

56312311: สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

คำสำคัญ: วางเพลิง/น้ำมันเบนซิน/Activated carbon/GC-FID

นางสาวรณัญญา ศูนย์คุ้ม : การตรวจพิสูจน์น้ำมันเบนซินบนฝ่ามือและเสื้อผ้าของผู้วางเพลิงโดยเทคนิค Gas Chromatography - Flame Ionization Detector (GC-FID). อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: อ.ดร.ศุภชัย ศุภลักษณ์นารี. 82 หน้า.

การวางเพลิงเป็นอาชญากรรมที่ร้ายแรงชนิดหนึ่งที่ทำให้เกิดความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สินเพลิงไหม้ยังเป็นสาเหตุของความเสียหายมากมาย รวมถึงการค้นหาหลักฐานทางกายภาพเพื่อเชื่อมโยงไปหาตัวผู้กระทำความผิดกระทำไต่ยาก วัตถุประสงค์ของการทำวิจัยนี้เพื่อการตรวจพิสูจน์น้ำมันเบนซินบนฝ่ามือและเสื้อผ้าของผู้วางเพลิงด้วยเทคนิค Gas Chromatography - Flame Ionization Detector ในการทดลองหยดน้ำมันเบนซินปริมาตร 50  $\mu$ l ลงบนฝ่ามือและเสื้อผ้าภายหลังจากการหยดน้ำมันเบนซินลงบนฝ่ามือและเสื้อผ้าผู้ร่วมวิจัยใช้ชีวิตประจำวันตามปกติแล้ว จากนั้นใช้ถุงชาที่บรรจุ Activated carbon มาเก็บตัวอย่างของน้ำมันเบนซินบนฝ่ามือและเสื้อผ้าในช่วงเวลาดังนี้ เก็บตัวอย่างทันที 1 ชั่วโมง 3 ชั่วโมง 6 ชั่วโมง และ 12 ชั่วโมง นำมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิค GC-FID จากการทดลองได้โครมาโตแกรมที่สามารถระบุได้ว่าเป็นน้ำมันเบนซิน ได้แก่ Benzene, Toluene, o-Xylene, p-Xylene และ Ethyltoluene สำหรับตัวอย่างที่เก็บจากฝ่ามือและเสื้อผ้ายังตรวจพบน้ำมันเบนซินบนฝ่ามือมีระยะเวลาสั้นกว่าการตรวจพบน้ำมันเบนซินบนเสื้อผ้าหลังจากการสัมผัสน้ำมันเบนซิน โดยตรวจพบน้ำมันเบนซินบนฝ่ามือมีระยะเวลาสั้นกว่า 12 ชั่วโมง (1.60 ppm, 3.19%) แต่เสื้อผ้าชิ้นสุดท้ายที่ 3 ชั่วโมง (2.04 ppm, 4.07%) และถึงแม้ว่าฝ่ามือจะผ่านการล้างทำความสะอาดจากน้ำหรือน้ำยาล้างจานก็ยังสามารถตรวจพบได้นานกว่า 12 ชั่วโมง (1.60 ppm, 3.48%) จากงานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการตรวจหาน้ำมันเบนซินในสถานที่เกิดเหตุและเป็นประโยชน์ในกระบวนการสืบสวนสอบสวนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

---

สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์.....

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2557

56312311: MAJOR: FORENSIC SCIENCE

KEY WORDS: ARSON/ GASOLINE/ ACTIVATED CARBON/ GC-FID

THANANYA SOONKUM: IDENTIFICATION OF GASOLINE ON THE ARSONIST'S HANDS AND CLOTHES BY THE TECHNIQUE OF GAS CHROMATOGRAPHY-FLAME IONIZATION DETECTOR (FID). THESIS ADVISORS: SUPACHAI SUPALAKNARI, Ph.D. 82 pp.

Arson is one of the most dangerous crimes that can cause extensive damage to property and endanger human lives. In many cases due to the damage at the fire scene, it seems to be difficult to recover physical evidence that can link the perpetrator in the crime. This project studied the application of GC-FID technique for the detection of gasoline vapor on the hands of a suspect and his clothes. In the text, a 50 µl of gasoline liquid was dropped on a volunteer's palm and his clothes and he was allowed to continue his routine activity thereafter. Samples of gasoline vapor were collected by using activated carbon packed in a tea bag. The samples were taken immediately and at 1 h, 3 h, 6 h, and 12 h after dripping the gasoline liquid. The gasoline vapor was identified from the peak of benzene, toluene, o-xylene, p-xylene and ethyltoluene in the GC chromatogram of the samples. The gasoline vapor was detected in the sample from the palm taken 12 h (1.60 ppm, 3.19%) after the deposition of gasoline liquid while for the samples from the clothes, the GC detection was possible only in the samples taken at no longer than 3 h after exposure of the gasoline liquid. Moreover, the gasoline vapor was detectable even in the samples from the hand washed with water and water using dishwashing liquid (1.60 ppm, 3.19%). The method developed in this study can be applied to the detection of gasoline on the suspect's hand in arson cases.

---

Department of Forensic Science

Graduate School, Silpakorn University

Student's signature .....

Academic Year 2014

Thesis Advisor's signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความร่วมมือและช่วยเหลือจากบุคคลทุกท่านที่ได้สละเวลามาให้คำแนะนำ ข้อคิดและความรู้ต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ศุภชัย ศุภลักษณ์นารี ที่ได้กรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ชูสกุลเกรียง ที่กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ยุภาพร สมีน้อย ที่กรุณาเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการสอบวิทยานิพนธ์และให้คำแนะนำตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ ครอบครัว เพื่อนๆ และผู้ที่มีได้เอ่ยนามมา ณ ที่นี้ทุกท่าน ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ แนะนำ และเป็นกำลังใจให้ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี