



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 6  
วันที่ 6 กันยายน 2566

การศึกษาหาระยะเวลาการคงอยู่ลายนิ้วมือแฉงบนพลาสติกกรีไซเคิลได้และรีไซเคิลไม่ได้โดยใช้วิธี  
ซูเปอร์กลู

A study of latent fingerprint remaining period on Recyclable and non-recyclable of  
plastic surface by Superglue in different environment

ปิยนุช สวัสดิ์<sup>1</sup>, รศ.(พิเศษ) พลตำรวจโท ดร.ณรงค์ กุลนิเทศ<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

s64562805005@ssru.ac.th

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาระยะเวลาการคงอยู่ของรอยลายนิ้วมือแฉงที่ปรากฏบนพลาสติกด้วยการใช้วิธีซูเปอร์กลู เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบลายนิ้วมือแฉงบนพลาสติกประเภทพลาสติกกรีไซเคิลได้และพลาสติกกรีไซเคิลไม่ได้ ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันโดยศึกษาจากพลาสติกตามท้องตลาดจำนวน 5 ชนิดมาทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฉงในช่วงระยะเวลาต่างๆ กัน 5 ช่วงเวลา คือ 1 วัน 3 วัน 7 วัน 10 วัน และ 14 วัน โดยนับจำนวนจุดที่ปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฉงบนพลาสติก พบผลการศึกษาพบว่า วิธีซูเปอร์กลูสามารถตรวจหารอยลายนิ้วมือแฉงได้บนพลาสติกทุกประเภทแต่ปรากฏลายนิ้วมือแฉงไม่ครบทุกช่วงเวลาเมื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบการปรากฏขึ้นของลายนิ้วมือแฉงของที่จัดเก็บไว้ในอุณหภูมิห้องและที่โล่งแจ้ง ด้วยวิธี Independent t-test พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 การตรวจเก็บลายนิ้วมือแฉงบนพลาสติก ทั้ง 2 สถานที่ที่มีการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฉงไม่แตกต่างกัน

**คำสำคัญ:** ลายนิ้วมือแฉง / พลาสติกกรีไซเคิลได้ / พลาสติกกรีไซเคิลไม่ได้

**Abstract**

The aims of this research is to study latent fingerprint remaining period on plastic Recyclable and non-recyclable by on using superglue dusting method to reveals determined the latent fingerprints and compared the qualities of them on 5 types of plastic surfaces including Polyethylene Terephthalate (PET), High Density Polyethylene (HDPE), Polystyrene Polypropylene (PP), white Malamine formaldehyde and colour Malamine formaldehyde in different environments. The plastic bottles were selected from on market and then were investigated to find latent fingerprints in 5 different periods: 1 day, 3 days, 7 days, 10 days, 14 days. The numbers of latent fingerprints appearing were recorded. The result show that superglue method was detected the latent fingerprints on all kinds of plastic surface but not in all periods. After compared the duration of the latent fingerprint, which stored in room temperature in open environment by using Independent T-Test, it was found that, at a significance level of 0.05, both latent fingerprints appeared identical



**Keywords:** latent fingerprints / plastic Recyclable / plastic non-recyclable

## บทนำ

ปัจจุบันวัตถุพยานทางนิติวิทยาศาสตร์ มีความสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการยุติธรรม มุ่งเน้นเพื่อพิสูจน์การกระทำผิดของผู้ต้องสงสัย และพิสูจน์ความบริสุทธิ์ของผู้ถูกกล่าวหา ซึ่งการตรวจพิสูจน์หลักฐานมีบทบาทและมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นในกระบวนการสืบสวนสอบสวนทางนิติวิทยาศาสตร์ เนื่องจาก เราสามารถเชื่อมโยงไปถึงผู้กระทำความผิด สถานที่เกิดเหตุ ผู้ถูกกระทำ รวมถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในคดีต่างๆ พยานหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์นั้นมีหลายชนิด ซึ่งพยานหลักฐานรอยลายนิ้วมือแฝง เป็นหนึ่งในพยานหลักฐานที่นำมาใช้ในกระบวนการพิจารณาตีความในชั้นศาลได้ เนื่องจากลายนิ้วมือนั้นไม่เปลี่ยนแปลง ตั้งแต่เกิดจนกระทั่งเสียชีวิต ไม่ซ้ำกันแม้จะเป็นฝาแฝด และถึงแม้ผิวหนังชั้นนอกจะถูกทำลายหรือลอกออกไป ผิวหนังจะมีกระบวนการงอกขึ้นมาใหม่เหมือนเดิม โดยธรรมชาติแล้วส่วนประกอบของรอยลายนิ้วมือนั้น มีทั้ง น้ำ ไขมัน กรดอะมิโน และอื่นๆ โดยส่วนประกอบที่เป็นไขมัน จะเป็นสิ่งที่เรานำมาหารอยลายนิ้วมือได้ อีกทั้งการตรวจพิสูจน์เพื่อยืนยันตัวบุคคลด้วยลายนิ้วมือแฝงนั้น ยังเป็นวิธีการที่ไม่สิ้นเปลืองงบประมาณอีกด้วย ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้มีการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาเทคนิคในการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงบนพื้นผิววัตถุพยานแบบต่างๆอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจพิสูจน์ให้มีความทันสมัย และรวดเร็ว

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาหาระยะเวลาการคงอยู่ของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนวัสดุพลาสติก ด้วยการใช้วิธีซูเปอร์กลูและการปิดฝุ่นโดยใช้ผงฝุ่นสีดำหารอยลายนิ้วมือแฝง
2. เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบการปรากฏลายนิ้วมือ แฝงบนพลาสติกประเภท รีไซเคิลได้ประเภท PET, PP , HDPE และรีไซเคิลไม่ได้ประเภทภาชนะเมลามีนสีขาว และภาชนะเมลามีนมีสีส้ม ในอุณหภูมิห้อง 23-28 องศาเซลเซียส และที่โล่งแจ้งจังหวัดกรุงเทพมหานคร เวลา 12.00 นาฬิกา

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษาหาระยะเวลาการคงอยู่ของลายนิ้วมือแฝงบนวัสดุพลาสติก เป็นการศึกษาหาระยะเวลาการคงอยู่ของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ระยะเวลาต่างกัน และสภาวะแวดล้อมที่ต่างกัน โดยนำพลาสติกแต่ละชนิดมาทำการประทับรอยลายนิ้วมือของอาสาสมัคร ประมาณ 5 วินาที นำหนักที่ใช้กดหรือประทับรอยลายนิ้วมือลงบนวัตถุพยาน ประมาณ 1,500 กรัม จากนั้นจึงจัดเก็บ ในสภาวะแวดล้อมที่แตกต่างกันคือ อุณหภูมิห้อง หมายถึง อุณหภูมิห้อง 23-28 องศาเซลเซียส และที่โล่งแจ้ง หมายถึง สถานที่ที่มีแสงแดดส่องถึงภายในกรุงเทพมหานคร เวลา 12.00 นาฬิกา มาทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่ช่วงระยะเวลาต่าง ๆ กัน 5 ช่วงเวลา คือ 1, 3, 7, 10, และ 14 วัน จากนั้นทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยวิธี Super glue

### 2. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการ ประทับรอยลายนิ้วมือของอาสาสมัคร ประมาณ 5 วินาที น้ำหนักที่ใช้กดหรือ ประทับรอยลายนิ้วมือลงบนวัตถุพยาน ประมาณ 1,500 กรัม ที่เวลา 07.00 นาฬิกา ลงบนพลาสติกรี



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 6  
วันที่ 6 กันยายน 2566

ไซเคิลได้ประเภท PET, PP, HDPE และพลาสติกรีไซเคิลไม่ได้ ประเภทภาชนะเมลามีนสีขาว และ ภาชนะเมลามีนมีสีอื่น ระยะเวลาที่ทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝง 5 ช่วงเวลา คือ 1, 3, 7, 10, และ 14 วัน

ตัวแปรตาม คือ การปรากฏของรอยลายนิ้วมือแฝงบนวัสดุพลาสติก ประเมินจากระดับคะแนนคุณภาพของรอยลายนิ้วมือ โดยอาศัยเกณฑ์การนับจุดลักษณะสำคัญพิเศษบนรอยลายนิ้วมือ

ตัวแปรที่ควบคุม ได้แก่ ชนิดของนิ้วมือที่ประทับลายนิ้วมือบนวัสดุพลาสติก, อุณหภูมิห้อง 23-28 องศาเซลเซียส และที่โล่งแจ้งจังหวัดกรุงเทพมหานครเวลา 12.00 นาฬิกา วิธีการเก็บตัวอย่าง เก็บตัวอย่างจากอาสาสมัครเพศชาย 1 คน อาชีพรับราชการ อายุ 32 ปี น้ำหนัก 70 กิโลกรัม ส่วนสูง 178 เซนติเมตร กดนิ้วมือ 3-5 วินาที ลงพลาสติกที่เวลา 07.00 นาฬิกา ลักษณะผิวมีเหงื่อออกง่าย นิ้วมือไม่แห้ง ผิดปกติ

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### 1.ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาหาระยะเวลาการเกิดลายนิ้วมือแฝงบนพลาสติกรีไซเคิลได้และรีไซเคิลไม่ได้ ในสภาวะแวดล้อมแตกต่างกัน โดยทำการหาระยะเวลา 5 ช่วงเวลาที่จะปรากฏลายนิ้วมือแฝง โดยใช้วิธี Super Glue

#### 2.ขั้นตอนการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ใช้วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างพลาสติกในการทดลองครั้งนี้ 2 ประเภท ดังนี้  
2.1.เทอร์โมพลาสติก (thermoplastics) รีไซเคิลได้ ประเภท PET (Polyethylene terephthalate), PP (Polypropylene) และ HDPE (High Density Polyethylene)

2.2.เทอร์โมเซตติงพลาสติก (thermosetting plastics) รีไซเคิลไม่ได้ ประเภทภาชนะเมลามีนสีขาว และ ภาชนะเมลามีนมีสีอื่น เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย คือ ตู้อบ Super Glue, Cyanoacrylate, ผงฝุ่นดำ (Black Powder), แปรงปิดชนกระรอก, กล้องถ่ายภาพ, เทปใส, กระดาษสีขาว, กรรไกร, ถุงมือ และ แวนชยาย

#### 3.การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเตรียมตัวอย่างและวิธีการทดลอง

1. นำพลาสติกที่ใช้ในการทดลองทั้ง 5 ประเภท ประเภทละ 10 ชิ้น ทั้งหมด 50 ชิ้น ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาทำความสะอาด ตั้งทิ้งไว้ให้แห้ง

2. ให้อาสาสมัครที่ไม่ผ่านการล้างมืออย่างน้อย 1 ชั่วโมง นำนิ้วหัวแม่มือสัมผัสบริเวณใบหน้าในส่วนที่มีไขมันติดอยู่ เช่น หน้าผาก จมูก แล้วประทับรอยลายนิ้วมือลงบนตัวอย่างที่เตรียมไว้โดยใช้แรงกดประมาณ 1,500 กรัม ใช้เวลาในการกด 3 - 5 วินาที จากนั้นตั้งมือขึ้นในแนวตั้งเพื่อป้องกันไม่ให้นิ้วมือมีการบิดหรือเคลื่อนที่ซึ่งอาจทำให้ลายนิ้วมือแฝงที่ได้มีความคลาดเคลื่อนไป โดยนำพลาสติกที่ประทับลายนิ้วมือแฝงเรียบร้อยแล้วเก็บใส่ตะกร้า นำไปวางไว้ในที่อุณหภูมิห้อง หมายถึง อุณหภูมิปกติของสถานที่ทำการทดลอง 23-28 องศาเซลเซียส และวางไว้บริเวณที่โล่งแจ้ง หมายถึง สถานที่ที่มีแสงแดดส่องถึงจังหวัดกรุงเทพมหานครเวลา 12.00 นาฬิกา



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 6  
วันที่ 6 กันยายน 2566

3. ทำการตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝง 5 ครั้ง ตามระยะเวลาดังนี้
  - ตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงครั้งที่ 1 เก็บที่อุณหภูมิต้องและที่โล่งแจ้ง เมื่อเวลาผ่านไป 1 วัน
  - ตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงครั้งที่ 2 เก็บที่อุณหภูมิต้องและที่โล่งแจ้ง เมื่อเวลาผ่านไป 3 วัน
  - ตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงครั้งที่ 3 เก็บที่อุณหภูมิต้องและที่โล่งแจ้ง เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน
  - ตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงครั้งที่ 4 เก็บที่อุณหภูมิต้องและที่โล่งแจ้ง เมื่อเวลาผ่านไป 10 วัน
  - ตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงครั้งที่ 5 เก็บที่อุณหภูมิต้องและที่โล่งแจ้ง เมื่อเวลาผ่านไป 14 วัน

วิธีทำการทดลอง

1. นำพลาสติกตัวอย่างที่ประทับรอยลายนิ้วมือแล้ว ทั้งหมด 50 ชิ้นโดยใช้วิธีชุบเปอร์กลูนาพลาสติก ตัวอย่างที่เตรียมไว้เข้าสู่ตู้อบ Super Glue โดยใส่ Cyanoacrylate ลงไปในตู้ด้วย และอบเป็นระยะเวลา 45 นาที
2. นำพลาสติกตัวอย่างทั้งหมด 50 ชิ้น ออกจาก ตู้อบ Super Glue ซึ่งจะมีสีขาวบนพลาสติก ตัวอย่าง จากนั้นมาทำให้สามารถมองเห็นชัดเจน โดยการใช่วิธีปิดฝุ่นโดยใช้ผงฝุ่นสีดำ โดยจุ่มแปรงขนกระรอก ลงบนผงฝุ่นเล็กน้อย ปิดแปรงเบาๆลงบนพลาสติกตัวอย่าง ผงฝุ่นที่ติดปลายแปรงจะติดลายนิ้วมือ เมื่อเห็นลายนิ้วมือแล้วใช้แปรงที่ไม่มีผงฝุ่นปิดเบาๆเอาฝุ่นส่วนที่เกินออก
3. จัดเก็บลายนิ้วมือบนพลาสติกตัวอย่างโดยใช้เทปใสติดลงบนพลาสติกที่เห็นรอยลายนิ้วมือแฝง ค่อยๆ ลอกเทปใสที่ติดลายนิ้วมือแฝงขึ้นมาติดบนกระดาษสีขาวที่เตรียมไว้
4. บันทึกข้อมูลโดยการถ่ายภาพ ด้วยกล้องถ่ายภาพ Nikon
5. ส่งรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้ให้ผู้ชำนาญด้านการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงของสำนักงานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ตรวจสอบและให้คะแนน

4. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

- 4.1 การวิเคราะห์การตรวจหาระยะเวลาการคงอยู่ของรอยลายนิ้วมือแฝงบนพลาสติก ว่าช่วงระยะเวลาใดรอยลายนิ้วมือแฝงยังคงอยู่บนพลาสติกเป็นค่าร้อยละ (Percentage)
- 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาเปรียบเทียบการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ตรวจเก็บด้วยวิธีที่ต่างกัน ใช้สถิติเชิงอนุมาน คือ Independent t-test โดยมีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสมมติฐานที่กำหนดไว้ ดังนี้  $H_0$  = วิธีการตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงบนพลาสติกที่ต่างกันมีการปรากฏของรอยลายนิ้วมือแฝงไม่แตกต่างกัน และ  $H_1$  = วิธีการตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงบนพลาสติกที่ต่างกันมีการปรากฏของรอยลายนิ้วมือแฝงแตกต่างกัน

ผลการวิจัย

การตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงและผลของการตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝง



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 6  
วันที่ 6 กันยายน 2566

ตาราง 1 ผลการตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงบนพลาสติกชนิดต่างๆ โดยเก็บไว้ในอุณหภูมิต้อง

เวลา	จำนวนที่ปรากฏรอยลายนิ้วมือ					ค่าเฉลี่ย
	ประเภทพลาสติกรีไซเคิลได้			ประเภทพลาสติกรีไซเคิลไม่ได้		
	ประเภทที่ 1 PET	ประเภทที่ 2 PP	ประเภทที่ 3 HDPE	ประเภทที่ 4 ภาชนะเมลามีน สีขาว	ประเภทที่ 5 ภาชนะเมลามีน สีส้ม	
1วัน	10	10	10	10	10	10
3วัน	10	10	10	7	7	8.8
7วัน	6	10	9	4	7	7.2
10วัน	6	4	4	1	4	3.8
14วัน	0	0	0	0	3	0.6
ค่าเฉลี่ย	6.4	6.8	6.6	4.4	6.2	<u>6.08</u>

จากตาราง 1 เมื่อนำข้อมูลการให้คะแนนลายนิ้วมือแต่ละประเภทมาคิดค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบระหว่างประเภทของพลาสติกและระยะเวลาที่ทำการทดลอง ในการจัดเก็บพลาสติกรีไซเคิลได้และพลาสติกรีไซเคิลไม่ได้ไว้ในอุณหภูมิต้อง โดยวิธีซูเปอร์กลู

พบว่าในพลาสติกรีไซเคิลได้ประเภทที่ 1 คือ PET พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.4 พลาสติกรีไซเคิลได้ประเภทที่ 2 คือ PP พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.8 พลาสติกรีไซเคิลได้ประเภทที่ 3 คือ HDPE พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.6 พลาสติกรีไซเคิลไม่ได้ประเภทที่ 4 คือ ภาชนะเมลามีนสีขาว พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.4 พลาสติกรีไซเคิลไม่ได้ประเภทที่ 5 คือ ภาชนะเมลามีนสีส้ม พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.2

จากระยะเวลาที่ทำการทดลอง 5 ช่วงเวลา คือ 1วัน 3วัน 7วัน 10วัน และ 14วัน ที่อุณหภูมิต้อง ระยะเวลา 1 วัน พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10 ระยะเวลา 3 วัน พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.8 ระยะเวลา 7 วัน พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.2 ระยะเวลา 10 วัน พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.8 ระยะเวลา 14 วัน พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.6



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 6  
วันที่ 6 กันยายน 2566

ตาราง 2 ผลการตรวจเก็บปลายนิ้วมือแฝงบนพลาสติกชนิดต่างๆ โดยเก็บไว้ในที่โล่งแจ้ง

เวลา	จำนวนที่ปรากฏรอยลายนิ้วมือ					
	ประเภทพลาสติกรีไซเคิลได้			ประเภทพลาสติกรีไซเคิลไม่ได้		
	ประเภทที่ 1 PET	ประเภทที่ 2 PP	ประเภทที่ 3 HDPE	ประเภทที่ 4 ภาชนะเมลามีนสี ขาว	ประเภทที่ 5 ภาชนะเมลามีน สีส้ม	ค่าเฉลี่ย
1 วัน	10	10	10	10	10	10
3 วัน	10	10	10	3	5	7.6
7 วัน	2	10	7	2	4	5
10 วัน	1	7	1	1	3	2.6
14 วัน	0	1	0	0	2	0.6
ค่าเฉลี่ย	4.6	7.6	5.6	3.2	4.8	<u>5.16</u>

จากตาราง 2 เมื่อนำข้อมูลการให้คะแนนลายนิ้วมือแต่ละประเภทมาคิดค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบระหว่างประเภทของพลาสติกและระยะเวลาที่ทำการทดลอง ในการจัดเก็บพลาสติกรีไซเคิลได้และพลาสติกรีไซเคิลไม่ได้ไว้ในที่โล่งแจ้ง โดยวิธีซูปเปอร์กลู

พบว่าในพลาสติกรีไซเคิลได้ประเภทที่ 1 คือ PET พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.6 พลาสติกรีไซเคิลได้ประเภทที่ 2 คือ PP พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.6 พลาสติกรีไซเคิลได้ประเภทที่ 3 คือ HDPE พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.6 พลาสติกรีไซเคิลไม่ได้ประเภทที่ 4 คือ ภาชนะเมลามีนสีขาว พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.2 พลาสติกรีไซเคิลไม่ได้ประเภทที่ 5 คือ ภาชนะเมลามีนสีส้ม พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.8

จากระยะเวลาที่ทำการทดลอง 5 ช่วงเวลา คือ 1วัน 3วัน 7วัน 10วัน และ 14วัน ที่โล่งแจ้ง ระยะเวลา 1 วัน พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10 ระยะเวลา 3 วัน พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.6 ระยะเวลา 7 วัน พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5 ระยะเวลา 10 วัน พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.6 ระยะเวลา 14 วัน พบว่ามีรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.6

การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการตรวจเปรียบเทียบสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

จากการทดลองพบว่า การเก็บพลาสติกไว้ในอุณหภูมิห้องจะได้ผลดีกว่าเก็บไว้ในที่โล่งแจ้ง โดยเก็บไว้ในอุณหภูมิห้องผลการปรากฏรอยลายนิ้วมือคิดเป็นร้อยละ 60.8 ส่วนเก็บไว้ในโล่งแจ้งผลการปรากฏรอยลายนิ้วมือคิดเป็นร้อยละ 51.6





การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 6  
วันที่ 6 กันยายน 2566

### ผลการเก็บลายนิ้วมือ

จากการศึกษาพบว่าวิธีการเก็บรักษาพลาสติกโดยเก็บไว้ในอุณหภูมิต้องจะสามารถตรวจหาลายนิ้วมือแฝงและความสมบูรณ์ของลายเส้นได้ดีกว่าเก็บไว้ในที่โล่งแจ้งเล็กน้อยโดยมีระยะเวลาเก็บ 5 ชั่วโมง 1 วัน 3 วัน 7 วัน 10 วัน และ 14 วัน

ผลการเปรียบเทียบการปรากฏขึ้นของลายนิ้วมือแฝงของพลาสติกที่เก็บไว้ในอุณหภูมิต้องและที่โล่งแจ้งบนพลาสติกโดยการวิเคราะห์ทางสถิติแบบ Independent t-test

วิธีการตรวจ	N	Mean	Std. Deviation	t	Sig.
อุณหภูมิต้อง	5	6.08	0.97	1.093	.377
โล่งแจ้ง	5	5.16	1.61		

จากตาราง พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 การตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงบนพลาสติกทั้ง 2 สถานที่ที่มีการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ไม่แตกต่างกัน

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการทดลองจะพบว่าลายเส้นต่าง ๆ ของรอยลายนิ้วมือที่เกิดขึ้นบนพลาสติก แต่ละช่วงเวลาของแต่ละบุคคลนั้นแตกต่างกันเนื่องจาก

1) สภาพทางสรีรวิทยาผิวหนังของแต่ละคนที่ประทับรอยลายนิ้วมือบนพลาสติกพบว่า ลายนิ้วมือแฝงบางคนจะปรากฏชัดเจน บางคนไม่ชัดเจน อาจเนื่องมาจากการหลังของเหงื่อ ความชื้น และไขมัน มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ปัจจัยที่มีผลต่อการหลังของเหงื่อ และสารจากต่อมไขมัน ได้แก่ อุณหภูมิ อารมณ์ และความชื้น ซึ่งในแต่ละวันอาจมีความแตกต่างกันได้

2) การประทับรอยลายนิ้วมือที่มีความชื้น และไขมันบนลายนิ้วมือมากทำให้รอยลายนิ้วมือบนพลาสติกมีความแตกต่างกันของเส้นนูนและเส้นร่องน้อย ทำให้การเกิดรอยลายนิ้วมือไม่ชัดเจน

3) เส้นลายนิ้วมือที่มีขนาดเล็กของบุคคล เมื่อทำการประทับรอยลายนิ้วมือ บนพลาสติก แล้วนำมาหาวิธีการตรวจหารอยลายนิ้วมือ ผลที่ได้ อาจเกิดความไม่ชัดเจนของรอยลายนิ้วมือได้

พลาสติกทุกชนิดจะสามารถเก็บลายนิ้วมือแฝงได้แต่ระยะเวลาในการตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงยังระยะเวลา นานผลของการตรวจหาลายนิ้วมือแฝงก็จะลดลงตามไปด้วย หากเก็บลายนิ้วมือไว้นานลายนิ้วมือแฝงก็จะไม่สามารถเก็บได้ โดยจะพบว่าระยะเวลาที่สามารถเก็บลายนิ้วมือแฝงได้นานที่สุด โดยวิธีซูเปอร์กลู คือ 14 วัน เนื่องจากหากเวลานาน ลายนิ้วมือแฝงก็จะถูกสภาพแวดล้อมทำลายไปจึงไม่สามารถตรวจเก็บได้สถานที่ตรวจเก็บพลาสติก สามารถตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงได้ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากอุณหภูมิของสถานที่ที่จัดเก็บใกล้เคียงกัน การปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงจึงไม่แตกต่างกัน



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 6  
วันที่ 6 กันยายน 2566

## ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการศึกษาวิจัย
  - 1.1 ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้ศึกษาลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนพลาสติกกรีซเคิลได้ 3 ประเภท และพลาสติกกรีซเคิลไม่ได้ 2 ประเภท เท่านั้น โดยไม่ได้คำนึงถึงพลาสติกประเภทอื่น ๆ ที่มีอีกหลายประเภท
  - 1.2 ในการเก็บลายนิ้วมือแฝงนั้นควรมีความระมัดระวังเป็นอย่างมากควรมีสมาธิ และสวมถุงมือ ก่อนทำการตรวจเก็บลายนิ้วมือเนื่องจากอาจทำให้ลายนิ้วมือแฝงเพิ่มขึ้นได้หรือรอยลายนิ้วมือไปทับซ้อนกันได้
2. ข้อเสนอแนะเพื่อวิจัยครั้งต่อไป
  - 2.1 จากการวิจัยในครั้งนี้ได้ใช้วิธีทำลายนิ้วมือแฝงด้วยวิธีชุบเปอร์กลูจิงควรมีการทดลองโดยใช้วิธีทำลายนิ้วมือแฝงแบบอื่นเพิ่มเติม
  - 2.2 พลาสติกมีหลายชนิด แต่ละชนิดจะให้ผลการตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงที่แตกต่างกันจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในพลาสติกชนิดอื่น ๆ
  - 2.3 ในการศึกษาครั้งนี้ ทำการทดลองโดยใช้อาสาสมัครเพียง 1 คน ซึ่งรอยลายนิ้วมือของแต่ละคนอาจแตกต่างกัน และอาจเหมาะสมกับวิธีการตรวจเก็บที่อาจแตกต่างกัน จึงควรทำการทดลองโดยใช้อาสาสมัครเพิ่มขึ้น เพื่อหาวิธีที่เหมาะสมต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- พล.ต.อ.อรุณพล แหม่มสุวรรณวงศ์และคณะ. (2546). **นิติวิทยาศาสตร์ 2 เพื่อการสืบสวนสอบสวน** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: บริษัท ทีซีจี พรินต์ติ้ง จำกัด
- พรธณี พนิตประชา. (13 กรกฎาคม 2553). **เทคโนโลยีใหม่ในการระบุลายนิ้วมือ. (ออนไลน์)** เข้าถึงได้จาก <http://www.vcharkarn.com/varticle/41125>.
- ไพศาล นาคพิพัฒน์. (ม.ป.ป.). **โพลีเอทิลีน สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่ม 28. สืบค้นเมื่อ 12 กรกฎาคม, 2554**, จาก <http://guru.sanook.com/encyclopedia/พลาสติกในชีวิตประจำวัน>
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2565). **พลาสติก** Retrieved from <http://th.wikipedia.org/wiki/พลาสติก>
- สมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประเทศไทย (2020). **รู้รอบเรื่องพลาสติก ตอนที่ 1 ประวัติความเป็นมาของพลาสติก** จาก <https://adeq.or.th/knowledge-about-plastic-01/>
- สวลี ลิ้มปรีชตวิชัย. (2540). **การหาระยะเวลานานที่สุดที่สามารถตรวจเก็บลายนิ้วมือแฝงด้วยผงฝุ่น**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขานิติวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- Gustavson K.,Modrzewska K.andSjoquist.K (1994). **Dermatoglyphic in individuals with asocial behavior**. Upsala Journal of Medical Sciences,99, 63-6
- John W. Bond. (2008). **Visualization of latent fingerprint corrosion of metallic surface**. **Journal Forensic Science**, 53, 812-822. (2008).
- Matsuyama, Nagahisa & Ito, Yohko. (2006). **The Frequency of fingerprint Type in parents of children with Trisomy 21 in Japan**. **J Phy Anthropol**. 25, 15-21.