย

สมมติฐาน

ความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ในเลือดและวุ้นลูกนัยน์ตา ของศพคนไทยมีความสัมพันธ์กัน

วัตถุประสงค์

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ในเลือด กับวันลูกนัยน์ตา ของคนไทยที่เสียชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุจากรถทางบก

ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ในเลือด กับวันลูกนัยน์ตาในศพคนไทยที่ถูกนำส่งเข้ามตรวจ ณ สถาบันนิติเวชวิทยา สำนักงานแพทย์ใหญ่ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ทำการเก็บตัวอย่างตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2542 ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2542 จำนวนตัวอย่างไม่ต่ำกว่า 30 ศพ โดยศึกษาเฉพาะในศพคนไทยที่เสียชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุจากรถทางบกและไม่ผ่านการรักษามาก่อน มีอายุในช่วง 15-60 ปี ระยะเวลานับจากเสียชีวิตจนถึงเก็บตัวอย่างชีววัตถุ ไม่เกิน 24 ชั่วโมงและระดับของการเน่าเปื่อย (degree of decomposition) อยู่ในระดับไม่เกิน 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ทดสอบความเป็นเส้นตรง (linearity) ความแม่นยำ (precision) และความถูกต้อง (accuracy)

ของวิธีการวิเคราะห์ความเข้มข้นแอลกอฮอล์

1.1 ทดสอบความเป็นเส้นตรงระหว่างอัตราส่วนของพื้นที่ใต้พีคของสารละลายมาตรฐาน ต่อพื้นที่ใต้พีคของสารละลายมาตรฐานภายในกับค่าความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐาน ความเข้มข้นต่าง ๆ

1.2 ทดสอบความแม่นยำของวิธีการวิเคราะห์ โดยทำการทดสอบความแม่นยำทั้งแบบ within run และ between run

1.3 ทดสอบความถูกต้องของวิธีการวิเคราะห์

2. เก็บตัวอย่างชีววัตถุและบันทึกข้อมูลประวัติศพ

เก็บตัวอย่างเลือด วันลูกนัยน์ตา บันทึกประวัติชื่อ เพศ อายุ วันและเวลาเกิดเหตุ วันและเวลาที่เก็บตัวอย่างชีววัตถุ สาเหตุการตาย ผ่านการรักษามาก่อนหรือไม่ ระดับของการเน่าเปื่อย

3. วิเคราะห์ความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในตัวอย่างชีววัตถุ

4. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

5. เขียนและพิมพ์วิทยานิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ในเลือดกับวุ้นลูกนัยน์ตาในศพคนไทย ซึ่งยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อน เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาใช้วุ้นลูกนัยน์ตาในการพยากรณ์ความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ในเลือด ในกรณีที่มีเหตุสงสัย หรือมีความไม่เหมาะสมในการวิเคราะห์ความเข้มข้นของแอลกอฮอล์จากตัวอย่างเลือด
2. เป็นข้อมูลทางนิติพิษวิทยา (Forensic Toxicology) และข้อมูลความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ประกอบการพิจารณาคดีความในกระบวนการยุติธรรม