การตรวจสอบลายมือชื่อ (ลายเซ็น) ด้วยโปรแกรมตรวจสอบลายมืออิเล็กทรอนิกส์

The Signature Verification by Digital Signature Detection Program

พ.ต.ท.พิชศาล พันธุ์วัฒนา*

บทคัดย่อ

การลงลายมือชื่อ (ลายเซ็น) ที่มีผลบังคับตามกฎหมายเป็นไปได้หลายลักษณะ เช่น แกงได ตราประทับ และเครื่องหมายอื่น ซึ่งแต่ละลักษณะต่างมีองค์ประกอบที่แตกต่างกัน บางครั้งการลงลายมือชื่อวิธีปกติด้วยการเซ็นของบุคคลทั่วไปอาจเกิดปัญหาเรื่องของการปลอมแปลงได้ง่าย อันเนื่องมาจากบุคคลลงลายมือชื่อโดยคำนึงถึงความสะดวกสบายเป็นหลัก ปัญหาดังกล่าวเมื่อเข้าสู่กระบวนการยุติธรรมเป็นเรื่องของเจ้าหน้าที่จากสำนักงานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ และสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ กระทรวงยุติธรรม ที่ต้องตรวจพิสูจน์หลักฐานพยานหลักฐาน เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถตรวจสอบลายมือชื่อโดยใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ช่วยพิสูจน์หาความจริง บทความนี้ได้เสนอแนวทางการใช้อุปกรณ์การตรวจลายมือชื่อ (ลายเซ็น) ที่เรียกว่าโปรแกรมตรวจสอบลายมืออิเล็กทรอนิกส์ไว้เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับการปฏิบัติงาน

คำสำคัญ : การตรวจสอบลายมือชื่อ, โปรแกรมตรวจสอบลายเซ็นมืออิเล็กทรอนิกส์

Abstract

The signature (signatures) that is legal effective could be many possible manners, such as marking impression, sealing and other signs. Each characteristic has a different style. Sometimes, typical signature could cause forgery since the people mostly concerned of easiness. These problems bring a major concern to officer from Criminalistics unit of Royal Thai Police and Central of Forensic Science, Ministry of Justice. All important tools are required to prove the case. These articles present the method to examine signature. Which is called Digital Signature Detection for the one way to work.

Keywords: The signature verification, Digital Signature Detection program

**อาจารย์ (สบ 2) กลุ่มงานคณาจารย์ คณะตำรวจศาสตร์ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ*

บทนำ

ประมวลกฎหมายอาญามาตรา 1 (7) บัญญัติ “เอกสาร” ว่าหมายถึง กระดาษหรือวัตถุอื่นใดซึ่งทำให้ปรากฏความหมายด้วยตัวอักษร ตัวเลข ผัง หรือแผนแบบอย่างอื่น จะเป็นโดยวิธีพิมพ์ ถ่ายภาพ หรือวิธีอื่นอันเป็นหลักฐานแห่งความหมายนั้น และมาตรา 1 (10) "ลายมือชื่อ" หมายความรวมถึงลายพิมพ์นิ้วมือและเครื่องหมายซึ่งบุคคลลงไว้แทนลายมือชื่อของตน (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2559) ลายมือชื่อหรือลายเซ็นก็คือ ชื่อหรือสัญลักษณ์แทนชื่อของบุคคลซึ่งบุคคลนั้นลงไว้ในหนังสือหรือเอกสารเพื่อรับรองหรือแสดงว่าตนเป็นผู้ทำหนังสือหรือเอกสารนั้น และหมายความรวมถึงลายพิมพ์นิ้วมือและเครื่องหมาย ซึ่งบุคคลลงไว้แทนลายมือชื่อของตน (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2560) เอกสารที่ลงลายมือชื่อ จึงหมายถึงกระดาษหรือวัสดุอื่นใดที่บุคคลได้ทำเครื่องหมายหรือพิมพ์นิ้วมือเป็นสัญลักษณ์แทนลายมือชื่อของบุคคลนั้น

การลงลายมือชื่อในเอกสารมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 2 ประการ ประการแรก เพื่อยืนยันตัวบุคคล และประการที่สอง เพื่อแสดงว่าบุคคลที่ลงลายมือชื่อเห็นชอบกับข้อความที่ลงลายมือชื่อกำกับไว้อันเป็นการรับรองเนื้อความในเอกสารว่าถูกต้องแท้จริง ดังนั้นเมื่อบุคคลลงลายมือชื่อในเอกสารใดก็หมายความว่าได้รับรองข้อความในเอกสารนั้นแล้ว อย่างไรก็ดีหากลายมือชื่อเกิดขึ้นโดยไม่มีเจตนาเขียนขึ้น เพื่อรับรองข้อความก็ถือไม่ได้ว่าเป็นการลงลายมือชื่อเพื่อรับรองข้อความเอกสารนั้น เช่น การลงลายมือชื่อเพื่อลองปากกาแม้ในกระดาษที่ใช้ลองปากกาจะมีข้อความอย่างใดก็ไม่ถือเป็นการรับรองข้อความ หรือดารานักแสดงเซ็นชื่อของตนให้แฟนเพลงแฟนละคร แม้ว่ากระดาษที่แฟนๆ นำมามีข้อความอย่างหนึ่งอย่างใดก็ไม่ถือว่าเป็นการรับรองข้อความนั้น หรือแม้แต่กรณีการปั๊มหัวแม่โป้งมือหรือปั๊มลายพิมพ์นิ้วมือแทนการลงลายมือชื่อ (ลายเซ็น) ที่มีผลบังคับใช้ตามกฎหมายต้องมีพยานลงลายมือชื่อรับรองการปั๊มลายพิมพ์นิ้วมือจำนวน 2 คน จึงถือเสมือนเป็นการลงลายมือชื่อตามกฎหมาย เรื่องนี้มีตัวอย่างคดีตามคำพิพากษาศาลฎีกาที่ 7156/2541 ความว่า

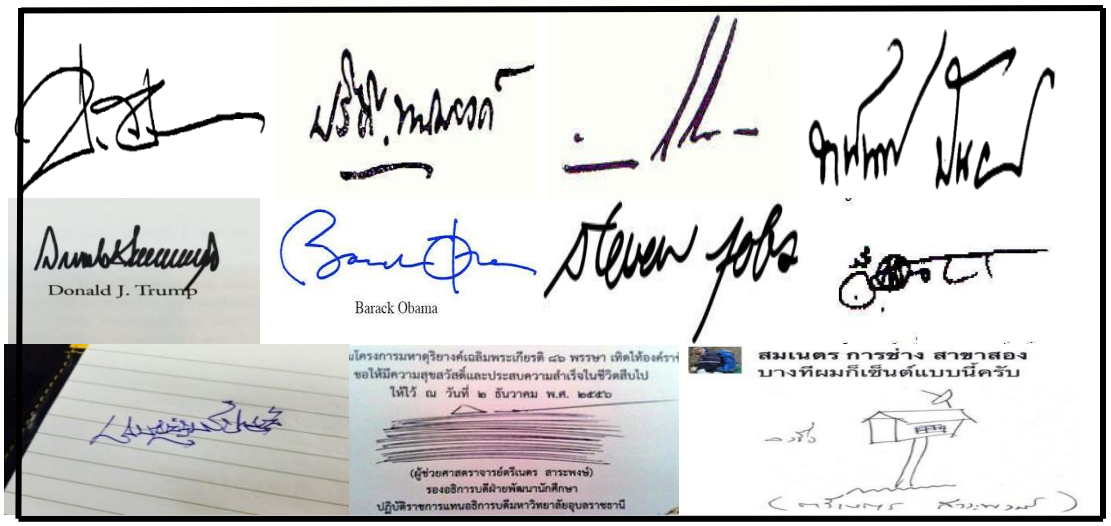
“ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาตรา 9 วรรคสองบัญญัติไว้ชัดว่า พยานที่จะรับรองลายพิมพ์นิ้วมือต้องมี 2 คน ปรากฏว่าตามสัญญากู้เงินมี ผ. เป็นพยานรับรองลายพิมพ์นิ้วมือของจำเลยเพียงคนเดียว ส่วนโจทก์ลงลายมือชื่อแต่ในช่องผู้ให้กู้เท่านั้นไม่ได้ลงลายมือชื่อในช่องพยานรับรองลายพิมพ์นิ้วมือ แม้โจทก์จะเป็นผู้เขียนข้อความตามสัญญากู้ยืมเงินโดยเฉพาะจะได้เขียนข้อความว่ารอยพิมพ์นิ้วมือ ง. ไว้ก็ตาม แต่โจทก์ไม่ได้ลงชื่อเป็นพยานรับรองลายพิมพ์นิ้วมือของจำเลยด้วย ดังนี้ถือไม่ได้ว่าโจทก์ลงชื่อเป็นพยานรับรองลายพิมพ์นิ้วมือของจำเลย พยานรับรองลายพิมพ์นิ้วมือของจำเลยมีไม่ถึง 2 คน สัญญากู้ยืมเงินย่อมจะถือเสมอกับจำเลยลงลายมือชื่อยังไม่ได้ โจทก์จึงฟ้องร้องบังคับคดีแก่จำเลยไม่ได้ ต้องห้ามตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาตรา 653” (ฎีกา, 2560)

รูปแบบที่ใช้แทนการลงลายมือชื่อยังประกอบด้วย (1) แกงได หมายถึง รอยกากบาทหรือขีดเขียนซึ่งบุคคลไม่รู้หนังสือขีดเขียนลงไว้เป็นสำคัญ เครื่องหมายนี้อาจมีรูปใดๆ ก็ได้ เช่น เป็นรูปสี่เหลี่ยมกากบาท สามเหลี่ยม ดอกจันหรือรูปรอยอื่นใดที่บุคคลผู้ไม่รู้หนังสือทำลงไว้แทนการลงลายมือชื่อ (2) ตราประทับ หมายถึง รอยตราที่แกะขึ้นเป็นรูปต่างๆ เมื่อประทับลงก็เหมือนกันทุกครั้ง เป็นการทำเพื่อแทนการลงลายชื่อ (3) เครื่องหมายอื่น หมายถึง สิ่งที่ทำขึ้นแสดงความหมาย เช่น เครื่องหมายหรือเครื่องหมายการค้า ดังนั้นเครื่องหมายอื่นทำนองเช่นว่านั้นเป็นการบัญญัติเพื่ออุดช่องว่างหากว่ามีเครื่องหมายอื่นใด ที่เข้าลักษณะของลายพิมพ์นิ้วมือ แกงได ตราประทับ แต่มีลักษณะทำนองเดียวกันที่ทำลงเอกสารด้วยเจตนาแทนการลงลายมือชื่อก็ให้มีผลเช่นเดียวกับการลงลายมือชื่อ ดังนั้นเห็นได้ว่า

ความหมายการลงลายมือชื่อ (ลายเซ็น) เป็นไปได้หลากหลายลักษณะ แต่ในบทความนี้จะเป็นเฉพาะการลงลายมือชื่อในเอกสารโดยตัวบุคคล ซึ่งปัจจุบันแยกออกเป็นการลงลายมือชื่อ (ลายเซ็น) ที่ใช้ปากกาหรือหมึกเขียนลงกระดาษหรือวัตถุใดๆ ที่เป็นเอกสารกับการลงลายมือชื่อในเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

เนื้อเรื่อง

ปัญหาการลงลายมือชื่อ (ลายเซ็น) ที่เกิดขึ้นมักเกี่ยวกับการปลอมแปลงเพื่อประโยชน์อย่างหนึ่งอย่างใด ลายเซ็นที่มีการปลอมแปลงได้ง่ายมักเป็นการลงลายมือชื่อ (ลายเซ็น) จำพวกอักษรย่อตัวอย่างเช่น ชื่อนก ลายเซ็นจะมีลักษณะเป็น น. หรือชื่อกก ก็จะเซ็นว่า ก. ซึ่งผู้ที่มีการลงลายมือชื่อ (ลายเซ็น) ลักษณะนี้มักคำนึงเรื่องความสะดวกสบายเป็นหลัก แต่มีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาอันเนื่องจากสามารถปลอมแปลงได้ง่าย ต่างจากการลงลายมือชื่อ (ลายเซ็น) ที่ปลอมแปลงได้ยาก มีความปลอดภัยมักมีเส้นเยอะตวัดไปมา มีจุดตัดหลายแห่ง หรือแม้แต่เซ็นเป็นภาพวาด ภาพก็ยากต่อการปลอมแปลงได้เช่นกัน (ความหมายตามแนวคำพิพากษา “ลงลายมือชื่อ” ไม่ว่าจะเขียนเป็นภาษาอะไรหรือจะลากเส้นหรือวาดภาพอะไรก็ได้ สาระสำคัญคือ “เจตนา” ที่จะให้มันเป็นลายมือชื่อ (ลายเซ็น) (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ตัวอย่างลายเซ็นบุคคลต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

เอกสารที่ลงลายมือชื่อ (ลายเซ็น) ที่ต้องอาศัยหลักนิติวิทยาศาสตร์เพื่อพิสูจน์ยืนยันผู้เป็นเจ้าของลายมือชื่อในกระบวนการยุติธรรมคือ เอกสารที่มีการปลอมแปลงลายมือชื่อหรือลายเซ็น ซึ่งมักเป็นเอกสารที่เกี่ยวกับการเงินธนาคาร โฉนดที่ดิน หนังสือมอบอำนาจ หนังสือสัญญากู้ยืมเงิน หนังสือพินัยกรรม ในประเทศไทยมีตัวอย่างมากมายที่จำต้องอาศัยพยานเอกสารตามหลักนิติวิทยาศาสตร์เพื่อใช้พิสูจน์ เช่น กรณีลายเซ็นของสมเด็จพระมหารัชมังคลาจารย์ (สมเด็จช่วง) กับใบมอบอำนาจและใบคู่มือจดทะเบียนที่ต้องตรวจสอบ (มติชนออนไลน์, 2559; ไทยรัฐออนไลน์, 2559) กรณีถูกรางวัลที่ 1 มูลค่า 30 ล้านบาท ที่ต้องส่งให้ตำรวจพิสูจน์หลักฐานตรวจสอบเทียบเคียงลายเซ็นที่สลักไว้หลังสลากที่ถูกรางวัล (ไทยพีบีเอสนิวส์, 2559) กรณีตรวจสอบลายเซ็นผู้บริหารสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังหรือ สจล. (ครอบครัวข่าว 3, 2558) หรือกรณีที่นักธุรกิจหญิงแจ้งความต่อเจ้าหน้าที่ตำรวจว่าถูกเจ้าหน้าที่ของธนาคารปลอมลายเซ็น (คมชัดลึก, 2560) โดยหน้าที่ในการตรวจพิสูจน์หลักฐานพยานหลักฐาน ตามกระบวนการยุติธรรม ได้แก่ สำนักงานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

และสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ กระทรวงยุติธรรม ซึ่งในส่วนความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ตำรวจในการตรวจสอบพยานเอกสาร ได้แก่ กลุ่มงานตรวจเอกสาร กองพิสูจน์หลักฐานกลาง ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ตรวจพิสูจน์ลายมือข้อความ ลายมือชื่อ (ลายเซ็น) (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2558) ที่ต้องตรวจสอบการปลอมแปลงเอกสารลายมือชื่อที่สามารถแยกได้ 5 ประเภท ได้แก่ (1) การปลอมโดยวิธีเลียนแบบ (Simulation) (2) การปลอมโดยลากทาบแบบ (Tracing) (3) การถูกจับมือให้เขียน (Guide Hand) (4) การเขียนขึ้นเองโดยไม่มีตัวอย่าง (Free-Hand) และ (5) การเขียนขึ้นโดยบุคคลหลายบุคคล (Joint Writers) (UNODC, 2010; สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2558)

กรรมวิธีในการตรวจพิสูจน์ลายเซ็น เป็นส่วนหนึ่งของงานตรวจพิสูจน์พยานเอกสาร (Forensic Document Examination Section) ที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการตรวจสอบ หรือผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบชนิดต่างๆ ซึ่งผู้ที่ต้องการให้ตรวจสอบต้องจัดเตรียมเอกสารตัวอย่างที่ส่งตรวจพิสูจน์ประกอบด้วย (1) ตัวอย่างลายมือชื่อ (ลายเซ็น) ที่เคยเขียนไว้เดิมในเอกสารตามสถานที่ต่างๆ ของรัฐและเอกชน เช่น ศาล สถานีตำรวจ ธนาคาร ที่ว่าการอำเภอ ขนส่ง ไฟฟ้า สรรพากร องค์การบริหารส่วนจังหวัด หรือตำบล เป็นต้น และ (2) ตัวอย่างลายมือชื่อ (ลายเซ็น) ที่เขียนต่อหน้าพนักงานสอบสวนหรือเจ้าหน้าที่ศาลในกระดาษที่มีเส้นบรรทัดจำนวน 5 หน้ากระดาษเต็มพร้อมการรับรองจากเจ้าหน้าที่ทุกแผ่น (สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ กระทรวงยุติธรรม, 2554) วิธีการตรวจสอบพิสูจน์ลายเซ็นโดยผู้เชี่ยวชาญจะเริ่มจากตรวจดูทุกลายเส้นเพื่อหาเอกลักษณ์การเขียนของแต่ละตัวบุคคล ธรรมชาติของคนทั่วไปการเขียนชื่อเดียวกันซ้ำๆ จะเขียนได้ไม่เหมือนกันมีความผิดเพี้ยนไปบ้างแต่ก็จะมีลักษณะเด่นที่คล้ายคลึงกันอยู่เสมอ อันเป็นผลจากการถูกหล่อหลอมลักษณะการเขียนตั้งแต่เล็กจนโต (Dewhurst, 2016) หลักของการตรวจสอบลายมือชื่อหรือลายเซ็น คือ การศึกษาคุณสมบัติของการเขียน และรูปลักษณะของตัวอักษรของลายมือชื่อเขียนข้อความหรือลายมือชื่อที่เป็นปัญหาและตัวอย่างโดยละเอียด แล้วใช้เปรียบเทียบกัน โดยปกติการบังคับกล้ามเนื้อของมนุษย์ให้เขียนหนังสือหรือสิ่งใดๆ ในเอกสารจะไม่มีความเที่ยงตรงเหมือนกับเครื่องจักร ดังนั้นการเปรียบเทียบลายมือปัญหาและตัวอย่างจึงสามารถที่จะกระทำได้แต่ต้องอาศัยปริมาณการเขียนจำนวนหนึ่งเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ ในขั้นต้นควรจะหาให้ได้ปริมาณมากที่สุดตามความเหมาะสมของลักษณะตัวอย่างที่แบ่งได้ 2 ประเภท (1) ตัวอย่างลายมือที่เคยเขียนไว้เดิมก่อนเกิดเหตุ และ (2) ตัวอย่างลายมือที่เขียนขึ้นใหม่

ตัวอย่างลายมือที่เคยเขียนไว้เดิมก่อนเกิดเหตุเป็นตัวอย่างลายมือที่เจ้าของลายมือเขียนไว้ในเอกสารใดๆ ก่อนที่จะเกิดปัญหาขึ้น เช่น ลายมือในสมุดบันทึก จดหมาย คำร้องขอบัตรประชาชน บัญชีทะเบียนสมรส คำขอเปิดบัญชีธนาคาร บัญชีรับบัตรเอทีเอ็มหรือบัตรเครดิต เป็นต้น ข้อดีของตัวอย่างลายมือประเภทนี้จะได้ลายมือที่เป็นลายมือปกติของเจ้าของลายมือ และระยะเวลาของการเขียนอาจใกล้เคียงกับลายนิ้วมือในเอกสารปัญหามากกว่า ส่วนข้อเสียคือถ้าเป็นตัวอย่างลายมือเขียนข้อความและตัวอักษรในตัวอย่างอาจจะไม่ตรงกับข้อความในเอกสารปัญหาที่จะตรวจเปรียบเทียบ ทำให้การตรวจพิสูจน์ทำได้ลำบากและใช้เวลามาก ตัวอย่างประเภทนี้จึงควรหาให้ได้มากที่สุดเพื่ออำนวยต่อการตรวจพิสูจน์ ส่วนตัวอย่างลายมือที่เขียนขึ้นใหม่ในทางปฏิบัติปกติจะให้เจ้าของลายมือเขียนลงกระดาษเปล่าต่อหน้าพนักงานสอบสอนหรือเจ้าหน้าที่ซึ่งมีวิธีปฏิบัติดังนี้ (1) จัดอุปกรณ์การเขียนให้เหมือนกับเอกสารปัญหา เช่น หากลายมือปัญหาเขียนด้วยปากกาหมึกซึมบนกระดาษที่มีเส้นบรรทัดก็ควรให้ผู้ที่เขียนลายมือตัวอย่างใช้ปากกาหมึกซึมลงบนกระดาษเปล่าที่มีเส้นบรรทัด (2) ให้เขียนตามคำบอกโดยไม่ต้องบอกตัวสะกดการันต์ (3) ให้เขียนข้อความให้ตรงกับลายมือปัญหา (4) ให้เขียนตัวอักษรประเภทเดียวกับลายมือปัญหา

เช่น ลายมือหวัดก็ต้องเขียนลายมือหวัด ลายมือบรรจงก็ต้องให้เขียนบรรจง (5) ให้เขียนซ้ำกันให้เต็มหน้าประมาณ 5 หน้ากระดาษ และ (6) กรณีสังเกตเห็นตัวอย่างลายมือเขียนแตกต่างกับลายมือปัญหามากควรให้เขียนทั้งมือซ้ายและมือขวา แล้วเขียนกำกับแต่ละแผ่นด้วยว่าใช้มือข้างไหนเพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ได้ถูกต้อง (UNODC, 2010)

วิธีการตรวจพิสูจน์ลายมือชื่อ (ลายเซ็น) โดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบชนิดต่างๆ มีหลากหลายประเภทตามแต่วาระในการใช้เพื่อตรวจสอบลายเซ็นนั้น เช่น บุคคลทั่วไปสามารถใช้ Mass Check Singature Machien Ap-809 หรือเครื่องส่องไฟแบล๊กไลท์ (Backlight) เพื่อตรวจดูลายเซ็นที่อยู่ด้านหลังสมุดบัญชีธนาคารซึ่งขณะนี้มีแอปพลิเคชั่นให้ลงโปรแกรมได้ หรือเครื่องจับผิดหมึกลายเซ็น SERS Chips เพิ่มประสิทธิภาพการตรวจวัดสารเคมีด้วยเทคนิค Raman Spectroscopy (เดลินิวส์, 2559) IBM Sametime Community Server โปรแกรมที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องของลายเซ็น (Nielson, Azaria, Reinharts, & Yasin, 2003; ไอบีเอ็ม, 2558) โปรแกรม Similan POD (Point of Delivery) ที่สามารถสำเนาลายเซ็นแบบดิจิตอล (สิมิลันเทคโนโลยี, 2559) เครื่องวิเคราะห์สารเคมีทางวิทยาศาสตร์ Atomic Absorption Spectrophotometer ที่สามารถประยุกต์ใช้ในงานนิติวิทยาศาสตร์กับการตรวจชนิดของหมึกที่เซ็นบนเอกสารของกลาง (Chasteen, 2013) Microsoft Visual Basic โดยใช้ทฤษฎี Dynamic Time Warping (DTW) ร่วมกับทฤษฎี Extended R-Square (ER^2) เชื่อมกับโปรแกรม MATLAB และใช้ Microsoft Access 2007 เก็บฐานข้อมูลเพื่อใช้ยืนยันตัวบุคคล (ณัฐวุฒิ ตั้งอุดมสิริ, อานนท์ ศรีสันต์ และเกศินี โพธิ์เพชร, 2553) หรือโปรแกรมตรวจสอบลายเซ็นมืออิเล็กทรอนิกส์ (Digital Signature Detection) ที่ใช้เปรียบเทียบลายมือชื่อ (ลายเซ็น) (ทักษิณา กรไกร และสุจิตรา โหมดหิรัญ, 2550) ในบทความนี้จึงยกตัวอย่างการทำงานโปรแกรมตรวจสอบลายมืออิเล็กทรอนิกส์ที่อธิบายรายละเอียดพอสังเขปได้ดังนี้

ภาพที่ 2 ตัวอย่างอุปกรณ์ตรวจสอบลายมือชื่อ

จากภาพที่ 2 ประกอบด้วย 4 ภาพเรียงจากซ้ายไปขวา โดยภาพซ้ายสุดคือเครื่องส่องไฟแบล๊กไลท์ถัดมาได้แก่ เครื่องจับผิดหมึกลายเซ็น ภาพที่ 3 คือ Atomic Absorption Spectrophotometer และภาพสุดท้ายหรือภาพที่ 4 ได้แก่ โปรแกรมใช้ตรวจสอบความถูกต้องของลายเซ็น

การทำงานโปรแกรมตรวจสอบลายเซ็นมืออิเล็กทรอนิกส์ (Digital Signature Detection) เริ่มจากการบันทึกการลงลายมือชื่อ (ลายเซ็น) และข้อมูลที่จำเป็นโดยใช้ Pen Tablet จากนั้นทำการเซ็นชื่อแล้วจึงทำการเปรียบเทียบโดยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้หลักการเปรียบเทียบ 4 วิธี (1) หลักการแผนที่ (Map) (2) หลักการนับจำนวน (Dot) (3) หลักการหาความยาวรวมของลายเซ็น (Length) และ (4) หลักการหาค่าความชัน (Slope)

1. การเปรียบเทียบโดยใช้หลักการแผนที่ (Map) หลังจากเซ็นชื่อลงในพื้นที่สำหรับลงลายมือชื่อจะได้เป็นค่า Pixel โดยใช้ตัวแปร i และ j เก็บค่าเป็นค่าพิกัด เมื่อทำการเซ็นชื่อเสร็จโปรแกรมจะสร้างตารางขึ้นมาทับพื้นที่การลงลายมือชื่อ (ลายเซ็น) ขนาด 50x50 ซึ่งจะทำการเก็บค่าว่าในช่องนั้นมีการลากเส้นผ่านหรือไม่ ถ้าผ่านก็จะนับค่าโดยไม่สนใจว่าจะผ่านพื้นที่นั้นๆ กี่ครั้ง หลังจากนั้นจะนำค่าของจำนวนช่องที่ได้เปรียบเทียบกับลายเซ็นที่มีอยู่ในข้อมูล

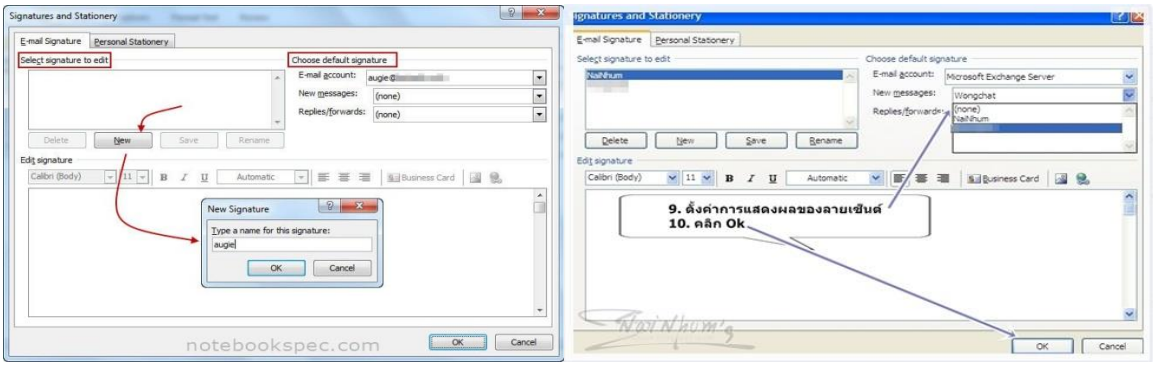
2. การเปรียบเทียบโดยใช้หลักการนับจำนวน (Dot) หลังจากเซ็นชื่อ โปรแกรมจะทำการเก็บค่าจำนวนของ dot เป็นแบบพิกัด (x, y) โดยค่าจำนวน dot ขึ้นอยู่กับความเร็วที่ใช้ลงลายมือชื่อ (ลายเซ็น) ของแต่ละบุคคลกล่าวคือ ถ้าบุคคลใดที่ลงลายมือชื่อช้าโปรแกรมก็จะทำการวนรอบมาเก็บค่าของจำนวน dot ได้มาก แต่ถ้าลงลายมือชื่อเร็วจำนวน dot ที่ออกมาจะได้ค่าน้อย หลังจากนั้นจะนำค่าของจำนวน dot มาเปรียบเทียบกับการลงลายมือชื่อหรือลายเซ็นบุคคล

3. การเปรียบเทียบโดยใช้หลักการหาความยาวรวม (Length) เป็นการหาความยาวระหว่างจุดเพื่อให้ได้ความยาวรวมของลายมือชื่อ (ลายเซ็น) โดยจะใช้จำนวนจุดที่เก็บค่าไว้มาหาค่ารวม เมื่อได้ค่าความยาวรวมจะนำไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นๆ เช่นกัน โดยสูตรการหาความยาวรวมที่ใช้คือ

ความยาว $= \sqrt{(X_1-X_2)^2 + (Y_1-Y_2)^2}$

4. การเปรียบเทียบโดยใช้หลักการหาค่าความชัน (Slope) ในทุกๆ ครั้งที่มีการเปลี่ยนทิศทางของลายเซ็นจะนำมาคิดค่า slope โดยค่าของ slope ที่ได้จะนำมาคิดว่าเป็นค่าบวกหรือค่าลบ แล้วเก็บค่าที่ได้ไว้ ถ้าค่าที่ออกมามีค่าเป็นศูนย์จะไม่นำมาคิดเพราะถือว่าลายเซ็นยังไม่มีการเปลี่ยนทิศทาง เมื่อได้ค่า slope เรียบร้อยจะนำมาเปรียบเทียบลายเซ็น

เมื่อได้ผลการเปรียบเทียบทั้ง 4 หลักการ จะกำหนดเงื่อนไขว่าค่าที่ออกมาต้องไม่ต่ำกว่า 90-110% ยกเว้นหลัก slope ที่ค่าต้องอยู่ระหว่าง 70-130% หากค่าหนึ่งค่าใดไม่ตรงที่กำหนดข้อมูลจะไม่แสดงผลวิเคราะห์ และหากว่าผลของค่าตรงกำหนด โปรแกรมจะนำค่าทั้ง 4 รวมกันและเฉลี่ยอีกครั้งก่อนจะแสดงผล การแสดงผลจะแสดงข้อมูลของบุคคลที่มีผลการเปรียบเทียบที่มีค่าใกล้เคียงกับลายเซ็นที่บันทึก อย่างไรก็ดีนอกจากหลักการทั้งสี่ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบลายเซ็นเพื่อตรวจสอบความเป็นบุคคล ผู้ใช้ยังสามารถเพิ่มหลักการอื่นเข้าไปในตัวโปรแกรมได้ตามแต่ความรู้ความสามารถเพื่อเพิ่มความสมบูรณ์และความน่าเชื่อถือของโปรแกรมการวิเคราะห์ให้มากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 3 ตัวอย่างขั้นตอนการตั้งค่าการทำงานโปรแกรมตรวจสอบลายเซ็นมืออิเล็กทรอนิกส์

เอกสารอ้างอิง

คมชัดลึก. (2560). **แจ้งความแบงก์ปลอมลายเซ็นทำประกัน.** สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2560 จาก http://www.komchadluek.net/news/regional/258300

ครอบครัวข่าว 3. (2558). **ข่าวอาชญากรรม: พฐ.เร่งตรวจสอบลายเซ็นผู้บริหาร สจล.** สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2560 จาก http://www2.krobkruakao.com/ข่าวอาชญากรรม/116217/พฐ-เร่งตรวจสอบลายเซ็นผู้บริหาร-สจล-.html

ฎีกา. (2560). ค้นหาคำพิพากษาฎีกาที่ 7156/2541. สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2560 จาก https://deka.in.th/view-27479.html

ณัฐวุฒิ ตั้งอุดมสิริ อานนท์ ศรีสันต์ และเกศินี โพธิ์เพชร. (2553). **ระบบตรวจสอบลายเซ็นเพื่อยืนยันตัวบุคคล.** สืบค้นวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2560 จาก file:///C:/Users/Administrator.XHG8GJAQDWTDTWZ/Downloads/MTH380ab.pdf

เดลินิวส์. (2559). **จับผิดหมึกลายเส้น ชิพขยายสัญญาณรามาน.** สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2560 จาก http://www.dailynews.co.th/it/381719

ทักษิณา กรไกร และสุจิตรา โหมดหิรัญ. (2550). **โปรแกรมตรวจสอบลายเซ็นมืออิเล็กทรอนิกส์.** สืบค้นวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2560 จาก http://203.158.6.11:8080/sutir/bitstream/123456789/2671/1/2550-27-1.1.pdf

ไทยพีบีเอสนิวส์. (2559). **ตร.ประสานกองสลากฯ ส่งล็อตเตอร์รี่ถูกรางวัล 30 ล้านบาทพิสูจน์ลายเซ็น.** สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2560 จาก http://news.thaipbs.or.th/content/25542

ไทยรัฐออนไลน์. (2559). (23 กรกฎาคม). **ยันผิดกฎหมายเบนซ์สมเด็จช่วง.** สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2560 จาก http://www.thairath.co.th/content/670461

มติชนออนไลน์. (2559). (20 กุมภาพันธ์). **เปิดเอกสารเทียบลายมือชื่อสมเด็จช่วง 2 แบบอันไหนจริงปลอม?** . สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2560 จาก http://www.matichon.co.th/news/45049

สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ กระทรวงยุติธรรม. (2554). **งานตรวจพิสูจน์พยานเอกสาร: คำแนะนำการจัดส่งพยานเอกสารตรวจพิสูจน์.** สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2560 จาก http://www.cifs.moj.go.th/main/images/document/DOC_Download.pdf

สิมิลันเทคโนโลยี. (2559). **โปรแกรมระบบสำเนาและลายเซ็นดิจิตอล ณ จุดรับส่งสินค้า (door to door electronics systems): Interface ระบบลายเซ็นแบบดิจิตอล.** สืบค้นวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2560 จาก http://www.similantechnology.com/similan-pod.html

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2558). **พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการสำนักงานตำรวจแห่งชาติ พ.ศ.2552.** สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2560 จาก http://web.krisdika.go.th/data/law/law2/%b503/%b503-2a-9998-update.pdf

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2559). **พระราชบัญญัติให้ใช้ประมวลกฎหมายอาญา พ.ศ.2499.** สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2560 จาก http://web.krisdika.go.th/data/law/law4/%bb06/%bb06-20-9999-update.pdf

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2560). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554: ค้นหาคำศัพท์คำว่า ลายมือชื่อ**. สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2560 จาก http://www.royin.go.th/dictionary/

ไอบีเอ็ม. (2558). **IBM knowledge center การตั้งค่า trust store ใบรับรองสำหรับการตรวจสอบลายเซ็นต์ SAML**. สืบค้นวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2559 จาก http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/th/SSKTXQ_9.0.0/admin/config/st_adm_security_cert_trust_store_for_saml_sig_valid.html

Chasteen, T.G. (2013). **Hydride generation atomic absorption spectroscopy: Introduction.** Retrieved February 8, 2017, from http://www.shsu.edu/chm_tgc/primers/pdf/HGAAS.pdf

Dewhurst, T.N. (2016). Empirical investigation of biometric, non-visible, intra-signature features in known and simulated signatures**. Australian journal of forensic sciences 48**(6), 659-675.

Nielson, S.P., Azaria, A., Reinharts, Y., & Yasin, F. (2003). **Working with the sametime community server toolkit.** New York: IBM Corporation.

UNODC. (2010). **Guide for the development of forensic document examination capacity.** Retrieved February 9, 2017, from https://www.unodc.org/documents/scientific/Forensic_Document_Examination_Capacity.pdf