



การเปรียบเทียบสัดส่วนของตัวอักษรไทยในลายมือเขียนขนาดปกติกับขนาดขยาย
: ศึกษาเฉพาะตัวอักษร ก ค ภา ข ฃ ฉ ฎ บ พ ษ

โดย
นางสาวณิศรา แสนสุข

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2551
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การเปรียบเทียบสัดส่วนของตัวอักษรไทยในลายมือเขียนขนาดปกติกับขนาดขยาย
: ศึกษาเฉพาะตัวอักษร ก ค ฃ ข ฅ ฉ บ พ ษ

โดย
นางสาวณิศรา แสนสุข

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2551
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

**THE COMPARISON ON THAI HANDWRITING BETWEEN NORMAL AND
ENLARGED SIZE: CASE STUDY ON ก ก ฃ ฅ ฌ ฎ ฏ ฑ ฒ ณ**

By

Nisara Sansuk

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree

MASTER OF SCIENCE

Program of Forensic Science

Graduate School

SILPAKORN UNIVERSITY

2008

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบ
สัดส่วนของตัวอักษรไทยในลายมือเขียนขนาดปกติกับขนาดขยาย: ศึกษาเฉพาะตัวอักษร ก ก ฃ ฅ ฌ ฌ
พ พ” เสนอโดย นางสาวฉิรา แสนสุข เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะดังกูร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 29 เดือน พ.ย. พ.ศ. 2559

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

พันตำรวจโทณภพ ชุมहरณ์

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ พันตำรวจเอกหญิง ดร.พัชรา สีนลอยมา)

24 / พ.ย. / 2559

..... กรรมการ

(อาจารย์อรทัย เขียวพุ่ม)

24 / พ.ย. / 2559

..... กรรมการ

(พันตำรวจโทณภพ ชุมहरณ์)

24 / พ.ย. / 2559

49312308 : สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

คำสำคัญ : ลายมือเขียน/การเพิ่มขนาด/การดัดแปลงลายมือ

นิศรา แสนสุข : การเปรียบเทียบสัดส่วนของตัวอักษรไทยในลายมือเขียนขนาดปกติและขนาดขยาย : ศึกษาเฉพาะตัวอักษร ก ค ฃ ข ฅ ฌ บ พ ษ. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : พ.ต.ท.ณภพ ชุณหกรรณ์. 65 หน้า.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการศึกษาการตรวจเปรียบเทียบลายมือเขียนที่มีการดัดแปลงลายมือ (Disguised Handwritten) แบบการเพิ่มขนาดตัวอักษร กลุ่มตัวอย่างผู้เขียนลายมือเป็นกลุ่มนักศึกษาหลักสูตรนิติวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร รุ่นที่ 1 จำนวน 30 คน โดยให้เขียนตัวอักษร ก ค ฃ ข ฅ ฌ บ พ ษ แบบปกติและแบบเพิ่มขนาดให้ใหญ่ขึ้น 1.5 เท่า

ศึกษาโดยการเปรียบเทียบอัตราส่วนความสูงต่อความกว้างของตัวอักษร ประกอบกับมุมเอียงของตัวอักษรเมื่อเทียบกับเส้นแนวนิ่ง การวัดทั้งหมดทำโดย Dino-Lite™

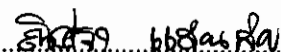
ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าในกลุ่มลายมือตัวอย่างอัตราส่วนความสูงต่อความกว้างของตัวอักษรและมุมเอียงของตัวอักษรทั้งขนาดปกติและขนาดที่ใหญ่กว่าปกติไม่มีความแตกต่างกัน

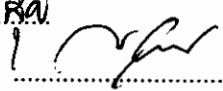
งานวิจัยนี้เป็นการนำคุณสมบัติของการเขียนบางส่วนที่สามารถวัดได้มาทำการศึกษาเพื่อหาผลกระทบของการเพิ่มขนาดตัวอักษรเท่านั้น หากต้องการพัฒนาไปจนถึงขั้นที่ใช้เพื่อช่วยในการพิสูจน์เปรียบเทียบความแท้จริงของลายมือได้ ควรต้องเพิ่มการวัดคุณลักษณะของการเขียนเพิ่มเติม

สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์.....

49312308 : MAJOR : FORENSIC SCIENCE

KEY WORDS : HAND WRITING/SIZE-DISGUISED HANDWRITTEN/DISGUISED
HANDWRITTEN

NISARA SANSUK : THE COMPARISON ON THAI HANDWRITING BETWEEN
NORMAL AND ENLARGED SIZE : CASE STUDY ON ก ก ข ฃ ฉ จ ญ พ ฆ. THESIS ADVISOR :
POL.LT.COL..NAPOP CHUNHAKAN. 65pp.

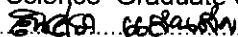
The objective of this thesis is to study the size-disguised handwritten comparison. The known sample obtained from 30 volunteer student of Forensic Science Program. Silpakorn University. ก ก ข ฃ ฉ จ ญ พ and ฆ are to be written naturally 750 times for each character.

Then repeat the process with size-enhanced characters. After measuring "height", "width" and "angle" of all the sample obtained by Dino-lite™, the corresponding average height and width ratio together with the average angle are to be compared side-by-side.

The study shows on difference between the offspring of these particular characteristics.

This study focuses on a portion of writing characteristics only. Should it go further toward the point of the decision making, there must be more measurement of another characteristics.

Program of Forensic Science Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2008

Student's signature 

Thesis Advisor signature 

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยเรื่อง อิทธิพลของการเพิ่มขนาดที่มีผลต่อสัดส่วนของตัวอักษรไทยในลายมือเขียน : ศึกษาเฉพาะตัวอักษร ก ค ฃ ข ฅ ฌ ฎ บ พ ษ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาและความร่วมมือช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่านที่ได้กรุณาสละเวลาให้ความรู้ ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นที่มีคุณค่า และเป็นประโยชน์กับงานวิจัยเป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รศ. พ.ต.อ.หญิง ดร.พัชรา สีนลอยมา ที่กรุณาให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์กับงานวิจัย รวมทั้ง พ.ต.ท.ณภพ ชูณหะวัณ ที่ได้ให้ความกรุณาเป็นที่ปรึกษา ให้ความช่วยเหลือ และให้คำแนะนำ ตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีคุณค่าและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น อีกทั้งได้ให้การสนับสนุนเอกสารและอุปกรณ์ส่วนหนึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณะอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของโครงการหลักสูตรนิติวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร ที่กรุณาสละเวลาและให้คำแนะนำทำให้วิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอขอบคุณเพื่อน ๆ นักศึกษาสาขานิติวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือต่าง ๆ เป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณครอบครัวที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการศึกษามาโดยตลอด และขอขอบพระคุณผู้ที่มิได้เอ่ยนามมา ณ ที่นี้ ซึ่งมีส่วนช่วยเหลืองานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
สมมติฐานของการศึกษา	2
ขอบเขตของการศึกษา	3
ข้อจำกัดในการวิจัย	3
นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	3
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	5
กรอบแนวความคิดในการวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
การตรวจพิสูจน์เอกสาร	7
เอกสารและเอกสารปัญหา.....	7
ผู้ตรวจพิสูจน์เอกสาร	8
ตัวอย่างที่แท้จริง	9
ลายมือและการตรวจพิสูจน์	9
ความผิดเพี้ยนตามธรรมชาติ	11
ขอบเขตของการตรวจพิสูจน์	12
การตรวจพิสูจน์ลายมือ	12
รูปแบบและลักษณะพิเศษของการเขียน	13
ความผิดเพี้ยนของการเขียน	17

บทที่	หน้า
ลักษณะพิเศษของการเขียนและลักษณะพิเศษของการเขียนเฉพาะบุคคล	17
การตรวจพิสูจน์ลายมือในทางปฏิบัติ.....	18
ความคล้ายคลึงกันของลายมือ	21
ลักษณะปัญหาที่พบทั่วไปในการตรวจพิสูจน์ลายมือ	20
ปัจจัยที่ขัดขวางการตรวจพิสูจน์	21
การคัดแปลงลายมือ	21
การจัดเตรียมตัวอย่างลายมือเพื่อตรวจเปรียบเทียบ.....	23
ตัวอย่างลายมือที่รวบรวมจากเอกสารที่เขียนไว้เดิม.....	23
ปริมาณของตัวอย่างลายมือ.....	24
ความคล้ายคลึงกันของปัญหากับตัวอย่าง	25
ความแตกต่างของระยะเวลาที่เขียนระหว่างตัวอย่างลายมือกับลายมือปัญหา.....	26
องค์ประกอบแวดล้อมของการเขียน	29
เครื่องมือที่ใช้เขียนและกระดาษ	29
แหล่งที่มาของตัวอย่างลายมือ.....	30
การตรวจสอบความถูกต้องของตัวอย่าง	30
ตัวอย่างลายมือที่ขอให้เขียนขึ้นใหม่.....	31
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	37
การศึกษาลักษณะพิเศษของตัวอักษรจากลายมือเขียน	37
ความมีลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของตัวเลข	37
การศึกษาเบื้องต้นในเรื่องของการตรวจพิสูจน์ลายมือด้วยวิธีการวัดค่า	
จำนวนหลายค่าของตัวอักษรและช่องว่างระหว่างตัวอักษร	37
3 วิธีการวิจัย.....	38
การวัดความสูง ความเอนเอียง	38
เครื่องมือที่ใช้วัด	40
ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างลายมือ.....	41
ขั้นตอนในการวิจัย.....	45
การบันทึกผล	48

บทที่	หน้า
สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล	49
4 ผลการวิจัย	51
ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	51
ผลการวิจัย	51
ผลการคำนวณ PAIRS t-test.....	61
5 สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ	62
สรุปผลการวิจัย.....	62
อภิปรายผลการวิจัย.....	62
ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย.....	63
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	63
บรรณานุกรม	64
ประวัติผู้วิจัย	65

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แบบบันทึกข้อมูลในการหาค่าความสูง ความกว้าง และความเอียง ของลายมือเขียนตัวอักษรทั้งสองขนาดแต่ละตัว.....	47
2	แบบบันทึกข้อมูลหาค่าการคำนวณจากสูตร โดยการนำความสูงหารด้วย ความกว้าง	47
3	บันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้างและความเอียงเฉลี่ยของตัวอักษร แต่ละตัว.....	48
4	บันทึกค่าความสูงเฉลี่ย ความกว้างเฉลี่ย และความเอียงเฉลี่ยของตัวอักษร ขนาดปกติและขนาดขยายทุกตัวของแต่ละบุคคล	49
5	ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	51
6	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ย ของตัวอักษร ก	52
7	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ย ของตัวอักษร ค	52
8	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ย ของตัวอักษร ฅ	53
9	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ย	53
	ของตัวอักษร ข	53
10	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ย	54
	ของตัวอักษร ฌ.....	54
11	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ย	54
	ของตัวอักษร ฉ	54
12	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ย	55
	ของตัวอักษร บ.....	55
13	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ย	55
	ของตัวอักษร พ.....	55
14	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ย	56
	ของตัวอักษร ษ.....	56
15	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอียงของตัวอักษร ก	56

ตารางที่		หน้า
16	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร ค	57
17	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร ก	57
18	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร ข	58
19	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร ฃ	58
20	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร ฅ	59
21	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร ง	59
22	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร ฉ	60
23	ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร ช	60
24	แสดงค่าสถิติที่ได้จากการทดลอง	61

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวความคิดในการวิจัย	5
2	ลายมือที่มีความชำนาญในการเขียนแตกต่างกัน	14
3	เขียนโดยมีการต่อลายเส้น	15
4	ลายมือในพินัยกรรมและตัวอย่างลายมือ.....	20
5	ตัวอย่างลายมือชื่อของบุคคลหนึ่งจำนวน 14 ลายมือชื่อ	24
6	การเปลี่ยนแปลงอย่างสุดโต่งของลายมือชื่อ.....	27
7	การเปลี่ยนแปลงของลายมือชื่อเนื่องจากความเจ็บป่วย	27
8	ผลของแอลกอฮอล์ต่อรูปลักษณะของลายมือชื่อ	28
9	ตัวอย่างลายมือที่ขอให้เขียนแบบไม่ถูกต้อง.....	32
9	ตัวอย่างลายมือที่เชื่อถือไม่ได้	33
10	ตัวอย่างการวัดตัวอักษร	39
11	กล้อง Dino-Lite TM เมื่อประกอบเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์	40
12	กล้อง Dino-Lite TM	41
13	สมุดลงลายมือตัวอย่าง	42
14	ตารางช่องสำหรับการเขียนลายมือตัวอย่างขนาด 1x2 เซนติเมตร	43
15	ลายมือตัวอย่างที่เขียนลงในสมุดลงลายมือตัวอย่าง	44
16	แสดงภาพการวัดค่าความสูงของลายมือตัวอย่างด้วยกล้อง Dino-Lite TM	45
17	แสดงภาพการวัดค่าความกว้างของลายมือตัวอย่างด้วยกล้อง Dino-Lite TM	46
18	แสดงภาพการวัดค่ามุมเอียงของลายมือตัวอย่างด้วยกล้อง Dino-Lite TM	46
19	ภาพขณะทำการวัดค่าลายมือตัวอย่างด้วยกล้อง Dino-Lite TM	50

บทที่ 1

บทนำ

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ในสังคมที่ประกอบไปด้วยคนหมู่มากอยู่ร่วมกันจำเป็นต้องมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน จะต้องมีการสื่อสารกันเป็นวัฏจักรที่ต่อเนื่องกัน บันทึบความคิด การวางแผนงาน จัดระเบียบสังคม หรือเป็นสื่อกลางระหว่างบุคคล หนึ่งในส่วนประกอบสำคัญของกิจกรรมต่าง ๆ ในสังคมดังที่กล่าวมาแล้วก็คือ คำว่า “เอกสาร” โดยปกติทุกคนที่อยู่ในสังคมจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับเอกสารตั้งแต่เกิด นับตั้งแต่เอกสารที่อาจนับได้ว่าเป็นเอกสารฉบับแรกของทุกคนคือสูติบัตรไปจนถึงเอกสารลำดับต่อ ๆ มาเช่น แบบเรียน บัตรนักเรียน ใบประกาศนียบัตร สมุดบัญชีธนาคาร จดหมายสมัครงาน สลิปเงินเดือน หนังสือกู้เงินซื้อบ้าน-รถยนต์ เอกสารสิทธิต่าง ๆ ไปจนถึงมรณบัตร

เมื่อแต่ละคนต้องเกี่ยวข้องกับเอกสารจำนวนมาก ดังนั้น ในสังคมซึ่งนับวันจะยังมีจำนวนคนมากขึ้นจึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องมีการจัดการเอกสารจำนวนมากในทางที่ต่าง ๆ และใช้โอกาสตามเหตุผลและความจำเป็นที่หลากหลาย เอกสารบางส่วนในจำนวนเอกสารทั้งหมดที่มีบางครั้งที่มาที่ไปของเอกสารเหล่านั้นก็ไม่กระจ่างชัดนัก จนบางครั้งจะต้องมีการพิสูจน์ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับเอกสารที่เป็นปัญหาให้หมดข้อสงสัย

การตรวจพิสูจน์เอกสาร (Forensic Document Examination) มีบทบาทสำคัญในการสืบสวนสอบสวนอาชญากรรมหลายชนิดนับตั้งแต่การปลอมแปลงเช็ค การลักพาตัว ฆาตกรรม ไปจนถึงการก่อการร้าย ในวงการยุติธรรมได้ให้ความสำคัญต่อการตรวจพิสูจน์เอกสารในแง่ของความเป็นวิทยาศาสตร์ที่มีความเที่ยงตรงเชื่อถือได้

ลายมือเขียน (Handwriting) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญองค์ประกอบหนึ่งของเอกสารหลายชนิด

การตรวจเปรียบเทียบลายมือ (Handwriting Comparison) เป็นการประเมินหาคุณลักษณะของการเขียน (Writing Characteristics) ของลายมือแต่ละฝ่ายแล้วจึงนำคุณลักษณะของการเขียนที่ได้มาเปรียบเทียบซึ่งกันและกันในทางกายภาพ ตัวอย่างของคุณลักษณะของการเขียน เช่น ความเร็ว คุณภาพของลายเส้น การหยุดปากกา การยกปากกา ตำแหน่งของการจดปากกา

รูปร่างลักษณะของตัวอักษรต่าง ๆ ซึ่งรวมทั้งขนาด สัดส่วนของตัวหนังสือ แนวบรรทัดของการเขียน ช่องไฟ ตำแหน่งของการวางสระและวรรณยุกต์ การเชื่อมต่อ ทิศทางของเส้น ฯลฯ ลักษณะของการเขียนต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นนี้ล้วนมีความสำคัญมากน้อยแตกต่างกันไปในแต่ละลายมือ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภารกิจของลักษณะดังกล่าวด้วย อัตราส่วนของความสูงต่อความกว้างของตัวอักษรก็เป็นคุณลักษณะของการเขียนเช่นกัน รวมทั้งความเอนเอียงของตัวอักษรด้วย ปัญหาหนึ่งของการตรวจเปรียบเทียบลายมือเขียนก็คือการเปรียบเทียบลายมือที่มีการเขียนดัดแปลง ทั้งจากการดัดแปลงโดยความตั้งใจของผู้เขียนที่จะให้มีความผิดแยกแตกต่างไปจากลายมือที่ตนเองเขียนอยู่ปกติ หรือด้วยความจำเป็นบางอย่างก็ตาม เช่น การเขียนด้วยปากกาที่มีขนาดของปลายปากกาใหญ่กว่าปกติ เช่น Whiteboard marker จนต้องเพิ่มขนาดของตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้นตามไปด้วย

การตรวจพิสูจน์ลายมือเขียนโดยปกติแล้วจะเป็นการประเมินคุณลักษณะของการเขียนด้วยสายตาและความชำนาญของผู้ตรวจเป็นหลัก แต่ในการศึกษานี้ ผู้ศึกษาได้ใช้วิธีวัดคุณสมบัติของการเขียนโดยใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือทางสถิติเข้ามาช่วยในการประเมินเปรียบเทียบ โดยคัดเลือกตัวอักษรจำนวน 9 ตัวคือ ก ค ฅ ข ฌ ฉ บ พ ษ ที่สมมุติว่าเป็นตัวแทนของตัวอักษรภาษาไทยในแบบต่าง ๆ กัน มาทำการวัดคุณสมบัติของการเขียนเพียงสามอย่าง คือ ความสูงของตัวอักษร ความกว้างของตัวอักษร และความเอนเอียงของตัวอักษร วัดเป็นองศาเมื่อเทียบกับแนวดิ่ง ผลที่ได้จะนำมาคำนวณและประเมินค่าเปรียบเทียบกับระหว่างลายมือสองกลุ่ม คือ ลายมือที่มีขนาดปกติกับลายมือที่ผู้เขียนพยายามเขียนให้มีขนาดใหญ่กว่าปกติ เพื่อพิสูจน์ว่าคนเดียวกัน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เปรียบเทียบอัตราส่วนของความสูงต่อความกว้างระหว่างตัวอักษรที่เขียนขนาดปกติกับตัวอักษรที่เจ้าของลายมือดัดแปลงให้มีขนาดขยายขึ้นกว่าปกติ
2. เปรียบเทียบมุมเอนเอียงของตัวอักษรที่เขียนขนาดปกติกับตัวอักษรที่เจ้าของลายมือดัดแปลงให้มีขนาดขยายขึ้นกว่าปกติ

3. สมมติฐานของการศึกษา

- 3.1 ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนความสูงต่อความกว้างของตัวอักษรขนาดปกติกับตัวอักษรขยายขนาดไม่มีความแตกต่างกัน
- 3.2 ค่าเฉลี่ยของมุมเอนเอียงของตัวอักษรขนาดปกติกับตัวอักษรขยายขนาดไม่มีความแตกต่างกัน

4. ขอบเขตของการวิจัย

ทำการศึกษาการตรวจเปรียบเทียบลายมือเขียนที่มีการดัดแปลงลายมือ (Disguised Handwritten) แบบการเพิ่มขนาดตัวอักษร ผู้เขียนลายมือเป็นกลุ่มนักศึกษาหลักสูตรนิติวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร รุ่นที่ 1 จำนวน 30 คน เป็นเพศชาย 11 คน เพศหญิง 19 คน ซึ่งมีอายุอยู่ระหว่าง 22-45 ปี โดยให้เขียนตัวอักษร ก ค ฅ ข ฌ ฎ บ พ ษ แบบขนาดปกติและแบบขนาดขยายเพิ่มจากตัวอักษรขนาดปกติ 1.5 เท่า

5. ข้อจำกัดในการวิจัย

1. จากการศึกษาครั้งนี้ได้นำตัวอักษรมาทำการศึกษาเพียง 9 ตัวอักษร คือ ก ค ฅ ข ฌ ฎ บ พ ษ จากตัวอักษรไทยที่มีจำนวน 44 ตัว ซึ่งไม่อาจจะเป็นตัวแทนของตัวอักษรได้ทั้งหมด
2. ตัวอักษรขนาดขยายเพิ่มขึ้นเพียง 1.5 เท่า

6. นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

เอกสาร (Document) หมายถึง วัตถุใด ๆ ซึ่งปรากฏเครื่องหมาย เครื่องแสดงสัญลักษณ์ ซึ่งสามารถมองเห็นได้ด้วยตาทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนหรือไม่สามารถมองเห็นด้วยตา ซึ่งในช่วงแรกหรือในท้ายที่สุดอาจสื่อให้เห็นความหมายหรือถ้อยคำไปยังบุคคลใดบุคคลหนึ่ง

เอกสารปัญหา (Questioned Document, Disputed Document) คือ เอกสารที่มีข้อขัดแย้งหรือข้อสงสัยซึ่งต้องการการตรวจพิสูจน์

เอกสารตัวอย่าง (Standards) เอกสารตัวอย่างเป็นตัวอย่างที่แท้จริงที่เกี่ยวข้องกันประเด็นการตรวจพิสูจน์เอกสารตัวอย่างต้องมีความถูกต้องน่าเชื่อถือรู้ที่มา และมีปริมาณเพียงพอที่จะใช้เป็นตัวเปรียบเทียบกับประเด็นตรวจพิสูจน์ในเอกสารปัญหา ผู้ตรวจพิสูจน์เอกสารจะใช้เอกสารตัวอย่างเป็นตัวหลักในการตรวจเปรียบเทียบกับเอกสารปัญหาว่าใช่หรือไม่ใช่อย่างไร อย่างเช่น การตรวจพิสูจน์ลายมือปัญหาว่าเป็นของบุคคลคนเดียวกับที่เขียนในเอกสารตัวอย่างหรือไม่

ผู้ตรวจพิสูจน์เอกสาร (Document Examiner) คือ บุคคลผู้ซึ่งเป็นผู้ศึกษารายละเอียดและองค์ประกอบของเอกสารอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะพิสูจน์ทราบที่มาหรือเพื่อเปิดเผยข้อเท็จจริงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเอกสาร

ลักษณะพิเศษ (Characteristics) คือ คุณสมบัติใด ๆ หรือเครื่องหมาย ซึ่งมีความแตกต่างและในการตรวจพิสูจน์ลักษณะพิเศษนี้แบ่งเป็น 2 ระดับคือ ลักษณะพิเศษเฉพาะกลุ่ม (Class Characteristics) กับ ลักษณะพิเศษเฉพาะตัว (Individual Characteristics)

ลักษณะพิเศษเฉพาะกลุ่ม (Class characteristics) คือลักษณะพิเศษที่ไม่แปลกถึงขนาดที่เฉพาะบุคคลเดียวหรือสิ่งเดียว แต่อาจมีหลายคนหรือหลายสิ่งที่มีลักษณะพิเศษดังกล่าว

ลักษณะพิเศษเฉพาะตัว (Individual Characteristics) คือ ลักษณะพิเศษที่มีความพิเศษหรือเฉพาะตัวมาก ๆ และอาจดูเหมือนว่าจะไม่ปรากฏในโอกาสอื่น

ลายมือเขียน (Handwriting) หมายความว่าถึงตัวอักษรที่เขียนด้วยลายมือซึ่งรวมทั้งลายมือเขียนข้อความที่เป็นลายมือหวัด ลายมือปกติ ลายมือบรรจง และลายมือชื่อ

ลายมือดัดแปลง (Disguised Writing) คือ ลายมือที่ผู้เขียนจงใจพยายามเปลี่ยนแปลงลักษณะปกติของนิสัยในการเขียนโดยมุ่งหวังที่จะปกปิดรายละเอียดของการเขียนของตนเอง

การเพิ่มขนาดของตัวอักษร (Size Enhancement) หมายถึง การที่เจ้าของลายมือพยายามเขียนลายมือให้มีขนาดใหญ่กว่าตัวอักษรในลายมือปกติของตน อาจเป็นวิธีหนึ่งในการดัดแปลงลายมือ โดยงานวิจัยนี้ใช้วิธีการวัดจากค่าของความสูงของตัวอักษร

ลายมือที่เขียนเป็นธรรมชาติ (Natural Writing) คือ ตัวอย่างลายมือใด ๆ ที่เขียนขึ้นในแบบธรรมดาโดยปราศจากความพยายามที่จะควบคุมหรือเปลี่ยนแปลงลักษณะนิสัยและคุณภาพปกติของการเขียน

ความผิดเพี้ยนตามธรรมชาติ (Natural Variation) คือ ลักษณะเบี่ยงเบนโดยปกติธรรมดาในขณะที่มีการทำซ้ำ ซึ่งพบในการเขียนลายมือของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง

คุณภาพของลายเส้น (Line Quality) คือ ลักษณะที่ปรากฏของลายเส้นของตัวอักษรที่แสดงถึงการเคลื่อนไหวและท่าทางการจับเครื่องมือที่ใช้เขียน คุณภาพของลายเส้นเป็นปรากฏการณ์รวมของ ความชำนาญในการเขียน ความเร็ว จังหวะ และความอิสระในการเขียน การเคลื่อนไหว และตำแหน่งของปากกา

สภาพแวดล้อมของการเขียน (Writing Conditions) หมายความว่ารวมทั้งพฤติกรรมแวดล้อมในการเขียน และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเขียนในขณะนั้น ซึ่งประกอบด้วย ท่าทางของผู้เขียน (นั่ง ยืน นอน ฯลฯ) วัตถุที่ใช้รองเขียน อุปกรณ์ที่ใช้เขียน สุขภาพของผู้เขียน สภาวะกดดันทางอารมณ์ หรือระดับของความเม้า

นิสัย (Habit) หมายถึง นิสัยในการเขียน จึงถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของลักษณะพิเศษของการเขียน นิสัยในการเขียนคือส่วนประกอบหรือรายละเอียดใด ๆ ซึ่งเกิดขึ้นซ้ำ ๆ กัน เช่น การเขียนเน้นปากกา การหยุดปากกา การยกปากกา ขนาดของตัวอักษร ความสูงของตัวอักษร อัตราส่วนของขนาดต่อความสูงของตัวอักษร เป็นต้น

ตัวอักษรขนาดปกติ (Normal Handwriting) คือ ตัวอักษรที่เจ้าของลายมือเขียนด้วยความรู้สึกผ่อนคลาย และเขียนด้วยลายมือปกติของตน

ตัวอักษรขยายขนาด (Enlarged Handwriting) คือ ตัวอักษรซึ่งผู้เขียนตั้งใจที่จะเขียนให้มีขนาดใหญ่ขึ้นกว่าลายมือปกติของคนประมาณ 1.5 เท่า

7. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ขนาดของตัวอักษร ในการวิจัยนี้ใช้ขนาดของตัวอักษรเป็น 2 ขนาด คือ ขนาดปกติ กับ ขนาดขยาย โดยมีตัวแปร 2 ตัว คือ

ตัวแปรอิสระ คือ ขนาดของตัวอักษรขนาดปกติและขนาดขยาย

ตัวแปรตาม คือ อัตราส่วนความสูงกับความกว้างของตัวอักษรขนาดปกติและขนาดขยาย กับ ความเอนเอียงของตัวอักษรขนาดปกติและขนาดขยาย

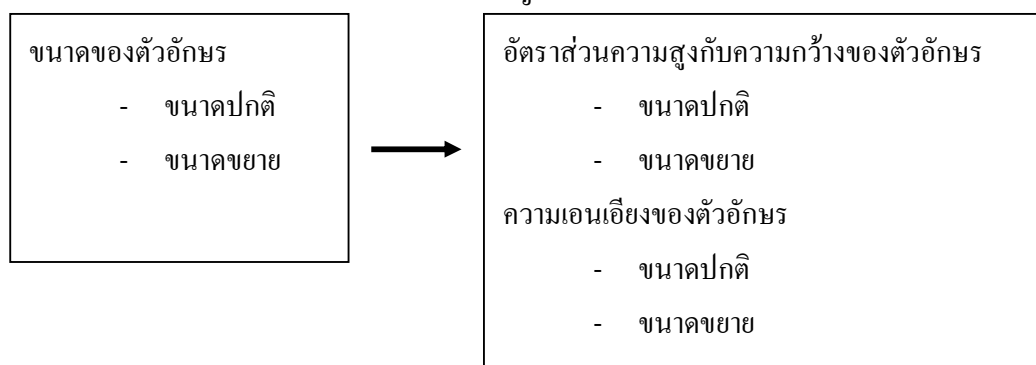
ความสูง (มม.) คือ ระยะที่ไกลที่สุดจากจุดต่ำสุดของเส้นหน้า (A) ไปยังเส้นด้านบนของตัวอักษร (B) และระยะที่ไกลที่สุดจากจุดสูงสุดของเส้นหน้า (B) ไปยังเส้นด้านล่างของตัวอักษร (A)

ความกว้าง (มม.) คือ ระยะระหว่างเส้นหน้ากับเส้นหลังของตัวอักษรที่วัดตั้งฉากใน ระดับ $\frac{1}{2}$ ของความสูงของตัวอักษร (ระยะของเส้น AB)

ความเอนเอียง (องศา) คือ มุมที่แนวแกนของตัวอักษร (AB) ทำกับเส้นแนวดิ่งที่ลากจากจุดต่ำสุดของเส้นหน้า

8. กรอบแนวความคิดในการวิจัย

อัตราส่วนความสูงต่อความกว้างของตัวอักษรเป็นส่วนหนึ่งของลักษณะพิเศษของการเขียน ซึ่งลายมือของบุคคลคนเดียวกันไม่ควรจะเปลี่ยนแปลง ถึงแม้ว่าบุคคลนั้นจะตั้งใจหรือมีความจำเป็นที่ต้องเขียนโดยขยายขนาดตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้น



ภาพที่ 1 ขนาดของตัวอักษรขนาดปกติและขนาดขยาย กับ อัตราส่วนความสูงกับความกว้าง และ ความเอนเอียงของตัวอักษรขนาดปกติและขนาดขยาย

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงผลของการเพิ่มขนาดตัวอักษรที่มีต่อสัดส่วน (อัตราส่วนของความสูงต่อความกว้าง) ของตัวอักษรไทยในลายมือเขียน โดยเฉพาะ ก ค ฃ ข ฌ ฎ บ พ ษ
2. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาคุณลักษณะเฉพาะตัวของการเขียน (Handwriting Individual Characteristics) ในรูปแบบที่ง่ายต่อการวัดด้วยเครื่องมือ
3. เป็นฐานข้อมูลในการวิจัยเกี่ยวกับการตรวจพิสูจน์เอกสาร

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การตรวจพิสูจน์เอกสาร

คำว่า “เอกสาร” มีความสำคัญเกี่ยวข้องกับมนุษย์เรามาตั้งแต่เกิดจนถึงตลอดชีวิต เช่น เมื่อมนุษย์เกิดมาโดยปกติก็ต้องมีการแจ้งเกิดเป็นลายลักษณ์อักษร ณ ที่ทำการฝ่ายปกครองของท้องถิ่น บางประเทศก็อาจกำหนดให้มีบัตรประจำตัวประชาชนเลย แต่หลายประเทศเช่นประเทศไทยก็กำหนดให้ทำบัตรประชาชนที่อายุครบ 15 ปี หลังจากนั้นก็จบการศึกษาสอบประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตร เข้าทำงานก็มีการทำสัญญาการจ้างงาน ทำงานได้ระยะหนึ่งก็อาจมีการแต่งงานจดทะเบียนสมรส เสร็จแล้วเมื่อพร้อมก็ซื้อบ้านอยู่อาศัย และเมื่อมีเงินออมมากขึ้นก็อาจนำเงินออมไปลงทุนซื้อพันธบัตรหรืออื่น ๆ เมื่อมีบุตรก็อาจทำพินัยกรรมมอบแบ่งทรัพย์สินให้บุตร และเมื่อถึงแก่กรรมก็ต้องมีผู้ไปแจ้งขอรณบัตรเพื่อใช้เป็นหลักฐานในการทำธุรกรรมอย่างอื่น ๆ ต่อไป ไม่ว่าจะเป็นใบสูติบัตร บัตรประจำตัวประชาชน ประกาศนียบัตร สัญญาจ้างงาน ทะเบียนสมรส หนังสือแสดงกรรมสิทธิ์อสังหาริมทรัพย์ หรืออสังหาริมทรัพย์ พันธบัตร พินัยกรรม หรือรณบัตร ทั้งหมดล้วนเรียกได้ว่าเป็นเอกสารทั้งสิ้น (Hilton, 1956)

โดยอาจเรียกได้ว่ายุคที่ผ่านมาเป็นยุคของเอกสารก็ว่าได้ เราทุกคนจะต้องมีธุรกรรมเกี่ยวข้องกับเอกสารทั้งสิ้นท่ามกลางความซับซ้อนของระบบสังคมใหม่ เอกสารจะเกี่ยวเนื่องทั้งในด้านการเงิน ด้านกฎหมาย ธุรกิจ สังคม และธุรกรรมส่วนตัว แทบจะไม่มีวันใดเลยด้วยซ้ำที่จะไม่เกี่ยวข้องกับเอกสาร จากการที่เห็นได้ชัดว่าเรามีความจำเป็นที่จะต้องเกี่ยวข้องกับเอกสารกันอยู่ทั่วไป ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาการตรวจวิเคราะห์พิสูจน์เอกสารในเรื่องของแหล่งที่มา ความเป็นเจ้าของ อายุ หรือสภาพเริ่มต้นของเอกสาร

2. เอกสารและเอกสารปัญหา

อะไรคือเอกสาร เอกสารมิใช่เป็นเพียงกระดาษที่มีข้อความลายมือเขียนปรากฏอยู่เท่านั้น ในความหมายอย่างกว้าง ๆ แล้วคำว่าเอกสารคือวัตถุใด ๆ ที่มีเครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ซึ่งมุ่งที่จะสื่อผ่านความหมายหรือข้อความไปยังบุคคล (Hilton, 1956) เอกสารส่วนใหญ่ที่เราพบ

เห็นกันอยู่เป็นประจำมักจะเขียนหรือพิมพ์บนกระดาษ แต่ก็ยังมีเอกสารอีกหลายอย่างด้วยกันทำขึ้น ด้วยกรรมวิธีที่ต่างออกไป เช่น แผ่นป้ายทะเบียนรถยนต์เป็นแผ่นอลูมิเนียมเคลือบสารสะท้อนแสง แล้วนำมาประทับตราบนปาดด้วยสีให้เป็นหมายเลขทะเบียน เครื่องหมายบางอย่างที่เขียนบน กำแพง ศิลาจารึก คัมภีร์ใบลาน ฯลฯ ล้วนเป็นรูปแบบที่แตกต่างกันไปของเอกสาร ซึ่งอาจปรากฏ เป็นส่วนน้อย

ในจำนวนเอกสารที่พบเห็นกันทั่วไปนั้นอาจมีเอกสารจำนวนหนึ่งที่เรียกว่าเอกสาร ปัญหา (Questioned documents) ซึ่งหมายถึงเอกสารที่ไม่ทราบที่มาหรือว่าที่มาของเอกสารยังมีความขัดแย้งกันอยู่ เช่น เอกสารที่ลายมือในเอกสารไม่ทราบว่าผู้ใดเขียนหรือผู้เขียนปฏิเสธว่าไม่ได้เขียน หรือเอกสารที่สงสัยว่าจะมีการปลอมแปลงส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งฉบับ แต่ทั้งนี้ก็ไม่ได้หมายความว่าเอกสารปัญหาทุกฉบับจะเป็นเอกสารปลอมหรือว่าเกี่ยวข้องกับอาชญากรรมไปเสียทั้งหมด เอกสารปัญหาบางฉบับเพียงแต่ต้องนำมาตรวจพิสูจน์หาผู้เขียนเท่านั้น แต่บางฉบับที่เกี่ยวข้องกับการลักพาตัว จับตัวเรียกค่าไถ่ กรรโชกทรัพย์ ข่มขู่ ฆาตกรรม ฆ่าตัวตาย นอกจากนั้น อาจเกี่ยวข้องกับการปลอมใบหุ้น บัตรเครดิตปลอม ธนบัตรปลอม โฉนดปลอม เอกสารสัญญาที่มี ปัญหาพิพาทต่าง ๆ จะเห็นได้ว่าความเสียหายเกี่ยวกับเอกสารปัญหาอาจมีตั้งแต่หากนับเป็นจำนวนเงินก็อาจตั้งแต่ไม่กี่ร้อยก็พันบาทไปจนถึงนับพันนับหมื่นล้านบาทหรือหากจะนับที่เกี่ยวกับชื่อเสียง บุคคลหรือองค์กรด้วยแล้วอาจถึงกับประเมินค่ามิได้

3. ผู้ตรวจพิสูจน์เอกสาร

จากการที่มีเอกสารปัญหาเกิดขึ้นแน่นอนจะต้องมีการพิสูจน์ค้นหาความจริงหรือความเป็นมาของเอกสารปัญหาเหล่านั้น จึงทำให้เกิดผู้ที่ทำการตรวจพิสูจน์ดังกล่าวขึ้น กลุ่มบุคคลดังกล่าวนี้จะทำการศึกษาข้อมูลแง่มุมต่าง ๆ เกี่ยวกับเอกสารอย่างลึกซึ้งทุกแง่มุมจนมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการค้นหาตรวจพิสูจน์เอกสารเพื่อที่จะค้นหาความจริงเกี่ยวกับเอกสารต่าง ๆ ซึ่งไม่เพียงแต่ต้องมีความรู้ด้านการตรวจลายมือ (Handwriting) เท่านั้น แต่ยังต้องสามารถตรวจพิสูจน์เอกสารสิ่งพิมพ์ชนิดต่าง ๆ ด้วย และรวมทั้งตรวจได้ว่าเอกสารเป็นเอกสารจริงหรือมีการปลอมแปลงส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมด สามารถวิเคราะห์หมึก กระดาษ และวัสดุอื่น ๆ ซึ่งนำมาประกอบเป็นเอกสาร นอกจากนั้นยังต้องสามารถตรวจอ่านข้อความที่ถูกกลบฝังแก้ไขได้อีกด้วย ดังนั้น ผู้ตรวจพิสูจน์เอกสารจึงเป็นมากกว่าช่างเทคนิค โดยพื้นฐานแล้วจะต้องเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่จะต้องประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้กับปัญหาแต่ละปัญหาซึ่งเปรียบเสมือนเป็นปัญหาการวิจัยที่จะต้องวิเคราะห์ไปสู่เป้าหมายคือข้อเท็จจริงอันเกี่ยวกับปัญหานั้น และการที่จะนำไปสู่เป้าหมายดังกล่าวผู้ตรวจพิสูจน์จำเป็นที่จะต้องมีความแม่นยำ ทะนุปรุโปร่ง และจำต้องปราศจาก

ความลำเอียงใด ๆ ทั้งสิ้น ทั้งจากผู้ขอให้ทำการตรวจพิสูจน์ หรือข้อมูลแวดล้อมใด ๆ ข้อสรุปที่ได้จะต้องมาจากการรวบรวมวิเคราะห์รายละเอียดเอกสารปัญหาและเอกสารตัวอย่างด้วยตนเองทั้งหมดทั้งสิ้น

หลังจากได้ผลการตรวจพิสูจน์แล้ว ผู้ตรวจพิสูจน์ยังจะต้องนำผลสรุปที่ได้นั้นมาแปลผลให้เหมาะสมกับผู้รับข้อมูลด้วย ประกอบกับการนำเสนอความเป็นเหตุเป็นผลให้บุคคลทั่วไปซึ่งไม่มีความรู้เกี่ยวกับการตรวจพิสูจน์เอกสาร ได้รับรู้และสามารถเข้าใจได้อย่างแจ่มแจ้งถึงมูลรายละเอียดของสิ่งที่ผู้ตรวจพิสูจน์ได้ค้นพบจากการตรวจพิสูจน์ด้วย ซึ่งอาจประกอบด้วยภาพขยายภาพร่าง แผนผังต่าง ๆ

4. ตัวอย่างที่แท้จริง

สำหรับปัญหาบางประเภทเกี่ยวกับเอกสารก็สามารถหาข้อมูลคำตอบได้โดยตรงจากการตรวจพิสูจน์เอกสารนั้น ๆ ได้โดยตรง แต่ส่วนมากแล้วปัญหาเกี่ยวกับเอกสารนั้นต้องการการตรวจพิสูจน์ที่ต้องมีการเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ทราบที่แท้ที่ไป ตัวอย่างนี้อาจเรียกว่าเป็นตัวอย่างที่แท้จริงก็ได้ การคัดเลือกตัวอย่างจะต้องทำอย่างระมัดระวังเพื่อที่จะให้สามารถเป็นตัวแทนในการนำมาตรวจพิสูจน์เปรียบเทียบได้ ตัวอย่างดังกล่าวนี้มีทั้งหมึก กระดาษ ลายมือเขียน ข้อความลายมือชื่อ ตัวอักษรพิมพ์ หรืออื่น ๆ ขึ้นอยู่กับปัญหาที่ต้องการตรวจพิสูจน์ (Hilton 1956:6)

5. การตรวจพิสูจน์เอกสาร

ผู้ชำนาญการตรวจพิสูจน์เอกสารแตกต่างจากบุคคลทั่วไปที่พยายามจะตัดสินข้อเท็จจริงด้วยตัวเองอย่างไร บุคคลโดยทั่วไปหากจะทำการตรวจพิสูจน์เกี่ยวกับเอกสารมักจะมองเพียงส่วนหยาบ ๆ ที่มองเห็นได้เท่านั้น ต่างกับผู้ชำนาญการตรวจพิสูจน์เอกสารที่จะต้องมุ่งเน้นตรวจไปจนถึงรายละเอียดและได้รับการฝึกฝนเป็นพิเศษเกี่ยวกับการรู้จำและประเมินส่วนประกอบต่าง ๆ ของการตรวจพิสูจน์และจะยังไม่พอจนกว่าจะได้ศึกษาในทุกรายละเอียดที่อาจเกี่ยวกับปัญหา (Ordway Hilton, 1956:6)

6. ลายมือและการตรวจพิสูจน์

ลายมือ (Handwriting) เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ของบุคคลซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อนอันหนึ่ง ในการฝึกหัดการเขียนครั้งแรก ๆ ทุกคนจะถูกสอนให้เขียนโดยการให้ลอกตามแบบดาราเรียนที่ใช้สำหรับสอนการเขียน นอกจากนั้น แต่ละคนก็จะฝึกฝนและพัฒนาจากกระบวนการเขียนแบบ-ตามองรูปร่างของตัวหนังสือ-สมองสั่งการผ่านระบบ

ประสาทให้กล้ำเนื้อตั้งแต่แขน ข้อมือ นิ้วมือ บังคับปากกาให้ลากเส้นให้เป็นไปตามที่ตาเห็นไป เป็นกระบวนการเขียนแบบ สมองสั่งการว่าเขียนข้อความใดจิตได้สำนึกก็จะสั่งผ่านกระแสประสาท การให้ระบบกล้ำเนื้อที่เกี่ยวข้องบังคับปากกาให้เกิดเป็นตัวหนังสือที่ต้องการ ซึ่งทั้งนี้แต่ละคนจะมีพัฒนาการจากกระบวนการแบบแรกไปยังกระบวนการแบบที่สองได้ก็จะต้องผ่านการฝึกฝน จำนวนมาก ผ่านกระบวนการพัฒนาทางด้านกล้ำเนื้อ ความคิด อารมณ์ ระบบประสาท ซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ซึ่งในที่สุดแล้ว ลักษณะของการเขียนของแต่ละคนโดยรวมจะมีความเป็นเอกลักษณ์ในการเขียนลายมือในภาษาต่าง ๆ นั้น ก็อาจมีระบบวิธีการเรียนการสอนต่าง ๆ กัน Huber and Headrick (1999) ได้บันทึกไว้ว่าระบบการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเฉพาะในอเมริกา เหนืออย่างเดียวนั้น มีความแตกต่างกันถึง 76 แบบ สิ่งที่ทำให้ลายมือเป็นหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์ ที่สำคัญอันหนึ่งก็เนื่องมาจากมีความแตกต่างกันในแต่ละคนถึงแม้ว่าจะเรียนมาในระบบการเรียน การสอนแบบเดียวกันก็ตาม ดังที่กล่าวแล้วว่าลายมือเขียนเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรหลายตัวด้วยกันจึงทำให้การตรวจพิสูจน์มีความซับซ้อนค่อนข้างมาก ตัวอย่างของตัวแปร เหล่านี้ก็คือ ความผิดปกติของลายมือของคน ๆ เดียวกัน (ความผิดปกติของลายมือของคน ๆ เดียวกันที่มีความผิดปกติเล็กน้อยระหว่างการเขียนแต่ละครั้ง) และในความเป็นจริงที่ว่าคนเราสามารถเปลี่ยนแปลงลายมือได้โดยตั้งใจเขียนให้ผิดปกติไปจากลายมือปกติ (Disguise) หรืออาจเขียนเลียนแบบลายมือของบุคคลอื่น (Simulation) ก็ได้

นอกจากนั้นยังมีตัวแปรหรือปัจจัยต่าง ๆ อีกจำนวนมากที่สามารถจะมีผลกับความสามารถของบุคคลในการที่จะเขียนในแบบที่ถูกสอนมา ทั้งนี้ยังรวมถึงความซับซ้อนของระบบแบบเรียนที่บุคคลผู้นั้นได้เรียนมา นิัยความชอบส่วนตัวที่จะประดิษฐ์หรือดัดแปลงตัวอักษรให้ต่างจากที่เรียนมา (Simmer 1998) หรืออาจเป็นเรื่องจากจิตใต้สำนึกที่จะเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหว ระดับของทักษะในการเคลื่อนไหว และปัจจัยทางด้านชีวภาพที่เกี่ยวกับข้อจำกัดของ กลไกหรือท่าทางการเคลื่อนไหวที่เฉพาะเหตุการณ์ ความซับซ้อนก็คือ คนเราสามารถตั้งใจเปลี่ยน การเคลื่อนไหวที่ออกมาได้ จึงสามารถตั้งใจให้ลายมือที่เขียนออกมามีลักษณะเปลี่ยนไปได้ และยังเลียนแบบรูปภาพที่คนอื่นเขียนไว้ได้ด้วย

การตรวจพิสูจน์ลายมือนั้น ต้องคำนึงถึงวิธีการที่คิดว่าลายมือเป็นพฤติกรรม นั่นก็คือ วัตถุพยานที่เป็นลายมือนั้นก็อาจมีข้อจำกัดดังนี้

- ไม่ว่าจำนวนลายมือจะมีมากเท่าใดก็แล้วแต่ก็ไม่สามารถใช้อธิบายลักษณะพิเศษซึ่งควบคุมการเขียนทั้งหมดได้

- เป็นไปไม่ได้ที่จะสามารถหาจำนวนความถี่ของการเกิดลักษณะพิเศษของลายมือแต่ละลายมือได้ในจำนวนของประชากรเป้าหมาย ถึงแม้ว่าเราอาจคาดคะเนได้จากฐานข้อมูลจำนวนไม่มากได้
- การเขียนแต่ละครั้งอาจใช้ความเร็วไม่เท่ากัน
- ลักษณะของการเขียนอาจเปลี่ยนไปเมื่อระยะเวลาเปลี่ยนไป

นอกจากนั้น ในความเป็นจริงแล้วเครื่องมือที่ใช้ตรวจพิสูจน์และตรวจเปรียบเทียบลายมือในทางนิติวิทยาศาสตร์นั้น ก็ยังคงเป็นมันสมองของผู้ชำนาญการตรวจพิสูจน์เอกสาร ดังนั้นเทคนิคและวิธีการจึงมีพื้นฐานมาจากการรับรู้ (Perception) และการรู้จำ (Cognition) ของมนุษย์ และยังอยู่ภายใต้ความแปรเปลี่ยนโดยปกติธรรมดา (Normal human variation) ที่เกี่ยวกับทั้งเรื่องการรับรู้และการรู้จำดังกล่าวด้วย ดังนั้นการตรวจพิสูจน์ลายมือลายเซ็นจึงควรจะเรียกว่าเป็นวัตถุพยานความเห็นจากการตรวจพิสูจน์ (Opinion identification evidence) ซึ่งความเห็นของผู้เชี่ยวชาญก็คือ ความเชื่อของผู้ตรวจพิสูจน์ที่เกิดจากการตรวจพิสูจน์ลักษณะของการเขียนและพบว่าลายมือนั้นมีหรือไม่มีลักษณะดังกล่าวเมื่อเปรียบเทียบกับลายมือตัวอย่าง

การตรวจพิสูจน์ลายมือนั้นไม่เพียงแต่เป็นการ “พิสูจน์ทราบ” (Identification) หรือเป็น “การคัดออก” (Exclusion) เท่านั้น แต่ยังอาจชี้ให้เห็นถึงกระบวนการหรือพฤติกรรมของการเขียนลายมือนั้นได้ด้วย กระบวนการเขียนลายมือเป็นพฤติกรรม ดังนั้นเราจึงวิเคราะห์พฤติกรรมได้จากภาพของการเขียนนั้นได้ด้วย ตัวอย่างเช่น ทราบได้ว่าลายมือนั้นอาจเขียนโดยการดัดแปลงลายมือ (Disguise) หรือการเขียนลายมือเลียนแบบ (Simulation) ทั้งโดยการเขียนแบบมือเปล่าหรือลากทาบแบบ (Tracing) หรืออาจเขียนโดยเครื่องจักร (Machin generated handwriting) (Hilton 1956:20)

7. ความผิดเพี้ยนตามธรรมชาติ

ในการตรวจพิสูจน์เอกสารนั้นมีประเด็นสำคัญอยู่ประเด็นหนึ่งที่จะต้องนำมากล่าว คือ ข้อสงสัยเกี่ยวกับความผิดเพี้ยนตามธรรมชาติ ไม่มีการกระทำซ้ำใด ๆ ที่จะให้ผลเป็นอย่างเดียวกัน ตรงกันทุกประการไม่ว่าการกระทำนั้นจะเกิดจากการกระทำของเครื่องจักรหรือมนุษย์ก็ตาม (Hilton, 1956) ลายมือเขียนนั้นเกิดจากกระบวนการที่ซับซ้อนเกี่ยวข้องทั้งด้านพฤติกรรมต่าง ๆ เช่น นิสัยรวมทั้งปัจจัยทางด้านกายภาพ ชีวภาพต่าง ๆ ของร่างกายของผู้เขียนรวมกันเป็นแบบแผนเฉพาะบุคคล ลายมือที่เขียนในแต่ละครั้งจึงเป็นการเกิดซ้ำทำซ้ำของแบบแผนดังกล่าวที่มีความ

ผิดเพี้ยนอยู่ในช่วงของแผนแบบของผลรวมของสิ่งที่กล่าวถึงข้างต้นของแต่ละคน รูปรอยการพิมพ์ที่พิมพ์โดยเครื่องจักรก็อาจมีความผิดเพี้ยนของแรงของตำแหน่งต่าง ๆ ของแม่พิมพ์ เนื่องจากความหลวมคลอนของเครื่องจักร ส่วนกระดาษเองก็อาจมีการแปรเปลี่ยนไปในเรื่องของส่วนผสมและคุณสมบัติทางกายภาพ ซึ่งความผิดเพี้ยนตามธรรมชาติต่าง ๆ เหล่านี้จะต้องถูกนำมาพิจารณาในการตรวจพิสูจน์ความแท้จริงของเอกสารว่าเนื่องจากมีที่มาต่างกัน หรือเป็นเพียงความผิดเพี้ยนตามธรรมชาติของผลผลิตที่มาจากแหล่งกำเนิดเดียวกันนั่นเอง

8. ขอบเขตของการตรวจพิสูจน์เอกสาร

การตรวจพิสูจน์เอกสารเกี่ยวข้องกับการสืบสวนสอบสวนค่อนข้างกว้างขวาง ซึ่งพอจะแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่มที่ต้องมีตัวอย่างที่แท้จริงในการนำมาตรวจเปรียบเทียบ เช่น การตรวจลายมือ รูปรอย ตราประทับ ฯลฯ กับอีกกลุ่มที่ไม่ต้องมีตัวอย่างมาตรวจเปรียบเทียบ เช่น การตรวจพิสูจน์การขูดลบ ลบล้าง แก้ไข และการตรวจอ่านข้อความ เป็นต้น (Hilton 1956:39)

9. การตรวจพิสูจน์ลายมือ

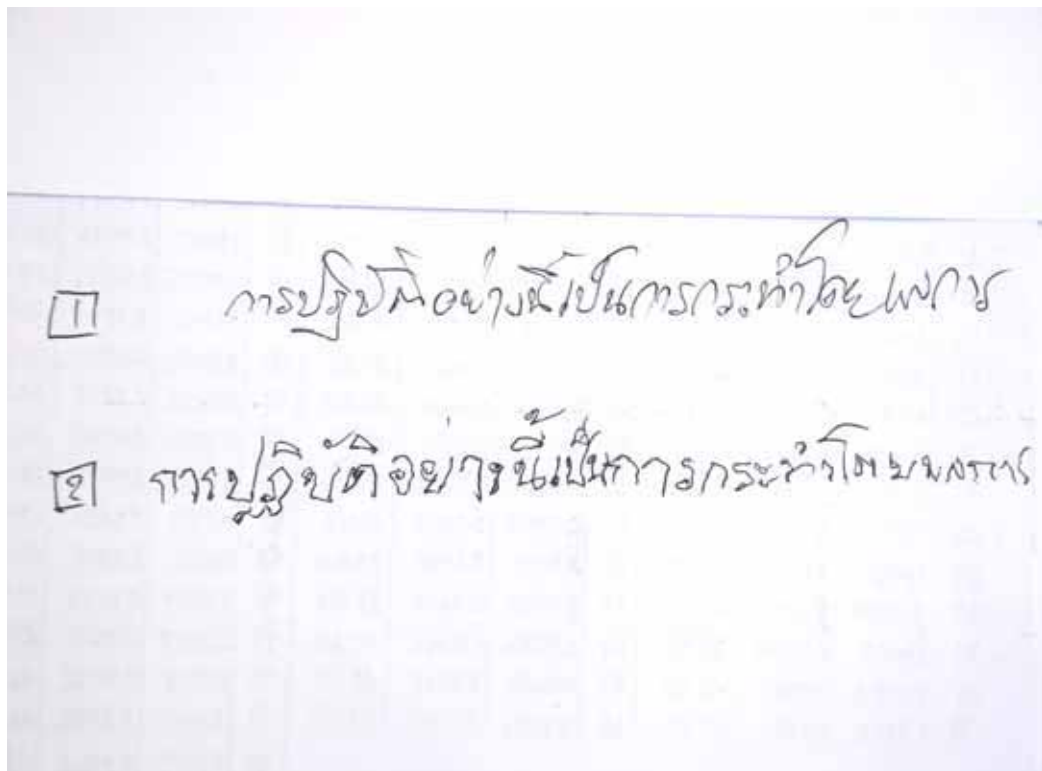
การเขียนหนังสือเป็นกระบวนการที่เกิดจากการบังคับกล้ามเนื้อด้วยจิตสำนึก (Conscious) แต่เมื่อเกิดการเขียนครั้งแล้วครั้งเล่าการลากเส้นให้เกิดเป็นตัวหนังสือประกอบเป็นคำจะเริ่มเป็นอัตโนมัติจนเกือบจะเป็นอัตโนมัติ ผู้เขียนจะมุ่งความสนใจไปที่เรื่องหรือข้อความที่กำลังจะเขียนเท่านั้น ไม่ได้มุ่งไปที่การลากเส้นให้เป็นตัวอักษร ดังนั้น การเขียนจึงเริ่มเป็นการกระทำจากจิตกึ่งสำนึก (Subconscious) เป็นรูปแบบของลักษณะนิสัยมากกว่า กระนั้น การเขียนก็ยังเป็นมากกว่าชุดของลักษณะนิสัยที่อยู่จิตกึ่งสำนึก แต่เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่ค่อยเป็นค่อยไปอยู่ตลอดเวลาของผู้เขียน และเป็นมากกว่าผลผลิตจากการเคลื่อนไหวที่ออกมาจากกลไกที่ซับซ้อนของมนุษย์ในส่วนของกล้ามเนื้อและเส้นประสาทที่เกี่ยวข้อง สิ่งอื่นที่อาจกระทบต่อการเขียน เช่น ภาวะของตัวอักษรจากแบบเรียนที่อยู่ภายในจิตใจของผู้เขียนและอาจถูกดัดแปลงโดยรสนิยมส่วนตัว ตลอดจนความสามารถของผู้เขียนที่จะเลียนแบบสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ใต้อารมณ์เหล่านั้น สภาพทางร่างกายและจิตใจในช่วงเวลาที่เขียนก็อาจมีผลกระทบเช่นกัน ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลจะหลอมรวมกันออกมาเป็นลายมือที่ปรากฏ ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่มีความเฉพาะตัวสามารถพิสูจน์ได้และการตรวจพิสูจน์ก็ต้องอาศัยส่วนประกอบต่าง ๆ ดังกล่าวนี้ด้วยประกอบกัน

องค์ประกอบที่จะนำมาใช้พิสูจน์เอกลักษณ์การเขียนของบุคคลมีอยู่มากมาย บางสิ่งอาจมีความสำคัญมากกว่าสิ่งอื่น ๆ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นสิ่งใดจะสำคัญว่ากันนั้นก็ต้องมีการพิจารณาถึงสภาพของแต่ละกรณีไป

ในการตรวจเปรียบเทียบลายมือนั้นจะต้องมีการตรวจพิสูจน์หาคุณลักษณะของการเขียนทั้งของลายมือปัญหาและลายมือตัวอย่าง ถ้าทั้งลายมือปัญหาและลายมือตัวอย่างเขียนขึ้นจากบุคคลคนเดียวกัน ลักษณะนิสัยของการเขียนโดยพื้นฐานของลายมือทั้งสองกลุ่มจะต้องเหมือนกัน แต่ถ้าหากลายมือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งจากทั้งสองกลุ่มมีลักษณะพิเศษที่มีความเด่นโดยไม่ปรากฏอยู่ในลายมืออีกกลุ่มหนึ่งแสดงว่าลายมือทั้งสองเขียนขึ้นจากคนละคน นอกจากจะระบุได้ว่าลักษณะที่วาดังกล่าวนั้นเกิดจากอะไร เกี่ยวกับว่าเขียนขึ้นจากคนละคนหรือไม่ โดยปกติแล้วหากลายมือสองชุดเป็นลายมือที่เขียนขึ้นโดยบุคคลคนเดียวกันแล้ว จะต้องมิจุดที่เป็นลักษณะที่สอดคล้องกันในจำนวนที่เพียงพอโดยปราศจากลักษณะพิเศษพื้นฐานที่มีความแตกต่างกัน

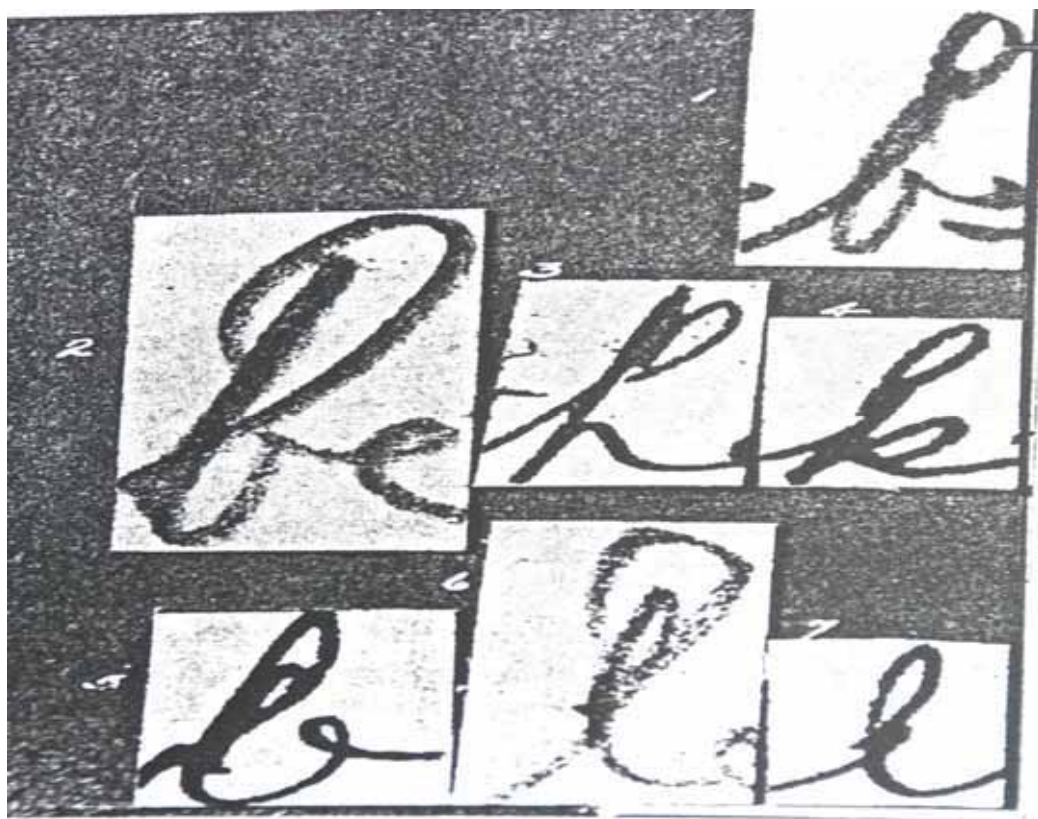
10. รูปแบบและลักษณะพิเศษของการเขียน

ลักษณะพิเศษของการเขียนที่เกี่ยวข้องกับการตรวจพิสูจน์มีหลายอย่าง ในสายตาของคนทั่วไปแทบทุกคนนั้น รูปร่างของตัวอักษรจะเป็นปัจจัยเด่นกว่าสิ่งใดทั้งหมด แต่ข้อเท็จจริงที่สำคัญมาก ๆ ก็คือ ในลายมือของแต่ละคนนั้นจะมีลักษณะต่าง ๆ กันทั้งท่าทาง ความเร็ว และการเน้นความหนักเบา ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะเป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลที่จะนำมาตรวจพิสูจน์ ซึ่งในการตรวจเปรียบเทียบลายมือนั้น คุณภาพของลายเส้นจะมีความสำคัญและมีความจำเป็นมากในการตรวจพิสูจน์ (Hilton 1956:46)



ภาพที่ 2 ลายมือที่มีความชำนาญในการเขียนแตกต่างกัน

ตัวอย่างลายมือแต่ละตัวอักษรนั้นจะแสดงถึงลักษณะต่าง ๆ ที่มีความเฉพาะตัวของผู้เขียน และยังสะท้อนถึงการเคลื่อนไหวของปลายปากกาที่เขียน ลายเส้นที่มีความเรียบลื่น ต่อเนื่อง มีจังหวะลีลา มีความเร็ว และเที่ยงตรง สวยงาม มีการเน้นที่ถูกต้องจังหวะ แสดงถึงคุณลักษณะการเขียนของผู้เขียนที่มีความชำนาญและมีอิสระในการเคลื่อนไหวปลายปากกา ในทางตรงกันข้ามถ้าลายเส้นมีลักษณะของความลังเล การหยุด การสะดุดติดขัด ไม่คล่องแคล่ว ลายเส้นมีลักษณะซ้ำ มีความไม่แน่นอน ไม่คงที่ อาจแสดงถึงผู้เขียนที่มีปัญหาด้านกายภาพหรือทางด้านอารมณ์ นอกจากนี้ยังมีลักษณะอื่น ๆ ที่แสดงถึงลักษณะของการเขียนอีก เช่น ลายเส้นอาจมีลักษณะของความเที่ยงตรงหรือไร้ความระมัดระวัง มีการเขียนซ้ำหรือเขียนต่อเส้นเพื่อพยายามให้ลายมือดูเหมือนลายมือที่แท้จริงดังตัวอย่างในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 เขียนโดยมีการต่อลายเส้น

ที่มา: Ordway Hilton. Scientific Examination of Questioned Documents. (New York, 1956) 138.

การเคลื่อนไหวของปากกาไม่จำเป็นที่จะต้องเริ่มต้นและสิ้นสุดที่จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของตัวหนังสือก็ได้เช่นกัน กล่าวคือ การเคลื่อนไหวของลายเส้นจะเริ่มเมื่อปากกาจรดกระดาษและสิ้นสุดเมื่อยกปากกาขึ้น

การเคลื่อนไหวในการเขียนนั้นเกี่ยวข้องกับอย่างใกล้ชิดกับกระบวนการทางกายภาพ ซึ่งขึ้นอยู่กับ การฝึกฝนและความชำนาญของผู้เขียน ตลอดจนลักษณะแนวโน้มตามธรรมชาติ การเคลื่อนไหวของนิ้ว ข้อมือ และแขน ทั้งในแบบเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งที่กล่าวมาหรือบางครั้งทุกส่วนเคลื่อนไหวประกอบกันทั้งหมดในรูปแบบที่แตกต่างกัน

ในการเขียนตัวอักษรนั้นทั้งความเร็วของการเขียน ความชำนาญในการเขียน รูปแบบของการเขียน และท่าทางของการเขียน มีความสัมพันธ์กัน ลายมือที่เขียนช้ามีลักษณะของการลงเลใช้น้ำหนักกดปากกามาก ส่วนใหญ่จะเป็นลายมือของผู้ที่ไม่มีความชำนาญในการเขียน ซึ่งเกี่ยวข้อง

กับการเคลื่อนไหวของนิ้วเพียงอย่างเดียว ในขณะที่การเขียนตัวอักษรที่มีความเร็วและลายเส้นมีความเรียบลื่นซึ่งเป็นลักษณะของลายมือที่เขียนขึ้นจากผู้ที่มีความชำนาญในการเขียนนั้นใช้การเขียนโดยการเคลื่อนไหวของแขนประกอบกับการเคลื่อนไหวแบบไม่รู้ตัว (จากจิตใต้สำนึก) ของนิ้วด้วยในบางช่วงของการเขียน โดยเฉพาะในช่วงที่มีการหักมุมกระทันหัน แต่อย่างไรก็ตามลายมือเขียนส่วนใหญ่เป็นการผสมผสานกันของการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น

ส่วนลักษณะของการจับปากกาที่เหมือนกันอาจมีผลต่อการเป็นความหนักเบาของลายเส้นซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะบุคคลของการเขียนอีกอันหนึ่งเช่นกัน บางคนอาจจับปากกาเอียงไปทางซ้าย บางคนอาจจับเอียงไปทางขวา บางคนเขียนตอนต้นหันปลายปากกาไปทางซ้ายแล้วตั้งฉาก เสร็จแล้วหันปลายไปทางด้านขวาขณะเขียนจบ มุมเอียงของปากกากับกระดาษจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลเริ่มต้นตั้งแต่ประมาณ 15-20 องศา ไปจนถึงตั้งฉาก (Hilton 1956:149)

คุณสมบัติของการเขียนบางอย่าง เช่น รูปแบบของตัวอักษรได้รับอิทธิพลมาจากระบบของการเขียนที่ผู้เขียนได้เรียนมา แต่ก็อาจมีเหมือนกันที่มีผลมาจากระสนิยมส่วนตัว ลักษณะของตัวอักษรอาจมีลักษณะเป็นเหลี่ยมมุมหรือกลม อาจมีลักษณะพอมสูง หรืออ้วนเตี้ย สัดส่วนของตัวอักษรโดยเฉพาะตัวอักษรที่มีหางยาวก็เช่นกัน สัดส่วนความยาวของหางเมื่อเทียบกับตัวอักษรก็อาจแตกต่างกันไปในลายมือของแต่ละคน รูปลักษณะของตัวอักษรบางตัวอาจดูมีศิลปะ แต่ก็ยังมีลายมือที่มีลักษณะที่ตรงกันข้าม ตัวอักษรแต่ละตัวอาจอยู่ชิดกันหรือห่างกัน ตัวอักษรบางตัวอาจมีรูปร่างลักษณะที่ไม่เหมือนทั่วไป ความเอนเอียงของตัวอักษรอาจแตกต่างกันไปในแต่ละลายมือ คือบางลายมืออาจเขียนตัวหนังสือเอนไปข้างหลัง บางลายมืองตั้งฉาก บางลายมือเขียนเอนไปข้างหน้า ลักษณะต่าง ๆ เหล่านี้เป็นสิ่งที่ต้องศึกษาประกอบกันในลายมือหนึ่ง ๆ จะดูเพียงลักษณะใดลักษณะหนึ่งไม่ได้

นอกจากลักษณะของการเขียนที่เกี่ยวข้องกับรูปลักษณะของตัวอักษรโดยตรงแล้ว ยังมีคุณลักษณะในด้านของการจัดกลุ่มตัวอักษรอีกด้วย เช่น ระยะห่างระหว่างขอบกระดาษกับจุดเริ่มต้นของบรรทัดของการเขียน การเว้นระยะช่องไฟ การเบียดกันเป็นกลุ่มของตัวอักษร การเขียนแทรกและแนวเส้นบรรทัดของการเขียน สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้แสดงถึงลักษณะนิสัยของการเขียนทั้งสิ้น ลักษณะอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับรูปลักษณะโดยตรง เช่น การใช้เครื่องหมายวรรคตอน การสะกดคำ ลักษณะของการใช้คำ ก็อาจนำไปสู่การพิสูจน์เอกลักษณ์ของการเขียนได้เช่นกัน

11. ความผิดปกติของการเขียน

การตรวจพิสูจน์ลายมือของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง คุณสมบัติของการเขียนหรือลักษณะความเคยชินของการเขียนในลายมือชุดนั้น ๆ จะต้องคล้ายคลึงกัน รวมถึงต้องคล้ายคลึงกับลายมือตัวอย่างด้วย จึงจะถือว่าเป็นลายมือของบุคคลคนเดียวกัน แต่ในความเป็นจริงแล้วลายมือตั้งแต่สองชุดขึ้นไปอาจไม่ปรากฏลักษณะที่บ่งบอกคุณสมบัติของการเขียนที่เหมือนกันครบถ้วนทุกประการได้ เนื่องจากลายมือมักมีความผิดปกติ (Variation) เกิดขึ้นจากการเขียนมากกว่าหนึ่งครั้งขึ้นไป ซึ่งลักษณะและความมากน้อยของความผิดปกติของลายมือนั้นที่กล่าวจะไม่เหมือนกันในแต่ละคน บางคนอาจจะผิดปกติในรายละเอียดในขณะที่บางคนอาจผิดปกติในลักษณะค่อนข้างมาก ความผิดปกติตามธรรมชาตินี้เกิดจากความไม่แน่นอนของระบบของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการเขียนที่ไม่เที่ยงตรงเหมือนเครื่องจักร แต่ก็มีบางครั้งที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยภายนอก เช่น ท่าทางการเขียนหรือเครื่องมือที่ใช้เขียน

การเขียนตัวอักษรนั้นจะได้รับอิทธิพลทั้งจากทางด้านกายภาพและทางด้านจิตใจ เช่น ความเหนื่อยล้า เมา ป่วย และความกลัว เป็นต้น ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้เป็นตัวที่ลดคุณภาพของการเขียนลงทั้งสิ้น มากน้อยตามสัดส่วนหรือปริมาณของปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าว อายุของผู้เขียน ปริมาณของการเขียนในช่วงระยะเวลาใด ๆ ก็อาจมีผลกับความผิดปกติของการเขียนเช่นกัน

แต่ความผิดปกติของการเขียนก็ไม่ได้ทำให้การตรวจพิสูจน์เปรียบเทียบลายมือนั้นเป็นไปได้ เนื่องจากแท้ที่จริงแล้ว ความผิดปกติไปมาจากลักษณะพื้นฐานของลายมือของบุคคลใด ๆ ยังจะเป็นการเพิ่มปัจจัยที่ช่วยในการตรวจพิสูจน์ให้มากยิ่งขึ้น ดังนั้น การตรวจพิสูจน์ลายมือจะทำได้โดยถูกต้องแม่นยำ ลายมือตัวอย่างกับลายมือปัญหาจะต้องอยู่ในสภาวะที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ โดยสรุปสามารถกล่าวได้ว่า การตรวจเปรียบเทียบลายมือเป็นกระบวนการวิเคราะห์หาคุณสมบัติพื้นฐานและนิสัยของการเขียนลายมือพร้อม ๆ ไปด้วยการวิเคราะห์และแนวโน้มความผิดปกติตามธรรมชาติประกอบไปด้วย (Ordway Hilton, 1956:65)

12. ลักษณะพิเศษของการเขียนและลักษณะพิเศษของการเขียนเฉพาะบุคคล

รูปลักษณะและรายละเอียดต่าง ๆ ของการเขียนที่นำมาใช้ในการพิสูจน์ลายมือถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทด้วยกัน ซึ่งในระหว่าง 2 ประเภทนี้ ลักษณะบางอย่างอาจคาบเกี่ยวกันอาจบอกไม่ได้ชัดเจนว่าลักษณะดังกล่าวจะจัดอยู่ในประเภทใด ประเภทของลักษณะที่ถูกแบ่งเป็น 2 ประเภท หรือ 2 ระดับ คือ ลักษณะพิเศษของการเขียนเฉพาะกลุ่ม (Class writing characteristics) หรือ (Class characteristics) กับ ลักษณะพิเศษของการเขียนเฉพาะบุคคล (Individual writing characteristics) หรือ (Individual characteristics)

ลักษณะพิเศษของการเขียนเฉพาะกลุ่ม (Class characteristics) หมายถึง ลักษณะของการเขียนไม่ว่าจะเป็นรูปร่างของตัวอักษร ช่องไฟ แนวบรรทัด การสะกดคำ การหยุดปากกา การยกปากกา หรือลักษณะนิสัยอื่น ๆ ของการเขียนที่มีลักษณะค่อนข้างพิเศษ แต่ลักษณะดังกล่าวจะมีคนจำนวนหนึ่งหรือกลุ่มหนึ่งที่เขียนในลักษณะเดียวกันนั้น ซึ่งอาจเป็นผลเนื่องมาจากระบบการเรียนการสอนในช่วงการหัดเขียน ความสัมพันธ์ในครอบครัว การฝึกฝน หรือการเรียนในต่างประเทศ หรืออาจเพียงเนื่องมาจากการไม่ค่อยใส่ใจในการเขียน หรือการลืมนึก

ส่วนลักษณะพิเศษของการเขียนเฉพาะบุคคล (Individual characteristics) นั้น เป็นลักษณะพิเศษของการเขียนที่เฉพาะเจาะจงกับตัวบุคคลผู้เขียนมาก มีความเป็นเอกลักษณ์สูง ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการให้น้ำหนักของคุณสมบัติพิเศษของการเขียนเฉพาะกลุ่ม (Class characteristics) จะน้อยกว่าในการนำมาใช้ในการพิสูจน์ตัวบุคคลผู้เขียน เหตุเพราะลักษณะดังกล่าวนั้นอาจมีผู้เขียนอื่นที่มีลายมือที่มีลักษณะเช่นนั้นอยู่เป็นจำนวนมาก ผู้ตรวจพิสูจน์เอกสารซึ่งความรู้ความชำนาญยังไม่ถึงจึงมักพลาดในข้อนี้ คือตัดสินลักษณะพิเศษของการเขียนเฉพาะกลุ่มว่าเป็นลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของการเขียนโดยที่ไม่ทราบว่าลักษณะของการเขียนนั้นเป็นผลเนื่องมาจากระบบของการเขียนที่ตนเองไม่เคยรู้มาก่อน สำหรับคุณลักษณะพิเศษของการเขียนเฉพาะตัวนั้นเป็นตัวที่จะเป็นแกนหลักของการตรวจพิสูจน์ว่าเป็นลายมือของบุคคลคนเดียวกัน ในทางกลับกันถ้าลายมือสองลายมือเขียนขึ้นโดยคนละคนกัน เราจะเห็นได้โดยพิจารณาความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญได้ทั้งคุณลักษณะพิเศษของการเขียนเฉพาะกลุ่ม และคุณลักษณะพิเศษของการเขียนเฉพาะบุคคล (Hilton 1956:275)

13. การตรวจพิสูจน์ลายมือในทางปฏิบัติ

ในทางทฤษฎีแล้วสามารถกล่าวได้ว่า “มีคนเพียงคนเดียวเท่านั้นที่เขียนลายมือที่มีคุณลักษณะพิเศษตรงกับลายมือปัญหานั้น ๆ ทุกประการ” แต่ในทางปฏิบัติแล้วสิ่งที่สำคัญและจำเป็นที่สุดที่จะต้องมีการประกอบในการตรวจพิสูจน์ว่าลายมือใด ๆ เขียนขึ้นจากบุคคลคนเดียวกันหรือไม่ นั่นคืออะไรบ้าง

สิ่งแรกจะต้องมีตัวอย่างลายมือที่เพียงพอเพื่อที่จะได้นำมาศึกษาและเปรียบเทียบลายมือตัวอย่างดังกล่าวนี้จะต้องมีสองสิ่งด้วยกัน คือ มีสิ่งที่แสดงคุณลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของการเขียนที่จะนำมาเปรียบเทียบกับลายมือปัญหา และลักษณะภาพรวมของความผิดเพี้ยนตามธรรมชาติของการเขียน

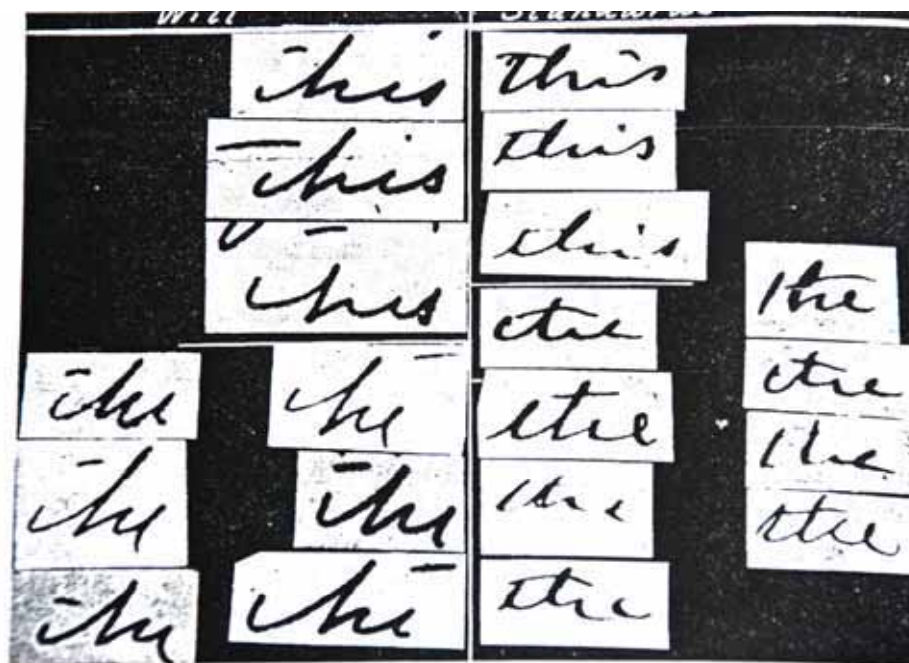
และจากการศึกษารายละเอียดจากลายมือตัวอย่างนั้น จำเป็นจะต้องมีระดับของความสอดคล้องกันระหว่างคุณลักษณะของการเขียนของลายมือตัวอย่างและลายมือปัญหาเพียงใดจึงจะ

บอกได้ว่า ลายมือทั้งสองนั้นเขียนขึ้นจากบุคคลคนเดียวกัน ในการตรวจพิสูจน์จริงนั้นเราจะศึกษาลายมือแต่ละชุดโดยตรวจดูคำหรือตัวอักษรที่มีอยู่ตรงกันซ้ำ ๆ กัน ว่ามีคุณลักษณะของการเขียนตรงกันหรือไม่ โดยคำนึงถึงว่าการปรากฏของลักษณะพิเศษของการเขียนนั้นไม่จำเป็นจะต้องตรงกันหรือทับกันสนิทเหมือนกับภาพถ่าย เมื่อคุณลักษณะของการเขียนหลาย ๆ อย่างตรงกันรวมทั้งคุณภาพของลายเส้น โดยที่ทั้งหมดทั้งปวงมีความผิพเพี้ยนกันไปบ้าง แต่อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ ผู้ตรวจจะสรุปว่าลายมือทั้งสองเขียนขึ้นจากบุคคลคนเดียวกันหรืออาจพูดได้อีกนัยหนึ่งว่าลายมือปัญหาคงต้องมีลักษณะต่าง ๆ อยู่ในขอบเขตของบุคคลนี้คนที่เป็เจ้าของตัวอย่างลายมือ ถ้าพบลักษณะพิเศษและลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของการเขียนตรงกันทั้งในลายมือตัวอย่างและลายมือปัญหาในจำนวนที่มากพอโดยที่ตัดความเหมือนที่อาจเป็นเรื่องบังเอิญออกไป และลายมือทั้งสองไม่มีลักษณะที่เรียกว่าเป็นความแตกต่างพื้นฐาน (Basic differences) แล้ว ลายมือทั้งสองนั้นจะเป็นลายมือที่เขียนขึ้นโดยบุคคลคนเดียวกัน

14. ความคล้ายคลึงกันของลายมือ

ลายมือเขียนของบุคคลคนละคนกันอาจจะมีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง หรือไม่ก็อาจมีความคล้ายคลึงกันมาก แต่จะไม่เหมือนกันทุกประการจนแยกไม่ได้ว่าเป็นลายมือของคนละคนกัน ถึงแม้ว่าหลาย ๆ คน อาจจะมีลักษณะการเขียนที่เป็นนิสัยบางอย่างเหมือนกัน แต่เนื่องจากแต่ละคนจะมีการพัฒนาลักษณะการเขียนของตัวเองที่ต่างจากคนอื่นขึ้นมา ซึ่งลักษณะนี้จะเป็นตัวบ่งบอกความเฉพาะตัวของลายมือของบุคคลนั้น ลักษณะเฉพาะตัวดังกล่าวนี้อาจเป็นลายละเอียดที่ไม่เด่นนัก แต่จะเป็นตัวชี้และตัวจำแนกลายมือสองลายมือที่มีความคล้ายคลึงกันมาก ๆ ได้

ลักษณะของความแตกต่างของรายละเอียดของลายมือแม้จะเล็กน้อยแต่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ กันสามารถบอกได้อย่างชัดเจนว่าลายมือที่ดูเหมือนกันนั้นไม่ได้เขียนขึ้นจากบุคคลคนเดียวกัน



ภาพที่ 4 ลายมือในพินัยกรรมและตัวอย่างลายมือ

ซึ่งดูผิวเผินคล้ายกันมาก แต่เมื่อสังเกตในรายละเอียดจะเห็นความแตกต่างเล็กน้อยแต่เกิดซ้ำๆกันในคำ “the” และ “this” ตัว t ในตัวอย่างลายมือจะสั้นกว่าในพินัยกรรมนิดหน่อย

ที่มา: Ordway Hilton. Scientific Examination of Questioned Documents. (New York, 1956) 144.

ลักษณะดังกล่าวข้างต้นอาจทำให้คนทั่วไปซึ่งไม่ใช่ผู้ชำนาญตรวจสอบลายมือลงความเห็นผิดพลาดได้ เนื่องจากลายมือตัวอย่างและลายมือปัญหาที่มีลักษณะพิเศษของการเขียนที่เด่น ๆ จำนวนมากเหมือนกัน โดยไม่ทันได้สังเกตดูความแตกต่างเล็กน้อยที่เกิดซ้ำ ๆ กัน คนโดยส่วนมากหากจะลงความเห็นว่ายลายมือสองลายมือเขียนขึ้นจากคนละคนกันก็จะต้องเห็นลักษณะของการเขียนที่แตกต่างกันจำนวนมาก ๆ แต่ที่จริงแล้วความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยแต่เป็นความแตกต่างที่เป็นพื้นฐานคนมักจะไม่นึกว่าจะนำไปสู่ข้อสรุปได้ ที่จริงแล้วสิ่งดังกล่าวนี้สามารถนำไปสู่ข้อสรุปได้ถ้าลายมือสองลายมือเขียนขึ้นโดยบุคคลคนเดียวกันจะไม่มี ความแตกต่างของการเขียนที่เป็นพื้นฐานเกิดขึ้น และในทางกลับกันหากลายมือสองลายมือมีลักษณะของความแตกต่างพื้นฐานให้เห็นแล้วไม่สามารถอธิบายได้ด้วยสามัญสำนึก แสดงว่าลายมือสองลายมือนั้นเขียนขึ้นจากบุคคลคนละคนกัน

15. ลักษณะปัญหาที่พบทั่วไปในการตรวจพิสูจน์ลายมือ

ลักษณะของปัญหาที่พบในการตรวจพิสูจน์ลายมือนั้นมีหลากหลาย อย่างเช่น ข้อความมีการเขียนแทรก/ต่อเติมหรือไม่ บุคคลใดเป็นผู้เขียนข้อความที่เขียนแทรก/ต่อเติม ลายมือในข้อความปัญหาเป็นลายมือนายกหรือไม่ ฯลฯ เอกสารสำคัญต่าง ๆ เช่น พินัยกรรม ใบเสร็จรับเงิน หนังสือสัญญา สัญญาจ้าง หรือเอกสารฉบับร่างต่าง ๆ ของเอกสารข้างต้น อาจเป็นปัญหาได้ทั้งสิ้น

16. ปัจจัยที่ขัดขวางการตรวจพิสูจน์

การตรวจพิสูจน์ลายมือในทางนิติวิทยาศาสตร์นั้น โดยทั่วไปแล้วผลการตรวจจะมีความแน่นอน แต่ก็อาจมีสภาวะการณ์บางอย่างที่ทำให้ผู้ตรวจพิสูจน์ไม่สามารถลงความเห็นได้หรือลงความเห็นในระดับที่จำกัดได้เท่านั้น ยกตัวอย่างเช่น เอกสารตัวอย่างไม่เพียงพอ แต่อย่างไรก็ตาม ลายมือที่มีตัวอักษรเพียงเล็กน้อยโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเติมคำสั้น ๆ ลงในช่องว่าง หรือการเขียนแบบไม่ตั้งใจลักษณะนี้อาจทำให้การตรวจพิสูจน์ทำได้ยาก ผลการตรวจพิสูจน์ที่จะออกมาว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” แบบชัดเจนนั้นอาจทำไม่ได้ หรือไม่ก็ในกรณีของระยะเวลาที่ต่างกันมากของลายมือตัวอย่างกับลายมือปัญหา หรือลายมือในข้อความสั้น ๆ ที่เขียนในเศษกระดาษขณะที่ยาวหนัก หรือในสภาวะอื่น ๆ ซึ่งทำให้เขียนได้ไม่ถนัด ฯลฯ ข้อความในลักษณะต่าง ๆ แบบนี้ถ้าไม่มีตัวอย่างในสภาพใกล้เคียงกันมาเปรียบเทียบแล้วการตรวจลงความเห็นให้แน่นอนว่าใช่หรือไม่ใช่อาจเป็นไปได้ยาก แต่อย่างไรก็ตามกรณีต่าง ๆ ดังกล่าวมานี้มีน้อยเมื่อเทียบกับกรณีทั่วไปที่สามารถตรวจลงความเห็นได้อย่างชัดเจน (Hilton 1956:198)

17. การดัดแปลงลายมือ

ลายมือนัดแปลงเป็นลายมือที่เกิดจากผู้เขียนพยายามที่จะปกปิดหรือเปลี่ยนแปลงลักษณะนิสัยการเขียนตัวอักษรบางอย่างหรือทั้งหมดของตัวเอง ส่วนมากจะทำกับบัตรสนเท่ห์ หรือจดหมายที่ผู้เขียนเจตนาจะหลีกเลี่ยงการตรวจจับหาผู้เขียน การดัดแปลงลายมือแบบ “สมบูรณ์” อาจปกปิดลักษณะพิเศษของการเขียนของเจ้าของลายมือได้อย่างสมบูรณ์ แต่การดัดแปลงตัวอักษรในข้อความสั้น ๆ ที่มีเพียงหนึ่งหรือสองคำอาจทำให้การตรวจพิสูจน์ไม่สามารถทำได้ แต่การดัดแปลงลายมือจะทำให้ได้ผลได้ยากขึ้นถ้าจะต้องเขียนข้อความที่ยาวขึ้น ในข้อความยาวถ้ายังมีหลายหน้ากระดาษการปกปิดลายมือปกปิดของผู้เขียนก็จะทำได้เพียงบางส่วน ในกรณีนี้เจ้าของลายมืออาจป้องกันการตรวจพิสูจน์ได้ไม่สำเร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าผู้ตรวจพิสูจน์มีตัวอย่างลายมือที่มากพอ เนื่องจากผู้เขียนจะไม่สามารถที่จะเขียนลายมือที่ไม่ใช่ลักษณะนิสัยของตนเองให้มีความคงที่ต่อ ๆ ไปได้ หากไม่ได้เขียนตามแบบ

เหตุใดการคัดแปลงลายมือจึงทำได้ยาก และอะไรเป็นสาเหตุให้การคัดแปลงลายมือล้มเหลว ในการที่จะเขียนลายมือคัดแปลงให้ประสบความสำเร็จผู้เขียนจะต้องทำสองขั้นตอนด้วยกันคือ สิ่งแรกผู้เขียนจะต้องรู้ทะลุปรุโปร่งเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะการเขียนของตนเองว่ามืออะไรบ้าง และแต่ละอย่างมีลักษณะเด่นอย่างไร ซึ่งเพียงเรื่องนี้เรื่องเดียวก็ทำได้ยากแล้ว แต่ถ้าสมมุติว่าขั้นตอนนี้สามารถทำได้สำเร็จเนื่องจากเจ้าของลายมือเป็นคนที่ฉลาดมาก และพยายามทุกวิถีทางที่จะใช้ความสามารถทุกอย่างที่มีอยู่หลีกเลี่ยงการถูกจับได้แล้วละก็ ขั้นตอนที่สอง ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ยากมากกว่าก็คือ จะต้องกลบเกลื่อนลักษณะนิสัยของการเขียนตนเองโดยไม่ปล่อยออกมาให้ปรากฏ และใส่ลักษณะนิสัยของการเขียนแบบใหม่ลงไปทั้งหมด ลักษณะนิสัยของการเขียนเป็นสิ่งซึ่งมีความมั่นคงมาก และเป็นการยากที่จะพยายามที่จะตัดทิ้งไม่ให้ปรากฏ โดยทั่วไปผลที่ได้จากขั้นตอนนี้ก็คือ ลักษณะนิสัยของการเขียนที่เด่นจะถูกกลบเกลื่อน แต่ลักษณะนิสัยที่เกิดจากจิตใต้สำนึกและมีลักษณะเฉพาะตัวจะยังคงอยู่ ผู้ที่คิดจะทำลายมือคัดแปลงให้มีความสมบูรณ์แบบมักจะทิ้งลักษณะดังกล่าวนี้ไว้เสมอ ซึ่งอาจทำให้การตรวจพิสูจน์สามารถทำได้

ลายมือคัดแปลงมีความแตกต่างในรูปลักษณะจากลายมือปกติมาก โดยปกติลายมือคัดแปลงมักมีความขัดแย้งกัน และอาจเห็นลักษณะของการสะดุด เนื่องจากพยายามกลบเกลื่อนลักษณะปกติของตนเอง ในขณะที่เดียวกันก็พยายามสร้างลักษณะใหม่ที่ไม่คุ้นเคยออกมา ลักษณะลายมือที่ไม่มีความสม่ำเสมอและมีลักษณะของการขัดกันมักจะปรากฏออกมา ความลังเล และความผิดเพี้ยนของความเอนเอียง รูปแบบของตัวอักษรแปลก ๆ การต่อเติมบางส่วนของตัวอักษร หรือลักษณะของลายเส้นที่ซ้ำ เหล่านี้เป็นลักษณะทั่วไปที่เกิดกับลายมือคัดแปลง

ในการคัดแปลงลายมือนั้นผู้เขียนอาจคัดแปลงรูปร่างของตัวอักษร หรือช่องไฟ หรือเพียงแค่เปลี่ยนขนาดของตัวอักษรก็ได้

ในการตรวจพิสูจน์ลายมือคัดแปลงนั้นจะต้องจำแนกให้ได้ว่าลายมือส่วนใดไม่เป็นธรรมชาติ และนำส่วนที่เป็นลายมือปกติมาตรวจพิสูจน์

การเขียนลายมือคัดแปลงอาจเป็นลายมือที่เขียนขึ้นจากลายมือที่ไม่ถนัด ซึ่งถือว่าเป็นลายมือคัดแปลงที่ได้ผลมาก เนื่องจากโดยปกติแล้วเราจะไม่สามารถหาตัวอย่างลายมือในเอกสารต่าง ๆ ที่เขียนจากมือข้างที่ไม่ถนัดได้ ลักษณะของลายมือคัดแปลงแบบนี้มักจะมีลายเส้นที่มีลักษณะที่ไม่มีความชำนาญในการเขียน

มีบ้างเหมือนกันที่บางคนสามารถเขียนหนังสือได้ด้วยมือทั้งสองข้างโดยที่มีความชำนาญพอ ๆ กัน ซึ่งกรณีนี้ลายมือที่เขียนขึ้นจากมือข้างที่ปกติไม่ได้ใช้เขียนหนังสือไม่ถือว่าเป็นลายมือคัดแปลง เนื่องจากมือทั้งสองข้างได้มีการฝึกการเขียนจนถือว่าเป็นลายมือปกติทั้งสองมือ แต่

ลายมือที่เขียนจากมือแต่ละข้างของคนที่เขียนหนังสือได้ทั้งสองข้างนี้จะมีความแตกต่างกัน ในการตรวจพิสูจน์จึงต้องมีตัวอย่างลายมือจากทั้งสองมือเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับลายมือปัญหา

18. การจัดเตรียมตัวอย่างลายมือเพื่อตรวจเปรียบเทียบ

ตัวอย่างลายมือที่จะนำมาใช้ในการตรวจเปรียบเทียบจะต้องมีจำนวนเพียงพอและมีวิธีการจัดเตรียมที่เหมาะสมที่จะต้องประกอบไปด้วยคุณลักษณะของการเขียนของเจ้าของลายมือ และยังสามารถแสดงความผิดปกติของการเขียนจากการเขียนครั้งหนึ่งไปยังการเขียนครั้งต่อไปได้ แต่ก็ไม่จำเป็นที่จะต้องมีความคุณลักษณะของการเขียนจำนวนมากทั้งหมดของเจ้าของลายมือ แต่ควรมีคุณลักษณะของการเขียนที่ปรากฏในลายมือปัญหาเป็นการเพียงพอ

ตัวอย่างลายมือนี้อยู่สองประเภทด้วยกัน ประเภทแรกเป็นเอกสารซึ่งมีลายมือที่เขียนเป็นปกติอยู่แล้วทุกวันซึ่งอาจเป็นเอกสารที่เกี่ยวกับงานธุรกิจ ราชการ หรือเรื่องส่วนตัวก็ได้ ตัวอย่างลายมือประเภทนี้เรียกว่าเป็นตัวอย่างลายมือที่รวบรวมจากเอกสารที่เขียนไว้เดิม (Collected standards) ส่วนอีกประเภทหนึ่งคือตัวอย่างลายมือที่เตรียมขึ้นเนื่องจากการร้องขอของพนักงานสอบสวนเพื่อนำมาใช้ในการตรวจพิสูจน์เปรียบเทียบกับลายมือในเอกสารปัญหา ซึ่งโดยทั่วไปจะเรียกว่าตัวอย่างลายมือที่ขอให้เขียนขึ้นใหม่ (Request or dictated standards) ทั้งลายมือจากตัวอย่างเอกสารที่เคยเขียนไว้เดิมและลายมือจากตัวอย่างที่ขอให้เขียนขึ้นใหม่นั้นมีปัญหาในการเก็บรวบรวมที่แตกต่างกันไปและเพื่อการตรวจพิสูจน์ที่จะกระทำได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นก็จะต้องมีตัวอย่างลายมือทั้งสองประเภทนี้มาประกอบการตรวจพิสูจน์

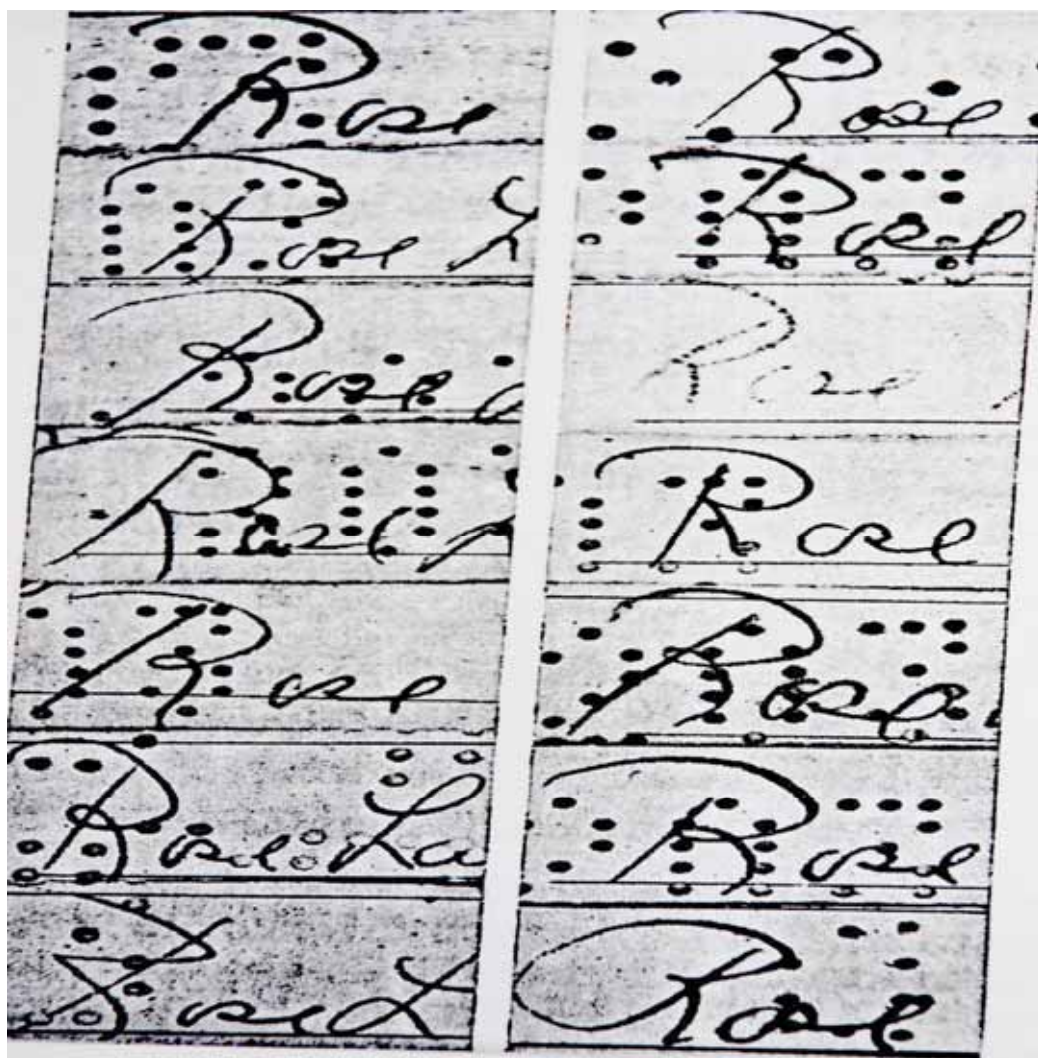
19. ตัวอย่างลายมือที่รวบรวมจากเอกสารที่เขียนไว้เดิม

นอกจากความจำเป็นที่จะต้องมีความตัวอย่างลายมือในจำนวนที่มากพอแล้ว ยังมีปัจจัยอื่นที่มีผลกระทบต่อคุณค่าของตัวอย่างลายมือที่รวบรวมจากเอกสารที่เคยเขียนไว้เดิมอีก ซึ่งมีหลักในการพิจารณา ดังนี้ (Ordway Hilton, 1956:230)

1. ปริมาณของตัวอย่างลายมือที่สามารถหาได้
2. ความคล้ายคลึงกันของตัวอย่างลายมือกับลายมือปัญหา
3. ความแตกต่างของระยะเวลาที่เขียนระหว่างตัวอย่างลายมือกับลายมือปัญหา
4. องค์ประกอบแวดล้อมของการเขียนของทั้งตัวอย่างลายมือและลายมือปัญหา
5. ชนิดของเครื่องมือที่ใช้เขียนกับกระดาษที่ใช้เขียน

20. ปริมาณของตัวอย่างลายมือ

ขั้นตอนที่สำคัญในการรวบรวมตัวอย่างลายมือก็คือ การที่จะต้องรวบรวมให้ได้ ตัวอย่างเอกสารที่มีปริมาณของลายมือที่จะนำมาใช้เป็นตัวอย่างให้ได้จำนวนมากพอ หลายคนมีแนวโน้มที่จะเชื่อว่าตัวอย่างลายมือชื่อ (Signature) เพียงหนึ่งหรือสองลายมือชื่อก็เพียงพอที่จะลงความเห็นในทางบวกได้แล้ว ซึ่งในความเป็นจริงแล้วไม่ถูกต้อง เนื่องจากหากพิจารณาเพียงแค่ความผิดปกติของการเขียนอย่างเดียวก็สามารถเห็นได้แล้วว่า เป็นไปไม่ได้ ดังแสดงในภาพที่ 4 ซึ่งแสดงให้เห็นส่วนหนึ่งของตัวอย่างลายมือชื่อของบุคคลหนึ่ง



ภาพที่ 5 ตัวอย่างลายมือชื่อของบุคคลหนึ่งจำนวน 14 ลายมือชื่อ

ที่มา: Ordway Hilton. Scientific Examination of Questioned Documents. (New York, 1956) 210.

ตัวอย่างลายมือชื่อของบุคคลหนึ่งจำนวน 14 ลายมือชื่อจากตัวอย่าง 120 ตัวอย่าง ซึ่งจะเห็นว่าตัวอักษร “R” ในลายมือชื่อที่ 14 ที่มุมขวาล่างของภาพจะมีลักษณะที่ต่างออกไปจากลายมือชื่อปกติของผู้เขียน ซึ่งลายมือชื่อลักษณะดังกล่าวนี้มีเพียง 6 ลายมือชื่อในจำนวน 120 ลายมือชื่อเท่านั้น ลักษณะพิเศษของการเขียนที่ไม่ปกติเช่นนี้อาจมีปรากฏอยู่ประปรายนาน ๆ ครั้งในลายมือ ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลจำเป็นที่จะต้องรวบรวมตัวอย่างลายมือให้ได้จำนวนมาก ๆ ตัวอย่างลายมือจึงจะปรากฏคุณลักษณะของการเขียนของเจ้าของลายมือได้ครบถ้วนรวมทั้งแสดงความผิดเพี้ยน (Variation) ให้เห็นได้อย่างเพียงพอ เพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการตรวจพิสูจน์ (Hilton 1956:210)

เนื่องจากลายมือของแต่ละบุคคลมีความเฉพาะตัวเราจึงไม่อาจวางเป็นกฎตายตัวได้ว่าจำนวนตัวอย่างลายมือต้องมีเท่าใดจึงจะเพียงพอต่อการตรวจพิสูจน์ แต่อย่างไรก็ตาม ในการตรวจพิสูจน์ลายมือชื่อทั่ว ๆ ไปนั้น จำนวนตัวอย่าง 10 ถึง 20 ลายมือชื่อก็มักจะเพียงพอ นอกจากว่าลักษณะของลายมือชื่อนั้นจะมีลักษณะของการเขียนที่มีส่วนที่แปลกอยู่และมีข้อสงสัยอยู่จำนวนดังกล่าวนี้ก็อาจจะไม่เพียงพอ

ในกรณีของลายมือเขียนที่เช่นกันจำนวนตัวอย่างลายมือเขียนที่เหมาะสมก็แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล โดยปกติแล้ว ตัวอย่างลายมือเขียนข้อความที่เขียนต่อเนื่องเต็มหน้ากระดาษและเขียนอย่างเป็นธรรมชาติประมาณ 4 ถึง 5 หน้ากระดาษก็เพียงพอสำหรับการตรวจพิสูจน์แล้ว อย่างไรก็ตาม ผู้ที่รวบรวมตัวอย่างลายมือที่จะตรวจเปรียบเทียบกับลายมือปัญหานั้นควรจะพยายามหารวบรวมตัวอย่างลายมือให้ได้จำนวนมากที่สุดเท่าที่จะหาได้ ไม่ควรจะใช้แค่เพียงตัวอย่างจำนวนที่เพียงพอแก่ปริมาณขั้นต่ำเท่านั้น

21. ความคล้ายคลึงกันของปัญหากับตัวอย่าง

ตัวอย่างลายมือที่คืนนั้นไม่เพียงแต่ต้องมีปริมาณที่เพียงพอเท่านั้น ควรจะต้องมีลักษณะทั่วไปเป็นประเภทเดียวกันหรือคล้ายคลึงกันกับเอกสารปัญหาคือ ดังนั้น หากปัญหาเป็นลายมือชื่อ (ลายเซ็น) ตัวอย่างก็ควรจะเขียนเป็นแบบลายมือชื่อ (ลายเซ็น) ด้วย ถ้าเอกสารปัญหาเป็นเช็ค เอกสารตัวอย่างก็ควรจะเป็นเช็คด้วย หรือถ้าเอกสารปัญหาเป็นบัตรสนเท่ เอกสารตัวอย่างก็จะต้องเป็นลายมือเขียนข้อความด้วยเช่นกัน การเปรียบเทียบคุณลักษณะของการเขียนจึงทำได้

สำหรับกรณีของลายมือชื่อนั้นจะต่างไปจากลายมือเขียนข้อความธรรมดา เนื่องจากว่าความบ่อยครั้งของการเขียนหรือวัตถุประสงค์ ความตั้งใจของการเขียนที่ใช้ในธุรกิจหรือส่วนตัวก็ตามมักจะมีความเป็นเอกลักษณ์มากกว่าการที่บุคคลคนเดียวก็นำตัวอักษรอื่น ๆ มาเขียนต่อกัน และถึงแม้ว่าลักษณะของลายมือชื่อของบางคนจะเขียนในแบบคล้ายคลึงกันในลายมือที่ใช้เขียน

ข้อความทั่วไปก็ตาม มักจะพบลักษณะพิเศษของการเขียนบางอย่างที่พบเฉพาะในการเขียนลายมือชื่อเท่านั้นปรากฏอยู่

อีกจุดหนึ่งที่จะพิจารณาในการรวบรวมตัวอย่างลายมือชื่อก็คือ จุดมุ่งหมายของการเขียนลายมือชื่อนั้น ๆ เนื่องจากคนบางคนจะเขียนลายมือชื่อในแบบที่ต่างกันขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และเอกสารที่ลงลายมือชื่อ อย่างเช่น ลายมือชื่อแบบปกติจะใช้ลงชื่อในเอกสารสำคัญและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับนิติกรรม แต่จะใช้ลายมือชื่ออีกแบบหนึ่งเมื่อต้องการลงลายมือชื่อในเอกสารที่มีความสำคัญน้อยลงไป และบางคนก็อาจเขียนลายมือชื่อในแบบเดิมตลอด ในขณะที่บางคนก็อาจไม่ค่อยระมัดระวังในเรื่องนี้นัก ดังนั้นยังเป็นเหตุผลที่ต้องทำให้ต้องการตัวอย่างที่จะนำมาตรวจเปรียบเทียบจำนวนมาก ๆ เพื่อที่จะให้มีตัวอย่างลายมือชื่อในเอกสารปัญหาพร้อมอยู่ด้วย ซึ่งจะช่วยให้การตรวจพิสูจน์สามารถครอบคลุมลายมือชื่อปัญหาที่เจ้าของลายมือชื่อนั้นอาจเซ็นได้หลายแบบ

โดยหลักใหญ่แล้วในลายมือของบุคคลคนเดียวกันระหว่างลายมือเขียนและลายมือชื่ออาจจะมีคุณลักษณะของการเขียนที่ตรงกันไม่ทั้งหมด และอาจมีบางส่วนที่มีความแตกต่าง ดังนั้นหากพบว่าลายมือเขียนข้อความเป็นลายมือปลอมแล้ว การตรวจลายมือชื่อก็อาจไม่จำเป็น เนื่องจากในกรณีนี้เมื่อเทียบกันแล้วการตรวจพิสูจน์ข้อความตัวอักษร เช่น รายงาน หรือเอกสารที่เขียนด้วยลายมืออื่น ๆ สามารถทำได้อย่างละเอียดและเป็นวิทยาศาสตร์มากกว่า และมีโอกาสได้เปรียบเทียบคุณลักษณะของการเขียนได้มากกว่า

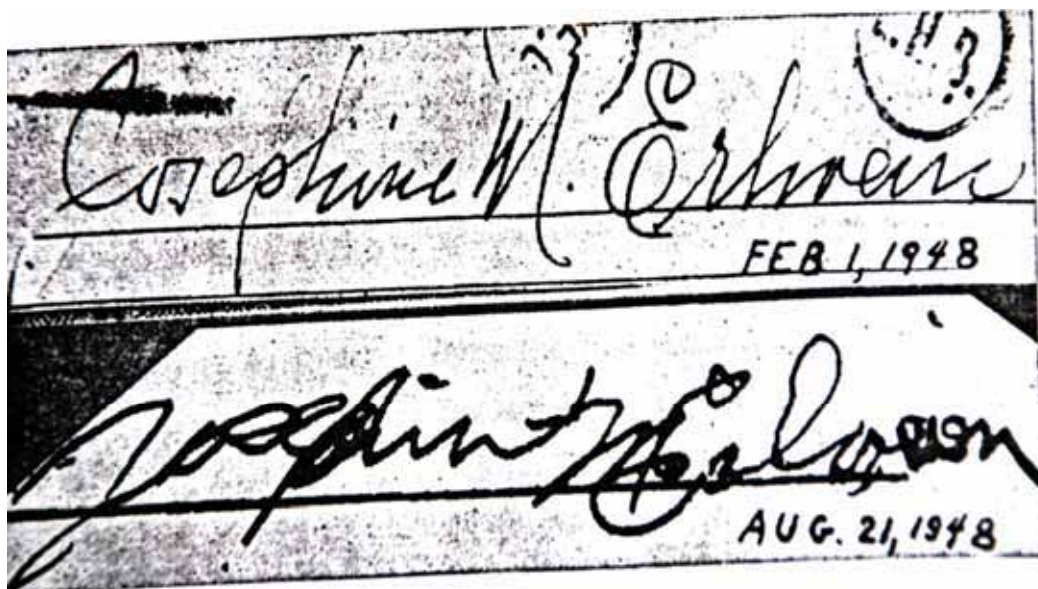
22. ความแตกต่างของระยะเวลาที่เขียนระหว่างตัวอย่างลายมือกับลายมือปัญหา

การเขียนลายมือของบุคคลมีการเปลี่ยนแปลงทีละเล็กทีละน้อยตามระยะเวลาเป็นปี ๆ ที่ผ่านไป เช่นเดียวกับสภาวะทางกายภาพของผู้เขียน ซึ่งอัตราการเปลี่ยนแปลงของลายมือจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล และขึ้นอยู่กับว่าแต่ละวันมีการเขียนมากน้อยเท่าใด อายุ ความชำนาญในการเขียน และสภาพร่างกายและจิตใจของผู้เขียน ดังนั้น บุคคลในวัยกลางคนที่มีความสุขพอดีอาจมีการเปลี่ยนแปลงของลายมือน้อยในแต่ละปีที่ผ่านมาไป แต่ในระหว่างที่ป่วยหนักลายมือของบุคคลคนเดียวกันนี้ก็อาจปรากฏความแตกต่างออกมาได้



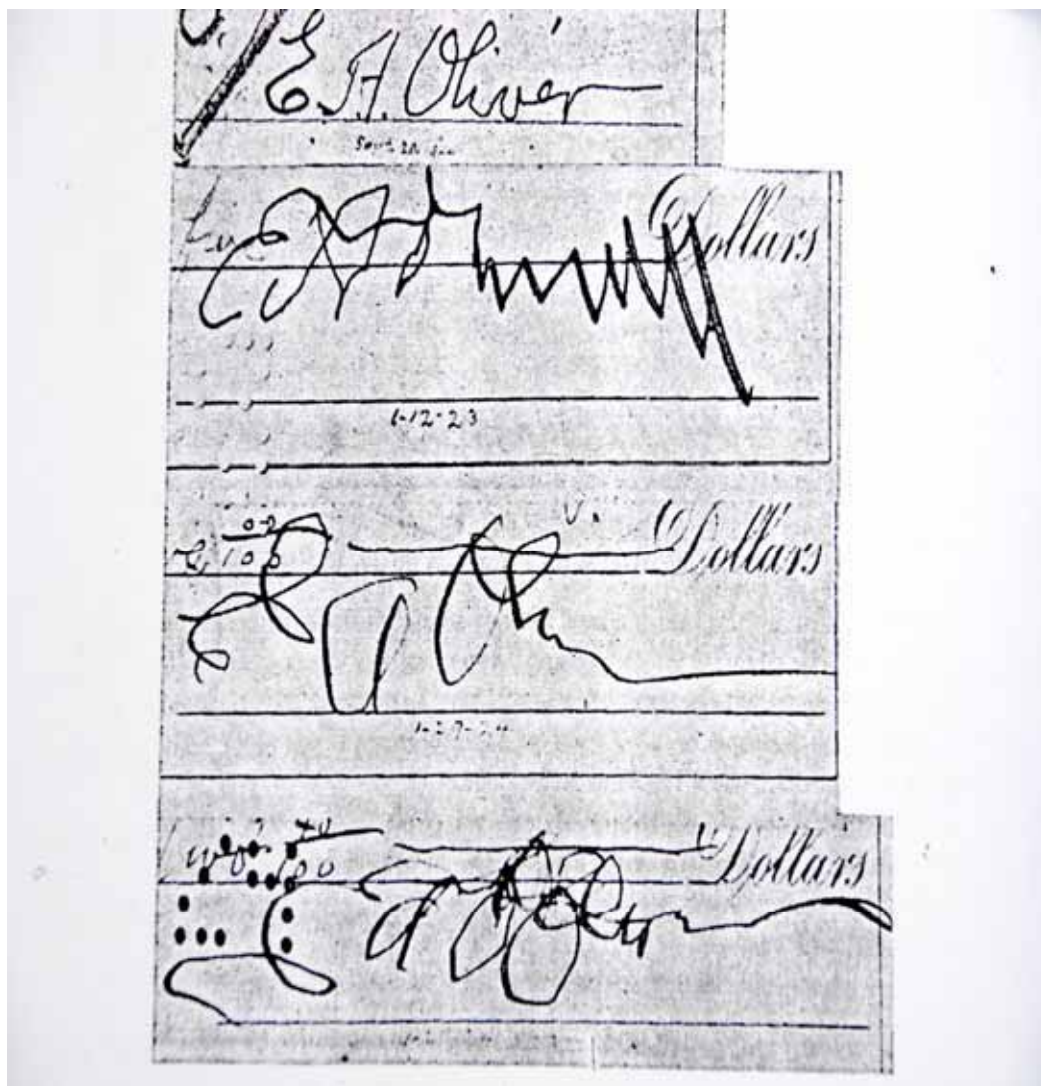
ภาพที่ 6 การเปลี่ยนแปลงอย่างสุดโต่งของลายมือชื่อ

ที่มา: Ordway Hilton. Scientific Examination of Questioned Documents. (New York, 1956) 213.



ภาพที่ 7 การเปลี่ยนแปลงของลายมือชื่อเนื่องจากความเจ็บป่วย

ที่มา: Ordway Hilton. Scientific Examination of Questioned Documents. (New York, 1956) 214.



ภาพที่ 8 ผลของแอลกอฮอล์ต่อรูปลักษณะของลายมือชื่อ

ที่มา: Ordway Hilton. Scientific Examination of Questioned Documents. (New York, 1956) 214.

ในกรณีของผู้ใหญ่ทั่ว ๆ ไป คุณลักษณะของการเขียนจะมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ดังนั้น ตัวอย่างลายมือที่เขียนขึ้นก่อนหรือหลังลายมือปัญหาเพียงสองหรือสามปี โดยปกติแล้วเพียงพอและสามารถนำมาใช้เป็นตัวอย่างเพื่อเปรียบเทียบได้ แต่ทว่าหากระยะเวลาของการเขียนของลายมือปัญหากับลายมือตัวอย่างยิ่งห่างจากกันออกไปลายมือตัวอย่างก็ยิ่งจะมีแนวโน้มที่จะสามารถเป็นตัวแทนลายมือที่จะนำมาตรวจเปรียบเทียบได้น้อยลง แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นก็ควรต้องมีการ

พิจารณาเป็นกรณีไป แต่หากเป็นไปได้ลายมือตัวอย่างควรจะมีระยะเวลาของการเขียนให้ใกล้เคียงกับลายมือปัญหาให้มากที่สุด

23. องค์ประกอบแวดล้อมของการเขียน

สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นปัจจัยที่อาจมีผลกระทบหรือมีอิทธิพลต่อลายมือทำให้ตัวอย่างลายมือนั้นมีคุณค่ามากขึ้นหรือน้อยลงได้ การลั้งเล การขาดความระมัดระวัง ป่วยหนัก เมาสุรา หรือท่าทางการเขียนที่ไม่เป็นธรรมชาติ เช่น วางกระดาษที่เขียนลงบนเข่า จะทำให้เกิดความผิดเพี้ยนของคุณลักษณะของการเขียนจนอาจทำให้ตัวอย่างลายมือนั้นไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ตรวจเปรียบเทียบกับลายมือปัญหาที่เขียนขึ้นด้วยความระมัดระวังในระดับที่สูงกว่า สาเหตุของความผิดเพี้ยนอื่น ๆ ของลายมืออย่างเช่น การเขียนลงบนพื้นผิวที่ไม่เรียบหรือขรุขระ การเขียนขณะนั่งอยู่ในยานพาหนะที่กำลังแล่น ลายมือชื่อที่เขียนในใบเสร็จรับเงินปลอม การเขียนบันทึกแบบรีบร้อน เป็นต้น เหล่านี้ล้วนเป็นองค์ประกอบแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเขียนทั้งสิ้น

ลายมือที่เขียนขึ้นภายใต้สภาวะการณ์ที่ไม่ปกติเหล่านี้ไม่สมควรที่จะนำมาใช้เปรียบเทียบกับลายมือที่เขียนขึ้นในสภาวะที่ปกติกว่า ถึงแม้ว่าบางครั้งตัวอย่างลายมือในลักษณะดังกล่าวอาจจะนำมาเป็นตัวเสริมที่มีประโยชน์ต่อการตรวจพิสูจน์ได้ก็ตาม ดังนั้น ก่อนที่จะนำตัวอย่างลายมือมาใช้ตรวจเปรียบเทียบอาจจะต้องตรวจสอบข้อมูลสภาพการณ์ที่เกี่ยวข้องขณะเขียนลายมือนั้น ๆ ด้วยว่าเหมาะสมที่จะนำมาใช้ตรวจเปรียบเทียบหรือไม่

24. เครื่องมือที่ใช้เขียนและกระดาษ

เนื่องจากการตรวจพิสูจน์ลายมือเขียนขึ้นอยู่กับการพิจารณาอย่างรอบคอบสมบูรณ์ในทุก ๆ องค์ประกอบของการเขียน อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้เขียนอาจมีผลต่อลักษณะของลายมือ ดังนั้น ลักษณะและชนิดของเครื่องมือที่ใช้เขียนจึงมีผลกับคุณค่าของลายมือตัวอย่างเช่นกัน ลักษณะพิเศษทั่ว ๆ ไปของลายมือที่เขียนด้วยปากกาจะไม่ค่อยเหมือนกับลายมือที่เขียนด้วยดินสอ และการที่เขียนโดยเปลี่ยนแบบของปากกา เช่น จากปากกาที่ปลายเล็กไปเป็นปากกาปลายที่ใหญ่ขึ้นอาจจะทำให้เกิดความผิดเพี้ยนของการเขียนขึ้น

ในเรื่องของกระดาษ หากเนื้อกระดาษ ขนาด รูปร่าง และเส้นบรรทัดมีความแตกต่างกัน อาจมีผลทำให้ลายมือเปลี่ยนไปอย่างมีนัยสำคัญได้ เช่น ลายมือที่เขียนด้วยหมึกบนกระดาษที่คุณภาพต่ำอาจจะค่อนข้างอ่านยากและลายเส้นมักไม่คมชัด มีการซึมของหมึกในเนื้อกระดาษ แต่ถ้าเป็นกระดาษคุณภาพดี สิ่งเหล่านี้มักจะไม่มีเกิดขึ้น เช่นเดียวกัน ในเรื่องของขนาดของกระดาษสามารถทดลองให้เห็นจริงได้ว่าขนาดความกว้างและความยาวของกระดาษมีผลต่อขนาดของ

ตัวอักษรเช่นกัน จะเห็นได้ว่าหากลายมือปัญหาเขียนในกระดาษมีเส้นบรรทัด ลายมือตัวอย่างก็ควรเขียนบนกระดาษที่มีเส้นบรรทัดด้วย (Ordway Hilton, 1956:250)

ดังนั้น เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่าง ๆ ที่อาจมีผลต่อคุณลักษณะการเขียนของลายมือ ก็ควรจะต้องพยายามหาตัวอย่างลายมือที่เขียนโดยใช้เครื่องมือในการเขียนรวมทั้งกระดาษที่ใช้ให้เหมือนหรือใกล้เคียงกับลายมือปัญหาให้มากที่สุด

25. แหล่งที่มาของตัวอย่างลายมือ

การเขียนเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของคนโดยทั่วไป ดังนั้น แหล่งที่น่าจะพบลายมือตัวอย่างจึงมีอยู่มากมาย ผู้ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการรวบรวมตัวอย่างลายมือเพื่อการตรวจพิสูจน์อยู่บ่อย ๆ อาจไม่มีปัญหาในการรวบรวม แต่สำหรับผู้ที่ไม่เคยรวบรวมเอกสารประเภทนี้เลย อาจเริ่มโดยแนวทางต่อไปนี้

แหล่งที่สามารถใช้เป็นตัวอย่างลายมือชื่อได้มีหลายที่ เช่น เช็คที่ถูกยกเลิก แผ่นตัวอย่างลายมือชื่อที่ให้ไว้กับธนาคารในตอนเปิดบัญชี ลายมือชื่อในใบรับไปรษณีย์ภัณฑ์ จดหมายลงทะเบียน จดหมายธุรกิจและจดหมายส่วนตัว ใบสมัครบัตรเครดิต ใบบันทึกการขายบัตรเครดิต สัญญากู้ยืมเงิน บันทึกข้อตกลง ตราสารหนี้ โฉนด ใบโอนเงิน เอกสารบันทึกของศาล เอกสารการหย่า พิณยกรรม หนังสือมอบอำนาจให้ทนาย หนังสือเดินทาง ใบคำให้การต่าง ๆ ใบอนุญาตขับรถ ใบคำขอน้ำประปา ใบคำขอใช้ไฟฟ้า ใบคำขอมิโทรศัพท์ เอกสารสมัครประกันชีวิต ใบสมัครงาน บันทึกการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ เอกสารการนำเช็คไปขึ้นเงิน โรงรับจำนำ บัญชีผู้ลงคะแนนเลือกตั้ง ใบคำร้อง บัญชีลงเวลา บัญชีจ่ายค่าแรง ใบสำคัญจ่ายเงิน บันทึกเงินช่วยเหลือผู้สูงอายุ บัตรลงทะเบียนเข้าพักโรงแรม บันทึกทหารผ่านศึก ใบบันทึกลายพิมพ์นิ้วมือ ใบบันทึกการเข้าชั้นเรียน ฯลฯ

ส่วนในกรณีของลายมือเขียนข้อความ เช่น บัตรสนเท่ พิณยกรรมที่เขียนด้วยลายมือ ตัวอย่างอาจหาได้จากลายมือที่จัดอยู่ในประเภทเดียวกันหรือใกล้เคียง เช่น จากคนที่รู้จักกันกับเจ้าของลายมือ สำนักงานธุรกิจ หรือในเอกสารต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นในเรื่องของตัวอย่างลายมือชื่อไปแล้ว

26. การตรวจสอบความถูกต้องของตัวอย่าง

เป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องตรวจสอบว่าใครเป็นผู้เขียน ไม่ว่าจะใช้ความเชื่อมโยงที่ดูแล้วแน่นอนเพียงใดก็ไม่ควรที่จะสันนิษฐานเอาเองว่าผู้ต้องสงสัยเป็นผู้เขียนลายมือนั้น ต้องมีการตรวจสอบโดยละเอียดก่อนนำมาใช้เป็นตัวอย่างและจะต้องตรวจสอบกับตัวอย่างที่

เจ้าของลายมือเขียนต่อหน้าพยานที่เชื่อถือได้ และถ้าเป็นไปได้ต้องให้ผู้ที่เป็นเจ้าของลายมือตัวอย่างนั้นลงชื่อรับรองด้วย บุคคลเขียนลายมือโดยมีวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กัน เขียนในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน และเขียนภายใต้สภาวะการณ์แวดล้อมต่าง ๆ กัน ดังนั้นจึงต้องมีการตรวจสอบโดยการเทียบเคียงกันด้วย ตัวอย่างลายมือเป็นสิ่งที่สำคัญหลักในการตรวจพิสูจน์เปรียบเทียบลายมือปัญหา การตรวจพิสูจน์จะต้องเที่ยงตรงก็ขึ้นอยู่กับตัวอย่างเป็นหลัก

27. ตัวอย่างลายมือที่ขอให้เขียนขึ้นใหม่

ในจำนวนแหล่งที่มาของลายมือตัวอย่างจำนวนมากมายดั่งที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้น บางครั้งก็ยิ่งยากที่จะสามารถรวบรวมจนได้ตัวอย่างลายมือที่เพียงพอต่อการตรวจพิสูจน์ในช่วงระยะเวลาอันจำกัด เหตุการณ์ทำนองนี้มักเกิดกับการสืบสวนสอบสวนคดีอาญา ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและกำลังคน ในกรณีนี้ ถ้าเป็นไปได้โดยผู้เขียนยินยอมควรจะต้องเพิ่มเติมความสมบูรณ์ของตัวอย่างลายมือโดยขอให้เจ้าของลายมือเขียนตัวอย่างลายมือขึ้นมาใหม่เพื่อเป็นตัวอย่างประกอบในการตรวจพิสูจน์

ในการจัดเตรียมตัวอย่างลายมือที่ขอให้เขียนขึ้นใหม่นี้สามารถที่จะจัดให้มีลักษณะหรือสภาพการณ์แวดล้อมของการเขียนได้ดังต้องการเพื่อควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ให้ลายมือมีลักษณะที่เหมาะสมกับการตรวจเปรียบเทียบกับลายมือปัญหา ดังนี้

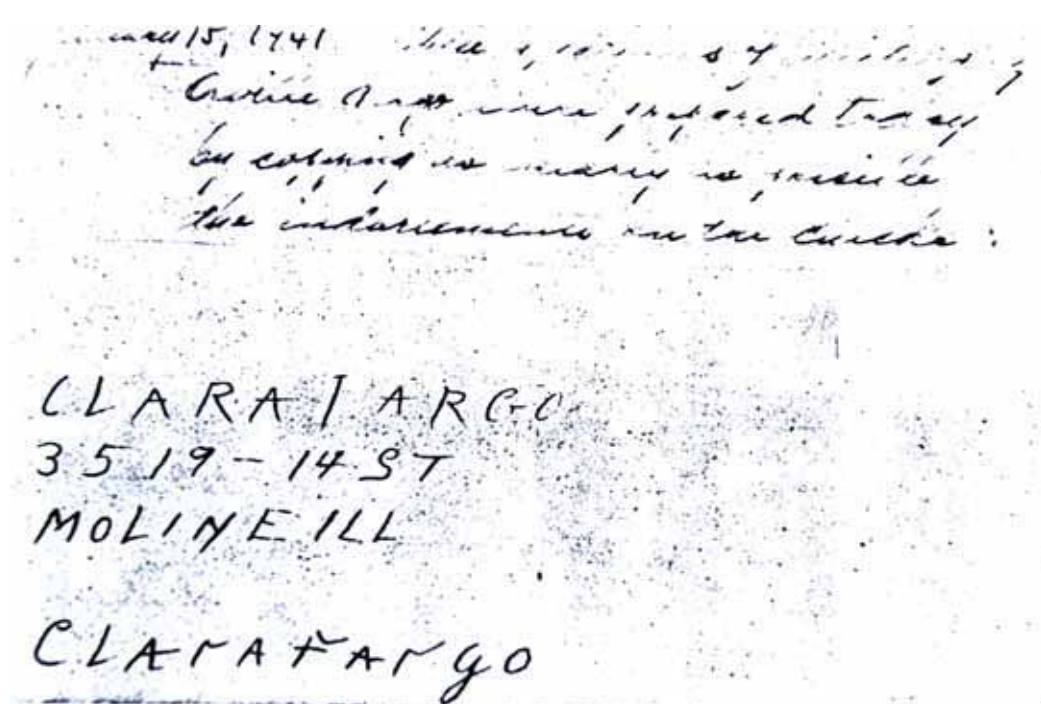
1. ใช้วิธีให้เขียนตามคำบอก
2. ระมัดระวังในการกำหนดข้อความที่จะบอกให้เขียน
3. จะต้องจัดให้เขียนตัวอย่างลายมือในปริมาณที่เพียงพอ
4. ข้อความที่บอกให้เขียนจะต้องให้เขียนซ้ำอย่างน้อย 3 ครั้งขึ้นไป
5. ชนิดของเครื่องเขียนและกระดาษจะต้องเหมือนหรือคล้ายกับที่ใช้กับเอกสารปัญหา
6. การบอกให้เขียนควรจะมีการหยุดเป็นช่วง ๆ
7. ควรจัดทำทางหรือสภาพแวดล้อมของการเขียนให้เหมือนกับปกติธรรมดาทั่วไป

การกำหนดทุกอย่างให้ผู้เขียนเขียนตามคำบอกทำให้ได้ตัวอย่างลายมือที่ใช้ในการตรวจเปรียบเทียบแบบขอให้เขียนขึ้นใหม่ได้ดีที่สุด ในการบอกให้ผู้เขียนเขียนตามคำบอกนั้นจะต้องไม่บอก ไม่แนะนำรายละเอียดการเขียนใด ๆ ทั้งสิ้น เช่น ตัวสะกด การันต์ การเว้นวรรค และสิ่งอื่น ๆ ที่อาจทำให้ผู้เขียนพยายามเขียนดัดแปลงให้ผิดไปจากการเขียนปกติของตนเอง

ลักษณะของการบอกให้เขียนก็เช่นกัน ถ้าหากข้อความที่ให้เขียนเป็นข้อความต่อเนื่อง ความเร็วของการอ่านให้เขียนตามก็ควรพอเหมาะพอดีที่สามารถทำให้ผู้เขียนเขียนอย่างต่อเนื่อง แทนที่จะหยุดเป็นห้วง ๆ บ่อย ๆ ในช่วงของการบอกคำบอกตอนแรกไม่ควรจะเร็วมากจนทำให้

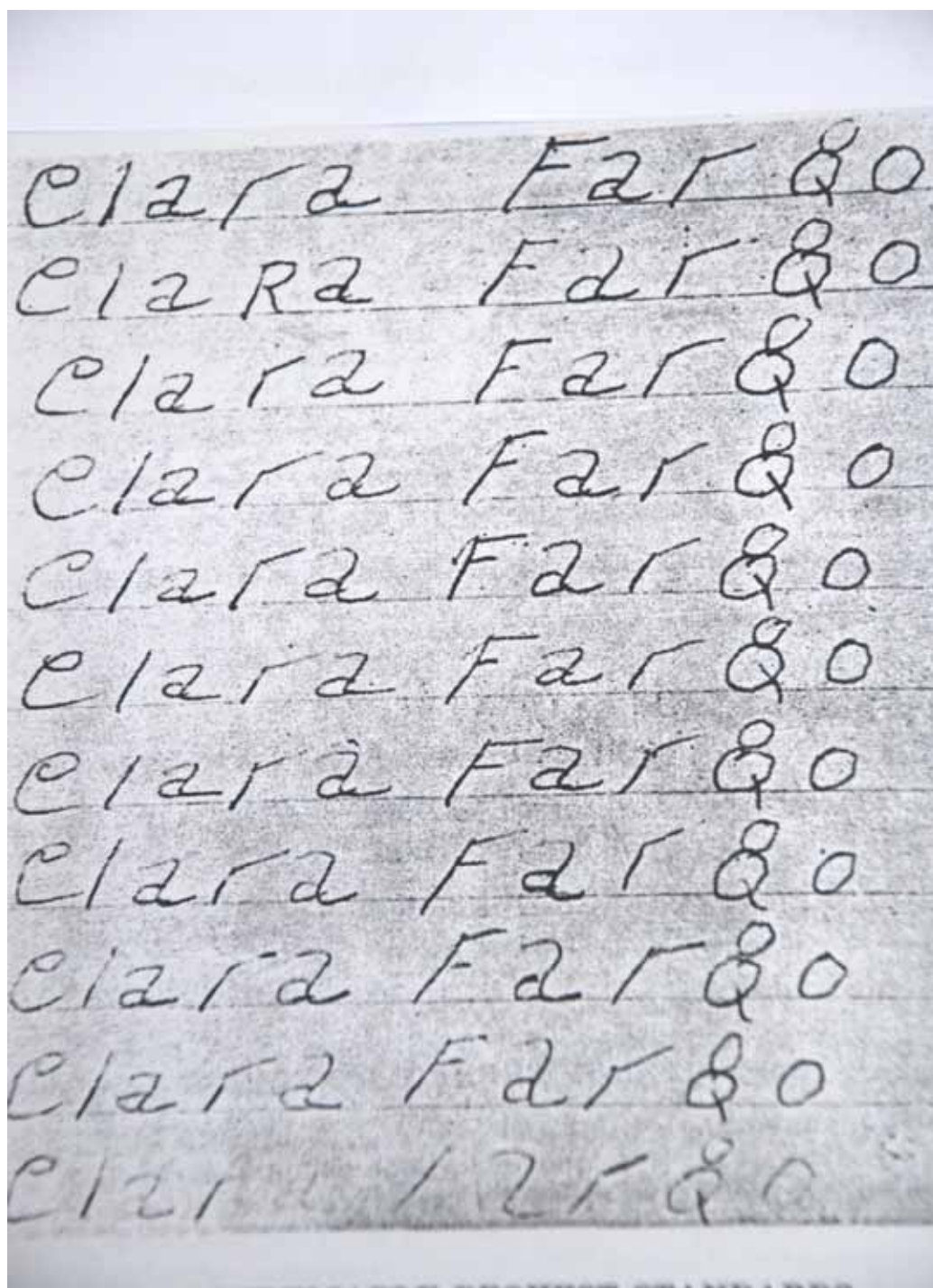
ผู้เขียนต้องรีบเขียน แต่ก็มีบ้างเหมือนกันที่บางส่วนของข้อความต้องมีการเขียนซ้ำที่ความเร็วต่าง ๆ กัน การบอกให้เขียนแบบเร็วบางครั้งก็เป็นการป้องกันไม่ให้ผู้เขียนมีเวลาประดิษฐ์ลายมือหรือเขียนแบบบรรจง ซึ่งบางครั้งจะไม่สามารถนำไปใช้ตรวจเปรียบเทียบได้ เนื่องจากลายมือปัญหามักจะเป็นลายมือซึ่งไม่ได้เขียนแบบหวัดเกินไปหรือบรรจงเกินไปนัก

ยิ่งไปกว่านั้น ถ้าหากเห็นว่าผู้เขียนพยายามดัดแปลงลายมือ การบอกให้เขียนก็ควรเพิ่มความเร็วให้มากขึ้นเพื่อให้ผู้เขียนดัดแปลงลายมือได้ยากขึ้น แต่ก็ต้องสังเกตเช่นกันกรณีที่ผู้เขียนเขียนซ้ำและตั้งใจเขียนทีละตัวอักษร อาจเป็นคนที่ไม่ค่อยรู้หนังสือหรือไม่มีความชำนาญในการเขียนมากนักก็ได้ ซึ่งหากดูผิวเผินผู้เขียนที่พยายามดัดแปลงลายมือก็อาจแสดงอาการปฏิกิริยาล้าย ๆ กับคนไม่ค่อยชำนาญการเขียนก็ได้ แต่ถ้าสังเกตดูดี ๆ แล้ว ในช่วงแรก ๆ ที่คนผู้ไม่ชำนาญในการเขียนเริ่มเขียนอาจดูเหมือนกำลังพยายามดัดแปลงลายมือ แต่เมื่อให้เขียนมากขึ้นจะสังเกตเห็นความคงที่ของการเขียนหรืออาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า ตัวอย่างลายมือจำนวนมาก ๆ ที่เขียนแบบดัดแปลงลายมือ (โดยไม่มีการฝึกมาก่อน) จะไม่ค่อยมีความแน่นอนคงที่ของตัวอักษร ความแน่นอนคงที่ของการเขียนแสดงถึงการเขียนอย่างเป็นธรรมชาติแท้จริง (Hardless 1912:191)



ภาพที่ 9 ตัวอย่างลายมือที่ขอให้เขียนแบบไม่ถูกต้อง

ที่มา: Ordway Hilton. Scientific Examination of Questioned Documents. (New York, 1956) 223.



ภาพที่ 10 ตัวอย่างลายมือที่เชื่อถือไม่ได้

ที่มา: Ordway Hilton. Scientific Examination of Questioned Documents. (New York, 1956) 224.

ในภาพที่ 10 แสดงถึงตัวอย่างลายมือที่ขอให้เขียนด้วยวิธีการที่ไม่ถูกต้อง ผู้ต้องสงสัย ถูกขอให้เขียนตามอย่างชื่อที่สลักหลังเชือกที่มีปัญหา โดยให้เขียนให้ “เหมือนกันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้” ซึ่งด้านล่างของภาพที่เห็นเป็นตัวอย่างลายมือที่ได้จากการขอให้เขียนในครั้งแรก ซึ่งเป็นตัวอย่างที่ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้เลย และยังมีอิทธิพลต่อตัวอย่างที่ให้ในครั้งต่อ ๆ มาด้วย ดังจะเห็นได้ในภาพที่ 10 ดังนั้น จึงห้ามให้ผู้ให้ตัวอย่างลายมือเขียนข้อความโดยคัดลอกจากข้อความปัญหาอย่างเด็ดขาด และในกรณีดังกล่าวนี้ยังโชคดีที่พนักงานสอบสวนทำให้ผู้ต้องสงสัย เขียนลายมือตัวอย่างได้ระบุไว้ในตัวอย่างถึงความเป็นมาของตัวอย่างด้วย ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นประโยชน์แก่ผู้ตรวจในการที่จะประเมินความน่าเชื่อถือของตัวอย่างลายมืออย่างมาก (Hilton 1956:224)

การคัดเลือกข้อความที่จะให้เขียนในลายมือตัวอย่างมีอยู่ 3 แนวทางด้วยกัน คือ

1. ข้อความที่เหมือนกับข้อความในเอกสารปัญหา
2. ข้อความคล้ายกับในเอกสารปัญหาที่มีทั้งตัวอักษร คำ กลุ่มคำ หรือประโยคที่เหมือนกับในเอกสารปัญหา
3. ตัวอักษรทั้งหมดและคำที่พบบ่อย ๆ ลงไปในกระดาษ

และถึงแม้ว่าผู้เขียนจะทราบข้อความที่จะเขียนไม่ว่าจะทั้งหมดหรือเพียงบางส่วน ก็ไม่ได้หมายความว่าไม่มีความจำเป็นจะต้องมีผู้อื่นบอกให้เขียนตามคำบอก ซึ่งที่จริงแล้ว การบอกให้เขียนตามคำบอกมีประโยชน์ในการควบคุมความเร็วการเขียนให้เป็นไปตามที่ต้องการ

ในการคัดเลือกข้อความที่จะเขียนนั้นจะต้องเป็นข้อความที่ประกอบไปด้วยคำหรือกลุ่มคำที่เหมือนกับในเอกสารปัญหาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ รวมทั้ง การเว้นวรรคและเครื่องหมายวรรคตอนต่าง ๆ ก็มีความสำคัญไม่แพ้กัน

ข้อความที่จะเขียนในตัวอย่างลายมือที่ได้ผลและมีประโยชน์น้อยที่สุดคือ ข้อความมาตรฐานที่ประกอบไปด้วยตัวอักษรทั้งหมดที่มี อย่างเช่นในภาษาอังกฤษ “The quick brown fox jumps over the lazy dog” ยิ่งไปกว่านั้น คำซึ่งเขียนยากมีรายละเอียดมาก และเป็นคำหรือตัวอักษรที่ไม่ค่อยได้ใช้กัน อาจจะทำให้ผู้เขียนไม่ค่อยมีอิสระในการเขียน

อย่างไรก็ตาม ก็ไม่ควรยึดติดอยู่กับวิธีการใดวิธีการหนึ่งมากนัก อันที่จริงแล้ว ตัวอย่างที่ดีบางครั้งก็ต้องใช้สองวิธีประกอบกัน บางครั้งอาจต้องใช้ทั้งสามวิธีรวมเข้าด้วยกันก็จะเป็นประโยชน์ในการตรวจพิสูจน์มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ลายมือปัญหาเป็นข้อความที่สั้นมาก ๆ แทนที่จะเขียนซ้ำข้อความแบบในลายมือปัญหาซ้ำไปซ้ำมา มาก ๆ ก็เขียนเป็นข้อความยาวทั่วไปได้แทน เพื่อที่จะให้ได้ตัวอย่างลายมือที่เพียงพอ ยิ่งไปกว่านั้น ข้อความปัญหาที่ยาวมาก ๆ ก็เช่นกัน ถ้าหากให้ผู้เขียนเขียนตามคำบอกทั้งหมดผู้เขียนอาจเครียดและไม่มีความสุขที่จะปล่อย

ลักษณะของการเขียนที่แท้จริงของตนเองออกมาทั้งหมด แต่ถ้าให้เขียนตามคำบอกโดยใช้ข้อความมาตรฐานหรือข้อความสั้น ๆ ที่เนื้อความทั้งหมดไม่จำเป็นต้องเหมือนในเอกสารปัญหาก็ได้

ในบางกรณี โดยเฉพาะอย่างยิ่งคืออาชญากรรมตัวอย่างลายมือที่ขอให้เขียนขึ้นใหม่ บางครั้งก็อาจหาได้โดยไม่จำเป็นต้องให้บอกคำบอกให้ผู้ต้องสงสัยเขียน เนื่องจากเมื่อต้องสงสัย หรือถูกควบคุมตัว โดยทั่วไปบุคคลดังกล่าวจะต้องพยายามหันเหความสงสัยออกไปจากตน หากให้เขียนตัวอย่างลายมือก็อาจพยายามดัดแปลง พนักงานสอบสวนที่ช่างสังเกตอาจจะใช้คำให้การซึ่งเขียนโดยผู้ต้องสงสัยเป็นตัวอย่างเพื่อตรวจเปรียบเทียบกับลายมือปัญหาก็ได้ เนื่องจากขณะเขียน คำให้การของผู้ต้องสงสัยจะมุ่งความสนใจไปที่เนื้อความว่าเขียนอย่างไรจึงจะทำให้ตนเองพ้นจากข้อสงสัยหรือความผิด จึงมักเขียนด้วยความสามารถปกติของตน ลายมือดังกล่าวสามารถนำมาใช้เป็นตัวอย่างที่ดีในการตรวจพิสูจน์ได้

ปริมาณของลายมือตัวอย่าง โดยปกติแล้วถ้าจะให้ลายมือที่ขอให้เขียนขึ้นใหม่มีลักษณะของความผิดเพี้ยนตามปกติของเจ้าของลายมืออย่างครบถ้วนครอบคลุมนั้นเป็นไปได้ยาก ไม่ว่าจะเป็นความพยายามที่จะจัดสภาพของการเขียนให้สมบูรณ์แบบเพียงใดก็ตาม

มีปัจจัยอยู่ 2 ปัจจัยด้วยกันที่มักจะทำให้เกิดความผิดเพี้ยนของลายมือ นอกเหนือไปจากความผิดเพี้ยนตามธรรมชาติ นั่นก็คือ ความกลัว และความตั้งใจที่จะดัดแปลงลายมือ ในส่วนแรก ๆ ของตัวอย่างลายมือของคนที่ไม่ได้มีส่วนร่วมในการปลอมลายมือปัญหามักจะปรากฏลักษณะที่เกิดจากความเครียดหรือความกลัว เพราะทราบว่าลายมือที่ตนเขียนจะต้องถูกนำไปเปรียบเทียบกับลายมืออื่น แต่เมื่อบอกให้เขียนตามคำบอกไปได้สักระยะหนึ่งความเครียดจะค่อย ๆ ลดลงลายมือก็จะเป็นธรรมชาติมากขึ้น ส่วนในด้านของผู้ต้องสงสัยที่ผิดจริงและดัดแปลงลายมือนั้นการเขียนหลาย ๆ หน้าจะช่วยให้ลักษณะการเขียนตามธรรมชาติปรากฏออกมามากขึ้น ดังนั้น โดยทั่วไปจึงควรให้เขียนตัวอย่างลายมืออย่างน้อยประมาณ 5 ถึง 6 หน้ากระดาษเต็ม หรือถ้าเป็นลายมือชื่อก็ควรมีอย่างน้อย 20 ถึง 25 ลายมือชื่อ

จำนวนครั้งของการเขียนซ้ำกัน ในเรื่องนี้ไม่ว่าเอกสารปัญหาจะเป็นอะไรคุณค่าของตัวอย่างลายมือจะยิ่งเพิ่มขึ้นเมื่อมีการเขียนซ้ำมาก ๆ ดังนั้น ในการเขียนตามคำบอกในหนึ่งหน้ากระดาษควรจะมีการเขียนซ้ำข้อความเดิมอย่างน้อยสามครั้ง ซึ่งจะช่วยให้ดีขึ้นถ้าข้อความที่เขียนตรงกับข้อความในเอกสารปัญหา ซึ่งการทำเช่นนี้จะทำให้ผู้เขียนเริ่มมีความคุ้นเคยกับข้อความที่จะเขียนและมีแนวโน้มที่จะเขียนข้อความในครั้งต่อ ๆ ไปอย่างไม่ต้องกังวลใจและเป็นธรรมชาติมากขึ้น และในขณะเดียวกันก็จะเป็นการแก้ปัญหาลายมือดัดแปลงไปด้วยในตัว คือถ้าผู้เขียนคิดว่าไม่สามารถเขียนดัดแปลงได้สำเร็จแล้วก็จะกลับมาเขียนแบบธรรมชาติ ผู้ตรวจพิสูจน์ก็จะเห็นความแตกต่าง ส่วนคนที่เริ่มมั่นใจและพยายามดัดแปลงลายมือต่อไป ผู้ตรวจพิสูจน์ก็สามารถเห็นความ

ผิดเพี้ยนได้ชัดเจนเช่นเดียวกัน และในกรณีที่สังเกตพบความไม่คงที่ของการเขียนเช่นที่กล่าว จะต้องให้ผู้เขียนเขียนตัวอย่างลายมือเพิ่มขึ้นอีกจากปกติ ซึ่งจะได้ประโยชน์สองประการด้วยกัน คือ ผู้ตรวจพิสูจน์จะยิ่งตรวจพบการดัดแปลงลายมือได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และอีกส่วนหนึ่ง เมื่อเขียนจำนวน มากขึ้นจำนวนตัวอย่างลายมือส่วนที่ผู้เขียนผลอเขียนด้วยลายมือปกติของตนก็จะยิ่งมากขึ้นด้วย

เครื่องมือและกระดาษที่ใช้เขียน ซึ่งมีอิทธิพลต่อลายมือนั้นเราสามารถควบคุมหรือลด ปัจจัยดังกล่าวได้ในกรณีของตัวอย่างลายมือที่ขอให้เขียนเพียงแต่จัดดินสอหรือปากกาสำหรับเขียน ให้เหมือนหรือคล้ายกับลายมือในเอกสารปัญหาเท่านั้น ในจุดนี้ควรเน้นย้ำเป็นข้อควรระวังให้มาก ในกรณีของปากกาถูกลิ้น เนื่องจากลักษณะทางโครงสร้างของปลายปากกากับคุณภาพของหมึกของ ปากกาถูกลิ้นไม่สามารถที่จะแสดงคุณลักษณะของการเขียนทั้งหมดของลายมือของบุคคลที่เขียน ด้วยปากกาหมึกซึมได้ ดังนั้นต้องระวังอย่างยิ่งถ้าข้อความในเอกสารปัญหาเขียนด้วยปากกาหมึกซึม ลายมือตัวอย่างต้องเขียนด้วยปากกาหมึกซึม ลายมือปัญหาเขียนด้วยดินสอลายมือตัวอย่างก็ต้อง เขียนด้วยดินสอด้วย รวมทั้งกระดาษก็เช่นกันควรจะต้องจัดหากระดาษที่มีคุณสมบัติทางกายภาพ ทั้งผิวสัมผัส ความหนา ความแน่นและถ้าเป็นไปได้หรือจำเป็นก็ต้องคำนึงถึงขนาดและลักษณะ อื่นๆ ของกระดาษให้ใกล้เคียงกับเอกสารปัญหาด้วย การทำเช่นนี้จะทำให้ลดผลความผิดเพี้ยนที่อาจ มีอิทธิพลจากเครื่องเขียนและกระดาษให้เหลือน้อยที่สุดหรือให้หมดไปได้

การพักการเขียนลายมือตามคำบอก การหยุดพักสัก 1 หรือ 2 ครั้ง ระหว่างเขียนตัวอย่าง ลายมือจะมีผลดี 3 ประการคือ ประการแรก ลดการเหนื่อยล้าจากการเขียนข้อความปริมาณมาก ๆ ประการที่สอง คือในกรณีที่มีการดัดแปลงลายมือ เมื่อถูกขัดจังหวะจะทำให้การเริ่มต้นครั้งต่อไป อาจจำไม่ได้หรือเขียนได้ยากขึ้น แต่ต้องเก็บตัวอย่างลายมือที่เขียนแล้วออกไปไม่ให้ผู้เขียนได้เห็น และประการสุดท้าย การหยุดพักแล้วเขียนใหม่เป็นการทำให้เห็นความผิดเพี้ยนตามธรรมชาติของผู้เขียนให้เห็นชัดขึ้นกว่าลายมือที่ผู้เขียนเขียนอย่างต่อเนื่องยาวนาน (Hilton 1956:252)

สภาพแวดล้อมของการเขียน ควรจะต้องจัดให้ผู้เขียนตัวอย่างลายมือนั่งเขียนอย่าง สะดวกสบาย โดยมีโต๊ะเก้าอี้ที่สะดวกพอสมควร อย่างไรก็ตาม หากทราบหรือมีข้อมูลว่าเอกสาร ปัญหาเขียนขึ้นในขณะที่ผู้เขียนไม่ได้นั่งเขียนตามปกติ เช่น วางกระดาษเขียนบนตัก ยืนเขียนโดย แปะกระดาษบนฝาผนังหรือกำแพง ก็ควรจะขอให้ผู้เขียนเขียนตัวอย่างลายมือในท่าทางดังกล่าว เพิ่มเติมขึ้นมาด้วยจะได้สามารถเปรียบเทียบความผิดเพี้ยนของลายมือเทียบกับเมื่อเขียนในท่าปกติ ไปด้วยในตัว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การศึกษาลักษณะพิเศษของตัวอักษรจากลายมือเขียน (Individuality of Handwritten Characters)

Bin, Sargur, and Sangjik (2003) ได้ทำการศึกษาเชิงปริมาณ โดยคัดเลือกตัวอย่างจากลายมือเขียนของคนจำนวน 1000 คน ในประเทศสหรัฐอเมริกา มาศึกษาหาความเป็นเอกลักษณ์มากกว่าตัวเลขและถ้าหากมีตัวอย่างจำนวนมากพอจะสามารถดึงเอาลักษณะเฉพาะของการเขียนที่มีร่วมกันในลายมือเขียนของคนทั่วโลกออกมาได้ นอกจากนี้ จากการคำนวณความสามารถในการจำแนกของตัวอักษรจะสามารถพบแนวทางของการคัดเลือกตัวอักษรที่มีลักษณะพิเศษมากที่สุดสำหรับการตรวจพิสูจน์

2. ความมีลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของตัวเลข (Individuality of Numerals)

Srihari et al. (2003) ได้ศึกษาลายมือเขียนตัวเลขจำนวน 3000 ตัวอย่าง จากผู้เขียนจำนวน 1000 คน พบว่าตัวเลขแต่ละตัวมีความสามารถในการจำแนกไม่เท่ากัน โดยขึ้นอยู่กับรูปทรงของตัวเลข แต่ถ้าลายมือมีเฉพาะตัวเลขเพียงอย่างเดียวจะยากต่อการตรวจพิสูจน์

3. การศึกษาเบื้องต้นในเรื่องของการตรวจพิสูจน์ลายมือด้วยวิธีการวัดค่าจำนวนหลายค่าของตัวอักษรและช่องว่างระหว่างตัวอักษร (A preliminary investigation into handwriting examination by multiple measurements of letters and spacing)

Ling (2002) ได้ศึกษาการวัดค่าต่าง ๆ ของตัวอักษร ช่องว่างระหว่างตัวอักษรและช่องว่างระหว่างคำ ได้พบกฎพื้นฐานทางสถิติและคณิตศาสตร์ที่จะนำมาใช้กับการตรวจพิสูจน์ลายมือสั้น ๆ จำนวน 10 ครั้ง และได้ทำการวัดค่าจำนวน 10 ค่า ขึ้นไปในแต่ละตัวอักษรเพื่อที่จะหาลักษณะพิเศษของการเขียนของผู้เขียนแต่ละคน แล้วทำการทดสอบซ้ำอีกครั้งหลังจากเวลาผ่านไป 2 ปี ผลปรากฏว่าไม่สามารถระบุผู้เขียนได้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของความสูงของตัวอักษร ส่วนระยะช่องว่างระหว่าง “it” และ “th” ถูกผลกระทบน้อยที่สุด

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การคัดเลือกตัวอักษรที่จะนำมาให้อาสาสมัครเขียนทำโดยการประเมินจากผู้ที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้เชี่ยวชาญของศาลในสาขาการตรวจพิสูจน์เอกสารและการปลอมแปลง ซึ่งคัดเลือกตัวอักษรจำนวน 9 ตัว เพื่อสมมุติว่าเป็นตัวแทนของตัวอักษรภาษาไทยทั้งหมด

ก เป็นตัวแทนของตัวอักษรที่มีความซับซ้อนน้อย จดปากกาจากด้านล่าง จบการเขียนที่ด้านล่าง

ค เป็นตัวแทนของตัวอักษรที่มีความซับซ้อนปานกลาง จดปากกาจากด้านใน จบการเขียนที่ด้านล่าง

ก เป็นตัวแทนของตัวอักษรที่มีความซับซ้อนน้อย จดปากกาด้วยการขมวดหัวจากด้านล่าง จบการเขียนที่ด้านล่าง

ข เป็นตัวแทนของตัวอักษรที่มีความซับซ้อนน้อย ลักษณะตัวอักษรแคบ จดปากกาด้วยการขมวดหัวจากด้านบน จบการเขียนที่ด้านบน

ฅ เป็นตัวแทนของตัวอักษรที่มีความซับซ้อนมาก จดปากกาด้วยการขมวดหัวจากด้านบน จบการเขียนด้านหลังบน

จ เป็นตัวแทนของตัวอักษรที่มีความซับซ้อนมาก จดปากกาด้วยการขมวดหัวจากด้านใน จบการเขียนด้วยการตัวกลับมาด้านหลังบน

บ เป็นตัวแทนของตัวอักษรที่มีความซับซ้อนน้อย ลักษณะตัวอักษรกว้าง จดปากกาด้วยการขมวดหัวจากด้านบน จบการเขียนที่ด้านบน

พ เป็นตัวแทนของตัวอักษรที่มีความซับซ้อนมาก ลักษณะตัวอักษรกว้าง จดปากกาด้วยการขมวดหัวจากด้านบน จบการเขียนที่ด้านบน

ย เป็นตัวแทนของตัวอักษรที่มีความซับซ้อนน้อย ลักษณะอักษรกว้าง จดปากกาด้วยการขมวดหัวจากด้านบน จบการเขียนด้วยการเขียนใส่ใน

1. การวัดความสูง ความเอนเอียง

กำหนดให้การวัดตัวอักษรทั้ง 9 ตัว วัดความสูง ความกว้าง และความเอนเอียงดังนี้

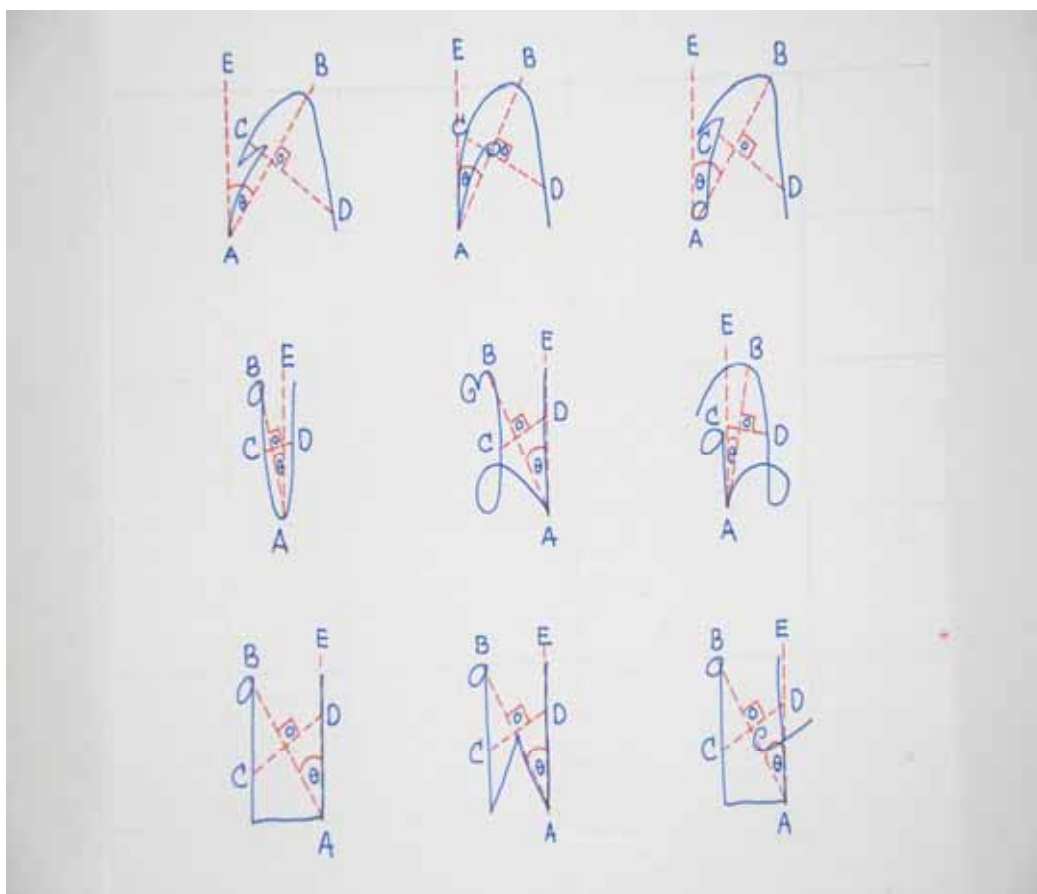
ความสูงของ ก ค ฎ และ ฅ (ระยะของเส้น AB) คือ ระยะที่ไกลที่สุด จากจุดต่ำสุดของเส้นหน้า (A) ไปยังเส้นด้านบนของตัวอักษร (B)

ความสูงของ ข ฃ บ พ และ ษ (ระยะของเส้น AB) คือ ระยะที่ไกลที่สุดจากจุดสูงสุดของเส้นหน้า (B) ไปยังเส้นด้านล่างของตัวอักษร (A)

ความกว้าง (ระยะของเส้น CD) คือ ระยะระหว่างเส้นหน้ากับเส้นหลังของตัวอักษรที่วัดตั้งฉากในระดับ $\frac{1}{2}$ ของความสูงของตัวอักษร

แกนของตัวอักษร (AB) คือ เส้นที่ลากทาบเข้าไปตามแนวความสูงของตัวอักษร

ความเอนเอียง (Θ) คือ มุมที่แนวแกนของตัวอักษร (AB) ทำกับเส้นแนวดิ่งที่ลากจากจุดต่ำสุดของเส้นหน้า (AE)



ภาพที่ 11 ภาพตัวอย่างการวัดลายมือ

2. เครื่องมือที่ใช้วัด

กล้องขยายพร้อมไฟส่องสว่าง Dino-Lite™ (โดยมีโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวัดหาค่าความสูง ความกว้าง และมุมเอียง โดยเครื่อง Dino-Lite™) ปรับกำลังขยายที่ 50 เท่า โดยใช้ประกอบกับ Notebook PC ยี่ห้อ Sony Vaio รุ่น VGN-TX16SP/W OS Window XP Home Edition.



ภาพที่ 12 กล้อง Dino-Lite™ เมื่อประกอบเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 13 กล้อง Dino-Lite™

3. ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างลายมือ

ผู้ศึกษาได้จัดทำสมุดเขียนตัวอย่างลายมือโดยใช้กระดาษเอ 4 ขนาด 70 กรัม และให้อาสาสมัครที่เป็นกลุ่มนักศึกษาปริญญาโท สาขานิติวิทยาศาสตร์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร รุ่นที่ 1 จำนวน 30 คน โดยให้เขียนตัวอักษรที่กำหนดให้ทั้ง 9 ตัวอักษร เขียนซ้ำกันตัวอักษรละ 750 ครั้ง จำนวน 3 หน้า หน้าละ 250 ตัวอักษร โดยเขียนบรรทัดละ 10 ตัว จำนวน 25 บรรทัด โดยเขียนในขนาดตัวอักษรปกติของแต่ละคนและให้เขียนตัวอักษรในขนาดขยายกว่าปกติ 1.5 เท่า อีกคนละหนึ่งชุด รวมเป็น 2 ชุด โดยให้ระยะเวลาในการเขียนของแต่ละคนประมาณ 2 เดือน

แบบทดสอบ

"อิทธิพลของการเพิ่มขนาดที่มีผลต่อสัดส่วนของตัวอักษรไทยในลายมือเขียน :
ศึกษาเฉพาะตัวอักษร ก ค ฃ ฅ/น จ น พ พ (Influence of size on shape of handwriting
in Thai font : The study of ก ค ฃ ฅ/น จ น พ พ)"

เรียน ท่านผู้ทำแบบทดสอบ

แบบสอบถามชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิทยานิพนธ์ เรื่อง "อิทธิพลของการเพิ่มขนาด
ที่มีผลต่อสัดส่วนของตัวอักษรไทยในลายมือเขียน : ศึกษาเฉพาะตัวอักษร ก ค ฃ ฅ/น จ น พ พ"

จึงใคร่ขอความกรุณาท่านผู้ทำแบบทดสอบในการทำแบบทดสอบและกรอกรหัสพื้นฐาน โดย
การเขียนตัวอักษรที่กำหนดให้ทั้ง ๑ ตัวอักษร (ตัวอักษรละ 750 ตัว) ในแบบทดสอบตามจำนวนที่
กำหนดให้ของขนาด คือ การเขียนตัวอักษรขนาดปกติและการเขียนตัวอักษรขนาดใหญ่ขึ้นกว่าปกติ เพื่อ
นำข้อมูลดังกล่าวมาศึกษาวิเคราะห์และหวังให้เป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ทำนองนี้ต้องขอ
ขอบพระคุณในความกรุณาของท่าน ที่ช่วยทำแบบทดสอบมา ณ ที่นี้ด้วย

ข้อมูลผู้ทำแบบทดสอบ

ชื่อ-นามสกุล

เพศ () ชาย () หญิง

อายุ ปี

ที่อยู่

การศึกษาสูงสุด ()

() คำว่าปริญญาตรี () ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

() ปริญญาโท () สูงกว่าปริญญาโท

() อื่น ๆ (โปรดระบุ)

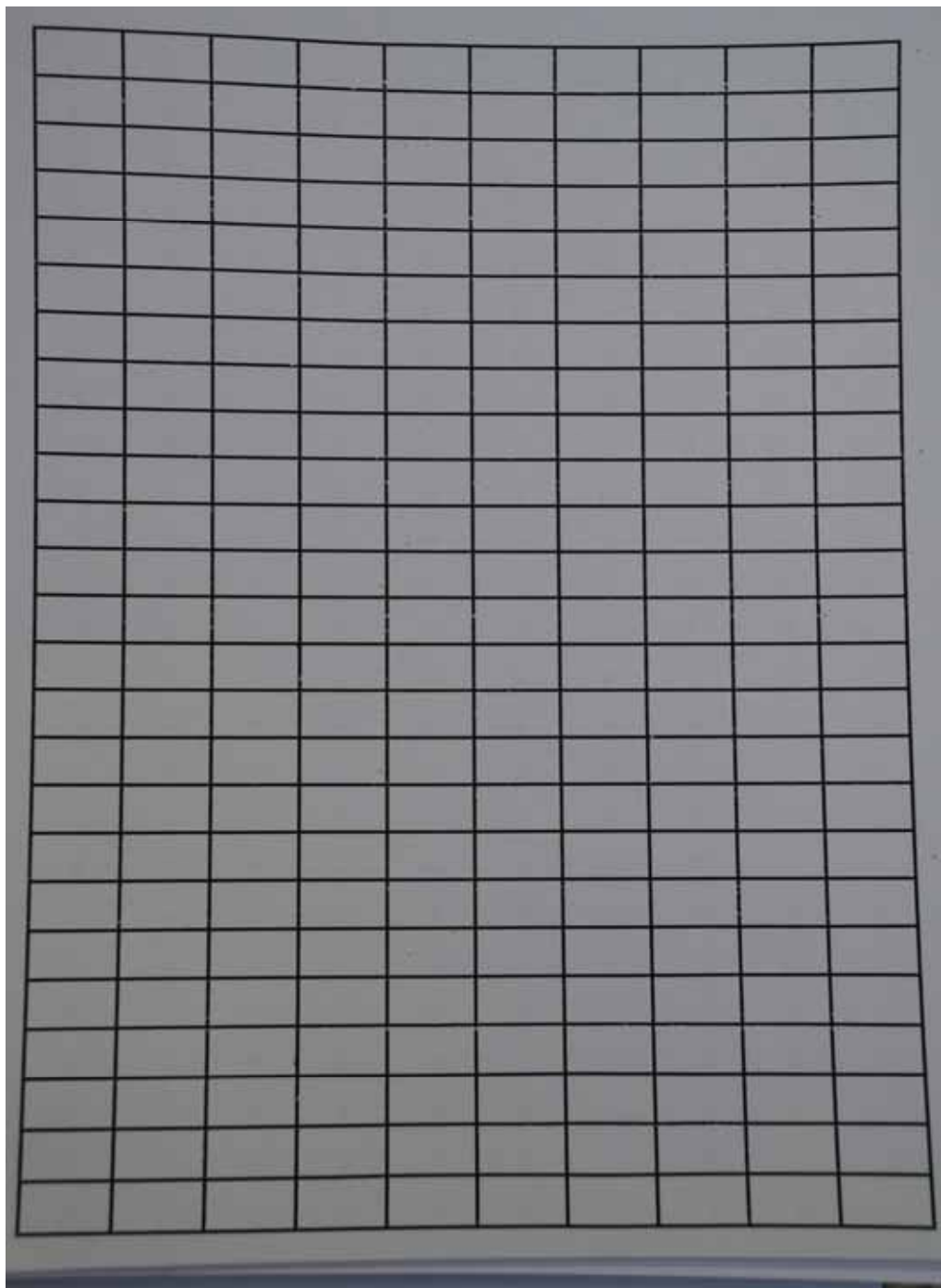
อาชีพปัจจุบัน

() ข้าราชการ () พนักงานรัฐวิสาหกิจ / ตัวแทนในเอกชน

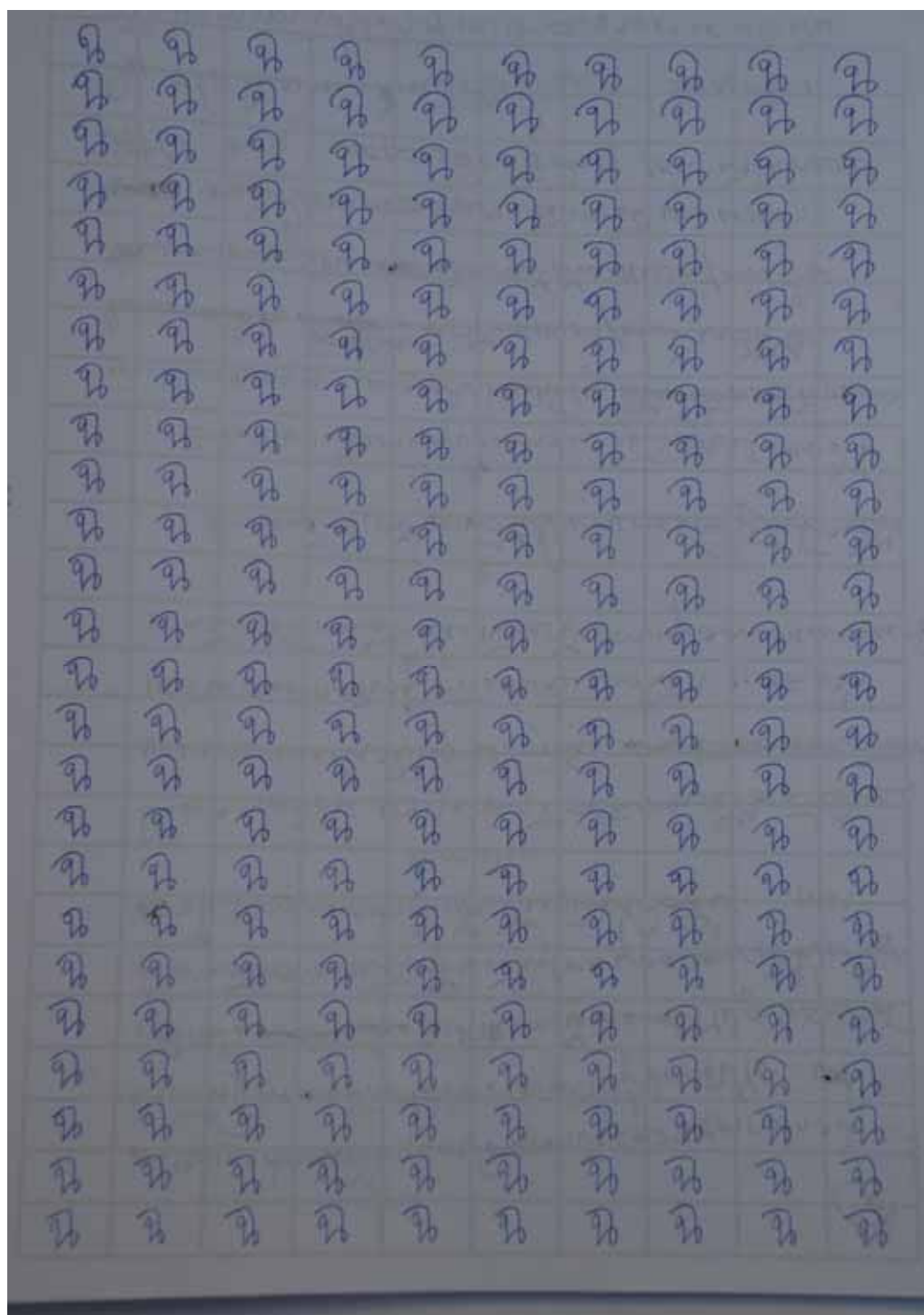
() ธุรกิจส่วนตัว () นักเขียน / นักศึกษา

() แม่บ้าน () อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ภาพที่ 14 สมุดลงลายมือตัวอย่าง



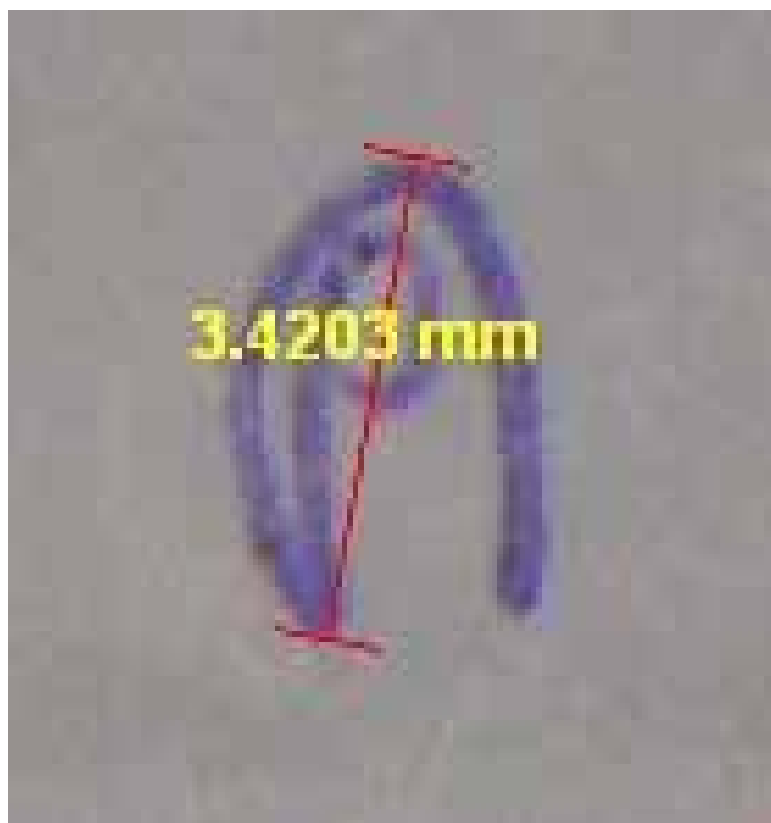
ภาพที่ 15 ตารางช่องสำหรับการเขียนลายมือตัวอย่างขนาด 1x2 เซนติเมตร



รูปที่ 16 ลายมือตัวอย่างที่เขียนลงในสมุดลงลายมือตัวอย่าง

4. ขั้นตอนในการวิจัย

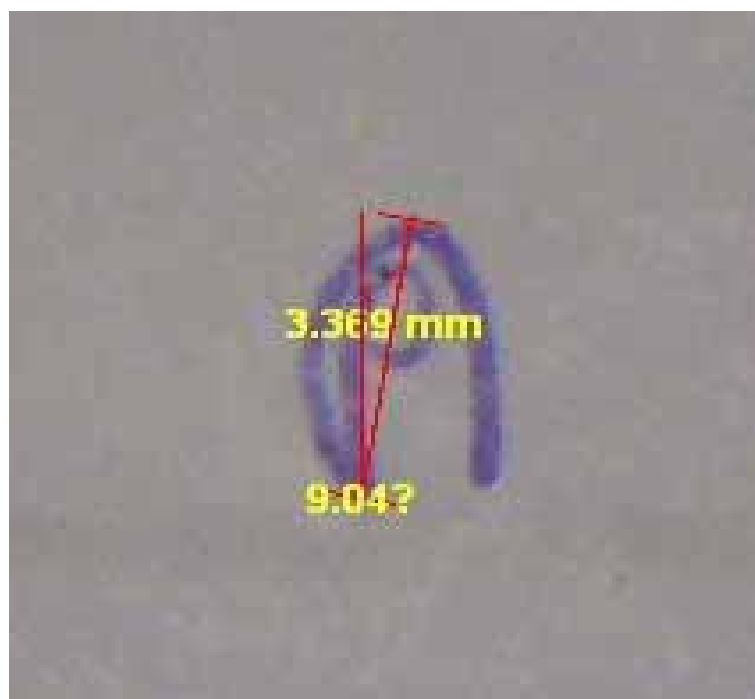
1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. เตรียมสมุดลงลายมือตัวอย่างสำหรับให้อาสาสมัครเขียนลายมือตัวอย่าง โดยให้ระบุเพศ อายุ และอาชีพของอาสาสมัครด้วย ดังภาพที่ 13
3. นำสมุดลงลายมือตัวอย่างไปให้อาสาสมัครทั้ง 30 คนและแนะนำให้นั่งเขียนบนโต๊ะหนังสือ โดยเขียนตัวอักษรสองแบบ คือ ตัวอักษรขนาดปกติกับตัวอักษรขนาดขยาย 1.5 เท่าของลายมือปกติ โดยใช้เวลาในการเขียนเป็นเวลา 2 เดือน
4. เมื่อได้ตัวอย่างครบแล้ว นำตัวอย่างมาถ่ายภาพและวัดค่าความสูง ความกว้างและมุมเอียงโดยใช้กล้อง Dino-Lite™ (โปรแกรม DinoCapture)
โดยใช้เวลาในการวัดตัวอักษรต่อ 100 ตัว ประมาณ 2 ชั่วโมง ซึ่งในการทดลองครั้งนี้ใช้การทดสอบด้วยเครื่อง Dino-Lite™ ใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 6 เดือน



ภาพที่ 17 แสดงภาพการวัดค่าความสูงของลายมือตัวอย่างด้วยกล้อง Dino-Lite™



ภาพที่ 18 แสดงภาพการวัดค่าความกว้างของลายมือตัวอย่างด้วยกล้อง Dino-Lite™



ภาพที่ 19 แสดงภาพการวัดค่ามุมเอียงของลายมือตัวอย่างด้วยกล้อง Dino-Lite™

5. นำค่าที่ได้จากขั้นตอนที่ 4 มาลงข้อมูลในตารางบันทึกค่าความสูง ความกว้างและความเอียงแล้วนำค่าที่ได้ใส่ในตารางคำนวณโดยเขียนสูตรให้คอลัมภ์ที่ 3 ของตารางเป็นผลจากค่าความสูงหารด้วยค่าความกว้างที่วัดได้แต่ละตัว

ตารางที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลในการหาความสูง ความกว้าง และความเอียงของลายมือเขียนตัวอักษรทั้งสองขนาดแต่ละตัว

ครั้งที่	ความสูง (มม.)	ความกว้าง (มม.)	ความเอียง (องศา)
1			
2			
3			
.			
.			
.			
750			

ตารางที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลการหาค่าคำนวณจากสูตรโดยการนำความสูงหารด้วยความกว้าง

ครั้งที่	ความสูง (มม.)	ความกว้าง (มม.)	อัตราส่วนความสูงต่อความกว้าง
1			
2			
3			
.			
.			
.			
750			

6. นำค่าที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 ทั้งหมดมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยของแต่ละตัว รวมทั้งการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยสถิติ PAIRED t-test ระหว่างอัตราส่วนความสูงต่อความกว้างของลายมือแบบปกติกับลายมือแบบขนาดขยาย และค่ามุมเอียงของตัวอักษรปกติกับขนาดขยาย

5. การบันทึกผล

บันทึกค่าจากการวัดต่างๆ ลงในตารางดังแสดงต่อไปนี้

ตัวอักษร ก ขนาดปกติ

ตารางที่ 3 บันทึกค่าความสูง ความกว้าง และความเอียงของตัวอักษรแต่ละตัว

ครั้งที่	ความสูง	ความกว้าง	ความเอียง
1			
2			
3			
.			
.			
.			
750			
เฉลี่ย			

บุคคลที่... ตัวอักษรขนาดปกติ (ตัวอักษรขนาดขยาย)

ตารางที่ 4 บันทึกค่าความสูงเฉลี่ย ความกว้างเฉลี่ย และความเอนเอียงเฉลี่ยของตัวอักษรขนาดปกติ และขนาดขยายทุกตัวของแต่ละบุคคล

ตัวอักษร	ความสูงเฉลี่ย (มม.)	ความกว้างเฉลี่ย (มม.)	ความเอนเอียงเฉลี่ย (องศา)
ก			
ค			
ก			
ข			
ฅ			
ฉ			
บ			
พ			
ย			

6. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยนี้ได้ผลเป็นค่าของการวัดเป็นตัวแปรจำนวน 3 ตัว คือ ความสูง ความกว้าง และความเอนเอียง ของตัวอักษร 9 ตัว ของอาสาสมัครจำนวน 30 คน ที่เขียนตัวอักษรทั้ง 9 ตัว เป็น 2 ขนาด คือ ตัวอักษรขนาดปกติ และตัวอักษรขนาดขยาย แล้วจึงนำค่าความสูงกับความกว้าง ไปคำนวณหาอัตราส่วนความสูงต่อความกว้างก่อนนำค่าอัตราส่วนความสูงต่อความกว้างทั้งสองชุด มาเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติ คำนวณโดย PAIRED t-test โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window Version 16.0



ภาพที่ 20 ภาพขณะทำการวัดค่าลายมือตัวอย่างด้วยกล้อง Dino-Lite™

บทที่ 4

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 5 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน
เพศ	ชาย	11
	หญิง	19
อายุ	20 – 25	11
	26 – 30	9
	31 – 35	6
	36 – 40	2
	41 – 45	2
	อื่น ๆ	2
อาชีพ	รับราชการ	8
	รับจ้าง	5
	ธุรกิจส่วนตัว	3
	อื่น ๆ	14

จากตารางที่ 5 จำนวนผู้ให้ตัวอย่างลายมือทั้งหมด 30 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 19 คน มีอายุอยู่ระหว่าง 20 – 25 ปี จำนวน 11 คน และมีอาชีพอื่น ๆ จำนวน 14 คน

2. ผลการวิจัย

หลังจากอาสาสมัครได้ให้ตัวอย่างลายมือโดยทดสอบเขียนตัวอักษรทั้งขนาดปกติและขนาดที่ใหญ่ขึ้นลงในสมุดบันทึกที่ผู้วิจัยจัดเตรียมไว้ให้ ผู้วิจัยได้นำการวัดค่าความสูง ความกว้าง และความเอนเอียงของตัวอักษรได้ผลดังแสดงบางส่วนในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ยของ
ตัวอักษร ก

ตัวอักษรที่	ก ขนาดปกติ			ก ขนาดขยาย		
	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย
1	3.3035	2.5709	1.284959	10.9815	6.8482	1.60356
2	3.664	2.4002	1.526539	9.7926	6.1992	1.579655
3	3.3674	2.8696	1.173474	10.6272	6.446	1.64865
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
750	2.681	1.9761	1.356713	4.8604	2.5132	1.933949

ตารางที่ 7 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ยของ
ตัวอักษร ค

ตัวอักษรที่	ค ขนาดปกติ			ค ขนาดขยาย		
	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย
1	2.8149	2.4112	1.167427	9.0662	5.2371	1.731149
2	2.8289	2.1234	1.33225	8.4215	4.9876	1.688487
3	2.9309	2.1739	1.348222	8.8546	5.2826	1.676182
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
750	2.9812	1.9904	1.497789	8.8119	5.2123	1.690597

ตารางที่ 8 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ยของ
ตัวอักษร ก

ตัวอักษรที่	ก ขนาดปกติ			ก ขนาดขยาย		
	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย
1	2.7346	1.4477	1.888927	10.2048	6.6271	1.539859
2	2.5952	1.5466	1.678003	10.4453	5.1137	2.042611
3	2.6167	2.1576	1.212783	10.9082	5.8573	1.862326
.				.	.	.
.				.	.	.
.				.	.	.
750	2.8228	1.5942	1.770669	10.994	5.8966	1.864464

ตารางที่ 9 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ยของ
ตัวอักษร ข

ตัวอักษรที่	ข ขนาดปกติ			ข ขนาดขยาย		
	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย
1	2.5677	0.9782	2.624923	7.8262	1.4925	5.243685
2	2.6665	1.0274	2.595386	7.058	1.9201	3.67585
3	2.3722	1.0888	2.178729	7.8181	1.7161	4.555737
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
750	2.4087	0.9782	2.46238	7.4273	1.3129	5.657171

ตารางที่ 10 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ยของ
ตัวอักษร ม

ตัวอักษรที่	ม ขนาดปกติ			ม ขนาดขยาย		
	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย
1	2.7255	1.4389	1.894155	9.8609	3.3254	2.965327
2	2.6329	1.386	1.899639	9.301	3.1821	2.922913
3	2.1971	1.2997	1.690467	9.7978	3.2453	3.019074
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
750	2.4362	1.4074	1.730993	9.9666	3.408	2.924472

ตารางที่ 11 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ยของ
ตัวอักษร น

ตัวอักษรที่	น ขนาดปกติ			น ขนาดขยาย		
	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย
1	2.4038	1.3599	1.76763	6.5953	2.4436	2.69901
2	2.5531	1.16	2.200948	6.3468	2.3589	2.690576
3	2.4494	1.3505	1.813699	6.9554	2.6958	2.580088
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
750	2.905	1.3801	2.10492	6.2696	2.1269	2.947764

ตารางที่ 12 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ยของ
ตัวอักษร บ

ตัวอักษรที่	บ ขนาดปกติ			บ ขนาดขยาย		
	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย
1	2.8565	1.8914	1.510257	8.9255	5.4598	1.634767
2	2.9266	1.9414	1.507469	9.1191	5.2186	1.747423
3	2.7723	1.7874	1.551024	8.1506	4.8152	1.692682
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
750	2.9001	2.3128	1.253935	8.9758	5.7398	1.563783

ตารางที่ 13 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ยของ
ตัวอักษร พ

ตัวอักษรที่	พ ขนาดปกติ			พ ขนาดขยาย		
	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย
1	3.0983	1.9719	1.571226	11.0495	5.4912	2.01222
2	3.1108	1.8771	1.657237	11.2467	5.8691	1.916256
3	3.1173	2.075	1.502313	11.1534	5.7756	1.931124
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
750	3.166	2.043	1.549682	11.0353	5.2916	2.085437

ตารางที่ 14 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความสูง ความกว้าง และอัตราเฉลี่ยของ
ตัวอักษร ข

ตัวอักษรที่	ข ขนาดปกติ			ข ขนาดขยาย		
	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย	ความสูง	ความกว้าง	อัตราเฉลี่ย
1	4.1615	3.1719	1.31199	9.3421	5.8092	1.608156
2	4.4838	3.4176	1.311973	9.4749	5.5141	1.718304
3	4.0219	2.4902	1.615091	9.2796	5.4364	1.706938
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
750	3.7923	2.7841	1.362128	9.3477	5.4752	1.70728

ตารางที่ 15 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร ก

ความเอนเอียงของตัวอักษร ก		
ตัวอักษรที่	ขนาดปกติ	ขนาดขยาย
1	28.26	23.55
2	21.04	26.78
3	30.38	24.95
.	.	.
.	.	.
.	.	.
750	38.52	30.11

ตารางที่ 16 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร ค

ความเอนเอียงของตัวอักษร ค		
ตัวอักษรที่	ขนาดปกติ	ขนาดขยาย
1	14.26	11.89
2	15.26	11.75
3	11.31	14.72
.	.	.
.	.	.
.	.	.
750	14.66	11.4

ตารางที่ 17 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร ก

ความเอนเอียงของตัวอักษร ก		
ตัวอักษรที่	ขนาดปกติ	ขนาดขยาย
1	40.6	30.79
2	43.34	36.78
3	49.81	39.6
.	.	.
.	.	.
.	.	.
750	40.88	37.17

ตารางที่ 18 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร ข

ความเอนเอียงของตัวอักษร ข		
ตัวอักษรที่	ขนาดปกติ	ขนาดขยาย
1	26.95	20.68
2	23.3	24.03
3	26.57	24.49
.	.	.
.	.	.
.	.	.
750	23.63	25.56

ตารางที่ 19 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร ฃ

ความเอนเอียงของตัวอักษร ฃ		
ตัวอักษรที่	ขนาดปกติ	ขนาดขยาย
1	31.22	26.57
2	31.87	27.49
3	37.67	27.9
.	.	.
.	.	.
.	.	.
750	31.92	26.33

ตารางที่ 20 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร จ

ความเอนเอียงของตัวอักษร จ		
ตัวอักษรที่	ขนาดปกติ	ขนาดขยาย
1	9.89	4.13
2	5.91	6.12
3	7.67	6.34
.	.	.
.	.	.
.	.	.
750	5.53	4.65

ตารางที่ 21 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร บ

ความเอนเอียงของตัวอักษร บ		
ตัวอักษรที่	ขนาดปกติ	ขนาดขยาย
1	46.26	27.69
2	40.21	30.32
3	49.06	28.44
.	.	.
.	.	.
.	.	.
750	49.4	33.69

ตารางที่ 22 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร พ

ความเอนเอียงของตัวอักษร พ		
ตัวอักษรที่	ขนาดปกติ	ขนาดขยาย
1	45.58	34.08
2	44.43	33.01
3	45.63	32.98
.	.	.
.	.	.
.	.	.
750	43.78	31.26

ตารางที่ 23 ส่วนหนึ่งของตารางการบันทึกข้อมูลค่าความเอนเอียงของตัวอักษร ษ

ความเอนเอียงของตัวอักษร ษ		
ตัวอักษรที่	ขนาดปกติ	ขนาดขยาย
1	41.13	39.19
2	43.55	36.29
3	44.59	39.61
.	.	.
.	.	.
.	.	.
750	42.63	36.03

3. ผลการคำนวณ PAIRS t-test

ตารางที่ 24 แสดงค่าสถิติที่ได้จากการทดลอง

ตัวแปรที่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย	t	Df	Sig.(2-tailed)
อัตราส่วนความสูงต่อความกว้างเฉลี่ยลายมือขนาดปกติ กับอัตราส่วนความสูงต่อความกว้างเฉลี่ยลายมือขยายขนาด	1.030	2670	.303
มุมเอนเอียงเฉลี่ยของลายมือขนาดปกติ กับมุมเอนเอียงเฉลี่ยของลายมือขยายขนาด	9.966	2670	.661

จากการคำนวณที่ได้ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window Version 16.0 ได้อัตราส่วนความสูงต่อความกว้างเฉลี่ยลายมือขนาดปกติ กับอัตราส่วนความสูงต่อความกว้างเฉลี่ยลายมือขยายขนาด ค่า $t = 1.030$ และมุมเอนเอียงเฉลี่ยของลายมือขนาดปกติ กับมุมเอนเอียงเฉลี่ยของลายมือขยายขนาด ค่า $t = 9.966$

จากผลการทดลองการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราส่วนความสูงต่อความกว้างเฉลี่ยลายมือขนาดปกติกับอัตราส่วนความสูงต่อความกว้างเฉลี่ยลายมือขยายขนาด และมุมเอนเอียงเฉลี่ยของลายมือขนาดปกติกับมุมเอนเอียงเฉลี่ยของลายมือขยายขนาด สรุปได้ดังนี้

1. อัตราส่วนความสูงต่อความกว้างเฉลี่ยลายมือขนาดปกติ กับอัตราส่วนความสูงต่อความกว้างเฉลี่ยลายมือขยายขนาดไม่แตกต่างกัน
2. มุมเอนเอียงเฉลี่ยของลายมือขนาดปกติ กับมุมเอนเอียงเฉลี่ยของลายมือขยายขนาดไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผลของการขยายขนาดตัวอักษรในลายมือที่มีต่ออัตราส่วนของความสูงต่อความกว้างของตัวอักษรไทยจำนวน 9 ตัว คือ ก ค ฅ ข ฌ ฉ บ พ และ ย โดยใช้อาสาสมัครเป็นนักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรนิติวิทยาศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยศิลปากร รุ่นที่ 1 จำนวน 30 คน เป็นเพศชาย จำนวน 11 คน เพศหญิง จำนวน 19 คน ช่วงอายุระหว่าง 22-45 ปี เขียนตัวอักษรทั้ง 9 ตัว ขนาดปกติตัวละ 750 ครั้ง และเขียนโดยการเพิ่มขยายขนาดอีก 1 ชุด ตัวอักษรที่ได้มาวัดความสูง ความกว้าง ความเอนเอียงด้วยกล้อง Dino-Lite™ แล้วจึงนำค่าอัตราส่วนความสูงต่อความกว้างและค่ามุมของความเอนเอียงของตัวอักษรขนาดปกติมาเปรียบเทียบกับค่าอัตราส่วนความสูงต่อความกว้างและค่ามุมเอนเอียงของตัวอักษรที่ขยายขนาด โดยใช้สถิติ t-test ที่คำนวณโดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window Version 16.0 ได้อัตราส่วนความสูงต่อความกว้างเฉลี่ยลายมือขนาดปกติ กับอัตราส่วนความสูงต่อความกว้างเฉลี่ยลายมือขนาดขยาย ค่า $t = 1.030$ และมุมเอนเอียงเฉลี่ยของลายมือขนาดปกติ กับมุมเอนเอียงเฉลี่ยของลายมือขนาดขยาย ค่า $t = 9.966$ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ดัชนีความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

2. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่ได้ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนความสูงต่อความกว้างของตัวอักษรปกติกับตัวอักษรขยายขนาด ไม่มีความแตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าการดัดแปลงลายมือด้วยการขยายขนาดของตัวอักษรขึ้นเล็กน้อยประมาณ 1.5 เท่า คนที่แม้จะพยายามดัดแปลงลายมือของตัวเองให้ขยายใหญ่ 1.5 เท่า แต่ความผิดเพี้ยนต่าง ๆ มีผลต่อลักษณะพิเศษของการเขียนอย่างน้อย 2 อย่าง แต่เนื่องจากลักษณะพิเศษของการเขียนอย่างอื่นผู้วิจัยยังไม่ได้ทำการศึกษาจึงยังไม่อาจทำนายได้ว่าจะมีผลหรือไม่ นอกจากนั้น ยังมีลักษณะพิเศษของการเขียนอีกหลาย ๆ อย่างที่ไม่อาจทำการวัดออกมาในเชิงปริมาณได้เป็นความเร็ว คุณภาพของลายเส้น ดังนั้น หากจะวิเคราะห์ลักษณะพิเศษของการ

เขียนในเชิงปริมาณให้เพียงพอต่อการตรวจพิสูจน์จะต้องมีงานที่จะต้องทำอีกมาก ในงานวิจัยนี้ ศึกษากลุ่มตัวอย่าง 30 คน หากนับจำนวนคนจำนวนดังกล่าวอาจไม่มากแต่จากที่ให้แต่ละคนเขียน ตัวอักษร 9 ตัวอักษร ตัวอักษรละ 750 ครั้ง จำนวน 3 หน้า หน้าละ 250 ตัวอักษร โดยการเขียน บรรทัดละ 10 ตัวอักษร จำนวน 25 บรรทัด ทั้งหมดจำนวน 2 ชุด และสุ่มมาเพียง 10 ตัว ยังเป็น จำนวนตัวอักษรที่จะต้องวัดถึง 5400 ตัวอักษร เป็นค่าที่จะต้องวัดถึง 16200 ซึ่งนับว่าเป็นงานที่ หนักมากในการทำด้วยมือ แม้จะมีเครื่องมือช่วยอย่างกล้อง Dino-LiteTM ก็ตาม ก็ยังช่วยเพียงการ ถ่ายภาพและช่วยในการวัดค่าต่าง ๆ ที่ยังต้องใช้มือในการคลิกเมาส์ลากเส้น ดังนั้น หากต้องการ ศึกษาลักษณะพิเศษของการเขียนให้ครอบคลุมกว่านี้จำเป็นจะต้องหุ้มเทากล้องและทรัพยากร อีกมาก

3. ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาลักษณะพิเศษของการเขียนในเชิงปริมาณ ซึ่งเป็นหนทางหนึ่ง ที่จะนำไปพัฒนาการตรวจพิสูจน์หรือระบบช่วยตรวจพิสูจน์ลายมืออัตโนมัติได้ สามารถนำไปต่อยอดโดยอาจเพิ่มเติมการศึกษาการวัดลักษณะพิเศษของการเขียนของตัวอักษรอื่น หรือตัวอักษรทั้ง 9 ตัวนี้ แต่พัฒนาแบบของการวัดให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น อาจรวมเอาการวัดพื้นที่ที่ตัวอักษร ครอบคลุมมาใช้ในการคำนวณ โดยอาจประกอบด้วยเครื่องมือช่วยอย่างอื่น เช่น กล้องประเภท เดียวกับ Dino-LiteTM ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นประกอบกับโปรแกรมจับภาพและคำนวณการวัดอย่าง อัตโนมัติ จะทำให้การวัดและการคำนวณเพิ่มขึ้นจะมีประสิทธิภาพ การคัดแปลงลาย

โดยสรุปแล้ว งานวิจัยนี้นอกจากเป็นการยืนยันว่าการคัดแปลงลายมือ การพัฒนา ระบบการตรวจพิสูจน์ลายมืออัตโนมัติ โดยการเพิ่มขนาดมีผลต่ออัตราส่วนของความสูงต่อความ กว้างของตัวอักษร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรูปร่างตัวอักษรที่เป็นลักษณะพิเศษของการเขียน แล้ว ยังสามารถนำไปทดสอบความเป็นวิทยาศาสตร์ของการตรวจลายมือและยังสามารถนำไปพัฒนาไปสู่ การตรวจพิสูจน์ลายมือด้วยระบบอัตโนมัติได้ด้วย

4. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 4.1 ควรเพิ่มตัวอักษรอื่น ๆ นอกจาก 9 ตัวอักษรที่ทำการทดลองในงานวิจัยนี้
- 4.2 ควรเพิ่มกลุ่มตัวอย่าง
- 4.3 ควรเปลี่ยนกลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษา อาชีพให้แตกต่างกัน
- 4.4 Dino-LiteTM มีข้อจำกัดเรื่องการใช้เครื่องมืออื่นที่มีคุณภาพสูงขึ้น

บรรณานุกรม

- Zhang, Zhang, Sargur N. Srihari and Sangjik Lee. Individuality of Handwritten Characters. New York, 2003.
- Barrier, Barrier and Rejean Plamondon. Human Identification of Letters in Mixed-Script Handwriting: An Upper Bound on Recognition Rates[Online]. Available from <http://ieeexplore.org/stamp.jsp?tp>
- Tan, Chew Lim et al. Text Extraction from Historical Handwritten Documents by Edge Detection[Online], Available from <http://scholar.google.co.th>
- Licht, Gary and Ercole Murano. ESDA Effects in Light of Current Discussions, Journal of the American Society of Questioned Document Examiners. June 2004.
- Harrusib, Wilson R. Suspect Document. Yew York: Frederick A. Praeger, Publishers, 1958.
- Travis, Jeremy, Director, Forensic Document Examination Validation Studies[Online]. Accessed 16 October 1998. Available from <http://ncjrs.gov/pdffiles/sl297.pdf>
- Klein, Joseph and David Taub. The effect of variations in and print on evaluation of student Essays[Online]. Accessed 4 May 2005. Available from http://www.sciencedirect.com/science?_ob
- Franke, Katrin and Sargur Srihari. Computational Forensics: Towards Hybrid-Intelligent Crime Investigation. New York, June 2007.
- Hilton, Ordway. Scientific Examination of Questioned Documents. New York, 1956.
- Srihari, Sargur N. et al. Individuality of Numerals. New York, 2003.
- Center of Excellence for Document Analysis and Recognition (CEDAR)
Department of Computer Science and Engineering 520 Lee Entrance, Suite 202,
Amherst, NY., (2003), 14228-2567.
- Ling, Stephen. A preliminary investigation into handwriting examination by multiple measurements of letters and spacing[Online]. Accessed 13 February 2002. Available from http://www.sciencedirect.com/science?_ob

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวณิศรา แสนสุข
ที่อยู่	149/47 หมู่ 6 หมู่บ้านราชพฤกษ์ ถนนประชาชื่น แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210 โทรศัพท์ 083-9050666
ที่ทำงาน	กรมการขนส่งทางบก สำนักมาตรฐานงานทะเบียนและภาษีรถ ฝ่ายบัญชีรถและเครื่องยนต์ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2549	สำเร็จการศึกษาปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต วิชาการจัดการทั่วไป จากมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
พ.ศ. 2549	ศึกษาต่อสาขาวิชา นิติวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2544-2546	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารงานบุคคล การเงินและการบัญชี บริษัท ไมค์แอสเซท จำกัด (มหาชน)
พ.ศ. 2546-ปัจจุบัน	พนักงานของรัฐ กรมการขนส่งทางบก