

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

#### 4.1 ผลการออกแบบและสร้างอุปกรณ์ต้นแบบสำหรับตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยใช้ไอโอดีน

หลังจากที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการทำงานของอุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยใช้ไอโอดีน ซึ่งอยู่ในรูปแบบของเทคนิคการรมด้วยควันไอโอดีน (Iodine fuming) ที่มีใช้ในกองพิสูจน์หลักฐานแล้วนั้น จึงทำให้ผู้วิจัยได้คิดค้น ออกแบบ และสร้างอุปกรณ์ต้นแบบสำหรับตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยใช้ไอโอดีน ที่เหมาะสำหรับนำมาใช้งานที่เป็นวงกว้างมากขึ้น ดังรูป 4.1



รูป 4.1 อุปกรณ์ต้นแบบสำหรับตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยใช้ไอโอดีน

จากรูป 4.1 เป็นอุปกรณ์ต้นแบบสำหรับตรวจหารอยลายแฝง ซึ่งตัวชุดโครงทำมาจากวัสดุที่หาได้ง่ายทั่วไปตามท้องตลาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม บางชิ้นส่วนทำมาจากวัสดุเหลือใช้ โดยจะมีขวดพลาสติกเป็นชิ้นส่วนหนึ่งที่นำมาประกอบเข้าด้วยกัน ใช้สำหรับบรรจุน้ำที่อุณหภูมิต่างๆ เพื่อเป็นตัวแผ่กระจายความร้อนไปยังเกล็ดไอโอไดน โดยด้านใต้ฐานของอุปกรณ์ตรวจจะมีช่องสำหรับสอดซองบรรจุเกล็ดไอโอไดน (รูป 4.2) เข้าไป ใช้เกล็ดไอโอไดนประมาณ 1.5 กรัม



รูป 4.2 ตัวอย่างของบรรจุเกล็ดไอโอไดน



รูป 4.3 ลักษณะของการกวาดเครื่องตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่สร้างขึ้นไปบนพื้นผิววัตถุ

หลักการทำงานจะอาศัยพลังงานความร้อนจากน้ำที่บรรจุอยู่ในขวดพลาสติก ส่งผ่านไปยังส่วนของไอโอไดนทำให้ไอโอไดนเกิดการระเหิดกลายเป็นไอ แผ่กระจายออกมาตามแนวราบ เมื่อจะดำเนินการตรวจหารอยลายแฝงก็ต้องทำการกวาดอุปกรณ์ตรวจนี้ผ่านไบนพื้นผิวที่ต้องการ (รูป 4.3) อาศัยความเร็วเฉลี่ยประมาณ 0.02 เมตรต่อวินาที ซึ่งถ้ารอยลายนิ้วมือแฝงใดมีคราบไขมัน

หรือน้ำมันอยู่ มันจะดูดซึมเอาไอควันของไอโอดีนไว้ เปลี่ยนจากรอยลายนิ้วมือแฝงที่ไม่มีสีเป็นสีน้ำตาล ขึ้นติดกับสีของพื้นผิววัตถุ จากนั้นจึงทำการตรวจเก็บโดยการถ่ายภาพบันทึก หรืออาจจะใช้เทคนิคอื่นๆ มาประกอบเพื่อทำการตรวจเก็บต่อไป

4.2 ผลการศึกษาอุณหภูมิหน้าที่เหมาะสมต่อการตรวจหารอยลายแฝงของอุปกรณ์ตรวจรอยลายนิ้วมือแฝงที่สร้างขึ้นโดยใช้ไอโอดีน

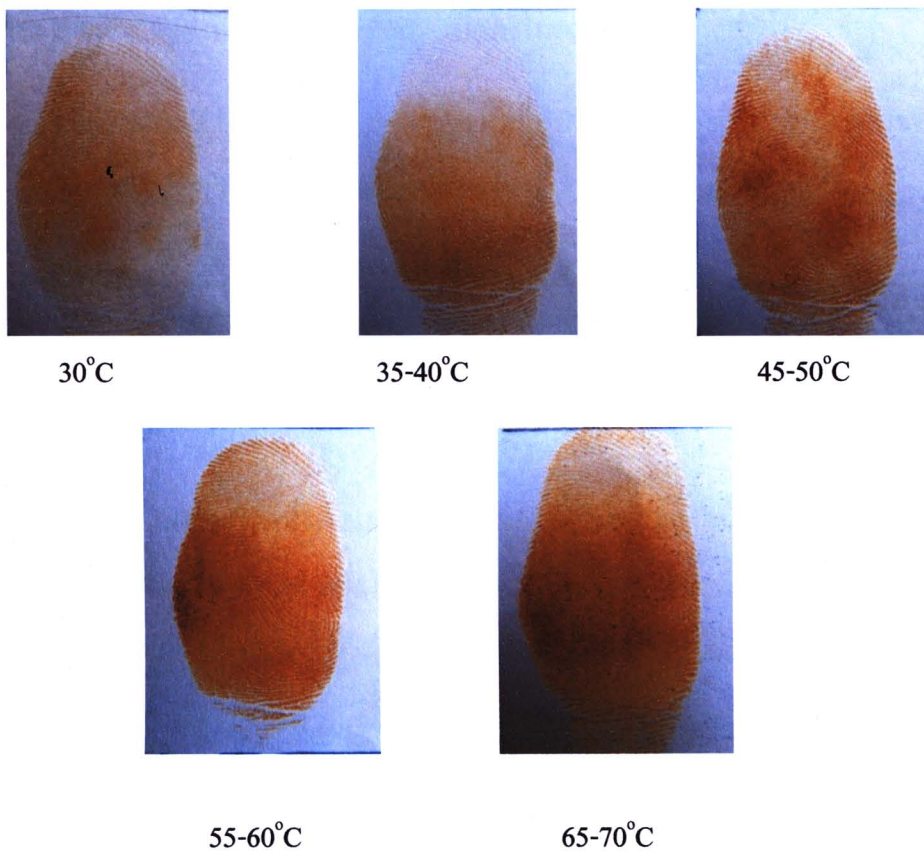
พบว่าเมื่อทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยอุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยใช้ไอโอดีนที่ทำขึ้นเอง ซึ่งอาศัยอุณหภูมิของน้ำที่ 30, 35-40, 45-50, 55-60 และ 65-70 ° C เป็นตัวช่วยให้เกิดไอโอดีนเกิดการระเหิด ทำให้ปรากฏรอยลายนิ้วมือแฝงที่มีสีน้ำตาลขึ้นบนกระดาษตัวอย่าง และเมื่อทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคุณภาพในรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้แล้วผลปรากฏดังแสดงในตาราง 4.1

ตาราง 4.1 ค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏ (%) เมื่อใช้น้ำในระดับอุณหภูมิต่างๆ

| อุณหภูมิน้ำ (°C) | 30    | 35-40 | 45-50 | 55-60 | 65-70 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ค่าเฉลี่ย (%)    | 50.00 | 58.33 | 62.50 | 83.33 | 87.50 |

จากตาราง 4.1 แสดงให้เห็นถึงค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนกระดาษสีขาว Double A ขนาด A4 หลังได้ประทับลายนิ้วมือลงไปด้วยแรงกดที่เท่ากัน ซึ่งทำการตรวจหาทันทีโดยใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่สร้างขึ้น เมื่อใช้ระดับอุณหภูมิของน้ำในการศึกษาต่างๆกัน พบว่า การใช้ระดับอุณหภูมิของน้ำที่ 65-70 °C จะทำให้ได้ค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏเป็น 87.50 % ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยสูงสุดเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้จากการใช้น้ำในระดับอุณหภูมิอื่นๆ ซึ่งทั้งนี้พบว่าเมื่อระดับอุณหภูมิของน้ำสูงขึ้น ค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายแฝงที่ได้ก็มีค่ามากขึ้นตามไปด้วยโดยรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้จากการตรวจเก็บด้วยการถ่ายรูปแสดงให้เห็นถึงลักษณะของรอยลายนิ้วมือแฝงที่มีสีน้ำตาล ดังรูป 4.1 โดยเมื่อพิจารณาถึงความเข้มสีของรอยภาพหรือรอยลายนิ้วมือที่ได้พบว่าเมื่อระดับอุณหภูมิของน้ำสูงขึ้นรอยภาพหรือรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้ก็จะมีลักษณะของสีที่เข้มขึ้นและ

สามารถเห็นถึงลักษณะของลายเส้นในรอยลายนิ้วมือได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบความเข้มของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ตรวจหาได้จากการใช้น้ำที่อุณหภูมิ 55-60°C และ 65-70°C แล้วพบว่าความเข้มของรอยไม่ค่อยแตกต่างกันมากนัก ประกอบกับค่าเฉลี่ยของคุณภาพที่ได้ก็ใกล้เคียงกัน จึงได้ลงความเห็นว่ที่อุณหภูมิน้ำที่ 55-60°C เป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมเพียงพอแล้วที่จะนำไปใช้ได้



รูป 4.4 ลักษณะของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ตรวจเก็บโดยการถ่ายภาพ หลังใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่สร้างขึ้นทำการตรวจหาโดยใช้น้ำในระดับอุณหภูมิต่างๆ

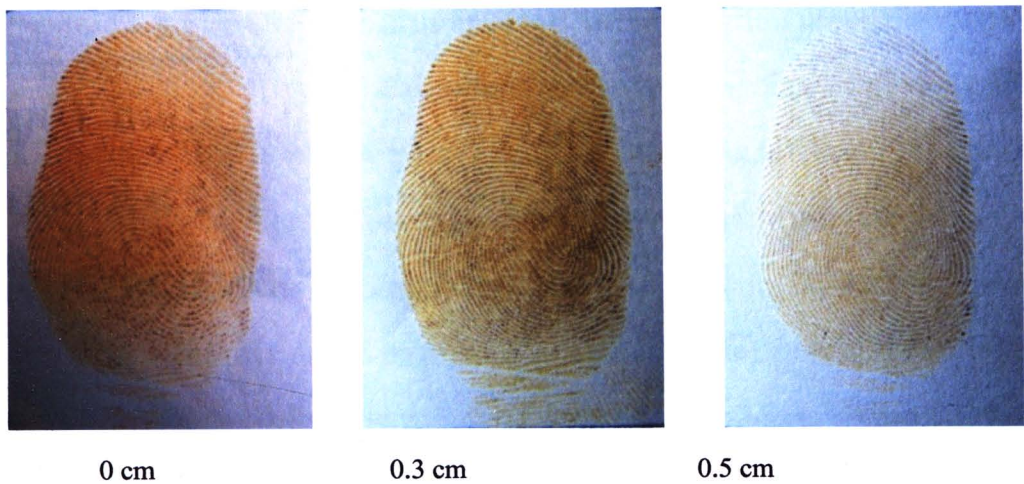
4.3 ผลการศึกษาระดับความสูงจากพื้นของอุปกรณ์ตรวจที่เหมาะสมต่อการตรวจหารอยลายแฝงของอุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่สร้างขึ้นโดยใช้ไอโอคีน

พบว่าเมื่อทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยอุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยใช้ไอโอคีนที่ทำขึ้นเอง ซึ่งใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายแฝงที่ความสูงจากพื้น 0, 0.3 และ 0.5 cm ทำให้ปรากฏรอยลายนิ้วมือแฝงที่มีสีน้ำตาลขึ้นบนกระดาษตัวอย่าง และเมื่อทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคุณภาพในรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้แล้วผลปรากฏดังแสดงในตาราง 4.2

ตาราง 4.2 ค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏ (%) เมื่อใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่ความสูงจากพื้นในระดับต่างๆ

|                   |     |     |     |
|-------------------|-----|-----|-----|
| ระดับความสูง (cm) | 0   | 0.3 | 0.5 |
| ค่าเฉลี่ย (%)     | 100 | 100 | 100 |

จากตาราง 4.2 แสดงให้เห็นค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนกระดาษสีขาว Double A ขนาด A4 หลังใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่สร้างขึ้นทำการตรวจหาโดยทันที หลังได้ประทับลายนิ้วมือลงไปบนพื้นผิวกระดาษตัวอย่างด้วยแรงกดที่เท่ากัน โดยศึกษาถึงการใช้อุปกรณ์ตรวจที่มีความสูงจากพื้นระดับต่างๆ ในตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝง จากผลการศึกษาพบว่า เมื่อใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่ความสูง 0, 0.3 และ 0.5 เซนติเมตร จะให้ค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้เท่ากับ 100% เท่ากัน กล่าวคือ สามารถตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงให้ปรากฏได้อย่างสมบูรณ์ มีสภาพดี โดยรอยภาพหรือรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้จากการตรวจเก็บด้วยการถ่ายรูป จะแสดงให้เห็นลักษณะของรอยลายนิ้วมือแฝงที่มีสีน้ำตาล ดังรูป 4.2 โดยเมื่อพิจารณาด้วยตาเปล่าถึงความเข้มสีของรอยภาพและความชัดเจนของลายเส้นในรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้จากการตรวจเก็บในระดับความสูงต่างๆ พบว่า ลักษณะของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้จากการตรวจหาจะมีความเข้มของสีที่น้อยลง เมื่อใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่ระดับความสูงของการตรวจหาที่เพิ่มขึ้น



รูป 4.5 ลักษณะของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ตรวจเก็บโดยการถ่ายภาพ หลังใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยใช้ไอโอดีนที่สร้างขึ้นทำการตรวจหาในระดับความสูงจากพื้น ณ ระดับต่างๆ

4.4 ผลการศึกษาสถานะของสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการตรวจหารอยลายแฝงของอุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่สร้างขึ้นโดยใช้ไอโอดีน

พบว่าเมื่อทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยอุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยใช้ไอโอดีนที่ทำขึ้นเอง ซึ่งใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายแฝงภายใต้สภาวะต่างๆ ทำให้ปรากฏรอยลายนิ้วมือแฝงที่มีสีน้ำตาลขึ้นบนกระดาษตัวอย่าง และเมื่อทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคุณภาพในรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้แล้วผลปรากฏดังแสดงในตาราง 4.3

ตาราง 4.3 ค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏ (%) เมื่อใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงภายใต้สภาวะของสิ่งแวดล้อมต่างๆ

|                     |                                            |                                         |                                   |
|---------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| สภาวะของสิ่งแวดล้อม | ภายในอาคาร (ห้องเปิดโล่ง)<br>อุณหภูมิ 30°C | ห้องปรับอากาศ<br>ที่ 25°C, ความชื้น 41% | กลางแจ้ง(แดดจัด)<br>อุณหภูมิ 38°C |
| ค่าเฉลี่ย (%)       | 100                                        | 100                                     | 100                               |

จากตาราง 4.3 แสดงให้เห็นถึงค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนกระดาษสีขาว Double A ขนาด A4 หลังใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่สร้างขึ้นทำการตรวจหาโดยทันทีหลังได้ประทับลายนิ้วมือลงไปบนพื้นผิวกระดาษตัวอย่างด้วยแรงกดที่เท่ากัน โดยทำการตรวจหาภายใต้สภาวะของสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ กัน จากผลการศึกษาพบว่า เมื่อใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่สร้างขึ้นเองทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงบนวัสดุตัวอย่างในสภาวะของสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร ห้องปรับอากาศ และกลางแจ้ง (แดดจัด) จะทำให้ได้ค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏเท่ากันซึ่งเท่ากับ 100% กล่าวคือ การใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยใช้ไอโอไดนที่ทำขึ้นเองนั้นสามารถทำให้รอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้ประทับลงไปก่อนหน้าปรากฏขึ้นอย่างสมบูรณ์ โดยรอยภาพหรือรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้จากการตรวจเก็บด้วยการถ่ายรูป แสดงให้เห็นถึงลักษณะของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏเป็นสีน้ำตาล ดังรูป 4.3 โดยเมื่อพิจารณาถึงความเข้มและความชัดเจนของลายเส้นในรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้ด้วยตาเปล่า พบว่าลักษณะของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้จากการตรวจหาในสภาวะภายในอาคาร (อุณหภูมิ  $30^{\circ}\text{C}$ ) จะให้รอยลายนิ้วมือแฝงที่มีความเข้มของสีที่สูงและมีความชัดเจนของลายเส้นในรอยลายนิ้วมือแฝง



(a)



(b)



(c)

รูป 4.6 ลักษณะของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ตรวจเก็บโดยการถ่ายภาพ หลังใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่สร้างขึ้นเองตรวจหาภายใต้สภาวะ (a) ภายในอาคาร;  $30^{\circ}\text{C}$  (b) ห้องปรับอากาศ;  $25^{\circ}\text{C}$ , 41% humidity และ (c) กลางแจ้ง มีแดดจัด;  $38^{\circ}\text{C}$

#### **4.5 ผลการศึกษาอิทธิพลด้านระยะเวลาในการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงบนพื้นผิววัสดุ 7 ชนิด โดยอาศัยอุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยใช้ไอโอดีนในสถานะที่เลือกไว้**

พบว่าเมื่อทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยอุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยใช้ไอโอดีนที่ทำขึ้นเอง โดยดำเนินการตรวจหาบนพื้นผิววัสดุชนิดต่างๆ ในแต่ละช่วงเวลา และเมื่อทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคุณภาพในรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้แล้วผลปรากฏดังแสดงในตาราง 4.4

ตาราง 4.4 ค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏ เมื่อใช้อุปกรณ์ที่ทำขึ้นตรวจหาบนพื้นผิววัสดุ 7 ชนิดในแต่ละช่วงเวลา

| วัสดุ                  | ผลการตรวจ (%)                                                                            |       |     |     |       |       |       |       |       |       |  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|                        | ระยะเวลา (ชั่วโมง)                                                                       |       |     |     |       |       |       |       |       |       |  |
|                        | 0                                                                                        | 0.5   | 1   | 2   | 3     | 6     | 12    | 24    | 48    | 72    |  |
| กระดาษ Double สีขาว A4 | 100                                                                                      | 100   | 100 | 100 | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |  |
| นิตยสารสารคดี          | 100                                                                                      | 100   | 100 | 100 | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 95.83 |  |
| หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ     | 91.67                                                                                    | 20.83 | 0   | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |  |
| ซองใส่เอกสารสีเหลือง   | 100                                                                                      | 100   | 100 | 100 | 100   | 100   | 58.53 | 54.16 | 45.83 | 0     |  |
| กระดาษกล่องพัสดุ       | 100                                                                                      | 100   | 100 | 100 | 87.50 | 79.17 | 75.00 | 58.33 | 41.67 | 0     |  |
| กระดาษใส               | รอยลายนิ้วมือแฝงได้รับความเสียหายจากตัวเสริมความสูงของอุปกรณ์ตรวจ เมื่อดำเนินการกวาดผ่าน |       |     |     |       |       |       |       |       |       |  |
| กระดาษบานเกล็ดฝ้า      |                                                                                          |       |     |     |       |       |       |       |       |       |  |



จากการศึกษานี้ได้ทำการเก็บรอยประทับลายนิ้วมือของอาสาสมัครที่ซึ่งประทับลายนิ้วมือลงไปบนวัสดุ 7 ชนิด คือ กระดาษถ่ายเอกสารสีขาว Double A (A4) กระดาษนิตยสารสารคดี กระดาษหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ กระดาษกล่องพัสดุไปรษณีย์ไทย ซองใส่เอกสารไปรษณีย์ไทยสีเหลือง กระดาษใส และกระจกบานเกล็ดฝ้า หลังจากนั้นทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงจากตัวอย่างทั้งหมดตามระยะเวลาที่กำหนดไว้โดยอาศัยอุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยใช้ไอโอไดน์ที่ได้ทำขึ้น ประกอบกับการตรวจเก็บรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้ดังกล่าวโดยการถ่ายภาพจากตาราง 4.4 แสดงให้เห็นถึงค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนกระดาษถ่ายเอกสารสีขาว Double A (A4) กระดาษนิตยสารสารคดี กระดาษหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ กระดาษกล่องพัสดุไปรษณีย์ไทย ซองใส่เอกสารไปรษณีย์ไทยสีเหลือง กระดาษใส และกระจกบานเกล็ดฝ้า ตามลำดับ จากผลการศึกษาพบว่ากระดาษถ่ายเอกสารสีขาว Double A (A4) จะให้ค่าเฉลี่ยของรอยลายนิ้วมือแฝงจากการตรวจหาที่ระยะเวลาตั้งแต่ 0-72 ชั่วโมง เป็นร้อยละ 100 ทั้งหมด นั้นแสดงว่ารอยลายนิ้วมือแฝงที่ตรวจหาได้นั้นมีความสมบูรณ์ ชัดเจน ในทุกระยะเวลาการตรวจ ส่วนบนกระดาษนิตยสารที่ระยะเวลาตั้งแต่ 0-48 ชั่วโมง จะให้ค่าเฉลี่ยของคุณภาพรอยลายนิ้วมือแฝงจากการตรวจหาเป็นร้อยละ 100 และที่ 72 ชั่วโมง เป็นร้อยละ 95.83 ส่วนบนกระดาษหนังสือพิมพ์นั้นสามารถตรวจพบรอยลายนิ้วมือแฝงได้ที่ระยะเวลา 0 ชั่วโมง และ 0.5 ชั่วโมง ซึ่งจะให้ค่าเฉลี่ยของคุณภาพรอยลายนิ้วมือแฝง เป็น ร้อยละ 91.67 และร้อยละ 20.83 ตามลำดับ ส่วนบนซองเอกสารไปรษณีย์ไทยสีเหลืองสามารถตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงได้ทุกระยะเวลา ยกเว้นที่ระยะ 72 ชั่วโมง โดยที่ระยะเวลาตั้งแต่ 0-6 ชั่วโมง จะให้ค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้ เป็น ร้อยละ 100 ประกอบกับที่ระยะเวลา 12, 24 และ 48 ชั่วโมง จะให้ค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้เป็น ร้อยละ 58.53, 54.16 และ 45.83 ตามลำดับ ส่วนบนกระดาษกล่องพัสดุไปรษณีย์ไทยสามารถตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงได้ทุกระยะเวลา ยกเว้นที่ระยะ 72 ชั่วโมง โดยที่ระยะเวลาตั้งแต่ 0-2 ชั่วโมง จะให้ค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้ เป็น ร้อยละ 100 ประกอบกับที่ระยะเวลา 3, 6, 12, 24 และ 48 ชั่วโมง จะให้ค่าเฉลี่ยของคุณภาพของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้ลดลง เป็น ร้อยละ 87.50, 79.17, 75.00, 58.33 และ 41.67 ตามลำดับ แต่ทั้งนี้บนกระจกใสและกระจกบานเกล็ดฝ้า เมื่อทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่ทำขึ้นเองโดยใช้ไอโอไดน์นั้น รอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้จะมีลักษณะถูก

ทำลายให้เสียรูปไป ดังรูป 4.12 อาจเกิดจากเหตุในขั้นตอนการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงของอุปกรณ์โดยจะทำในลักษณะการกวาดหารอยลายนิ้วมือแฝงไปบนพื้นผิววัตถุ โดยอาจจะมีชิ้นส่วนบางจุดที่ไปสัมผัสกับพื้นผิวของวัตถุ นั่นก็คือ ตัวเสริมระดับความสูงที่ติดตั้งเข้าไปในการยกอุปกรณ์ให้สูงขึ้นจากพื้น จึงมีผลทำให้ตัวเสริมความสูงของอุปกรณ์ตรวจมีโอกาสที่จะไปสัมผัสครูดถูเอารอยประทับลายนิ้วมือที่อยู่บนพื้นผิวได้



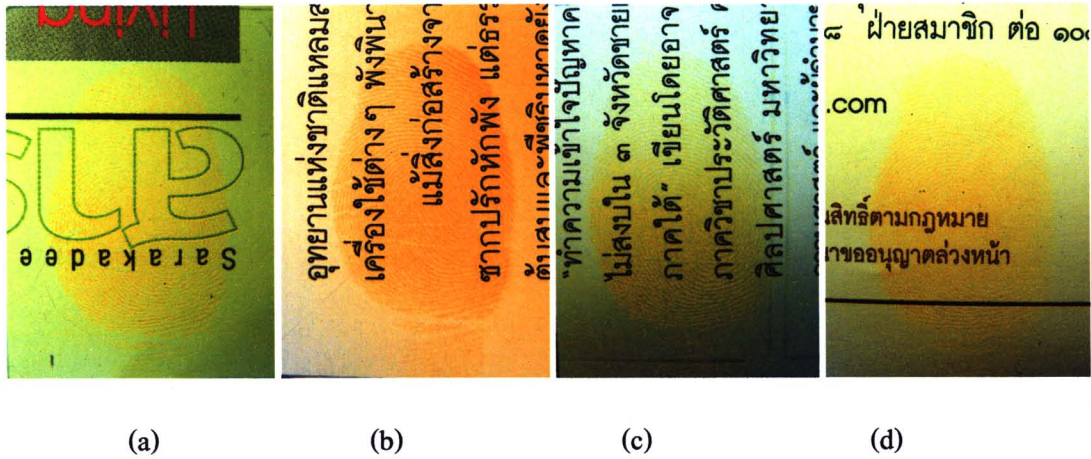
(a)

(b)

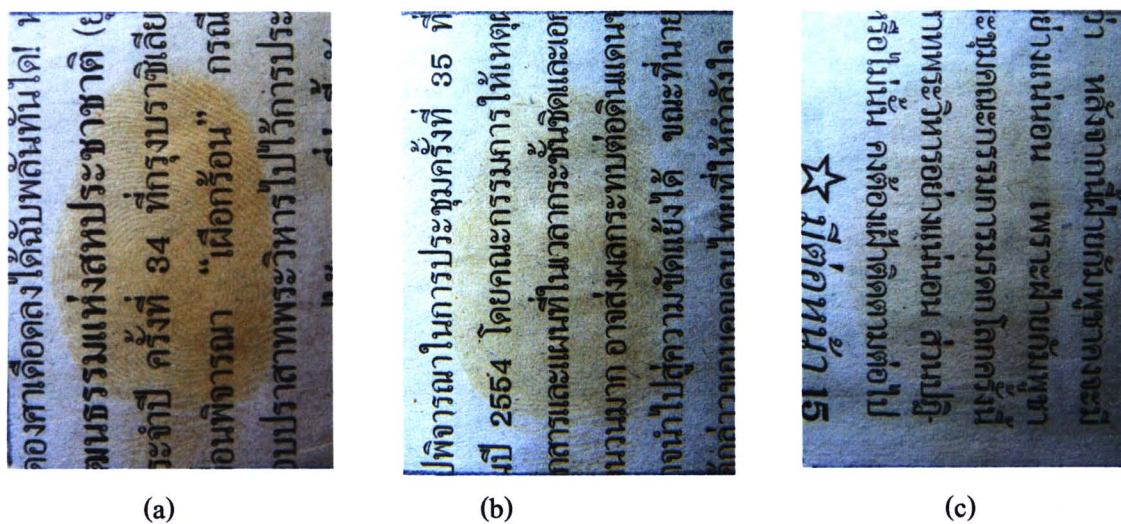
(c)

(d)

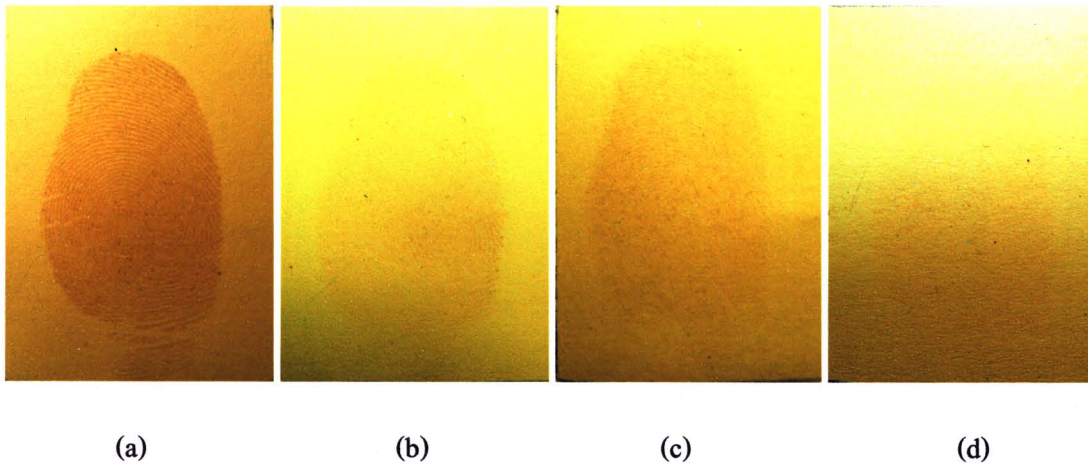
รูป 4.7 รอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้จากการตรวจหาบนกระดาษ A4 สีขาว โดยอาศัยอุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่ทำขึ้น ณ ระยะเวลา (a) 0 ชั่วโมง (b) 12 ชั่วโมง (c) 48 ชั่วโมง และ (d) 72 ชั่วโมง



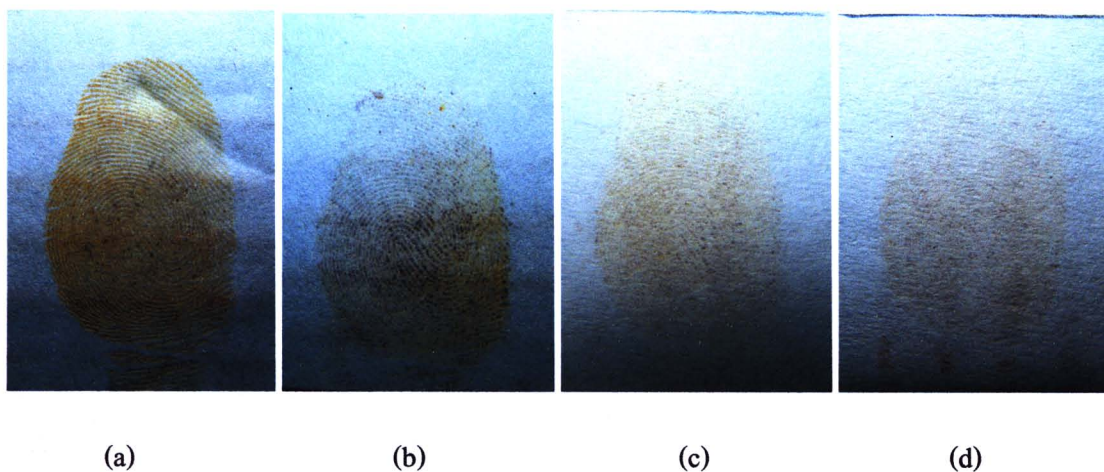
รูป 4.8 รอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้จากการตรวจหาบนกระดาษนิตยสาร โดยอาศัยอุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่ทำขึ้น ณ ระยะเวลา (a) 0 ชั่วโมง (b) 12 ชั่วโมง (c) 48 ชั่วโมง และ (d) 72 ชั่วโมง



รูป 4.9 รอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้จากการตรวจหาบนกระดาษหนังสือพิมพ์ โดยอาศัยอุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่ทำขึ้น ณ ระยะเวลา (a) 0 ชั่วโมง (b) 0.5 ชั่วโมง และ (c) 1 ชั่วโมง



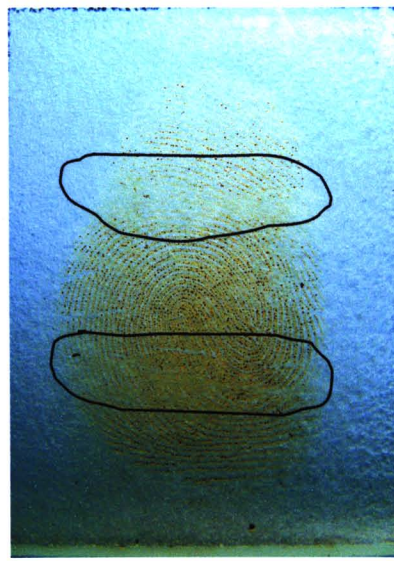
รูป 4.10 รอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้จากการตรวจหาบนซองเอกสารสีเหลือง โดยอาศัยอุปกรณ์  
ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่ทำขึ้น ณ ระยะเวลา (a) 0 ชั่วโมง (b) 12 ชั่วโมง (c) 48  
ชั่วโมง และ (d) 72 ชั่วโมง



รูป 4.11 รอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้จากการตรวจหาบนกล่องพัสดุไปรษณีย์ โดยอาศัยอุปกรณ์  
ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่ทำขึ้น ณ ระยะเวลา (a) 0 ชั่วโมง (b) 12 ชั่วโมง (c) 48  
ชั่วโมง และ (d) 72 ชั่วโมง



(a)



(b)

รูป 4.12 รอยลายนิ้วมือแฝงได้รับความเสียหาย (บริเวณที่วง) หลังใช้อุปกรณ์ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงที่ ทำขึ้น ดำเนินการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงบน (a) กระดาษไส และ (b) กระดาษบานเกล็ดไฟฟ้า