

ข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ  
และการสื่อสารที่จำเป็นต่อธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

ETDA Recommendation on ICT Standard  
for Electronic Transactions

ชมธอ. 23-2563

ว่าด้วยแนวทางการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

ELECTRONIC SIGNATURE GUIDELINE

เวอร์ชัน 1.0

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์  
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

ICS 35.030

ข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
ที่จำเป็นต่อธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์  
ว่าด้วยแนวทางการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

ชมธอ. 23-2563

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

อาคารเดอะ ไนน์ ทาวเวอร์ แกรนด์ พระรามเก้า (อาคารบี) ชั้น 20-22  
เลขที่ 33/4 ถนนพระราม 9 แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310  
หมายเลขโทรศัพท์: 0 2123 1234 หมายเลขโทรสาร: 0 2123 1200

ประกาศโดย

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์  
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

วันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2563



ข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นต่อธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ว่าด้วยแนวทางการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่ออธิบายภาพรวมและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้ใช้งานที่ต้องการใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์มีแนวทางในการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสามารถเลือกใช้วิธีการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมกับการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

โดยมีการนำเสนอและรับฟังความคิดเห็นเป็นการทั่วไป ตลอดจนพิจารณาข้อมูล ข้อเสนอแนะ ข้อสังเกต ข้อคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิและจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงให้ข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้มีความสมบูรณ์ครบถ้วนยิ่งขึ้น รวมทั้งให้สามารถนำไปปรับใช้ในทางปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นต่อธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ว่าด้วยแนวทางการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยสำนักมาตรฐาน สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

อาคารเดอะ ไนน์ ทาวเวอร์ แกรนด์ พระรามเก้า (อาคารบี) ชั้น 20-22 เลขที่ 33/4 ถนนพระราม 9

แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310

โทรศัพท์: 0 2123 1234 โทรสาร: 0 2123 1200

อีเมล: [estandard.center@etda.or.th](mailto:estandard.center@etda.or.th)

เว็บไซต์: [www.etda.or.th](http://www.etda.or.th)

## คำนำ

ปัจจุบันการทำธุรกรรมมีแนวโน้มที่จะปรับเปลี่ยนวิธีการในการติดต่อสื่อสารโดยอาศัยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมีความสะดวก รวดเร็ว และเอื้ออำนวยต่อการทำธุรกรรมในรูปแบบของธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น ไม่ว่าจะในการประกอบธุรกิจของภาคเอกชนหรือในการให้บริการประชาชนของหน่วยงานภาครัฐ ดังนั้น การทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในยุคดิจิทัล

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ดำเนินการพัฒนา ส่งเสริม และสนับสนุนการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศ จึงได้จัดทำแนวทางการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานที่ต้องการใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์มีแนวทางในการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์และสามารถเลือกใช้วิธีการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมกับการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

แนวทางการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ จะครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับภาพรวมของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประเภทและองค์ประกอบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการเลือกใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ อย่างไรก็ตาม เอกสารฉบับนี้เป็นคำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดตามกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งอาจยังมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามกฎหมายอื่นที่กำหนดไว้เป็นการเฉพาะ ดังนั้น ผู้ใช้งานควรมีการศึกษาข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

## สารบัญ

	หน้า
1. ขอบข่าย	1
2. บทนิยาม	1
3. ภาพรวมของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	2
3.1 ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	2
3.2 ลายมือชื่อดิจิทัล	3
4. ประเภทและองค์ประกอบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	3
4.1 ประเภทของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	4
4.1.1 ประเภทที่ 1: ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	4
4.1.2 ประเภทที่ 2: ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้	4
4.1.3 ประเภทที่ 3: ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้ซึ่งใช้ใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรอง	4
4.2 องค์ประกอบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	4
4.2.1 องค์ประกอบที่ 1: การพิสูจน์และยืนยันตัวตน	4
4.2.2 องค์ประกอบที่ 2: เจตนาในการลงลายมือชื่อ	5
4.2.3 องค์ประกอบที่ 3: การรักษาความครบถ้วนของข้อมูล	5
4.3 สรุปประเภทและองค์ประกอบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	5
5. การเลือกใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	7
ภาคผนวก ก. คำแนะนำสำหรับการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในนามนิติบุคคล	10
บรรณานุกรม	11

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ประเภทและองค์ประกอบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	6
ตารางที่ 2 ตัวอย่างของการบรรเทาความเสี่ยงและหลักฐานที่ควรบันทึกของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	8



ประกาศสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

เรื่อง ข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นต่อธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์  
ว่าด้วยแนวทางการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

เพื่ออธิบายภาพรวมและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้ใช้งานที่ต้องการใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์มีแนวทางในการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์และสามารถเลือกใช้วิธีการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมกับการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๖๒ สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ จึงประกาศข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นต่อธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ว่าด้วยแนวทางการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ ชมธอ. ๒๓-๒๕๖๓ ประกาศตามท้ายประกาศฉบับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๓

**ชัยชนะ มิตรพันธ์**

(นายชัยชนะ มิตรพันธ์)

รองผู้อำนวยการ ปฏิบัติหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

# ข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่จำเป็นต่อธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

## ว่าด้วยแนวทางการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

### 1. ขอบข่าย

ข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้ อธิบายภาพรวมและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้ใช้งานที่ต้องการใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์มีแนวทางในการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์และสามารถเลือกใช้วิธีการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมกับการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยเนื้อหาของข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้จะครอบคลุมภาพรวมของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประเภทและองค์ประกอบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการเลือกใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

อย่างไรก็ตาม ข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้เป็นคำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดตามกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งอาจยังมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามกฎหมายอื่นที่กำหนดไว้เป็นการเฉพาะ ดังนั้น ผู้ใช้งานควรมีการศึกษาข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

### 2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ข้อความ หมายถึง เรื่องราว หรือข้อเท็จจริง ไม่ว่าจะปรากฏในรูปแบบของตัวอักษร ตัวเลข เสียง ภาพ หรือรูปแบบอื่นใดที่สื่อความหมายได้โดยสภาพของสิ่งนั้นเองหรือโดยผ่านวิธีการใด ๆ [1]
- 2.2 ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ข้อความที่ได้สร้าง ส่ง รับ เก็บรักษา หรือ ประมวลผลด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วิธีการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โทรเลข โทรพิมพ์ หรือโทรสาร [1]
- 2.3 ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (electronic signature หรือ e-signature) หมายถึง อักษร อักขระ ตัวเลข เสียง หรือสัญลักษณ์อื่นใดที่สร้างขึ้นให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งนำมาใช้ประกอบกับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อระบุตัวบุคคล ผู้เป็นเจ้าของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์นั้น และเพื่อแสดงว่าบุคคลดังกล่าวยอมรับข้อความในข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์นั้น [1]
- 2.4 ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้ หมายถึง ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะตามที่กำหนดในมาตรา 26 แห่งกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
- 2.5 ลายมือชื่อดิจิทัล (digital signature) หมายถึง ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้จากระบวนการเข้ารหัสลับ ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งช่วยให้สามารถยืนยันตัวเจ้าของลายมือชื่อและตรวจพบการเปลี่ยนแปลงของข้อความ และลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้ รวมถึงการทำให้เจ้าของลายมือชื่อไม่สามารถปฏิเสธความรับผิดชอบจากข้อความที่ตนเองลงลายมือชื่อได้ [2]



## ชมรธ. 23-2563

- 2.6 ใบรับรอง (certificate) หมายถึง ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์หรือการบันทึกอื่นใด ซึ่งยืนยันความเชื่อมโยงระหว่างเจ้าของลายมือชื่อกับข้อมูลสำหรับใช้สร้างลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ [1]
- 2.7 เจ้าของลายมือชื่อ หมายถึง ผู้ซึ่งถือข้อมูลสำหรับใช้สร้างลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์และสร้างลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์นั้นในนามตนเองหรือแทนบุคคลอื่น [1]

### 3. ภาพรวมของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

เมื่อบุคคลต้องการแสดงเจตนาที่จะเชื่อมโยงตนเองเข้ากับข้อความเพื่อให้เกิดผลผูกพัน เช่น ยอมรับเงื่อนไขตามข้อความที่ปรากฏในข้อตกลง หรือรับรองความถูกต้องของข้อความที่ตนเองให้ไว้ บุคคลดังกล่าวสามารถกระทำได้โดยการลงลายมือชื่อบนเอกสารกระดาษซึ่งเป็นวิธีการทั่วไปที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน หรือการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ก็ได้ สิ่งสำคัญของการลงลายมือชื่อ คือ การทำให้เกิดหลักฐานที่สามารถระบุตัวเจ้าของลายมือชื่อ และสามารถแสดงเจตนาของเจ้าของลายมือชื่อเกี่ยวกับข้อความที่ตนเองลงลายมือชื่อได้ ทั้งนี้ บุคคลจะมีวัตถุประสงค์หรือเหตุผลของการลงลายมือชื่อที่แตกต่างกันตามการทำธุรกรรมแต่ละประเภท เช่น

- การอนุมัติ เห็นชอบ หรือยอมรับข้อความ เช่น การลงลายมือชื่อเพื่อยอมรับข้อกำหนดที่ปรากฏในสัญญา
- การรับรองหรือยืนยันความถูกต้องของข้อความ เช่น การลงลายมือชื่อเพื่อรับรองว่าข้อความในแบบแสดงรายการภาษีเงินได้เป็นรายการที่ถูกต้องสมบูรณ์และเป็นความจริง
- การตอบแจ้งการเข้าถึงหรือการรับข้อความ (acknowledgement) เช่น การลงลายมือชื่อเพื่อตอบแจ้งการรับเอกสาร
- การเป็นพยานให้กับการลงลายมือชื่อหรือการทำธุรกรรมของบุคคลอื่น เช่น การลงลายมือชื่อเพื่อรับรองเอกสารหรือรับรองลายมือชื่อ (notarization)

#### 3.1 ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

กฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์รองรับการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้มีผลทางกฎหมายเช่นเดียวกับการลงลายมือชื่อบนเอกสารกระดาษ กฎหมายดังกล่าวไม่ได้กำหนดเทคโนโลยีที่ใช้ในการลงลายมือชื่ออย่างเฉพาะเจาะจง ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์จึงมีความเป็นกลางทางเทคโนโลยี (technology neutrality) และสามารถสร้างขึ้นให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ใด ๆ ก็ได้ หากลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์นั้นมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

ตัวอย่างของรูปแบบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์มีดังนี้

- การพิมพ์ชื่อไว้ท้ายเนื้อหาของอีเมล
- การสแกนภาพของลายมือชื่อที่เขียนด้วยมือและแนบไปกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์
- การใช้สไตลัส (stylus) เขียนลายมือชื่อด้วยมือลงบนหน้าจอและบันทึกไว้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์
- การคลิกปุ่มแสดงการยอมรับหรือตกลง
- การทำเครื่องหมายในช่องแสดงการยอมรับ
- การใช้ลายมือชื่อดิจิทัล

ทั้งนี้ รูปแบบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ข้างต้นสามารถนำมาใช้ประกอบในกระบวนการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระบบงานอัตโนมัติ (automated workflow system) ซึ่งจะมีการควบคุมการเข้าถึงการยืนยันตัวตน และการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้งาน ก่อนอนุญาตให้ผู้ใช้งานดำเนินการลงลายมือชื่อ

อิเล็กทรอนิกส์ ตัวอย่างของระบบงานอัตโนมัติ เช่น ระบบอีเมลที่มีการยืนยันความถูกต้องของผู้ส่งอีเมล และการส่งอีเมล ระบบอนุมัติเอกสารภายในหน่วยงานที่มีการเก็บรักษาบันทึกธุรกรรม (transaction record) ไว้ในระบบการจัดการเอกสารที่เหมาะสม

### 3.2 ลายมือชื่อดิจิทัล

ลายมือชื่อดิจิทัลเป็นรูปแบบหนึ่งของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสามารถถือเป็นลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้หากมีลักษณะตามที่กำหนดในมาตรา 26 แห่งกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

ลายมือชื่อดิจิทัลเป็นลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้จากกระบวนการเข้ารหัสลับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์หรือแฮชของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ด้วยกุญแจส่วนตัว (private key) ในระบบรหัสแบบอสมมาตร (asymmetric cryptography) ซึ่งมีคุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยในการช่วยให้สามารถยืนยันตัวเจ้าของลายมือชื่อ (authentication) และตรวจพบการเปลี่ยนแปลงของข้อความและลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้ (data integrity) รวมถึงการทำให้เจ้าของลายมือชื่อไม่สามารถปฏิเสธความรับผิดชอบจากข้อความที่ตนเองลงลายมือชื่อได้ (non-repudiation) ตัวอย่างของลายมือชื่อดิจิทัล เช่น ลายมือชื่อดิจิทัลแบบ XML Advanced Electronic Signatures (XAdES)<sup>1</sup> ซึ่งใช้ในการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับไฟล์ XML

หากกฎหมายไม่ได้กำหนดให้ธุรกรรมต้องมีการลงลายมือชื่อ ผู้ใช้งานอาจพิจารณาความจำเป็นของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์จาก (1) ความต้องการในการเน้นความสำคัญของธุรกรรมเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงความสำคัญของธุรกรรม เช่น การลงลายมือชื่อที่ช่วยให้ผู้กรอกข้อมูลตระหนักถึงความสำคัญของข้อมูลที่นำเสนอและผลที่จะเกิดขึ้นหากกรอกข้อมูลเท็จ หรือ (2) ความต้องการในการสร้างหลักฐานที่ชัดเจนในการแสดงเจตนาของเจ้าของลายมือชื่อ (เช่น การอนุมัติ การยอมรับ การตอบแจ้ง การรับทราบ การเป็นพยาน) ซึ่งจะช่วยลดความกังวลเกี่ยวกับปัญหาการปฏิเสธในภายหลัง เช่น การปฏิเสธว่าไม่รับทราบเงื่อนไขการใช้งาน การปฏิเสธว่าไม่ได้ตกลงกันได้

## 4. ประเภทและองค์ประกอบของลายมือชื่อดิจิทัล

ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ใช้วิธีการที่สามารถระบุตัวเจ้าของลายมือชื่อและสามารถแสดงเจตนาของเจ้าของลายมือชื่อเกี่ยวกับข้อความในข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ใช้งานต้องพิจารณาใช้วิธีการที่เชื่อถือได้โดยเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการสร้างหรือส่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยให้คำนึงถึงพฤติการณ์แวดล้อมทั้งปวง รวมถึงข้อตกลงใด ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือใช้วิธีการที่กฎหมายให้ข้อสันนิษฐานว่าเป็นลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้

ข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้แบ่งประเภทของลายมือชื่อดิจิทัลเป็น 3 ประเภทตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (หัวข้อ 4.1) และอธิบายองค์ประกอบของลายมือชื่อดิจิทัล 3 องค์ประกอบซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของลายมือชื่อดิจิทัลทุกประเภท (หัวข้อ 4.2)

<sup>1</sup> ลายมือชื่อดิจิทัลแบบ XAdES อ้างอิงจากข้อเสนอแนะมาตรฐานฯ ว่าด้วยการใช้ข้อความ XML สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างหน่วยงาน เลขที่ ชมธอ. 14

## 4.1 ประเภทของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

### 4.1.1 ประเภทที่ 1: ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป เป็นลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบใด ๆ (กล่าวคือ เป็นอักษร อักขระ ตัวเลข เสียงหรือสัญลักษณ์อื่นใดที่สร้างขึ้นให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์) ที่มีลักษณะ ตามที่กำหนดในมาตรา 9 แห่งกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

ตัวอย่างของรูปแบบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทที่ 1 เช่น การพิมพ์ชื่อไว้ท้ายเนื้อหา ของอีเมล การสแกนภาพของลายมือชื่อที่เขียนด้วยมือและแนบไปกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ การใช้สไตลัส (stylus) เขียนลายมือชื่อดำด้วยมือลงบนหน้าจอและบันทึกไว้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ การคลิกปุ่มแสดง การยอมรับหรือตกลง การทำเครื่องหมายในช่องแสดงการยอมรับ ทั้งนี้ รวมถึงการใช้ระบบงานอัตโนมัติ (automated workflow system) ที่มีการยืนยันตัวผู้ใช้งานมาประกอบกับรูปแบบของลายมือชื่อ อิเล็กทรอนิกส์ประเภทที่ 1 ข้างต้นด้วย

### 4.1.2 ประเภทที่ 2: ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้

ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้ เป็นลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะตามที่กำหนด ในมาตรา 26 แห่งกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ตัวอย่างของรูปแบบของลายมือชื่อ อิเล็กทรอนิกส์ประเภทที่ 2 เช่น ลายมือชื่อดิจิทัลที่อาศัยโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ (Public Key Infrastructure: PKI)

### 4.1.3 ประเภทที่ 3: ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้ซึ่งใช้ใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรอง

ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้ซึ่งใช้ใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรอง เป็นลายมือ ชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะตามที่กำหนดในมาตรา 26 และอาศัยใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการ ออกใบรับรองเพื่อสนับสนุนลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดในมาตรา 28 แห่งกฎหมายว่าด้วย ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ตัวอย่างของรูปแบบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทที่ 3 เช่น ลายมือชื่อ ดิจิทัลที่อาศัยโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะและใช้ใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรอง

## 4.2 องค์ประกอบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

### 4.2.1 องค์ประกอบที่ 1: การพิสูจน์และยืนยันตัวตน

ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์นำมาใช้ประกอบกับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลกับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยสามารถระบุตัวบุคคลผู้เป็นเจ้าของลายมือชื่อที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์นั้น ดังนั้น ความน่าเชื่อถือของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์จะเชื่อมโยงกันกับความน่าเชื่อถือ ของการพิสูจน์และยืนยันตัวตนของบุคคล กล่าวคือ ความน่าเชื่อถือของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ส่วนหนึ่ง จะพิจารณาจากระดับความน่าเชื่อถือของการพิสูจน์และยืนยันตัวตน [3] ซึ่งประกอบด้วย ระดับความ น่าเชื่อถือของไอเดนทิตี (IAL) ในกระบวนการพิสูจน์ตัวตน [4] และระดับความน่าเชื่อถือของสิ่งที่ใช้ยืนยัน ตัวตน (AAL) ในกระบวนการยืนยันตัวตน [5]

ทั้งนี้ ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทที่ 2 และ 3 จะต้องอาศัยการยืนยันตัวตนแบบหลายปัจจัย (multi-factor authentication) ตามข้อกำหนดของการยืนยันตัวตนที่ระดับ AAL2 ขึ้นไป และจะต้องมี สิ่งที่ใช้ยืนยันตัวตนปัจจัยหนึ่งเป็นกุญแจเข้ารหัส (cryptographic key) (ซึ่งได้แก่ ซอฟต์แวร์เข้ารหัสลับ

(cryptographic software) หรืออุปกรณ์เข้ารหัสลับ (cryptographic device) [5] เนื่องจากกฎหมายเข้ารหัสดังกล่าวจะเป็นข้อมูลสำหรับใช้สร้างลายมือชื่อดิจิทัล

#### 4.2.2 องค์ประกอบที่ 2: เจตนาในการลงลายมือชื่อ

ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ต้องสามารถแสดงเจตนาของเจ้าของลายมือชื่อเกี่ยวกับข้อความที่ตนเองลงลายมือชื่อได้ วิธีการลงลายมือชื่อต้องมีกระบวนการหรือหลักฐานที่แสดงได้ว่าบุคคลได้ยอมรับการแสดงเจตนาที่ตนได้ลงลายมือชื่ออย่างชัดเจน หรือใช้ลายมือชื่อดิจิทัลในการลงลายมือชื่อต่อข้อความที่ตนแสดงเจตนา

นอกจากนี้ วิธีการลงลายมือชื่อควรมีการออกแบบให้บุคคลเข้าใจอย่างชัดเจนว่ากำลังลงลายมือชื่อกับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และมีการบ่งบอกวัตถุประสงค์หรือเหตุผลของการลงลายมือชื่อในรูปแบบหรือข้อความที่เข้าถึงได้ง่ายและเข้าใจได้ว่า ลายมือชื่อนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใด เช่น อนุมัติ ยอมรับรับรองหรือยืนยันความถูกต้อง ตอบแจ้งการรับข้อความ เป็นพยาน หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ รวมทั้งใช้ภาษาที่อ่านง่าย และไม่เป็นการหลอกลวงหรือทำให้เข้าใจผิดในวัตถุประสงค์ดังกล่าว

#### 4.2.3 องค์ประกอบที่ 3: การรักษาความครบถ้วนของข้อมูล

ข้อมูลที่ลงลายมือชื่อ ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจะต้องมีการเก็บรักษาข้อมูลให้มีความครบถ้วนและไม่มีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตลอดระยะเวลาทั้งหมดของการเก็บรักษา ทั้งนี้ การรักษาความครบถ้วนของข้อมูลจะต้องมีหลักฐานแสดงได้ว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงความหมายของข้อความที่ลงลายมือชื่อ หรือใช้บุคคลที่สามที่เชื่อถือได้เป็นเสมือนพยานในการรับรองความครบถ้วนของข้อมูลด้วยการใช้ลายมือชื่อดิจิทัลของบุคคลดังกล่าว หรือใช้ลายมือชื่อดิจิทัลของเจ้าของลายมือชื่อในการลงลายมือชื่อต่อข้อความ ซึ่งลายมือชื่อดิจิทัลมีคุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยที่ช่วยให้สามารถตรวจพบการเปลี่ยนแปลงของข้อความและลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้

### 4.3 สรุปรูปภาพและองค์ประกอบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

ประเภทของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตัวอย่างของรูปแบบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์แต่ละประเภท และองค์ประกอบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ สามารถสรุปได้ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประเภทและองค์ประกอบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

ประเภทของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	ตัวอย่างของรูปแบบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	องค์ประกอบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์		
		การพิสูจน์และยืนยันตัวตน	เจตนาในการลงลายมือชื่อ	การรักษาความครบถ้วนของข้อมูล
<b>ประเภทที่ 1</b> ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพิมพ์ชื่อไว้ท้ายเนื้อหาของอีเมล</li> <li>- การสแกนภาพของลายมือชื่อที่เขียนด้วยมือและแนบไปกับเอกสาร</li> <li>- การใช้สไตลัส (stylus) เขียนลายมือชื่อดำด้วยมือลงบนหน้าจอและบันทึกไว้</li> <li>- การใช้ระบบงานอัตโนมัติที่มีการยืนยันตัวผู้ใช้งานมาประกอบกับรูปแบบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทที่ 1</li> </ul>	มีการพิสูจน์และยืนยันตัวตนที่น่าเชื่อถือและเหมาะสมกับความเสี่ยงของธุรกรรม	มีกระบวนการหรือหลักฐานที่แสดงได้ว่าบุคคลได้ยอมรับการแสดงเจตนาที่ตนได้ลงลายมือชื่ออย่างชัดเจน	มีหลักฐานหรือใช้บุคคลที่สามที่เชื่อถือได้ เพื่อแสดงว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงความหมายของข้อความที่ลงลายมือชื่อ และรับรองความครบถ้วนของข้อมูล
<b>ประเภทที่ 2</b> ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลายมือชื่อดิจิทัลที่อาศัยโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ (PKI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการพิสูจน์ตัวตนที่น่าเชื่อถือและเหมาะสมกับความเสี่ยงของธุรกรรมหรือมีการพิสูจน์ตัวตนที่ระดับ IAL2 ขึ้นไป</li> <li>- มีการยืนยันตัวตนที่ระดับ AAL2 ขึ้นไป ซึ่งเป็นการยืนยันตัวตนแบบหลายปัจจัย และมีปัจจัยหนึ่งเป็นกุญแจเข้ารหัส</li> </ul>	ใช้ลายมือชื่อดิจิทัลในการลงลายมือชื่อต่อข้อความที่ตนแสดงเจตนา	ใช้ลายมือชื่อดิจิทัลในการลงลายมือชื่อต่อข้อความ
<b>ประเภทที่ 3</b> ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้ซึ่งใช้ใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลายมือชื่อดิจิทัลที่อาศัยโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ (PKI) และใช้ใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการพิสูจน์ตัวตนที่น่าเชื่อถือและเหมาะสมกับความเสี่ยงของธุรกรรมหรือมีการพิสูจน์ตัวตนที่ระดับ IAL2 ขึ้นไป</li> <li>- มีการยืนยันตัวตนที่ระดับ AAL2 ขึ้นไป ซึ่งเป็นการยืนยันตัวตนแบบหลายปัจจัย และมีปัจจัยหนึ่งเป็นกุญแจเข้ารหัส</li> </ul>	ใช้ลายมือชื่อดิจิทัลซึ่งใช้ใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรองในการลงลายมือชื่อต่อข้อความที่ตนแสดงเจตนา	ใช้ลายมือชื่อดิจิทัลซึ่งใช้ใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรองในการลงลายมือชื่อต่อข้อความ

## 5. การเลือกใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

การเลือกใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีความน่าเชื่อถือและความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการสร้างหรือส่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จะช่วยจัดการความเสี่ยงหรือผลกระทบที่เป็นไปได้จากภัยคุกคามหรือเหตุการณ์ที่ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์จะไม่ใช่ที่ยอมรับ ตัวอย่างเช่น

- การปลอมตัวเป็นผู้อื่น (impersonation) เช่น ผู้ลงลายมือชื่อไม่ใช่เจ้าของลายมือชื่อ
- การปฏิเสธความรับผิดชอบ (repudiation) เช่น ผู้ลงลายมือชื่อพยายามปฏิเสธว่าตนเองไม่ได้ลงลายมือชื่อ
- ข้อมูลไม่มีความครบถ้วน (loss of data integrity) เช่น ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงหลังจากที่ลงลายมือชื่อ
- การไม่มีอำนาจลงนาม (exceeding authority) เช่น ผู้ลงลายมือชื่อไม่ได้รับอนุญาตให้ลงลายมือชื่อกับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้อง

ในการเลือกใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์แต่ละประเภท ผู้ใช้งานควรพิจารณาถึงปัจจัยเสี่ยงที่จะนำไปวิเคราะห์ความเสี่ยงและวิธีการบรรเทาความเสี่ยงจากภัยคุกคามหรือเหตุการณ์ที่ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์จะไม่ใช่ที่ยอมรับได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ ผู้ใช้งานอาจพิจารณาปัจจัยเสี่ยงจากประเด็นด้านกฎหมาย ด้านการเงิน ด้านเทคนิค หรือประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกรรมนั้น โดยมีตัวอย่างของปัจจัยเสี่ยงในการเลือกใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

- กฎเกณฑ์เกี่ยวกับลายมือชื่อที่กำหนดไว้ในกฎหมาย
- การปฏิบัติตามประเพณีทางการค้าหรือทางปฏิบัติ
- ลักษณะ ประเภท หรือขนาดของธุรกรรมที่ทำ
- จำนวนครั้งหรือความสม่ำเสมอในการทำธุรกรรมระหว่างคู่กรณี
- ความสำคัญหรือมูลค่าของข้อความในข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
- ความมั่นคงและรัดกุมของอุปกรณ์ของคู่กรณีแต่ละฝ่ายและระบบการติดต่อสื่อสาร
- ระดับของการยอมรับหรือการไม่ยอมรับวิธีการที่ใช้ระบุตัวบุคคลในอุตสาหกรรมหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

ข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้แสดงตัวอย่างของการบรรเทาความเสี่ยงและหลักฐานที่ควรบันทึกของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในแต่ละประเภทเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ใช้งานที่ต้องการเลือกใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์แต่ละประเภท โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 2

อย่างไรก็ตาม ในกรณีของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีผู้ลงลายมือชื่อหลายคนกับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์อันเดียวกัน (multiple signatures) เช่น การอนุมัติตามสายการบังคับบัญชา ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดควรใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทและรูปแบบเดียวกัน เพื่อช่วยให้การเก็บรักษาหลักฐานเกี่ยวกับการแสดงเจตนา การรักษาความครบถ้วน และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ตารางที่ 2 ตัวอย่างของการบรรเทาความเสี่ยงและหลักฐานที่ควรบันทึกของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

ประเภทของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	ตัวอย่างของรูปแบบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	ตัวอย่างของการบรรเทาความเสี่ยง	ตัวอย่างของหลักฐานที่ควรบันทึก
<p><b>ประเภทที่ 1</b> ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพิมพ์ชื่อไว้ท้ายเนื้อหาของอีเมล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบการปฏิบัติตามนโยบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของอีเมล</li> <li>- บันทึกข้อมูลการตัดสินใจทางอีเมลไว้ในระบบการจัดการเอกสารที่เหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลที่ลงลายมือชื่อ</li> <li>- ชื่อที่พิมพ์ไว้ท้ายเนื้อหาของอีเมล</li> <li>- วันเวลาที่ลงลายมือชื่อ หรือวันเวลาที่ส่งอีเมล</li> <li>- อัตลักษณ์ (identity) ของผู้ลงลายมือชื่อ</li> <li>- วิธีการที่ยืนยันตัวตน</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสแกนภาพของลายมือชื่อที่เขียนด้วยมือและแนบไปกับเอกสาร</li> <li>- การใช้สไตลัส (stylus) เขียนลายมือชื่อด้วยมือลงบนหน้าจอและบันทึกไว้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เชื่อมโยงวิธีการที่บุคคลใช้แสดงเจตนา กับข้อมูลบริบทที่สำคัญเกี่ยวกับผู้ลงลายมือชื่อ รูปแบบของลายมือชื่อ กระบวนการลงลายมือชื่อ และวันเวลาที่ลงลายมือชื่อ</li> <li>- เชื่อมโยงวิธีการที่บุคคลใช้แสดงเจตนา กับข้อความที่ลงลายมือชื่ออย่างชัดเจน</li> <li>- ดำเนินการตรวจสอบกระบวนการลงลายมือชื่ออย่างสม่ำเสมอเพื่อแสดงให้เห็นถึงการใช้งานที่สอดคล้องกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลที่ลงลายมือชื่อ</li> <li>- ภาพของลายมือชื่อที่เขียนด้วยมือ</li> <li>- วันเวลาที่ลงลายมือชื่อ</li> <li>- อัตลักษณ์ (identity) ของผู้ลงลายมือชื่อ</li> <li>- วิธีการที่ยืนยันตัวตน</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้ระบบงานอัตโนมัติที่มีการยืนยันตัวผู้ใช้งานมาประกอบกับรูปแบบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทที่ 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินการตรวจสอบระบบงานและฟังก์ชันการทำงานอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- บันทึกข้อมูลบริบทที่จำเป็นโดยอัตโนมัติหากเป็นไปได้</li> <li>- มีกระบวนการที่เหมาะสมในการพิสูจน์และยืนยันตัวตนของบุคคลและการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล</li> <li>- ตั้งค่าหรือควบคุมเอกสารและเนื้อหาไม่ให้มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้หลังจากลงลายมือชื่อแล้ว</li> <li>- มีบันทึกธุรกรรม (transaction record) ส่งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อเก็บรักษาเป็นหลักฐานของการทำธุรกรรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลที่ลงลายมือชื่อ</li> <li>- ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์</li> <li>- บันทึกเหตุการณ์ (log) ของการยืนยันตัวผู้ใช้งาน</li> <li>- บันทึกเหตุการณ์ (log) ของการแสดงเจตนาในการลงลายมือชื่อ (เช่น การคลิกปุ่มหรือการทำเครื่องหมายในช่องแสดงการยอมรับ)</li> <li>- อัตลักษณ์ (identity) ของผู้ลงลายมือชื่อ</li> <li>- วิธีการที่ยืนยันตัวตน</li> </ul>

ประเภทของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	ตัวอย่างของรูปแบบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	ตัวอย่างของการบรรเทาความเสี่ยง	ตัวอย่างของหลักฐานที่ควรบันทึก
<p><b>ประเภทที่ 2</b> ลายมือชื่อดิจิทัลที่เชื่อถือได้</p>	<p>– ลายมือชื่อดิจิทัลที่อาศัยโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ (PKI)</p>	<p>– มีการบริหารจัดการคีย์กุญแจและข้อมูลใบรับรองในโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ (PKI) อย่างเหมาะสม เพื่อให้มั่นใจได้ว่า ลายมือชื่อดิจิทัลสามารถยืนยันตัวตนเจ้าของลายมือชื่อ และตรวจพบการเปลี่ยนแปลงของข้อความและลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้</p>	<p>– ข้อมูลที่ลงลายมือชื่อ – ลายมือชื่อดิจิทัล – วันเวลาที่ลงลายมือชื่อ – ใบรับรอง ซึ่งใช้สนับสนุนการตรวจสอบลายมือชื่อดิจิทัล – ข้อมูลสำหรับตรวจสอบความสมบูรณ์ของใบรับรอง การพักใช้ หรือการเพิกถอนใบรับรอง</p>
<p><b>ประเภทที่ 3</b> ลายมือชื่อดิจิทัลที่เชื่อถือได้ซึ่งใช้ใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรอง</p>	<p>– ลายมือชื่อดิจิทัลที่อาศัยโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ (PKI) และใช้ใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรอง</p>	<p>– มีการบริหารจัดการคีย์กุญแจและข้อมูลใบรับรองในโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ (PKI) อย่างเหมาะสม เพื่อให้มั่นใจได้ว่า ลายมือชื่อดิจิทัลสามารถยืนยันตัวตนเจ้าของลายมือชื่อ และตรวจพบการเปลี่ยนแปลงของข้อความและลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้</p>	<p>– ข้อมูลที่ลงลายมือชื่อ – ลายมือชื่อดิจิทัล – วันเวลาที่ลงลายมือชื่อ – ใบรับรอง ซึ่งใช้สนับสนุนการตรวจสอบลายมือชื่อดิจิทัล – ข้อมูลสำหรับตรวจสอบความสมบูรณ์ของใบรับรอง การพักใช้ หรือการเพิกถอนใบรับรอง</p>



ภาคผนวก ก.

**คำแนะนำสำหรับการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในนามนิติบุคคล**

โดยทั่วไป การลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในนามนิติบุคคลสามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ การลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในนามนิติบุคคลโดยผู้มีอำนาจลงนาม และการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในนามนิติบุคคลโดยบุคคลอื่นที่รับมอบอำนาจ โดยข้อเสนอแนะมาตรฐานฉบับนี้มีคำแนะนำสำหรับการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในนามนิติบุคคล ดังนี้

**(1) การลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในนามนิติบุคคลโดยผู้มีอำนาจลงนาม**

ในกรณีนี้ การลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในนามนิติบุคคลจะเป็นการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยบุคคลธรรมดา (คือ ผู้มีอำนาจลงนาม) หนึ่งคน คนใดคนหนึ่ง หรือหลายคนกับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์อันเดียวกัน ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการกำหนดผู้มีอำนาจลงนามของนิติบุคคล ดังนั้น ผู้มีอำนาจลงนามตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ทุกคนต้องใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ของตนเองในการลงลายมือชื่อ และลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดในข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์อันเดียวกันควรใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทและรูปแบบเดียวกันเพื่อช่วยให้การเก็บรักษาหลักฐานเกี่ยวกับลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

**(2) การลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในนามนิติบุคคลโดยบุคคลอื่นที่รับมอบอำนาจ**

ในกรณีนี้ การลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในนามนิติบุคคลจะเป็นการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยบุคคลอื่นที่ได้รับมอบอำนาจให้กระทำการแทนนิติบุคคล ผู้ใช้งานควรจัดทำหลักฐานการมอบอำนาจเป็นหนังสือที่ระบุชื่อผู้รับมอบอำนาจและข้อจำกัดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในนามนิติบุคคลเพื่อให้สามารถระบุตัวเจ้าของลายมือชื่อและขอบเขตความรับผิดชอบได้

ทั้งนี้ หากผู้ใช้งานเลือกใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้ซึ่งใช้ใบรับรองสำหรับนิติบุคคลที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรอง<sup>2</sup> ไม่ว่าข้อมูลของใบรับรองสำหรับนิติบุคคลดังกล่าวจะมีการระบุชื่อผู้รับมอบอำนาจให้กระทำการแทนนิติบุคคลไว้หรือไม่ก็ตาม ผู้ใช้งานควรจัดทำหนังสือมอบอำนาจหรือมีระบบการควบคุมภายในที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นหลักฐานในการระบุตัวเจ้าของลายมือชื่อและขอบเขตความรับผิดชอบจากการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

---

<sup>2</sup> ข้อมูลของใบรับรองสำหรับนิติบุคคล อ้างอิงจากข้อเสนอแนะมาตรฐานฯ ว่าด้วยการกำหนดข้อมูลในใบรับรองและรายการเพิกถอนใบรับรอง เลขที่ ชมธอ. 15

## บรรณานุกรม

- [1] พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 และที่แก้ไขเพิ่มเติม.
- [2] National Institute of Standards and Technology Federal Information Processing Standards Publication 186-4, "Digital Signature Standard (DSS)", July 2013.
- [3] ข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นต่อธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ว่าด้วยแนวทางการใช้ดิจิทัลไอดีสำหรับประเทศไทย – ภาพรวมและอภิธานศัพท์ เลขที่ ชมธอ. 18-2561, เวอร์ชัน 1.0.
- [4] ข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นต่อธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ว่าด้วยแนวทางการใช้ดิจิทัลไอดีสำหรับประเทศไทย – การลงทะเบียนและพิสูจน์ตัวตน เลขที่ ชมธอ. 19-2561, เวอร์ชัน 1.0.
- [5] ข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นต่อธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ว่าด้วยแนวทางการใช้ดิจิทัลไอดีสำหรับประเทศไทย – การยืนยันตัวตน เลขที่ ชมธอ. 20-2561, เวอร์ชัน 1.0.
- [6] Treasury Board of Canada Secretariat, "Government of Canada Guidance on Using Electronic Signatures", 1.0 - Initial publication, 5 July 2019.
- [7] General Services Administration and Federal Chief Information Officers Council, "Use of Electronic Signatures in Federal Organization Transactions", Version 1.0, 25 January 2013.
- [8] EU Regulation No 910/2014 of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 on electronic identification and trust services for electronic transactions in the internal market and repealing Directive 1999/93/EC.
- [9] Victoria Government Chief Information Officer Leadership Group, "Electronic Approval Standard", Version 1.0, 28 August 2019.