การปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงบนกระป๋องเบียร์ โดยวิธีผงฝุ่น เอสพีอาร์ และ ซุปเปอร์กลู

Appearance of Latent Fingerprint on Canned Beer by Black Powder, Small Particle Reagent (SPR) and Superglue Methods

กานต์ติมา สุวรรณชาติ[1], ผศ. (พิเศษ) พล.ต.ท. ดร.ณรงค์ กุลนิเทศ[2], ผศ.ดร.ยุทธนา สุดเจริญ[3]
[1]นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขานิติวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
[2]ประธานหลักสูตรนิติวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
[3]อาจารย์ที่ปรึกษา สาขานิติวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงบนกระป๋องเบียร์ โดยการใช้วิธีการปัดผงฝุ่นดำ, เอสพีอาร์ และซุปเปอร์กลูบนขนาดกระป๋องและสภาวะอุณหภูมิที่แตกต่างกัน โดยทำการทดลองหารอยลายนิ้วมือแฝงบนกระป๋องเบียร์ขนาด 320 และ 490 มล. (ที่อุณหภูมิห้อง 25°C) และทำการหารอยลายนิ้วมือแฝง 3 วิธีข้างต้น บนกระป๋องเบียร์ขนาด 320 มล. ในอุณหภูมิที่แตกต่างกันคือ ที่อุณหภูมิห้อง, อุณหภูมิขณะแช่เย็น (4°C) นาน 2 ชั่วโมง และอุณหภูมิภายหลังแช่เย็นโดยนำกระป๋องเบียร์มาตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 30 นาที ผลการศึกษาพบว่าการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงบนกระป๋องเบียร์ทั้งสองขนาด 320 และ 490 มล. ในสภาวะอุณหภูมิปกตินั้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 118.33 และ 118.67 เส้นตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกัน และเมื่อทดสอบการปรากฏของรอยลายนิ้วมือแฝงในสภาวะอุณหภูมิที่แตกต่างกัน พบว่าอุณหภูมิขณะแช่เย็น และอุณหภูมิภายหลังแช่เย็นมีผลต่อการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือจากวิธีผงฝุ่นดำ, เอสพีอาร์ และซุปเปอร์กลู เฉลี่ย 94, 0 และ 141.67 เส้นตามลำดับ จากผลการศึกษาครั้งนี้สรุปว่าความชื้นจากความเย็นมีผลกระทบต่อการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ผลการศึกษาดังกล่าวสามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการพิจารณาเลือกใช้วิธีการหารอยลายนิ้วมือแฝงที่เหมาะสมกับสภาวะวัตถุพยานได้

คำสำคัญ : กระป๋องเบียร์, อุณหภูมิ, ลายนิ้วมือแฝง

Abstract

The aim of this research is for study of appearance of latent fingerprint on 320 and 490 ml. canned beers and on different temperature (room temperature 25°C, temperature in refrigerator for 2 hours 4°C and after in refrigerator for 2 hours into room temperature for 30 minute) by using black powder, small particle reagent and Superglue Methods. The result show appearance of latent fingerprint on 320 ml. and 490 ml. of canned beers (in room temperature) were averaged 118.33 and 118.67 lines, respectively. The appearance of latent fingerprint on canned beer in different temperatures by using black powder, small particle reagent and superglue were averaged 94, 0 and 141.67 lines, respectively. After compared the latent fingerprints by different methods (on different temperature) by using Independent t-Test, was results statistical significance between latent fingerprints appearance (p=0.05). This finding may useful in appropriate latent fingerprint method selection for proper material evidence.

Keywords : canned beer, temperature, latent fingerprint

บทนำ

ลายนิ้วมือถือเป็นพยานหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์ที่สำคัญอย่างหนึ่ง สามารถนำมาใช้เป็นเป็นประโยชน์ ในการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล เพราะมีความจำเพาะสูง เนื่องจากลายเส้นที่ปรากฏบนลายนิ้วมือของมนุษย์แต่ละบุคคล จะไม่เหมือนกัน มีลักษณะ เฉพาะพิเศษที่แตกต่างกัน และไม่เปลี่ยนแปลงตั้งแต่เกิดจนกระทั่งตาย(Sir Francis Galton) ในปัจจุบันมีวิธีที่ใช้ในการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงอยู่หลายวิธี วิธีการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยวิธีการใช้ผงฝุ่นและซุปเปอร์กลูเป็นวิธีหนึ่งที่ง่ายและนิยมใช้ในปัจจุบัน และส่วนวิธีการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยวิธีการใช้ SPR (small particle reagent) เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ยังไม่มีการศึกษาหรือใช้อย่างแพร่หลายมากนักในประเทศไทย ซึ่งวิธีการใช้ SPR ยังสามารถนำมาใช้เพื่อหารอยลายนิ้วมือแฝงจากผิววัตถุที่มีความเปียกชื้นได้โดยไม่ต้องรอให้วัตถุนั้นๆแห้งก่อน โดยส่วนใหญ่สาเหตุของการเกิดพฤติกรรมเบี่ยงเบนและอาชญากรรม มีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย จากการรายงานของอธิบดีกรมพินิจคุ้มครองเด็กและเยาวชน(2548) พบว่า การดื่มสุรามีความสัมพันธ์กับอาชญากรรม โดยเป็นปัจจัยหลักในการประกอบอาชญากรรมเกี่ยวกับความผิดต่อชีวิตและร่างกาย(สุมนทิพย์ จิตสว่าง, 2553) ในปัจจุบันเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ประเภทเบียร์มีให้เลือกซื้อหลากหลายรูปแบบ โดยเฉพาะบรรจุภัณฑ์แบบกระป๋อง สามารถหาซื้อได้ง่ายตามร้านสะดวกซื้อ และสามารถพกพาได้สะดวก มีน้ำหนักเบา และราคาไม่แพงเกินเกินไป จึงทำให้เป็นที่นิยมดื่มในทุกเพศและวัย หากผู้กระทำความผิดดื่มเครื่องดื่มประเภทนี้ก่อนทำการก่ออาชญากรรม โอกาสในการเกิดลายนิ้วมือแฝงบนกระป๋องดังกล่าวจึงมีมากกว่าบนพื้นผิวชนิดอื่นและสามารถนำมาตรวจสอบหารอยลายนิ้วมือแฝง เพื่อนำไปสู่การยืนยันหรือหาตัวผู้กระทำความผิดได้

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการวิจัยในการทดสอบการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงบนพื้นผิวของกระป๋องเบียร์ โดยเลือกใช้แบรนด์ที่เป็นที่นิยมดื่มกันทั่วไป และนอกจากนั้นโดยปกติการดื่มเบียร์จะนิยมดื่มขณะที่มีความเย็น ผู้วิจัยสนใจว่าปัจจัยของอุณหภูมิมีผลต่อการตรวจหาการปรากฏของลายนิ้วมือแฝง โดยดำเนินการในทั้ง 3 สภาวะ โดยเลือกใช้วิธีการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝง 3 วิธีคือ การใช้ผงฝุ่น,ซุปเปอร์กลูเนื่องจากเป็นวิธีที่ทำง่าย นิยมใช้ตรวจหาลายนิ้วมือแฝงกันทั่วไป และวิธีการใช้เอสพีอาร์ เนื่องจากยังมีงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ไม่มากนักในประเทศไทย และนอกจากนั้นวิธีเอสพีอาร์ ยังสามารถใช้ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงบนผิววัตถุเปียกได้โดยไม่ต้องรอให้วัตถุนั้นแห้งก่อน ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการเลือกวิธีในการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝง บนพื้นผิวบรรจุภัณฑ์ประเภทกระป๋องในสภาพแวดล้อมอุณหภูมิแตกต่างกัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงบนกระป๋องเบียร์ โดยวิธีการใช้ผงฝุ่น,เอสพีอาร์ และซุปเปอร์กลู

2 .เพื่อศึกษาการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงบนกระป๋องเบียร์ โดยวิธีการใช้ผงฝุ่น,เอสพีอาร์ และซุปเปอร์กลู ในสภาวะอุณหภูมิที่แตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

1. ศึกษาการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงโดยวิธีการใช้ผงฝุ่น,เอสพีอาร์ และซุปเปอร์กลู บนพื้นผิวกระป๋องเบียร์สองขนาด (320 และ 490 มิลลิลิตร) ที่นิยมจำหน่ายตามร้านสะดวกซื้อ

2. ศึกษาการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงจากวัตถุข้างต้นที่ห้องอุณหภูมิปกติ, อุณหภูมิควบคุม คือหลังแช่ในตู้เย็นอุณหภูมิ 4-8°C เป็นเวลา 2 ชั่วโมง และหลังจากแช่ตู้เย็นแล้วนำออกมาตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องปกติเป็นเวลา 30 นาที

การทบทวนวรรณกรรม

การตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือ ฝ่ามือ ฝ่าเท้า เป็นสาขาหนึ่งในวิชาการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล (Personal identification) จากการศึกษาค้นคว้าของนักวิทยาศาสตร์เป็นเวลาช้านานพบว่าลักษณะลายเส้นที่ปรากฏบนนิ้วมือ ฝ่ามือ ฝ่าเท้า ของมนุษย์สามารถใช้ในการตรวจพิสูจน์บุคคลได้ดีเนื่องจากความจริง 2 ประการ คือ

1. ลายนิ้วมือ ฝ่ามือ ฝ่าเท้า ของแต่ละบุคคลไม่เหมือนกัน(uniqueness) ซึ่งแต่ละบุคคลจะมีลักษณะเฉพาะพิเศษที่แตกต่างกัน

Sir Francis Galton ได้ตีพิมพ์บทความวิชาการเป็นครั้งแรกเกี่ยวกับระบบลายนิ้วมือที่สามารถระบุบุคคลได้ด้วยลักษณะของลายเส้นบนลายนิ้วมือที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะบุคคลที่เรียกว่า จุดลักษณะสำคัญ ซึ่งสามารถอยู่ได้ทนทานถาวรตลอดอายุของบุคคลนั้น และยังคงใช้อยู่จนทุกวันนี้

2. ลายนิ้วมือ ฝ่ามือ ฝ่าเท้า ของแต่ละบุคคลนั้นไม่เปลี่ยนแปลง (Permanence)

ลายเส้นของผิวหนังเริ่มปรากฏขึ้นตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์มารดาประมาณเดือนที่ 3 ถึงเดือนที่ 4 (Cummins and Middlo, 1964) ลักษณะลายเส้นในลายนิ้วมือของมนุษย์นี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลยจนแก่และตายไป จะมีบ้างก็เพียงแต่ขยายให้ชัดเจนยิ่งขึ้นตามลำดับวัย และความเจริญเติบโตขึ้นของร่างกายเท่านั้น เช่น เมื่อเป็นเด็กๆ อายุยังน้อยลายเส้นนิ้วมือก็จะเล็ก เมื่อเติบโตขึ้นหรืออายุมากขึ้นลายเส้นของนิ้วมือก็จะขยายใหญ่ขึ้น ในรูปและสภาพเดิม ถึงแม้จะตายถ้าหากนิ้วมือยังไม่เน่าเปื่อย เช่น มัมมี่ หรือศพที่ฉีดยารักษาซากศพไว้เป็นรูปแห้ง ลายนิ้วมือที่ปรากฏอยู่ก็จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง

วัตถุที่จะทำการเก็บลายนิ้วมือจะแยกเป็น 2 ประเภท คือ วัตถุผิวเรียบแข็งไม่ดูดซับ และวัตถุผิวดูดซับ ซึ่งจะใช้วิธีการตรวจเก็บลายนิ้วมือที่แตกต่างกัน วัตถุผิวดูดซับไม่ดูดซับสามารถทดสอบได้โดยการหยดน้ำลงบนผิววัตถุ ถ้าน้ำซึมได้เป็นวัตถุผิวดูดซับ เช่น กระดาษ ถ้าน้ำมีลักษณะเป็นลูกปัดบนผิววัตถุ วัตถุนั้นผิวไม่ดูดซับ เช่น กระจก ในปัจจุบันมีวิธีที่ใช้ในการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงอยู่หลายวิธี เช่น วิธีผงฝุ่นเหมาะสำหรับวัตถุพื้นผิวเรียบเป็นมัน ไม่ดูดซึมและไม่เปียก, วิธีรมไอโอดีน เหมาะกับกระดาษหรือผนัง, วิธีนินไฮดริน เหมาะกับกระดาษและเอกสารต่างๆ, วิธีซุปเปอร์กลู เหมาะกับกระดาษ แก้ว ผ้า และโลหะ, เอสพีอาร์ เหมาะกับโลหะ, อะมิโนแบลค เหมาะกับไม้ ศพ กระดาษ เป็นต้น ส่วนใหญ่จะเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งแต่บางกรณีอาจจะใช้ 2 วิธีหรือมากกว่า(อรรถพล แช่มสุวรรณวงศ์และคณะ, 2552)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงบนกระป๋องเบียร์เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจหาการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงบนกระป๋องเบียร์ โดยวิธีการใช้ผงฝุ่นดำ, เอสพีอาร์ และซุปเปอร์กลู และศึกษาเปรียบเทียบการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงในสภาวะที่แตกต่างกัน ได้แก่ อุณหภูมิห้อง หลังแช่ตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4-8 องศาเซลเซียส และหลังจากแช่ตู้เย็นแล้วนำออกมาตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 1 ชั่วโมง โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. การเตรียมกระป๋องเบียร์

สำหรับการทดลองตอนที่ 1 แบ่งกระป๋องเบียร์ออกเป็น 2 ชุดคือขนาด 320 และ 490 มิลลิลิตร ชุดละ 9 กระป๋อง ตอนที่ 2 ใช้กระป๋องเบียร์ขนาด 320 มิลลิลิตรขนาดเดียว แบ่งออกเป็น 3 ชุด ชุดละ 9 กระป๋อง โดยกระป๋องเบียร์ที่ใช้จะไม่มีการเปิดฝาและทำความสะอาดพื้นผิวรอบกระป๋องก่อนที่จะประทับลายนิ้วมือบนกระป๋อง

2. วิธีการทดลอง

ตอนที่ 1 นำกระป๋องเบียร์ที่เตรียมสำหรับการทดลองตอนที่ 1 ทำการประทับลายนิ้วมือในลักษณะยกกระป๋องขึ้นดื่ม แล้วนำไปตรวจหารอยลายนิ้วมือที่อุณหภูมิห้อง (25°C) ด้วยวิธีการใช้ผงฝุ่น, เอสพีอาร์ และซุปเปอร์กลูวิธีละ 3 กระป๋อง นำผลการตรวจลายนิ้วมือที่ได้มาทำการบันทึกภาพ, นับจำนวนเส้น และบันทึกผลที่ได้ในตาราง

ตอนที่ 2 นำกระป๋องเบียร์ที่เตรียมไว้มาทำการประทับลายนิ้วมือเช่นเดียวกับตอนที่ 1 นำชุดที่ 2 และ 3 แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4°C เป็นเวลา 2 ชั่วโมง นำกระป๋องชุดที่ 1 มาทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือทั้ง 3 วิธีข้างต้นที่อุณหภูมิห้อง เมื่อครบ 2 ชั่วโมงนำกระป๋องชุดที่ 2 ออกจากตู้แช่เย็นและทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือทั้ง 3 วิธีทันที และสุดท้ายนำกระป๋องชุดที่ 3 ออกจากตู้แช่เย็นและวางทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 30 นาทีแล้วนำมาทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือทั้ง 3 วิธี นำผลการตรวจตรวจลายนิ้วมือที่ได้ทั้ง 3 ชุดมาทำการบันทึกภาพ, นับจำนวนเส้น และบันทึกผลที่ได้ในตาราง

การปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงทั้ง 3 วิธี ใช้การนับจำนวนเส้น และรายงานผลเป็นค่าเฉลี่ย ±SD วิเคราะห์ผลโดยใช้วิธีทางสถิติ t-test

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงผลการปรากฏรอยลายนิ้วมือบนพื้นผิวกระป๋องเบียร์ขนาด 320 มิลลิลิตรทั้ง 3 วิธี

วิธีการหารอยลายนิ้วมือ	ผลการปรากฏรอยลายนิ้วมือบนพื้นผิวกระป๋องเบียร์ขนาด 320 มิลลิลิตร (จำนวนเส้น)					
	นิ้วโป้ง	นิ้วชี้	นิ้วกลาง	นิ้วนาง	นิ้วก้อย	รวม
ผงฝุ่นดำ	41	38	35	32	30	176
Superglue	42	37	32	30	31	172
Small Particle Reagent	2	0	5	0	0	7
ค่าเฉลี่ยของจำนวนเส้นลายนิ้วมือที่ปรากฏ	28.33	25	24	20.67	20.33	118.33

จากตารางที่ 1 พบว่าการตรวจหารอยลายนิ้วมือบนกระป๋องเบียร์ขนาด 320 มิลลิลิตร ด้วยวิธีการใช้ผงฝุ่น, เอสพีอาร์ และซุปเปอร์กลูทั้ง 3 ครั้ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 118.33 โดยค่าเฉลี่ยลายนิ้วมือที่ปรากฏของวิธีผงฝุ่นและซุปเปอร์กลูมีความใกล้เคียงกัน ซึ่งแตกต่างจากวิธีเอสพีอาร์ที่แทบจะไม่ปรากฏของรอยลายนิ้วมือ

ตารางที่ 2 แสดงผลการปรากฏรอยลายนิ้วมือบนพื้นผิวกระป๋องเบียร์ขนาด 490 มิลลิลิตรทั้ง 3 วิธี

วิธีการหารอยลายนิ้วมือ	ผลการปรากฏรอยลายนิ้วมือบนพื้นผิวกระป๋องเบียร์ขนาด 490 มิลลิลิตร (จำนวนเส้น)					
	นิ้วโป้ง	นิ้วชี้	นิ้วกลาง	นิ้วนาง	นิ้วก้อย	รวม
ผงฝุ่นดำ	42	39	32	34	31	178
Superglue	40	38	34	30	32	174
Small Particle Reagent	0	0	3	0	1	4
ค่าเฉลี่ยของจำนวนเส้นลายนิ้วมือที่ปรากฏ	27.33	25.67	23	21.33	21.33	118.67

จากตารางที่ 2 พบว่าการตรวจหารอยลายนิ้วมือบนกระป๋องเบียร์ขนาด 490 มิลลิลิตร ด้วยวิธีการใช้ผงฝุ่น, เอสพีอาร์ และซุปเปอร์กลูทั้ง 3 ครั้ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 118.67 โดยค่าเฉลี่ยลายนิ้วมือที่ปรากฏของวิธีผงฝุ่นและซุปเปอร์กลูมีความใกล้เคียงกัน ซึ่งแตกต่างจากวิธีเอสพีอาร์ที่แทบจะไม่ปรากฏของรอยลายนิ้วมือ

ตารางที่ 3 แสดงผลการปรากฏรอยลายนิ้วมือบนพื้นผิวกระป๋องเบียร์ขนาด 320 มิลลิลิตร 3 วิธีใน 3 สภาวะ

วิธีการหารอยลายนิ้วมือ	ผลการปรากฏรอยลายนิ้วมือบนพื้นผิวกระป๋องเบียร์ในสภาวะต่างๆ (จำนวนเส้น)		
	อุณหภูมิห้อง	แช่ตู้เย็น 4-8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง	แช่ตู้เย็น 4-8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมงและนำมาตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 30 นาที
ผงฝุ่นดำ	177	105	0
Superglue	173	142	110
Small Particle Reagent	0	0	0

ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบการปรากฏขึ้นของลายนิ้วมือบนกระป๋องเบียร์ที่สภาวะอุณหภูมิแตกต่างกัน โดยวิธีการใช้ผงฝุ่นและซุปเปอร์กลู ด้วยวิธี Independent t-test พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 การตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงบนกระป๋องเบียร์มีการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงที่แตกต่างกัน

ภาพแสดงตัวอย่างการปรากฏของรอยลายนิ้วมือบนกระป๋องเบียร์

ตัวอย่างภาพขยายส่วนที่ใช้ในการนับจำนวนเส้นในแต่ละนิ้ว

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการทดลองพบว่าลายเส้นต่างๆของรอยลายนิ้วมือที่ปรากฏบนพื้นผิวกระป๋องเบียร์ขนาด 320 และ 490 มล.ด้วยวิธีใช้ผงฝุ่นดำ, เอสพีอาร์และซุปเปอร์กลูไม่แตกต่างกันที่ค่าเฉลี่ย 118.33 และ 118.67 เส้นตามลำดับ และวิธีการใช้ SPR ไม่สามารถใช้หารอยลายนิ้วมือบนกระป๋องเบียร์ได้ แต่ในสภาวะอุณหภูมิที่แตกต่างกันนั้น การปรากฏของรอยลายนิ้วมือความแตกต่างกันเนื่องจาก

1. การประทับรอยลายนิ้วมือบนกระป๋องเบียร์ แล้วนำไปแช่ตู้เย็นทำให้มีความชื้นเกิดขึ้น รอยลายนิ้วมีจึงมีการเลือนหายไปกับการชะล้างของความชื้นหรือหยดน้ำที่เกิดขึ้น ทำให้การปรากฏรอยลายนิ้วมือไม่ชัดเจน

2. เส้นลายนิ้วมือที่มีขนาดเล็กของบุคคล เมื่อทำการประทับลงบนพื้นผิวกระป๋องเบียร์แล้วนำมาทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือ ผลที่ได้อาจเกิดความไม่ชัดเจนของรอยลายนิ้วมือได้

กระป๋องเบียร์ทุกชนิดสามารถเก็บลายนิ้วมือแฝงได้ แต่ในสภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิจากอุณหภูมิห้อง 25°C, แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4°C และนำออกมาตั้งทิ้งที่อุณหภูมิห้อง 30 นาทีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นประมาณ 6-10°C ทำให้เกิดความชื้นเพิ่มมากขึ้น ผลการตรวจหารอยลายนิ้วมือก็จะลดลงตามไปด้วย หาก

ปล่อยลายนิ้วมือบนกระป๋องเบียร์ไว้ในที่ที่มีความชื้นจะพบว่าสามารถเก็บลายนิ้วมือได้ดีที่สุดด้วยวิธี ซุปเปอร์กลู เนื่องจากเมื่อมีความชื้นสูงไม่สามารถหารอยลายนิ้วมือด้วยวิธีการใช้ผงฝุ่นได้ การวิเคราะห์เปรียบเทียบการปรากฏขึ้นของลายนิ้วมือบนกระป๋องเบียร์ที่สภาวะอุณหภูมิแตกต่างกัน ด้วยวิธี Independent t-test พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 การตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงบนกระป๋องเบียร์มีการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงที่แตกต่างกัน ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมจารี คันธชาติกุล (2557) ว่าระยะเวลาในการตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงยิ่งนานผลของการตรวจหาลายนิ้วมือแฝงก็จะลดลงตามไปด้วย และสถานที่ตรวจเก็บสามารถตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงได้ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากอุณหภูมิของสถานที่ที่จัดเก็บใกล้เคียงกัน การปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงจึงไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนกระป๋องเบียร์เพียง 2 ขนาดเท่านั้นโดยไม่ได้คำนึงถึงแบรนด์ที่มีทั้งหมด

2. ในการเก็บลายนิ้วมือแฝงนั้นควรมีความระมัดระวังเป็นอย่างมาก ควรมีสมาธิ และสวมถุงมือ ก่อนทำการตรวจเก็บลายนิ้วมือเนื่องจากอาจทำให้ลายนิ้วมือแฝงเพิ่มขึ้นได้

3. อาจมีการใช้การหารอยลายนิ้วมือสองวิธีร่วมกันเพื่อให้ได้ผลการตรวจรอยลายนิ้วมือที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น เช่นการใช้ซุปเปอร์กลูร่วมกับการปัดผงฝุ่นดำ

ข้อเสนอแนะเพื่อวิจัยครั้งต่อไป

1) จากการวิจัยในครั้งนี้ได้ใช้วิธีหาลายนิ้วมือแฝงด้วยวิธี SPR ซึ่งไม่เกิดลายนิ้วมือจึงควรมีการทดลองโดยใช้วิธีหาลายนิ้วมือแฝงแบบอื่นเพิ่มเติมที่ใช้ได้ดีบนพื้นผิวกระป๋องที่มีความชื้น

2) ผู้ร่วมทำการทดลองแต่ละคนจะให้ผลของการตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงที่แตกต่างกันควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเรื่องความแตกต่างของแต่ละตัวบุคคล

เอกสารอ้างอิง

งามทิพย์ ภู่วโรดม. (2550). การบรรจุอาหาร. เอส พี เอ็ม การพิมพ์: กรุงเทพฯ.
งามทิพย์ ภู่วโรดม. (2557). วัสดุอ่อนตัวสำหรับการบรรจุ. อัฟโฟรเอป: กรุงเทพฯ.
ฑีฆายุ ชินะนาวิน. (2506). ข้อเท็จจริงจากประวัติลายนิ้วมือ. วารสารนิติวิทยาศาสตร์ 2
ปุ่นและสมพร คงเจริญเกียรติ. (2551). บรรจุภัณฑ์โลหะ. บริษัท อมรโปรดักส์ จำกัด, กรุงเทพฯ.
วิโรจน์ ไวยวุฒิ. นิติเวชศาสตร์การพิสูจน์พยานหลักฐาน. กรุงเทพฯ : ภาควิชานิติเวชศาสตร์
คณะแพทย์ศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สาระสุขภาพ. (2558). สืบค้นเมื่อ 16
เมษายน, 2559. เข้าถึงได้จาก www.moph.go.th/ops/thp

สมจารี คันธชาติกุล. (2557).การศึกษาหาระยะเวลาการคงอยู่ลายนิ้วมือแฝงบนพลาสติก 3 ประเภทโดยใช้วิธีซุปเปอร์กลูในสภาวะแวดล้อมแตกต่างกัน.ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

อรรถพล แช่มสุวรรณวงศ์และคณะ. (2552). นิติวิทยาศาสตร์2 เพื่อการสืบสวนสอบสวน (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: ทีซีจีพริ้นติ้ง จำกัด.

Castelló, A. Francés, F. & Verdú, F. (2013). Solving underwater crimes : Development of latent prints made on submerged objects. Science Justice. 53(3), 328-331

Trapecar, M. (2012). Lifting techniques for finger marks on glass and metal surfaces recovered from stagnant water. Science Justice. 48(4), 292-295

Lee, D.S., Yam, K.L. & Piergiovanni, L. (2008). Food Packaging Science and Technology. CRC Press, UK.

Emblem, A. & Emblem, H. (2012). Packaging Technology: Fundamentals, Materials and Processes. Woodhead Publishing, USA.