



## บทที่ 2

### โครงสร้างพื้นฐานทางกฎหมายของระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

โลกยุคปัจจุบันถือได้ว่าเป็นโลกไร้พรมแดน เนื่องจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีโดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communications Technology) หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า "ไอซีที" ทำให้มีการพัฒนาระบบสื่อสารซึ่งประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นกว่าในอดีต การถ่ายทอดข้อมูลข่าวสาร การแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีระหว่างประเทศสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้ถือได้ว่าเข้ามามีบทบาทต่อการส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นได้จากนโยบายของรัฐบาลแต่ละประเทศ ทั้งนี้ ประเทศไทยได้กำหนดหลักการในเรื่องของยุทธศาสตร์การพัฒนาความเข้มแข็งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการนำไปสู่การปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจให้มีความสมดุลและยั่งยืน

ในบทนี้ ผู้เขียนจึงได้ทำการศึกษาพัฒนาการของการนำระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการทำธุรกรรม โครงสร้างทั่วไปทางกฎหมายเกี่ยวกับเอกสาร และโครงสร้างพื้นฐานของระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ปัญหาทางกฎหมายในการนำเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ มาใช้เป็นพยานหลักฐานต่อไป

#### 2.1 พัฒนาการของการนำระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการทำธุรกรรม

การนำระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการทำธุรกรรม ถือได้ว่าเป็นการประยุกต์เอาเทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งเป็นนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 20 มาใช้ในการติดต่อสื่อสารของมนุษย์เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าในอดีตที่ผ่านมา กล่าวได้ว่าความต้องการที่จะติดต่อสื่อสารระหว่างกันของมนุษย์ทำให้เกิดแรงบันดาลใจ และความคิดที่จะพัฒนาเทคโนโลยีในทุกแขนงที่เปลี่ยนแปลงโลก ไม่ว่าจะเป็นการเขียนบันทึกลงแผ่นปาปิรุส, การเกิดของแท่นพิมพ์กูเทินเบิร์ก ในปี ค.ศ. 1454 โดย John Gutengerd, การประดิษฐ์โทรเลขโดย Samuel Morse โดยจดสิทธิบัตรไว้ในปี ค.ศ. 1837, การประดิษฐ์โทรศัพท์โดย Alexander Graham Bell ในปี ค.ศ. 1876, การประดิษฐ์วิทยุโดย Marconi Guglielmo โดยมีการส่งสัญญาณวิทยุครั้งแรกในปี ค.ศ. 1901, การประดิษฐ์โทรทัศน์โดย J.L. Baird โดยมีการทดลองโทรทัศน์ครั้งแรกใน

กรุงลอนดอนในปี ค.ศ. 1926 และหลังจากนั้นอีก 10 ปีต่อมาจึงมีการส่งสัญญาณโทรทัศน์แพร่เสียงแพร่ภาพครั้งแรกของโลกในกรุงลอนดอน เรื่อยมาจนถึงการประดิษฐ์เครื่องคอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์คในปี ค.ศ. 1965 จนกลายมาเป็นอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันทั้งหมดทั้งปวงก็เพื่อประโยชน์ของการสื่อสารทั้งสิ้น<sup>1</sup>

ประเทศไทย มีวิวัฒนาการของเทคโนโลยีทางการสื่อสารซึ่งได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีบทบาทในการดำเนินชีวิตของประชาชนและการดำเนินธุรกิจของทั้งภาครัฐและภาคเอกชน อุปกรณ์หรือเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้อำนวยความสะดวกในปัจจุบันส่วนใหญ่ได้ถูกสร้างขึ้นหรือถูกปรับเปลี่ยนมาใช้เทคโนโลยีที่มีความทันสมัยแทบทั้งสิ้น ทั้งนี้ หากย้อนไปในอดีตพบว่าการติดต่อสื่อสารระหว่างมนุษย์ด้วยกันเริ่มต้นจากการทำสัญลักษณ์และพัฒนามาเป็น การบันทึกข้อความหรือเรื่องราวด้วยตัวหนังสือ ในสมัยสุโขทัย มีการบันทึกเรื่องราวประวัติศาสตร์ลงในศิลาจารึก ซึ่งเป็นการชี้ให้เห็นเด่นชัดถึงการเป็นเอกสารและเป็นหลักฐานที่แสดงถึงความ เป็นอยู่ความนึกคิดของ คนไทยในสมัยนั้น โดยถ่ายทอดลงบนแผ่นหินให้ชนรุ่นหลังได้ศึกษา เรื่องราวจนกระทั่งถึงทุกวันนี้ ต่อมาในสมัยอยุธยา ประชาชนได้รับการศึกษามากขึ้น ทำให้เริ่มหัด การอ่านและเขียน ซึ่งได้แสดงออกถึงความเป็นนักปราชญ์ โดยถ่ายทอดความคิดของตนลงไปใน ไบลาณ กระดาษข่อย ทำให้ทราบถึงความเป็นมาของประวัติศาสตร์ของชนชาติไทยได้ชัดเจน มากยิ่งขึ้น จนกระทั่งในสมัยรัตนโกสินทร์ ประเทศทางตะวันตกได้เข้ามาติดต่อค้าขายในประเทศไทย ทำให้ประเทศไทยได้รับอิทธิพลทางด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ ด้วย ดังจะเห็นได้จากมีการนำวิทยาการต่าง ๆ เข้าช่วยในการผลิตเอกสาร โดยอาศัยเครื่องมือที่ทันสมัยมาใช้แทนการเขียนด้วยมือ เช่น เครื่องโทรพิมพ์ เครื่องเทเล็กซ์ (Telex) แฟกซ์ (Fax) คอมพิวเตอร์ (Computer) และเครื่องมือทาง อิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบอื่น ๆ เป็นต้น ส่งผลให้ปัจจุบันนี้การติดต่อสื่อสารโดยเอกสารมีความ เจริญรวดเร็ว สามารถส่งข้อมูลจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่งได้ภายในระยะเวลาที่รวดเร็วและ สะดวกมากยิ่งขึ้น

เห็นได้ว่า รูปแบบของเอกสารและวิธีการบันทึกตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น ไม่ว่าจะเป็นแผ่นหิน แผ่นโลหะ ใบไม้ หรือหนังสือ ตัวอย่างก็ตาม นับแต่กระดาษได้ถูกคิดค้นขึ้นมา มนุษย์ได้ใช้กระดาษเป็น เอกสารแทนวัสดุอื่น ๆ เนื่องจากมีคุณสมบัติในการใช้บันทึกข้อมูลได้ดีกว่า เคลื่อนย้ายได้ง่ายกว่า

<sup>1</sup> พิเศษ จิยาศักดิ์, "ลิขสิทธิ์ระบบดิจิทัล," ศาลยุติธรรมปริทัศน์ 1, 9 (สิงหาคม 2549):

และใช้ในการสื่อสารได้ชัดเจน ประกอบกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ช่วยให้การบันทึกข้อมูลลงในกระดาษง่ายขึ้น เช่น การพิมพ์ออกมาของข้อมูลต่าง ๆ ลงบนกระดาษ กระดาษจึงได้รับความนิยมในการใช้เป็นเอกสารมายาวนาน

ขณะนี้เอกสารของโลกเข้าสู่ยุคสะดวกสบายในการสื่อสารกันด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ต้องใช้กระดาษในการรับ-ส่ง หรือจัดเก็บข้อมูลเหมือนเช่นในอดีตอีกต่อไปแล้ว องค์กรธุรกิจแบบดั้งเดิมกำลังปรับตัวสู่องค์กรดิจิทัล (Digital Firm) หรือสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (E-office) ที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ทั้งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีระบบเครือข่ายในการจัดการเอกสาร การติดต่อสื่อสารกับคู่ค้า หรือกับเจ้าหน้าที่ในองค์กรธุรกิจต่าง ๆ ไม่เว้นแม้แต่การจัดเตรียมเอกสารทางพิธีการแห่งรัฐ รวมทั้งเอกสารการค้าและการเงินก็สามารถทำได้ด้วยความรวดเร็ว มีคุณภาพ และประหยัดอย่างยอดเยี่ยม ถือเป็นก้าวสำคัญในการขับเคลื่อนในกระแสแห่งการเปลี่ยนผ่านจากยุคเอกสารกระดาษแบบเก่าไปสู่เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถส่งข้อมูลถึงกันอย่างรวดเร็ว<sup>2</sup> ด้วยเหตุนี้ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศได้พัฒนาทั้งอุปกรณ์ Hardware และ Software ที่สามารถจัดเก็บเอกสารให้อยู่ในรูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์หรือ e-document หรือในบางกรณีสามารถจัดทำเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่จำเป็นต้องพิมพ์ออกมาเป็นกระดาษ แต่ก็สามารถใช้เป็นหลักฐานที่มีผลในทางกฎหมายได้เช่นกัน<sup>3</sup>

โดยสรุป จะเห็นได้ว่า วิวัฒนาการของเอกสารมีจุดมุ่งหมายในการสื่อสาร ความหมาย การถ่ายทอดความรู้สึก ความรู้ และความคิดแทนคำพูด เพื่อปรากฏเป็นหลักฐานที่สามารถอ่านได้ด้วยสายตา มีความแน่นอน ชัดเจน แต่เนื่องจากการพัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีที่ไม่หยุดยั้งทำให้มีการพัฒนาเอกสารในรูปแบบใหม่ ๆ เกิดขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับ ความเจริญก้าวหน้าในสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งมีความแตกต่างไปจากสังคมสมัยก่อน ทั้งนี้ พัฒนาการดังกล่าวย่อมก่อให้เกิดประเด็นในทางกฎหมายที่จำเป็นต้องพิจารณาเพื่อปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงให้ทันต่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีขึ้นและที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้ด้วย

<sup>2</sup> อารุณ โพธิ์เล็ก, "เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Documents)," วารสารธรรมนิติ ฉบับเอกสาร ภาชีอากร 26, 299 (สิงหาคม 2549): 93-94.

<sup>3</sup> ธนะชัย ผดุงธิตติ, "การนำระบบสำนักงานอัตโนมัติ (E-office) มาใช้ในองค์กร," ศาลยุติธรรมปริทัศน์ 1, 2 (กุมภาพันธ์ 2549): 32.

## 2.2 โครงสร้างทั่วไปทางกฎหมายเกี่ยวกับเอกสาร

ในส่วนี้จะศึกษาเกี่ยวกับความหมายของคำว่า “เอกสาร” รวมถึงประเภทและรูปแบบของเอกสาร เพื่อทำการวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องในทางกฎหมายที่เกิดขึ้นต่อไป

### 2.2.1 ความหมายของคำว่า “เอกสาร”

#### 2.2.1.1 ความหมายตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542

ความหมายของคำว่า “เอกสาร” ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ลักษณะเป็นคำนาม มี 2 ความหมาย คือ

- (1) หนังสือที่เป็นหลักฐาน และ/หรือ
- (2) กระดาษหรือวัตถุอื่นใด ซึ่งได้ทำให้ปรากฏความหมายด้วยตัวอักษร ตัวเลข ผัง หรือแบบแผนอย่างอื่น จะเป็นโดยวิธีพิมพ์ ถ่ายภาพ หรือวิธีอื่น อันเป็นหลักฐานแห่งความหมายนั้น

#### 2.2.1.2 ความหมายตามประมวลกฎหมายอาญา พ.ศ. 2499

ในประมวลกฎหมายอาญา หมวด 1 บทนิยาม ได้ให้นิยามความหมายของคำว่า “เอกสาร” ไว้ในมาตรา 1 (7) ซึ่งเป็นคำที่บัญญัติขึ้นมาใหม่ ทั้งนี้ พิจารณาแล้วพบว่า ตรงกับความหมายในมาตรา 6 (17) (18) แห่งกฎหมายลักษณะอาญาเดิม ร.ศ. 127 ซึ่งใช้คำว่า “จดหมาย” กับ “หนังสือ”

มาตรา 6 (17) บัญญัติว่า “จดหมายนั้น ท่านหมายความว่า เครื่องหมายแทนถ้อยคำหรือจำนวนเลข ไม่ว่าทำด้วยกระดาษที่ขีดเขียน จารึก หรือพิมพ์ ถ่ายด้วยวิธีอย่างใด ๆ เครื่องหมายเช่นว่านี้นับว่าจดหมาย”

มาตรา 6 (18) บัญญัติว่า “หนังสือนั้น ท่านหมายความว่า บรรดาจดหมายที่ใช้เป็นพยานแห่งถ้อยคำที่เขียนไว้แล้ว”

อย่างไรก็ตาม ที่ประชุมคณะกรรมการร่างประมวลกฎหมายอาญาได้ตกลงไม่ใช้ทั้งสองคำข้างต้น เพราะอาจเกิดปัญหาในการตีความขึ้น เช่น “หนังสือ”



อาจเข้าใจได้ว่าเป็นหนังสือที่ประกอบด้วยกระดาษเป็นเล่ม ๆ เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ จึงใช้คำว่า “เอกสาร” แทน ดังที่ปรากฏอยู่ในประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 1 (7)

ประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 1 (7) ได้นิยามคำว่า “เอกสาร” ให้ความหมายว่า “กระดาษหรือวัตถุอื่นใดซึ่งได้ทำให้ปรากฏความหมายด้วยตัวอักษร ตัวเลข ผัง หรือแผนแบบอย่างอื่น จะเป็นโดยวิธีพิมพ์ ภาพถ่ายหรือวิธีอื่นอันเป็นหลักฐานแห่งความหมาย นั้น”

จะเห็นได้ว่า ความหมายของคำว่าเอกสารตามประมวลกฎหมายอาญามีความหมายเช่นเดียวกันกับในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542

อย่างไรก็ดี การนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการเอกสาร ทำให้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์เริ่มเข้ามามีบทบาทแทนที่กระดาษมากขึ้น เนื่องจากสามารถช่วยให้การบริหารจัดการเอกสารง่ายขึ้น และช่วยลดปริมาณค่าใช้จ่ายและการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ภายในองค์กรได้ ทำให้การนิยามความหมายของคำว่า “เอกสาร” ในกฎหมายหรือหนังสือหลายฉบับในปัจจุบัน มีการขยายขอบเขตให้ครอบคลุมถึงวัสดุหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล หรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ด้วย

ในปัจจุบันได้มีพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายอาญา (ฉบับที่ 17) พ.ศ. 2547 บัญญัติความผิดเกี่ยวกับบัตรอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มเติมตามมาตรา 269/1 ถึง มาตรา 269/3 ของประมวลกฎหมายอาญา โดยได้กำหนดความหมายของคำว่า “บัตรอิเล็กทรอนิกส์” เพิ่มเติมเป็น มาตรา 1 (14) ดังนี้

มาตรา 1 (14) “บัตรอิเล็กทรอนิกส์” หมายความว่า

(ก) เอกสารหรือวัตถุอื่นใดไม่ว่าจะมีรูปลักษณะใดที่ผู้ออกได้ออกให้แก่ผู้มีสิทธิใช้ ซึ่งจะระบุชื่อหรือไม่ก็ตาม โดยบันทึกข้อมูลหรือรหัสไว้ด้วยการประยุกต์ใช้วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือวิธีอื่นใดในลักษณะคล้ายกัน ซึ่งรวมถึงการประยุกต์ใช้วิธีการทางแสงหรือวิธีการทางแม่เหล็กให้ปรากฏความหมายด้วยตัวอักษร ตัวเลข รหัส หมายเลขบัตร หรือสัญลักษณ์อื่นใด ทั้งที่สามารถมองเห็นและมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า

(ข) ข้อมูล รหัส หมายเลขบัญชี หมายเลขชุดทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเครื่องหมายทางตัวเลขใด ๆ ที่ผู้ออกได้ออกให้แก่ผู้มีสิทธิใช้ โดยมีได้มีการออกเอกสารหรือวัตถุอื่นใดให้ แต่มีวิธีการใช้ในทำนองเดียวกับ (ก) หรือ

(ค) สิ่งอื่นใดที่ใช้ประกอบกับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อระบุตัวบุคคลผู้เป็นเจ้าของ

ประเด็นที่ควรพิจารณาต่อไปก็คือ ความผิดเกี่ยวกับบัตรอิเล็กทรอนิกส์ที่บัญญัติขึ้นใหม่จะครอบคลุมในการกระทำความผิดที่เกี่ยวข้องกับเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ลักษณะต่าง ๆ ได้ครบถ้วนหรือไม่ เมื่อพิจารณาตามคำนิยามของบัตรอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ผู้เขียนเห็นว่ายังไม่ครอบคลุมการกระทำต่าง ๆ เกี่ยวกับเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างครบถ้วน ตัวอย่างเช่น หมายเลขที่ปรากฏบนบัตรเครดิตรวมทั้งวันหมดอายุของบัตรเครดิตไม่เป็นบัตรอิเล็กทรอนิกส์เพราะไม่เข้าข่ายตามนิยาม (ก) (ข) (ค) ดังนั้นหากมีการนำเฉพาะหมายเลขและวันหมดอายุของบัตรเครดิตไปใช้โดยมิชอบ ก็ไม่เป็นความผิดตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 269/5<sup>4</sup> นอกจากนี้เห็นว่าบทบัญญัติดังกล่าวไม่ครอบคลุมถึงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ที่ไม่เข้าข่ายเป็นบัตรอิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้น เมื่อมีการกระทำความผิดเกี่ยวกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่อยู่ในความหมายของบัตรอิเล็กทรอนิกส์ก็จะมีปัญหาในการพิจารณากฎหมายมาบังคับใช้

ความผิดเกี่ยวกับบัตรอิเล็กทรอนิกส์ได้มีการบัญญัติเพิ่มเติมไว้ในประมวลกฎหมายอาญาแล้ว ทั้งนี้ ยังมีกฎหมายอื่น ๆ ที่บัญญัติเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ไว้ ได้แก่พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 ซึ่งบัญญัติคำนิยามคำว่า “อิเล็กทรอนิกส์” และ “ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์” ไว้ดังนี้

“อิเล็กทรอนิกส์” หมายความว่า การประยุกต์ใช้วิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ ไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือวิธีอื่นใดในลักษณะคล้ายกัน และให้หมายความรวมถึงการประยุกต์ใช้วิธีการทางแสง วิธีการทางแม่เหล็ก หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้วิธีต่าง ๆ

<sup>4</sup> เกียรติขจร วัฒนสวัสดิ์, คำอธิบายความผิดเกี่ยวกับบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2547), หน้า 9.

มีข้อสังเกตว่า นิยามความหมายของคำว่าบัตรอิเล็กทรอนิกส์ ในมาตรา 1(14)(ก) แห่งประมวลกฎหมายอาญา มีข้อความบางส่วนที่มีความหมายคล้ายคลึงกับคำว่าอิเล็กทรอนิกส์ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544

“ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์” หมายความว่า ข้อความที่ได้สร้าง ส่ง รับ เก็บรักษา หรือประมวลผลด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วิธีการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โทรเลข โทรศัพท์ หรือโทรสาร

มีข้อสังเกตว่า นิยามความหมายว่าคำว่าบัตรอิเล็กทรอนิกส์ ในมาตรา 1(14)(ค) แห่งประมวลกฎหมายอาญา ได้ระบุถึง “ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์” ดังนั้น จึงต้องพิจารณาความหมายตามที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 ประกอบด้วย

นอกจากนี้ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 ตามมาตรา 3 ได้กำหนดนิยามคำว่า “ข้อมูลคอมพิวเตอร์” ไว้ดังนี้

“ข้อมูลคอมพิวเตอร์” หมายความว่า ข้อมูล ข้อความ คำสั่ง ชุดคำสั่ง หรือสิ่งอื่นใด บรรดาที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ในสภาพที่ระบบคอมพิวเตอร์อาจประมวลผลได้ และให้หมายความรวมถึงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ตามกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วย

มีข้อสังเกตว่า ข้อมูลคอมพิวเตอร์ หมายถึง ข้อมูลทุกอย่างที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งชุดคำสั่งด้วย หากอยู่ในสภาพที่ระบบคอมพิวเตอร์อาจประมวลผลได้ นอกจากนั้นยังให้หมายความรวมถึงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ตามกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วย ซึ่งความจริงแล้ว ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในความหมายของข้อมูลคอมพิวเตอร์อยู่แล้วแต่มีความหมายกว้างกว่าเพื่อให้ครอบคลุมถึงข้อมูลประเภทอื่น ๆ ที่อาจสร้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ในอนาคตที่ไม่ใช่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ก็ได้

ผู้เขียนเห็นว่า ในปัจจุบันมีบทบัญญัติของกฎหมายรับรองเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ไว้บางส่วน แต่ยังไม่ครอบคลุมทุกลักษณะ เห็นว่ายังไม่ชัดเจนเพียงพอโดยเฉพาะในส่วนของความรับผิดทางอาญาที่เกี่ยวกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่เข้าข่ายเป็นบัตรอิเล็กทรอนิกส์ ตามคำนิยามในประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 1(14) เพราะในทางอาญาต้องตีความกฎหมายอย่างเคร่งครัด กฎหมายอาญาจึงต้องบัญญัติให้ชัดเจนแน่นอนตามหลักในมาตรา 2 วรรคแรก แห่ง

ประมวลกฎหมายอาญา ซึ่งเป็นบทบัญญัติตามหลักประกันในกฎหมายอาญาที่ว่า “ไม่มีความผิด และไม่มีโทษโดยไม่มีกฎหมาย” ดังนั้นเพื่อให้เกิดความชัดเจนแน่นอน จึงควรกำหนดนิยาม ความหมายของคำว่าเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มเติมด้วย

### 2.2.1.3 ความแตกต่างระหว่าง “เอกสาร” กับ “พยานเอกสาร”

พยานหลักฐาน (Evidence) คือ สิ่งที่สามารถพิสูจน์ข้อเท็จจริงที่ คู่ความแต่ละฝ่ายกล่าวอ้างมาในคำคู่ความของตนในการดำเนินคดี ไม่ว่าจะเป็คดีแพ่งหรือ คดีอาญา ฉะนั้น คู่ความแต่ละฝ่ายจึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาทางพิสูจน์ข้อกล่าวอ้างของตนให้ ศาลเชื่อ ซึ่งได้แก่ การนำพยานหลักฐานมาแสดงยืนยันข้อเท็จจริงที่ตนกล่าวอ้างนั่นเอง

พยานเอกสาร เป็นส่วนหนึ่งของประเภทพยานหลักฐาน ท่าน ศาสตราจารย์ประมุข สุวรรณศรี ได้ให้คำนิยาม “พยานเอกสาร” ว่าหมายถึง “ข้อความใดที่ศาลอาจ อ่าน ตรวจสอบได้จากหนังสือลายลักษณ์อักษร หรือรูปรอยใด ๆ โดยประการที่ว่ารูปรายนั้นได้เป็น เครื่องหมายใช้แทนคำพูดในภาษาใดภาษาหนึ่ง” ตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง มาตรา 94 บัญญัติให้ศาลต้องรับฟังข้อเท็จจริงตามเอกสารนั้น<sup>5</sup>

การอ้างเอกสารเป็นพยานหลักฐานอาจเป็นได้ทั้งพยานเอกสาร และพยานวัตถุขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของคู่ความในการนำสืบ กล่าวคือ หากต้องการนำสืบเพื่อ พิสูจน์ข้อความจริงแห่งเอกสารนั้น ย่อมถือเป็นพยานเอกสาร แต่หากนำสืบเพื่อให้ศาลตรวจดู ลักษณะหรือความมีอยู่ของเอกสารนั้น ย่อมถือเป็นพยานวัตถุ

<sup>5</sup> ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง มาตรา 94 บัญญัติว่า เมื่อใดมีกฎหมายบังคับให้ ต้องมีพยานเอกสารมาแสดง ห้ามมิให้ศาลยอมรับฟังพยานบุคคลในกรณีอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ แม้ถึงว่า คู่ความอีกฝ่ายหนึ่งจะได้ยินยอมก็ดี

(ก) ขอสืบพยานบุคคลแทนพยานเอกสาร เมื่อไม่สามารถนำเอกสารมาแสดง

(ข) ขอสืบพยานบุคคลประกอบข้ออ้างอย่างใดอย่างหนึ่ง เมื่อได้นำเอกสารมาแสดง แล้วว่า ยังมีข้อความเพิ่มเติม ตัดทอน หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อความในเอกสารนั้นอยู่อีก

แต่ว่าบทบัญญัติแห่งมาตรานี้ มิให้ใช้บังคับในกรณีที่บัญญัติไว้ในอนุมาตรา (2) แห่งมาตรา 93 และมีให้ถือว่าเป็นการตัดสิทธิคู่ความในอันที่จะกล่าวอ้างและนำพยานบุคคลมาสืบประกอบข้ออ้างว่า พยานเอกสารที่แสดงนั้นเป็นเอกสารปลอมหรือไม่ถูกต้องทั้งหมด หรือแต่บางส่วน หรือสัญญาหรือหน้อย่างอื่นที่ ระบุไว้ในเอกสารนั้นไม่สมบูรณ์ หรือคู่ความอีกฝ่ายหนึ่งตีความหมายผิด



ด้วยเหตุนี้ พยานเอกสารจึงมีความสำคัญและสัมพันธ์กับ กฎหมายวิธีพิจารณาความ โดยเฉพาะประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งและประมวล กฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ในการอ้างพยานเอกสารนั้น คู่ความฝ่ายที่อ้างจะต้อง ดำเนินการให้ถูกต้องตามกฎหมายว่าด้วยการอ้างเอกสารเป็นพยานหลักฐานในชั้นศาลด้วย ซึ่งมี ขั้นตอนอยู่หลายประการ อาทิ การส่งสำเนาเอกสาร การอ้างต้นฉบับเอกสาร การคัดค้านเอกสาร พยานเอกสารมหาชน และการนำพยานบุคคลมาสืบเกี่ยวกับพยานเอกสาร เป็นต้น

## 2.2.2 ประเภทของเอกสาร

บทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งและประมวลกฎหมาย วิธีพิจารณาความอาญาได้กล่าวถึงพยานหลักฐานที่เป็นเอกสารประเภทต่าง ๆ เอาไว้ ได้แก่ เอกสารราชการหรือหนังสือราชการ เอกสารมหาชน และเอกสารเอกชน นอกจากนี้ หากพิจารณา จากแนวคำพิพากษาของศาลฎีกาแล้วจะพบว่า มีเอกสารอยู่อีกประเภทหนึ่งด้วย คือ เอกสาร โบราณ ทั้งนี้เหตุที่ต้องมีการแบ่งประเภทของเอกสารเอาไว้ เนื่องจากกฎหมายได้กำหนดวิธีการนำ สืบและรับฟังพยานเอกสารเหล่านี้ไว้แตกต่างกันนั่นเอง

### 2.2.2.1 เอกสารราชการ หนังสือราชการ

คำว่า “หนังสือราชการ” มีใช้อยู่ในมาตรา 92 (1) แห่งประมวล กฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง และมาตรา 238 แห่งประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ส่วนคำว่า “เอกสารราชการ” มีอยู่ในมาตรา 126 แห่งประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง ทั้ง สองคำนี้ต้นร่างภาษาอังกฤษทั้งในประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งและในประมวล กฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาต่างก็ใช้คำว่า official document ด้วยกัน คำว่า “หนังสือ ราชการ” กับ “เอกสารราชการ” จึงน่าจะเป็นเอกสารชนิดเดียวกัน ซึ่งหมายถึง หนังสือหรือเอกสาร ที่พนักงานเจ้าหน้าที่ของรัฐทำขึ้นในหน้าที่การงานนั่นเอง ดังที่ประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 1 (8) ได้ให้ความหมายคำว่า “เอกสารราชการ” ไว้ว่า “เอกสารซึ่งเจ้าพนักงานได้ทำขึ้นหรือรับรองใน หน้าที่ และให้หมายความรวมถึงสำเนาเอกสารนั้น ๆ ที่เจ้าพนักงานได้รับรองในหน้าที่ด้วย”<sup>6</sup>

<sup>6</sup> โสภณ รัตนากร, คำอธิบายกฎหมายลักษณะพยาน, พิมพ์ครั้งที่ 8 (กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์นิติบรรณาการ, 2549), หน้า 405-406.

### 2.2.2.2 เอกสารมหาชน

คำว่า “เอกสารมหาชน” (public document) มีใช้ในมาตรา 127 แห่งประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง โดยเป็นข้อสันนิษฐานตามกฎหมายว่าถ้าเป็นเอกสารมหาชนซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่ได้ทำขึ้นหรือรับรอง ให้สันนิษฐานไว้ก่อนว่าเป็นของแท้จริง และถูกต้อง ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าไม่ได้มีการบัญญัติบทวิเคราะห์ศัพท์เอาไว้โดยเฉพาะ อย่างไรก็ตาม ศาสตราจารย์ประมุข สุวรรณศร ได้ให้ความหมายของเอกสารมหาชนไว้ว่า “คือเอกสารที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้จัดทำให้มีขึ้น เพื่อประโยชน์แก่ประชาชน ให้ประชาชนได้ตรวจดูและอ้างอิงเป็นพยานหลักฐานได้”<sup>7</sup>

ข้อความในเอกสารมหาชนเป็นพยานหลักฐานที่รับฟังได้ในฐานะที่เป็นข้อยกเว้นของพยานบอกเล่า และข้อความนี้ใช้ยืนยันได้กับบุคคลโดยทั่วไป แต่มิใช่เป็นข้อสันนิษฐานเด็ดขาด คู่ความสามารถที่จะนำสืบหักล้างได้เสมอ เหตุที่ต้องรับฟังก็เนื่องมาจากไม่เป็นการสะดวกที่จะไปนำหรือบังคับให้ผู้ที่ทำเอกสารมหาชนมานำสืบ หากจะให้บุคคลดังกล่าวมาสืบแล้วก็จะทำให้บุคคลดังกล่าวซึ่งโดยส่วนมากเป็นข้าราชการของรัฐต้องเกิดความขัดข้องในการทำงานที่จะต้องให้บริการแก่ประชาชน นอกจากนั้นแล้ว หากนำบุคคลดังกล่าวมาเบิกความบุคคลนั้นก็ไม่สามารถให้การอะไรได้มากนัก รวมทั้งยังมีสถานะเป็นพยานบอกเล่าอีกด้วย<sup>8</sup> ดังนั้นประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งจึงได้บัญญัติวิธีการนำสืบและการรับฟังเอกสารมหาชนไว้เป็นการเฉพาะ

### 2.2.2.3 เอกสารเอกชน

คำว่า “เอกสารเอกชน” (private document) ศาสตราจารย์ประมุข สุวรรณศร ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง หนังสือที่มีชื่อเอกสารมหาชน จะเป็นหนังสือที่ราษฎรทำขึ้นหรือเจ้าหน้าที่ทำขึ้นในทางราชการก็ดี ถ้าไม่มีลักษณะที่จะให้ประชาชนตรวจดูได้และใช้ประโยชน์แล้ว หนังสือนั้นก็จะเป็นแต่เพียงเอกสารเอกชนเท่านั้น แม้แต่สำนวนการสอบสวน

<sup>7</sup> ประมุข สุวรรณศร, คำอธิบายกฎหมายลักษณะพยาน, พิมพ์ครั้งที่ 7 (กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์นิติบรรณการ, 2517), หน้า 122-123.

<sup>8</sup> โอสถ โกศิน, คำอธิบายกฎหมายลักษณะพยาน, พิมพ์ครั้งที่ 3 (กรุงเทพมหานคร: สำนักงานส่งเสริมงานตุลาการ, 2539), หน้า 412.

ของพนักงานสอบสวนก็เป็นเอกสารเอกชน ดังนั้น โดยปกติแล้ว เอกสารเอกชนนอกจากจะไม่ใช่ เอกสารมหาชนแล้ว ยังไม่ใช่เอกสารราชการด้วย<sup>9</sup>

#### 2.2.2.4 เอกสารโบราณ

การดำเนินกระบวนการพิจารณาในศาลบางครั้งต้องมีการใช้พยาน เอกสาร แต่เอกสารบางฉบับอาจจะเป็นเอกสารที่มีการทำมากันเป็นเวลานานแล้ว ผู้ที่ทำเอกสาร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับเอกสารนั้นก็อาจจะตายไปแล้ว จึงไม่สามารถนำบุคคลดังกล่าวมาสืบประกอบได้ เอกสารโบราณเหล่านี้จึงมีฐานะเป็นเพียงพยานบอกเล่าซึ่งอาจที่จะไม่สามารถรับฟังได้ แต่จะไม่ ยอมรับเป็นพยานเลยไม่ได้ มีความเป็นจริงที่สามารถเห็นได้ในตัวเอกสารนั่นเอง ดังนั้น จึงมีการ วางหลักเกณฑ์ของเอกสารโบราณไว้ว่า จะรับฟังได้ก็ต่อเมื่อเข้าเงื่อนไขดังต่อไปนี้<sup>10</sup>

1. มีความเก่าแก่ไม่น้อยกว่า 20 ปี โดยดูจากวันที่ปรากฏใน เอกสาร
2. จากตัวเอกสารนั้นมีความน่าเชื่อถือว่าจริงและเก่า
3. เอกสารนั้นถูกเก็บอยู่ในที่ที่สมควรหรือได้มาจากบุคคลซึ่ง สมควรที่เก็บรักษาเอกสารเช่นนั้น เช่นมีส่วนได้เสียกับเรื่องที่ ปรากฏในเอกสารนั้น
4. เอกสารนั้นได้ปรากฏชัดว่าผู้ทำเอกสารนั้นเป็นบุคคลที่มี ตัวตนอยู่จริง มิฉะนั้นก็ต้องมีพยานมาสืบว่าผู้นั้นมีตัวตนจริง แต่ได้ตายหรือสาบสูญไปนานแล้ว

<sup>9</sup> ประมุข สุวรรณศรี, คำอธิบายกฎหมายลักษณะพยาน, หน้า 123-124.

<sup>10</sup> ยี่งศักดิ์ กฤษณจินดา และวุฒิพงษ์ เวชยานนท์, คำอธิบายกฎหมายลักษณะพยาน, พิมพ์ ครั้งที่ 2 (กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดพิมพ์อักษร, 2525), หน้า 490.

### 2.2.3 รูปแบบของเอกสาร<sup>11</sup>

ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น เอกสารที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลมีอยู่หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นแผ่นหิน แผ่นดินเหนียว แผ่นโลหะ ใบไม้ต่าง ๆ วัสดุเหล่านี้สามารถใช้เป็นเอกสารได้ทั้งสิ้น อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ถูกนำมาใช้เป็นเอกสารและเป็นที่แพร่หลายมากที่สุดในปัจจุบันมี 2 รูปแบบด้วยกัน คือ เอกสารกระดาษ และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

#### 2.2.3.1 โครงสร้างเอกสารกระดาษ

กระดาษ หมายถึง วัตถุเป็นแผ่นบาง ๆ โดยมากทำจากใยเปลือกไม้ ฟาง หญ้า หรือเศษผ้า เป็นต้น ใช้เขียนหรือพิมพ์หนังสือ หรือห่อซอง และอื่น ๆ<sup>12</sup> ทั้งนี้ วิวัฒนาการของกระดาษมีประวัติศาสตร์ความเป็นมาที่ยาวนาน เชื่อกันว่ามีการใช้กระดาษครั้งแรก ๆ โดยชาวอียิปต์โบราณและชาวจีนโบราณ กระดาษของชาวอียิปต์โบราณจะผลิตจากหญ้าที่เรียกว่า ปาปิรุส (papyrus) จึงเรียกว่ากระดาษปาปิรุส ซึ่งถูกนำไปใช้ในการจารึกบทสวดและคำสาบาน บรรจุไว้ในพีระมิดของอียิปต์ (ราว 3,000 ปีก่อนคริสตกาล) ส่วนกระดาษของชาวจีนโบราณถูกผลิตขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อราว ค.ศ. 105 โดยนายไซหลุน (Ts' ai Lun) โดยกระดาษจะถูกผลิตมาจากเศษผ้าฝ้าย ซึ่งต่อมาได้มีการพัฒนากระบวนการผลิตและได้รับความนิยมไปทั่วโลกจนถึงปัจจุบัน

วัตถุประสงค์หลักของการสร้างกระดาษในยุคแรก ๆ ก็เพื่อการจดบันทึกทั้งสิ้น จึงกล่าวได้ว่า ระบบการเขียนคือแรงผลักดันให้เกิดการผลิตกระดาษขึ้นในโลก แม้ว่าในปัจจุบันกระดาษจะมีการนำไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่น ๆ แต่การเขียนหรือบันทึกเรื่องราวก็ยังคงเป็นวัตถุประสงค์หลักของการใช้กระดาษ

<sup>11</sup> สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา, รายงานการศึกษาโครงการพัฒนากฎหมายเกี่ยวกับการทำ การใช้ และการเก็บรักษาข้อมูลเอกสารในรูปแบบของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (กรุงเทพมหานคร: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2549), หน้า 12.

<sup>12</sup> ราชบัณฑิตยสถาน, พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (กรุงเทพมหานคร: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่น, 2546), หน้า 32.



เมื่อพิจารณาถึงคุณสมบัติของกระดาษ จะเห็นได้ว่า กระดาษเป็นวัสดุที่นำมาใช้เป็นเอกสารเพื่อการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพยิ่ง เนื่องจากมีน้ำหนักเบา สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย การบันทึกข้อมูลก็สามารถทำได้ไม่ยุ่งยาก และมีอายุการเก็บข้อมูลได้ค่อนข้างนาน นอกจากนี้ ในการบันทึกข้อมูลลงในกระดาษก็สามารถกำหนดรูปแบบ หรือการลงสัญลักษณ์ที่มีลักษณะพิเศษอันเป็นเอกลักษณ์ เพื่อระบุที่มาของเอกสาร ความสำคัญของเอกสาร ประเภทของเอกสาร รวมถึงความเจ้าของหรือข้อความในเอกสารหรือลักษณะอื่นใดที่ใช้ในการพิสูจน์ตัวตนของผู้ออกเอกสารได้ด้วย

สำหรับรูปแบบของเอกสารกระดาษ หากพิจารณาตามวิธีการจัดทำ อาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

ประเภทที่ 1 เอกสารที่มีการบันทึกข้อความโดยการเขียนหรือพิมพ์ด้วยมือลงบนกระดาษโดยตรง เช่น จดหมายหรือหนังสือที่เขียนเป็นลายลักษณ์อักษรโดยปากกา หนังสือที่พิมพ์จากเครื่องพิมพ์ดีด เป็นต้น

ประเภทที่ 2 เอกสารที่มีการบันทึกข้อความผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ก่อนพิมพ์ออกมาในรูปกระดาษ เช่น หนังสือที่พิมพ์จากเครื่องโทรสาร หรือหนังสือที่พิมพ์ผ่านทางคอมพิวเตอร์ก่อนพิมพ์ออกมาในรูปกระดาษโดยเครื่องพิมพ์เอกสาร (Printer) เป็นต้น

ทั้งนี้ ประเภทของเอกสารในปัจจุบันยังคงปรากฏอยู่ทั้ง 2 ลักษณะ โดยในรูปแบบแรกเป็นรูปแบบที่มีมาตั้งแต่ดั้งเดิม อย่างไรก็ตาม นับแต่ได้มีการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งช่วยให้การบันทึก แก้ไข และจัดเก็บข้อความของเอกสารสามารถทำได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ และที่สำคัญคือ ในการจัดพิมพ์ข้อความในรูปแบบเอกสารกระดาษก็สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว ทำให้รูปแบบของเอกสารประเภทที่สองได้รับความนิยมอย่างรวดเร็ว และกลายเป็นรูปแบบของเอกสารส่วนใหญ่ในปัจจุบัน แต่สำหรับเอกสารสำคัญที่ต้องมีการยืนยันความเป็นเจ้าของในเอกสาร ยังคงนิยมใช้วิธีการลงลายมือชื่อโดยการเขียนด้วยมือกำกับในเอกสารอยู่

อย่างไรก็ตาม เมื่อเอกสารกระดาษสามารถจัดทำได้ง่าย ประกอบกับการทำธุรกรรมในปัจจุบันมีความซับซ้อนมากขึ้น ทำให้เอกสารกระดาษถูกจัดทำเพิ่มมากขึ้น

อย่างรวดเร็ว ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาภาระในการบริหารจัดการและจัดเก็บเอกสารกระดาษกับองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างมาก

### 2.2.3.2 โครงสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารอิเล็กทรอนิกส์จัดเป็นข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่อยู่ภายในระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจับต้องไม่ได้ในทางกายภาพ ดังนั้น เพื่อให้เข้าถึงหรือจับต้องหรือกระทำการใด ๆ กับเอกสารดังกล่าวในทางกายภาพ ในท้ายสุดผู้ใช้งานส่วนใหญ่จึงต้องทำการพิมพ์ออกมาในรูปแบบเอกสารกระดาษซึ่งถือเป็นรูปแบบทั่วไปของเอกสารที่ถูกสร้างขึ้นในปัจจุบัน

เทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในหลาย ๆ ด้าน เช่น การพัฒนาเทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks) ซึ่งช่วยให้เอกสารที่สร้างขึ้นด้วยระบบคอมพิวเตอร์สามารถจัดส่งไปยังปลายทางได้ในทันที ไม่จำเป็นต้องพิมพ์เอกสารดังกล่าวออกมาในรูปกระดาษเพื่อจัดส่งด้วยวิธีการทางกายภาพอีก หรือการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการแสดงผล (Display Technology) ที่ช่วยให้ข้อความในเอกสารมีความชัดเจน และผู้ใช้งานสามารถอ่านได้ง่าย ไม่แตกต่างจากการอ่านข้อความในเอกสารกระดาษทั่วไป หรือการพัฒนาเทคโนโลยีด้านลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์และการรักษาความมั่นคงปลอดภัยในเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยในการพิสูจน์ตัวตนและความถูกต้องครบถ้วนของข้อความในเอกสาร เป็นต้น ช่วยให้การใช้งานเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มีลักษณะที่ใกล้เคียงกับการใช้งานเอกสารกระดาษ ดังนั้น ผู้ใช้จึงไม่จำเป็นต้องมีการพิมพ์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ออกมาในรูปกระดาษ (Print Out) ก็สามารถลงลายมือชื่อและจัดส่งไปยังปลายทางได้ และเมื่อไม่มีการจัดพิมพ์เอกสารในรูปกระดาษอีก ปัญหาภาระค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเอกสารและสถานที่ที่ย่อมหมดยิ่ง และด้วยประโยชน์และประสิทธิภาพที่กล่าวมาข้างต้นทำให้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้รับความนิยมแพร่หลายอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้รูปแบบการดำเนินชีวิตและการดำเนินธุรกิจในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากในอดีตค่อนข้างมาก โดยแนวโน้มการทำธุรกรรมในอนาคตจะกระทำผ่านทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือระบบอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น ซึ่งหมายความว่าเอกสารที่สร้างขึ้นในรูปแบบกระดาษจะลดลงไป

อย่างไรก็ตาม การใช้งานด้านเอกสารอิเล็กทรอนิกส์แทนกระดาษ ก็อาจก่อให้เกิดปัญหาได้เช่นเดียวกัน เนื่องจากมีประเด็นในเรื่องเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ดังนั้น จึงควรทำการศึกษาเกี่ยวกับมาตรการในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ควบคู่กันไปด้วย

## 2.3 โครงสร้างพื้นฐานของระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงการบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่การออกเอกสาร การเรียกใช้ การจัดเก็บและการทำลายเอกสาร รวมถึงปัญหาต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นภัยคุกคามจากภายนอก และเกิดจากข้อขัดข้องในทางเทคนิค ซึ่งจะได้ศึกษาโดยละเอียดต่อไป

### 2.3.1 ความหมายและประเภทของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

คำว่า “เอกสารอิเล็กทรอนิกส์” มีการให้ความหมายไว้หลายแห่งด้วยกัน เช่น

“เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ข้อมูลคอมพิวเตอร์ใด ๆ (นอกเหนือจากโปรแกรมหรือไฟล์ระบบ) ซึ่งถูกนำมาใช้ในรูปแบบที่อยู่ในคอมพิวเตอร์ และไม่มีการพิมพ์ออกมาในรูปเอกสารกระดาษหรือ Print Out (ถึงแม้ว่าโดยปกติจะมีการพิมพ์ก็ตาม)”\*

“เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง เอกสารที่แปลงโดยวิธีการสแกน หรือที่ถูกสร้างด้วยคอมพิวเตอร์มาตั้งแต่แรกเริ่ม เอกสารเหล่านี้จะใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นเมื่อจัดเก็บไว้ในระบบอิเล็กทรอนิกส์เนื่องจากสามารถกระจายหรือส่งเอกสารให้กับบุคคลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงการค้นหาเอกสารก็ทำได้ง่าย สำหรับรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่นับว่าเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย ได้แก่ HTML และ PDF”\*\*

---

\* “Electronic document means any computer data (other than programs or system files) that are intended to be used in their computerized form, without being printed (although printing is usually possible)” from. [http://wikipedia.org/wiki/Electronic\\_document](http://wikipedia.org/wiki/Electronic_document).

\*\* “Electronic document means a document that has been scanned, or was originally created on a computer. Documents become more useful when stored electronically

อย่างไรก็ตาม ในความหมายของผู้ใช้งานทั่วไปแล้ว คำว่า “เอกสารอิเล็กทรอนิกส์” จะมีขอบเขตตามนิยามที่สอง กล่าวคือ การสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

**ประเภทที่ 1** เอกสารที่แปลงจากเอกสารกระดาษต้นฉบับด้วยกระบวนการทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น Digital Image หรือ Microfilm เป็นต้น

**ประเภทที่ 2** เอกสารที่ถูกสร้างด้วยกระบวนการทางอิเล็กทรอนิกส์มาแต่แรกเริ่ม เช่น เอกสารที่ถูกสร้างด้วยโปรแกรม Word Processor หรือโปรแกรม Spread Sheet เป็นต้น

### 2.3.2 รูปแบบ มาตรฐาน และเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

#### 2.3.2.1 ระบบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ มาจากภาษาลาตินว่า “Computare” หมายถึง การนับหรือการคำนวณ โดยทั่วไปแล้วเครื่องคำนวณที่มีส่วนประกอบเป็นเครื่องกลหรือเครื่องไฟฟ้าต่างก็จัดเป็นคอมพิวเตอร์ได้ทั้งสิ้น เช่น ลูกคิดที่เคยใช้กันในร้านค้า ไม้บรรทัดคำนวณ (slide rule) ซึ่งถือเป็นเครื่องมือประจำตัววิศวกรในอดีต หรือเครื่องคิดเลข เป็นต้น

ในปัจจุบันความหมายของคอมพิวเตอร์จะระบุเฉพาะเจาะจง หมายถึง เครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถทำงานคำนวณผลและเปรียบเทียบค่าตามชุดคำสั่งด้วยความเร็วสูงอย่างต่อเนื่องและอัตโนมัติ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้ให้คำจำกัดความของคอมพิวเตอร์ไว้ว่า คือ เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เสมือนสมองกล ใช้สำหรับแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งที่ง่ายและซับซ้อน โดยวิธีทางคณิตศาสตร์

คอมพิวเตอร์จัดเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ทำงานแทนมนุษย์ในด้านการคิดคำนวณ และสามารถจำข้อมูลทั้งตัวเลขและตัวอักษรได้เพื่อการ



เรียกใช้งานในครั้งต่อไป นอกจากนี้ยังสามารถจัดการกับสัญลักษณ์ได้ด้วยความเร็วสูง โดยปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรม คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในด้านต่าง ๆ อีกมาก เช่น การเปรียบเทียบทางตรรกศาสตร์ การรับส่งข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลในเครื่องและสามารถประมวลผลจากข้อมูลต่าง ๆ ได้

การแบ่งประเภทคอมพิวเตอร์ตามหลักการประมวลผล จำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ

### 1) อนุาลอกคอมพิวเตอร์ (Analog Computer)

เป็นคอมพิวเตอร์ที่ทำงานโดยใช้หลักการวัด คอมพิวเตอร์ชนิดนี้รับข้อมูลที่มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงแบบต่อเนื่อง รูปแบบของสัญญาณที่แสดงออกมาเรียกว่า Analog Signal เช่น ความเร็ว ความดัน อุณหภูมิ เป็นต้น รวมถึงการรับข้อมูลจากแหล่งที่เกิดโดยตรงแล้วแสดงผลลัพธ์ออกมาทางจอภาพของหน้าปัด เช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้ตรวจคลื่นสมอง คอมพิวเตอร์ที่ใช้ตรวจวัดสายตา และคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการบอกสภาพอากาศ เป็นต้น ในปัจจุบันไม่ค่อยพบเห็นอนุาลอกคอมพิวเตอร์เท่าไรนักเพราะผลการคำนวณมีความละเอียดน้อย ทำให้มีขีดจำกัดใช้ได้เฉพาะกับงานบางอย่างเท่านั้น

### 2) ดิจิทัลคอมพิวเตอร์ (Digital Computer)

เป็นคอมพิวเตอร์ที่ทำงานโดยใช้หลักการนับ คอมพิวเตอร์ชนิดนี้รับข้อมูลที่มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงแบบไม่ต่อเนื่อง รูปแบบของสัญญาณที่แสดงออกมาเรียกว่า Digital Signal อาศัยการนับสัญญาณข้อมูลที่เป็นจังหวะด้วยตัวนับ (Counter) และให้ผลลัพธ์ออกมาเป็นตัวเลข ทำให้ผลลัพธ์เป็นที่น่าเชื่อถือ ทั้งสามารถนับข้อมูลให้ค่าความละเอียดสูง เช่น แสดงผลลัพธ์เป็นทศนิยมได้หลายตำแหน่ง เป็นต้น การทำงานของคอมพิวเตอร์ประเภทนี้จะอาศัย "สื่อข้อมูล" ในการบันทึกข้อมูลที่ได้รับ ต่างจากอนุาลอกคอมพิวเตอร์ที่รับข้อมูลได้โดยตรงจากแหล่งเกิดข้อมูล โดยไม่ต้องนำไปบันทึกลงบนสื่อข้อมูลอีก

ดิจิทัลคอมพิวเตอร์ต้องอาศัยข้อมูลที่เป็นสัญญาณไฟฟ้าซึ่งมนุษย์สัมผัสไม่ได้ ทำให้ไม่สามารถรับข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต้นทางได้โดยตรง จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนข้อมูลต้นทางที่รับเข้า (Analog Signal) เป็นสัญญาณไฟฟ้า (Digital Signal) เสียก่อน เมื่อ

ประมวลผลเรียบร้อยแล้วจึงเปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้ากลับไปเป็น Analog Signal เพื่อสื่อความหมายกับมนุษย์ต่อไป โดยส่วนประกอบสำคัญที่เรียกว่า ตัวเปลี่ยนสัญญาณข้อมูล (Converter) คอยทำหน้าที่ในการเปลี่ยนรูปแบบของสัญญาณข้อมูล ระหว่าง Digital Signal กับ Analog Signal

### 3) ไฮบริดคอมพิวเตอร์ (Hybrid Computer)

เป็นคอมพิวเตอร์ที่นำเอาข้อดีของอนาลอกคอมพิวเตอร์และดิจิทัลคอมพิวเตอร์มารวมกันเพื่อให้สามารถใช้กับงานทั้งสองด้าน โดยทั่วไปมักใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์ เช่น การเดินทางของยานอวกาศจะใช้ส่วนของอนาลอกคอมพิวเตอร์ควบคุมการหมุนของตัวยานอวกาศ และใช้ส่วนของดิจิทัลคอมพิวเตอร์คำนวณระยะทางของยานอวกาศ เป็นต้น<sup>13</sup> การทำงานแบบผสมผสานของคอมพิวเตอร์ชนิดนี้ยังคงจำเป็นต้องอาศัยตัวเปลี่ยนสัญญาณข้อมูล (Converter) เช่นเดียวกัน

ในปัจจุบันเมื่อกล่าวถึงคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปแล้วหมายถึงดิจิทัลคอมพิวเตอร์ (Digital Computer) ซึ่งมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. ระบบการทำงานภายในประกอบด้วยวงจรรอิเล็คทรอนิกส์
2. มีความสามารถที่จะรับและแสดงผลข้อมูลได้
3. มีความสามารถที่จะจำโปรแกรมและข้อมูลได้
4. มีความสามารถที่จะทำการคำนวณ เปรียบเทียบข้อมูลได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และเที่ยงตรง
5. มีความสามารถที่จะทำงานได้รวดเร็ว<sup>14</sup>

### ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์

ระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System) ประกอบด้วยหน่วยการทำงาน 3 ระบบรวมกัน ได้แก่ ส่วนที่เป็นตัวเครื่อง หรือคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ (Computer

<sup>13</sup> วัชรารภรณ์ สุริยาภิวัฒน์, คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและเทคนิคการเขียนโปรแกรมยุคใหม่ (กรุงเทพมหานคร : ไทยเจริญการพิมพ์, 2546), หน้า 34.

<sup>14</sup> กอบกุล เตชะวณิช, ไมโครคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและระบบดำเนินการ (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532), หน้า 1.

Hardware) ส่วนที่เป็นโปรแกรม หรือคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ (Computer Software) ซึ่งทำหน้าที่ร่วมกันในการประมวลผลข้อมูล และส่วนที่เป็นบุคลากร (Peopleware)

1) **คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ (Hardware)** หมายถึงตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการประมวลผลข้อมูล ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยหน่วยใหญ่ ๆ 3 หน่วย คือ

1.1) **หน่วยรับโปรแกรมและข้อมูล (Input Unit)** เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่รับโปรแกรมหรือข้อมูลจากภายนอก แล้วเปลี่ยนลักษณะหรือสัญลักษณ์ที่ผู้ใช้รู้จักให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าที่เครื่องรู้จักแล้วนำไปเก็บไว้ที่หน่วยความจำเพื่อทำการประมวลผลต่อไป<sup>15</sup> ตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้เป็นหน่วยรับ เช่น แป้นพิมพ์ (keyboard) เมาส์ (Mouse) เครื่องอ่านซีดีรอม (CD-ROM Drive) เครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) เป็นต้น

1.2) **หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit – CPU)** เป็นส่วนสำคัญที่สุดของระบบคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่ในการประมวลผลข้อมูลตามคำสั่งจากโปรแกรม หน่วยประมวลผลกลางประกอบด้วยหน่วยต่าง ๆ ดังนี้

1.2.1) **หน่วยความจำ (Memory Unit)** ทำหน้าที่จำข้อมูลหรือคำสั่งที่รับเข้ามาจากหน่วยรับโปรแกรมและข้อมูล แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1.2.1.1) **หน่วยความจำภายใน** คือ หน่วยความจำที่สร้างมาพร้อมกับตัวเครื่อง ทำหน้าที่เก็บข้อมูลที่รอการประมวลผล เก็บคำสั่งจากโปรแกรมเพื่อให้ประมวลผลข้อมูล และเก็บผลที่ได้จากการประมวลผลและรอส่งไปที่หน่วยแสดงผล

ขนาดของหน่วยความจำวัดเป็นไบต์ (Byte) แต่ละหน่วยของไบต์คือขนาดของเนื้อที่ในหน่วยความจำที่ใช้บันทึกหรือจำตัวอักษร ตัวเลข และสัญลักษณ์ใด ๆ ได้ 1 ตัว คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่จะมีหน่วยความจำเป็นหน่วยเมกกะไบต์ (1 เมกกะไบต์ = 1 ล้านไบต์) หรือกิกกะไบต์ (1 กิกกะไบต์ = 1 พันล้านไบต์)

1.2.1.2) **หน่วยความจำภายนอก** ทำหน้าที่เก็บข้อมูลหรือคำสั่งแยกจากหน่วยความจำภายใน และเป็นการขยายความสามารถของเครื่อง ตัวอย่างเช่น จาน

<sup>15</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 7.

แม่เหล็ก ฮาร์ดดิสก์ ฟิล์มแม่เหล็ก อุปกรณ์บันทึกข้อมูลปริมาณมาก (Mass Storage Device) เป็นต้น

1.2.2) หน่วยคำนวณและตรรกะ (Arithmetic and Logic Unit หรือ ALU) ทำหน้าที่คำนวณผลทางคณิตศาสตร์ตามคำสั่งจากหน่วยควบคุม ได้แก่ การบวก ลบ คูณ หาร และเปรียบเทียบข้อมูลในเชิงตรรกะว่ามีผลเป็นเท่ากับ (=) น้อยกว่า (<) มากกว่า (>) เป็นต้น

1.2.3) หน่วยควบคุม (Control Unit) ทำหน้าที่สั่งและประสานงานกับหน่วยอื่น ๆ เพื่อให้ทำงานตามคำสั่งในโปรแกรมนอกจากนี้ยังควบคุมให้หน่วยรับข้อมูลและหน่วยแสดงผลทำการแสดงหรือหรือพิมพ์ผลลัพธ์ออกมา หน่วยควบคุมไม่ได้เก็บข้อมูลใด ๆ ไว้เอง แต่จะเป็นหน่วยสั่งให้บันทึกค่าของข้อมูลหรือผลลัพธ์ไว้ตามตำแหน่งต่าง ๆ ในหน่วยความจำ

1.3) หน่วยแสดงผล (Output Unit) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่แสดงผลที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลออกมาทางอุปกรณ์แสดงผล (Out Devices) โดยเปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าให้ออกมาเป็นลักษณะที่ผู้ใช้สามารถนำไปใช้งานได้ เช่น แสดงผลผ่านทางจอภาพ (Monitor) ทางเครื่องพิมพ์ (Printer) หรือไมโครฟิล์ม (Microfilm) เป็นต้น

กล่าวโดยสรุปได้ว่า กระบวนการทำงานของคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 3 ส่วนด้วยกัน คือ ขั้นตอนการนำข้อมูลเข้าสู่เครื่อง (Input) ขั้นตอนการประมวลผล (Data Processing) และขั้นตอนการแสดงผล (Output)

2) คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ที่เป็นคำสั่งหรือเป็นชุดคำสั่งที่นำมาใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานหรือให้ได้รับผลอย่างหนึ่งอย่างใด หรือที่เรียกกันว่า "โปรแกรมคอมพิวเตอร์" นั่นเอง



ซอฟต์แวร์แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์ ซอฟต์แวร์ประยุกต์เป็นซอฟต์แวร์สำหรับมนุษย์ใช้ ส่วนซอฟต์แวร์ระบบเป็นซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้<sup>16</sup>

## 2.1) ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software)

ซอฟต์แวร์ระบบ มีหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในระบบคอมพิวเตอร์ และเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ระบบสามารถแบ่งได้เป็น 3 ชนิด คือ

2.1.1) โปรแกรมระบบปฏิบัติการ ใช้ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วงต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างโปรแกรมที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน เช่น Microsoft Windows ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่เป็นที่รู้จักมากที่สุดสำหรับผู้ใช้อุปกรณ์ไมโครคอมพิวเตอร์\*

2.1.2) โปรแกรมรรถประโยชน์ เป็นโปรแกรมที่นำมาใช้จัดการทรัพยากรคอมพิวเตอร์ ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในระหว่างการประชุมผลข้อมูลหรือในระหว่างที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

2.1.3) โปรแกรมแปลภาษา ใช้ในการแปลความหมายของคำสั่งที่เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในรูปแบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจ และทำงานตามที่ต้องการ

## 2.2) ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Operating Software)

ซอฟต์แวร์ประยุกต์ เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อทำงานเฉพาะด้านตามความต้องการ ซึ่งซอฟต์แวร์ประยุกต์นี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ชนิด คือ

---

<sup>16</sup> พิชรี บุศราวาศ และคณะ แปลและเรียบเรียง, คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่. (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ท็อป, 2547), หน้า 48.

\* ไมโครคอมพิวเตอร์ เป็นคอมพิวเตอร์ใช้งานที่พบได้อย่างแพร่หลาย โดยอาจจะพบได้ทั้งในรูปแบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบตั้งโต๊ะ (Personal Computer) หรือแบบพกพา (Portable Computer) ลักษณะต่าง ๆ

2.2.1) ซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่องานทั่วไป เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้งานทั่วไปไม่เจาะจงประเภทของธุรกิจ ตัวอย่างเช่น Word Processing, Spreadsheet, Database management เป็นต้น

2.2.2) ซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะงาน เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในธุรกิจเฉพาะตามแต่วัตถุประสงค์ของการนำไปใช้

2.2.3) ซอฟต์แวร์ประยุกต์อื่น ๆ เป็นซอฟต์แวร์ที่เขียนขึ้นเพื่อความบันเทิงและอื่น ๆ นอกเหนือจากซอฟต์แวร์ประยุกต์สองชนิดข้างต้น เช่น ซอฟต์แวร์เกมส์ต่าง ๆ

3) บุคลากรทางคอมพิวเตอร์ (Peopleware)<sup>17</sup> หมายถึง บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำงานด้านคอมพิวเตอร์ ได้แก่

3.1) ผู้บริหารคอมพิวเตอร์ มีหน้าที่ในการจัดการและบริหารงาน

3.2) นักออกแบบระบบ (System Designer) มีหน้าที่กำหนดการปฏิบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปตามความต้องการด้านข่าวสารที่นักวิเคราะห์ข่าวสารวางไว้

3.3) นักโปรแกรมระบบ (System Programmer) มีหน้าที่เขียนโปรแกรมปฏิบัติการ (Operating System) และโปรแกรมจัดการเกี่ยวกับข้อมูล (Data Management)

3.4) นักโปรแกรมประยุกต์ (Application Programmer) มีหน้าที่เขียน ทดสอบ และแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมที่ใช้เฉพาะงาน เช่น งานธุรกิจ งานการรักษา เป็นต้น

3.5) นักบำรุงรักษาโปรแกรม (Maintenance Programmer) มีหน้าที่บำรุงรักษาโปรแกรมที่นักโปรแกรมระบบและนักโปรแกรมประยุกต์เขียนไว้ โดยเมื่อนำเอาโปรแกรมไปใช้แล้วเกิดข้อผิดพลาด นักบำรุงรักษาโปรแกรมจะต้องจัดหาสาเหตุและทำการแก้ไขโปรแกรมนั้น ๆ

<sup>17</sup> ชัยวัฒน์ วงศ์วัฒนศานต์ ทวีศักดิ์ กอนันตกุล และสุรางคณา แก้วจำนงค์, คำอธิบายพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 (กรุงเทพมหานคร: จีระวิชาการพิมพ์, 2545), หน้า

3.6) พนักงานเตรียมข้อมูล (Data Preparation Clerk) มีหน้าที่ในการเตรียมข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์อ่านได้ เช่น เจาะบัตร พิมพ์เข้าจานแม่เหล็ก เป็นต้น

3.7) ผู้ใช้โปรแกรม (User) เป็นผู้นำเอาโปรแกรมที่เขียนสำเร็จแล้วมาใช้งาน

### 2.3.2.2 รูปแบบการสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

#### 2.3.2.2.1 การสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ต้น

ปัจจุบันการสร้างเอกสารกระดาษส่วนใหญ่เริ่มมาจากการพิมพ์หรือป้อนข้อมูลผ่านระบบคอมพิวเตอร์ก่อนจะมีการพิมพ์ออกมาในรูปกระดาษ ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่าการสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ตั้งแต่ต้นเป็นวิธีการสร้างรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์โดยการพิมพ์หรือป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งมีโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างเอกสารนั้น ส่วนการใช้งานก็สามารถเรียกดูผ่านทางจอภาพแสดงผลได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องมีการพิมพ์ออกมาในรูปของเอกสารกระดาษแต่อย่างใด นอกจากนี้ ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาวิธีการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์บนเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ขึ้น ซึ่งสามารถตรวจสอบความถูกต้องแท้จริงของเอกสารในเบื้องต้นได้ ทำให้ปัญหาในการลงลายมือชื่อที่อดีตจะต้องกระทำผ่านสื่อในรูปกระดาษมิได้เป็นอุปสรรคในการทำธุรกรรมต่าง ๆ ผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์อีกต่อไป

การสร้างเอกสารด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่ต้นนั้น จำเป็นจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ และคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์

1) คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ อุปกรณ์นำข้อมูลเข้าและส่งออก อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล และจอแสดงผล ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญ เนื่องจากผู้ที่สร้างเอกสารขึ้นย่อมต้องการเห็นการนำเสนอเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นั้นในการยอมรับหรือแก้ไขเอกสารดังกล่าว อย่างไรก็ตาม เอกสารอิเล็กทรอนิกส์แต่ละประเภทย่อมต้องการความสามารถในการแสดงผลที่แตกต่างกัน เช่น เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ที่มีเพียงตัวอักษร ย่อมต้องการจอภาพที่นำเสนอด้วยความละเอียดต่ำกว่าเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่มีรูปภาพ สี และมิติ เป็นต้น

2) คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ เป็นคำสั่งหรือชุดคำสั่งอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำให้คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ทำงานเฉพาะอย่างได้ รวมถึงการสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำการสแกนหรือสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่หลายประเภทซึ่งมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันไปตามประเภทของการใช้งาน

รูปแบบการสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (File Format) มาตั้งต้นนั้นเป็นการสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จากเครื่องมือที่เป็นซอฟต์แวร์ ปกติเมื่อเปิดไฟล์จะสามารถเห็นตัวอักษรในไฟล์และพอที่จะอ่านข้อความนั้นได้ ซึ่งมีรูปแบบย่อยอีกหลายรูปแบบ แต่ที่นิยมใช้และกำหนดเป็นมาตรฐานอาจแบ่งได้ดังนี้ คือ

1) ไฟล์ข้อความล้วน (Text format) เป็นไฟล์ที่เก็บเฉพาะตัวอักษร ไม่เก็บลักษณะที่ใช้เพื่อแสดงผลของเอกสาร

2) ไฟล์เอกสารทั่วไป (Document format) เป็นไฟล์ที่ผลิตจากเวิร์ดโปรเซสเซอร์ (Word Processor) เช่น ไมโครซอฟต์เวิร์ด ปลาดาวออฟฟิศ เป็นต้น ซึ่งไฟล์ประเภทนี้จะเก็บคุณลักษณะของการแสดงผลของเอกสารไว้พร้อมกับตัวอักษรซึ่งแต่ละโปรแกรมเวิร์ดโปรเซสเซอร์จะเก็บคุณลักษณะไว้แตกต่างกัน ทำให้บางครั้งไม่สามารถใช้โปรแกรมอื่น ๆ เปิดไฟล์นี้ได้ ดังนั้น อาจก่อให้เกิดปัญหาในกรณีที่ไฟล์ถูกผลิตไว้เป็นเวลานาน เมื่อต้องการนำกลับมาใช้ จะไม่สามารถหาโปรแกรมเปิดเอกสารมาใช้งานได้

3) ไฟล์เอกสารตารางคำนวณ (Spread Sheet) เป็นการจัดการข้อมูลโดยการนำเสนอรูปแบบของตาราง โดยแต่ละช่องของตารางอาจเป็นข้อมูลดิบ (Data) หรือสูตรการคำนวณ ซึ่งเรียงกันเป็นแนวตามแถวและหลัก โดยส่วนใหญ่จะใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเงินซึ่งสามารถคำนวณและทำรายการต่าง ๆ จากโปรแกรมนี้ได้เลย

4) ไฟล์เอกสารแปลง (PDF – Portable Document Format) เป็นไฟล์เอกสารที่ถูกออกแบบให้สามารถเปิดใช้งานกับระบบคอมพิวเตอร์ต่างระบบกันได้ เช่น ระบบวินโดวส์ ระบบยูนิกซ์ เป็นต้น จึงทำให้มีความสะดวกในการใช้งานสูง เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัท อโดเบ โดยต้องใช้โปรแกรมอโครแบตรีดเดอร์ (Acrobat Reader) ในการเปิด และต้องใช้โปรแกรมสร้างเอกสารอโครแบตในการสร้างเป็นเอกสารรูปแบบ PDF

5) ไฟล์สำหรับงานนำเสนอ (Presentation) เป็นไฟล์ที่สร้างจากโปรแกรมการนำเสนอผลงาน รูปแบบไฟล์ที่นิยมใช้กัน ได้แก่ Microsoft Power Point หรือ PPT

6) เว็บเพจ (Webpage) เป็นไฟล์ข้อมูลที่อยู่ในรูปของ Hyper Text Markup Language หรือ HTML ซึ่งสามารถเชื่อมโยงไปยังแฟ้มข้อมูลหรือเว็บเพจอื่น ๆ ไฟล์ข้อมูลนี้จะถูกเก็บไว้ในเครื่องบริการเว็บ (Web Server) และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงกับเครื่องบริการเว็บผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น ระบบ LAN (Local Area Network) หรือระบบ WAN (Wide Area Network) เป็นต้น

7) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ประกอบไปด้วยข้อความที่สามารถระบุได้ว่าเอกสารส่งมาจากที่ไหน ส่งไปให้แก่ใครเวลาเท่าใดและตัวเนื้อหาของข้อความ ข้อความเกิดขึ้นจากการใช้โปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือในระบบของผู้ใช้ และส่งไปยังบุคคลอื่นโดยใช้โปรแกรมการส่งที่มีมาตรฐาน รูปแบบไฟล์ที่นิยมใช้กัน ได้แก่ Outlook Express Email Message เป็นต้น

#### 2.3.2.2.2 การแปลงเอกสารกระดาษให้เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

การแปลงเอกสารกระดาษให้เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ คือ การสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์แบบภาพ (Digital Image) โดยผ่านกระบวนการที่เรียกว่า Digitization สำหรับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการแปลงเอกสารกระดาษให้อยู่ในรูปของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เรียกกันว่า "ภาพดิจิทัล" นั้น ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาทั้งในด้านความละเอียด รวดเร็ว และคุณภาพในการแสดงผลของภาพดิจิทัลที่ได้จากการแปลงให้มีความคมชัดใกล้เคียงกับเอกสารกระดาษต้นฉบับ ทำให้วิธีการสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ลักษณะนี้เริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้น การจัดเก็บจะบันทึกไว้ในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น ฮาร์ดดิสก์ แผ่นดิสเกตต์ (floppy disk) แผ่นซีดีรอม (CD – Rom) แฟลชไดรฟ์ (flash drive) เป็นต้น

การแปลงเอกสารกระดาษเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์หรือภาพดิจิทัลนั้น จำเป็นจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ และคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์



- 1) คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ
  - 1.1) เครื่องสแกนเนอร์หรืออุปกรณ์ในการแปลงเอกสารอื่น ๆ (Scanner or other digital imaging devices)
  - 1.2) เครื่องคอมพิวเตอร์
  - 1.3) อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลและสำรองข้อมูล
  
- 2) คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ
  - 2.1) ระบบที่ใช้ในการจัดการและใส่คำบรรยายข้อมูลหรือภาพดิจิทัล
  - 2.2) โปรแกรมสำหรับการถ่ายภาพเข้าสู่คอมพิวเตอร์และโปรแกรมการจัดการภาพ
  - 2.3) การรักษาความมั่นคงปลอดภัยและการควบคุมการเข้าถึงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

### 2.3.3 การบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Document Management)

การบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ระบบคอมพิวเตอร์ (หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการบันทึกหรือเก็บรักษาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ และ/หรือภาพถ่ายเอกสารกระดาษ)\*

การพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างการบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กับเอกสารกระดาษ จะเห็นได้ว่า เป้าหมายหรือหลักการสำคัญในการบริหารจัดการเอกสารทั้งสองรูปแบบมีลักษณะที่ไม่แตกต่างกัน กล่าวคือ ระบบการบริหารจัดการจะต้องอยู่บนพื้นฐานของหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

---

\* A document management system (DMS) is a computer system (or set of computer programs) used to track and store electronic documents and/or images of paper documents. from [http://en.wikipedia.org/wiki/Document\\_management\\_system](http://en.wikipedia.org/wiki/Document_management_system)

1. การรักษาความครบถ้วนสมบูรณ์ของเอกสาร (Integrity)
2. การรักษาความลับของเอกสาร (Confidentiality)
3. การรักษาสภาพพร้อมใช้งาน (Availability)
4. การพิสูจน์ตัวตนของเจ้าของเอกสาร (Authentication)

การบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ มีขั้นตอนต่าง ๆ ที่สำคัญ แบ่งออกได้เป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

### 2.3.3.1 การออกเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

การออกเอกสารอาจมีวัตถุประสงค์เพื่อการแจกจ่ายเอกสารโดยวิธีการส่งเอกสารให้แก่ผู้รับที่มีความจำเป็นต้องใช้เอกสารนั้น การกำหนดผู้รับเอกสารต้องใช้หลักการรับรู้ที่จำเป็น (Need to know basis) เท่านั้น กล่าวคือ ผู้รับมีความจำเป็นต้องใช้เอกสารนั้นจริง ๆ กรณีที่เป็นเอกสารที่มีชั้นความลับกำกับ ควรใช้วิธีการส่งที่มีความปลอดภัย เช่น ใช้การเข้ารหัสข้อมูล เป็นต้น การรับเอกสาร (Receive) เมื่อได้รับเอกสารที่ผู้ส่งส่งมาให้แล้ว ผู้รับจะต้องทำการตรวจสอบแหล่งที่มาของเอกสารและพิสูจน์ทราบว่าเป็นเอกสารที่ส่งมาจากใคร และต้องทำการตรวจสอบว่าเอกสารนั้นไม่ได้ถูกเปลี่ยนแปลงแก้ไขในระหว่างที่ส่งมาทุกครั้งที่ทำกรรับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

การลงเวลาในเอกสาร (Time Stamping) เป็นประเด็นที่จำเป็นต้องคำนึงในการออกเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจาก “เวลา” เป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งในกรณีที่มีการนำเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้เป็นพยานหลักฐานในศาล กล่าวคือเป็นหลักฐานยืนยันถึงการกระทำทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้น ทำให้คู่ความไม่สามารถปฏิเสธการกระทำดังกล่าวได้ หรือที่เรียกว่า หลัก Non-repudiation

### 2.3.3.2 การเรียกใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

รูปแบบการเรียกใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์แบ่งได้ออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

### 2.3.3.2.1 การใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบของสิ่งพิมพ์

ออก หรือ Print out

เป็นการพิมพ์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ออกจากเครื่องพิมพ์ (Printer) หรือทางเครื่องโทรสาร เป็นต้น เพื่อให้ได้เอกสารที่เป็นกระดาษออกมา ซึ่งเป็นรูปแบบที่นิยมจัดทำเอกสารในปัจจุบัน ข้อควรพิจารณาคือ เอกสารกระดาษที่มีการพิมพ์ออกมามีความเหมือนกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ในระดับที่สามารถยอมรับได้อย่างไรนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของแต่ละองค์กรและประเภทของงาน อย่างไรก็ตาม ด้วยลักษณะที่แตกต่างกันของเอกสารกระดาษกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จึงเกิดปัญหาในทางกฎหมายเกี่ยวกับการพิสูจน์และยอมรับความเป็นต้นฉบับของเอกสารกระดาษที่ถูกพิมพ์ออกจากเครื่องพิมพ์ ดังนั้น วิธีการที่ทำให้เอกสารกระดาษเป็นที่ยอมรับในเบื้องต้นอาจต้องอาศัยการลงลายมือชื่อรับรองจากบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อยืนยันความเป็นต้นฉบับของเอกสารกระดาษ

### 2.3.3.2.2 การใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์โดยการรับส่งข้อมูล

ผ่านทางระบบดิจิทัล

การใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์โดยการรับส่งข้อมูลผ่านทางระบบดิจิทัล คือ การเรียกดูหรือค้นคืน (Retrieve) เอกสารอิเล็กทรอนิกส์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน โดยเรียกดูจากเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกสร้างขึ้นมาและได้รับการจัดเก็บแล้ว ซึ่งการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ลักษณะนี้จะมีประเด็นด้านเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องค่อนข้างมาก เช่น การเข้ารหัส\* เพื่อใช้ในการระบุตัวบุคคล หรือเพื่อพิสูจน์ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลที่มีการรับส่งกัน รวมไปถึงกระบวนการในการทำงานร่วมกันระหว่างระบบ (Interoperability) เพื่อให้ข้อมูลหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สามารถเรียกดูหรือใช้งานระหว่างกันได้

---

\* การเข้ารหัส (encryption) คือ การเปลี่ยนข้อความที่สามารถอ่านได้ (plain text) ไปเป็นข้อความที่ไม่สามารถอ่านได้ (cipher text) เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัย ปัจจุบันการเข้ารหัสมี 2 รูปแบบ คือ แบบที่ 1 การเข้ารหัสแบบสมมาตร เป็นการเข้ารหัสโดยใช้กุญแจตัวเดียวกันสำหรับการเข้าและถอดรหัส และแบบที่ 2 การเข้ารหัสแบบอสมมาตร เป็นการเข้ารหัสโดยกุญแจที่ใช้เข้ารหัสจะแตกต่างกับกุญแจที่ใช้ถอดรหัสนั้นคือ การเข้ารหัสและการถอดรหัสจำเป็นต้องใช้กุญแจเป็นคู่ กุญแจที่ใช้เข้ารหัสจะถือเป็นกุญแจสาธารณะที่เรียกว่า public key โดยที่บุคคลที่จะเข้ารหัสข้อมูลจะได้รับ public key ในการเข้ารหัส ส่วนบุคคลที่สามารถถอดรหัสได้คือบุคคลที่มีกุญแจส่วนตัวที่เรียกว่า private key เปรียบเรียงจาก <http://th.wikipedia.org/wiki/การเข้ารหัส>

การเรียกใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นการนำเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับการบันทึกลงในสื่อที่จัดเก็บขึ้นมาใช้ รวมไปถึงการรับ – ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ด้วย ข้อควรคำนึงถึงในการเรียกใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ประการหนึ่งที่สำคัญก็คือ ความมั่นคงปลอดภัยจากการเรียกใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ การเข้าถึงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จากผู้ที่มีสิทธิและความเชื่อถือได้ของเอกสาร เป็นต้น ซึ่งต้องอาศัยข้อกำหนดของแต่ละองค์กรในการช่วยเป็นแนวปฏิบัติที่ก่อให้เกิดความปลอดภัยในการเข้าถึงเอกสาร

### 2.3.3.3 การจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

การจัดเก็บเอกสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การเก็บระหว่างปฏิบัติ คือ การเก็บเอกสารที่ปฏิบัติยังไม่เสร็จให้อยู่ในความรับผิดชอบของเจ้าของเรื่องโดยให้กำหนดวิธีการเก็บให้เหมาะสมตามขั้นตอนของงานปฏิบัติงาน
2. การเก็บเมื่อปฏิบัติเสร็จแล้ว คือ การเก็บหนังสือที่ปฏิบัติเสร็จเรียบร้อยแล้ว และไม่มีอะไรที่จะต้องปฏิบัติต่อไปอีก
3. การเก็บไว้เพื่อใช้ในการตรวจสอบ คือ การเก็บหนังสือที่ปฏิบัติเสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่จำเป็นจะต้องใช้ในการตรวจสอบเป็นประจำ ไม่สะดวกในการส่งไปเก็บยังหน่วยเก็บของส่วนที่รับผิดชอบอื่น จึงให้เจ้าของเรื่องเก็บเป็นเอกเทศ โดยแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ขึ้นรับผิดชอบก็ได้ เมื่อหมดความจำเป็นที่จะต้องใช้ในการตรวจสอบแล้ว ให้จัดส่งหนังสือนั้นไปยังหน่วยเก็บของส่วนที่รับผิดชอบ

อย่างไรก็ดี การเก็บรักษาเอกสารแต่ละประเภทนั้นขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของแต่ละองค์กร ซึ่งอาจมีความแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น อายุการเก็บเอกสาร ควรระบุอายุการเก็บหนังสือ ให้ลงวัน เดือน ปีที่จะเก็บถึง ซึ่งโดยปกติให้เก็บไว้ไม่น้อยกว่า 10 ปี เว้นแต่เอกสารดังต่อไปนี้ เช่น เอกสารที่ต้องสงวนเป็นความลับให้ปฏิบัติตามกฎหมายหรือระเบียบว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ หรือหนังสือที่เป็นหลักฐานทางอรรถคดี จำนวนของศาลหรือของพนักงานสอบสวน หรือหนังสืออื่นใดที่ได้มีกฎหมายหรือระเบียบแบบแผนกำหนดไว้เป็นพิเศษแล้ว

การเก็บให้เป็นไปตามกฎหมายและระเบียบแบบแผนว่าด้วยการนั้น เป็นต้น ในกรณีให้เก็บไว้ตลอดไป ให้ลงคำว่า “ห้ามทำลาย” ด้วย

#### 2.3.3.4 การยกเลิก ทำลายเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

การยกเลิกหรือทำลายเอกสารกระดาษซึ่งอาจเป็นเอกสารเก่า ก่อนที่จะมีการแปลงเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์และเอกสารใหม่ที่เกิดจากการแปลงมาจากเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการทำลายเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดทำขึ้น ซึ่งจะมีประเด็นด้านกฎหมายเข้ามาเกี่ยวข้องในเรื่องของอายุความในการจัดเก็บเอกสาร

การทำลายเอกสารเมื่อหมดอายุ (Destroy) เมื่อผ่านพ้นระยะเวลาที่ต้องจัดเก็บเอกสารนั้นก็สามารถทำลายทิ้งได้ วิธีการทำลายเอกสารควรกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ขององค์กร แต่สำหรับการเก็บเอกสารเดิม (Archive) หากไม่จำเป็นต้องใช้งานเอกสารแล้วแต่ยังไม่สามารถทำลายทิ้งได้ จะจัดเก็บเอกสารนั้นไว้เป็นเอกสารเดิม (Archive) ดังนั้น คู่มือการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ขององค์กรควรกล่าวถึงวิธีการจัดเก็บเอกสารเดิม ซึ่งมีวิธีการจัดเก็บได้หลายรูปแบบ เช่น เก็บไว้ในแผ่นดิสก์ ซีดี หรือเทป เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การทำลายเอกสารต้องทำกับเอกสารที่ได้รับการยอมรับว่าถึงเวลาทำลายแล้วจริง โดยในระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เองนั้น การทำลายเอกสารอาจทำได้โดยง่ายด้วยการลบไฟล์ทิ้งไปจากสื่อบันทึกข้อมูล หรือการทำลายสื่อบันทึกข้อมูลที่เก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด และก็ต้องทำลายด้วยวิธีการที่มั่นใจได้ว่าเอกสารหรือสื่อบันทึกใดที่ถูกทำลายแล้วจะไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้อีกต่อไป สำหรับเอกสารที่มีความสำคัญมากอาจจำเป็นต้องมีการตั้งคณะกรรมการหรือผู้รับผิดชอบลงนามอนุมัติการทำลายเอกสารตามบัญชีหนังสือขอทำลาย ลงชื่อหน่วยงานหรือแผนกที่ขอทำลาย ลงวัน เดือน ปี รหัสเลขที่ของเอกสารที่ต้องการทำลาย หรืออื่นใดตามข้อกำหนดขององค์กรที่มีความแตกต่างกัน

#### 2.3.3.5 การบริหารจัดการความเสี่ยง

ความมั่นคงในระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญมากอย่างหนึ่งในการสร้างความเชื่อมั่นให้กับภาคธุรกิจและประชาชนในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์และการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยมาตรฐานความมั่นคงจะนำไปใช้ในการ



ประเมินความเสี่ยงและบริหารจัดการความเสี่ยงขององค์กรที่มีการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำไปสู่วัตถุประสงค์ในการสร้างความมั่นคงให้กับทรัพย์สินและข้อมูลขององค์กรในด้านการรักษาความลับ (Confidentiality) ความครบถ้วน (Integrity) สภาพความพร้อมใช้งาน (Availability) หรือที่เรียกว่า "หลักการ CIA" นั่นเอง

### 2.3.4 หน่วยงานบริการพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์<sup>18</sup>

ในปัจจุบันประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกได้มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการพื้นฐานทางเทคโนโลยีเพื่อรองรับการใช้งานเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ การประกอบธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ และการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ดังต่อไปนี้

#### 2.3.4.1 โครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ(Public Key Infrastructure- PKI)

โครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ หรือ PKI เป็นกลไกในการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้งานเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับการประกอบธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์แบบมั่นคงโดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์นั้นไม่จำเป็นต้องรู้จักคุ้นเคยกันมาก่อน PKI นั้นมีรากฐานมาจากเทคโนโลยีกุญแจสาธารณะ (Public Key Technology) และวิธีการบริหารความไว้วางใจ (Trust) ซึ่งเมื่อนำมาใช้ที่เหมาะสมแล้วจะเป็นจักรกลที่ช่วยตอบสนองต่อความต้องการด้านการรักษาความลับ การยืนยันความครบถ้วนสมบูรณ์ของเอกสาร และการพิสูจน์ที่มาของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

เทคโนโลยีกุญแจสาธารณะได้ถูกคิดค้นขึ้นมาให้มีกุญแจ 1 คู่ ต่อผู้ใช้บริการ 1 คน คือ กุญแจส่วนตัว (Private Key) ที่ผู้เป็นเจ้าของต้องเก็บรักษาไว้ไม่ควรเปิดเผย และกุญแจสาธารณะ (Public Key) ที่ควรเปิดเผยให้ผู้อื่นทราบ เทคโนโลยีกุญแจสาธารณะสามารถนำมาใช้งานได้ 2 ลักษณะ ได้แก่

<sup>18</sup> สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, รายงานการศึกษาโครงการพัฒนากฎหมายเกี่ยวกับการทำ การใช้ และการเก็บรักษาข้อมูลเอกสารในรูปแบบของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Document Law), หน้า 65-70.

1. ใช้ในการรักษาความลับของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ทำได้โดยใช้กุญแจสาธารณะ (ของผู้รับ) เข้ารหัสลับข้อความ บุคคลทั่วไปไม่มีกุญแจส่วนตัวของผู้รับจะไม่สามารถถอดรหัสลับได้ มีเพียงผู้รับเท่านั้นที่มีกุญแจส่วนตัวของตนใช้ในการถอดรหัสลับข้อความได้

2. ใช้ในการสร้างและตรวจสอบ “ลายมือชื่อดิจิทัล” ทำได้โดยใช้กุญแจส่วนตัว (ของผู้ส่ง) เข้ารหัส ข้อความถูกย่อได้ผลลัพธ์เป็นลายมือชื่อดิจิทัลที่สามารถใช้กุญแจสาธารณะ (ของผู้ส่ง) ยืนยันความครบถ้วนสมบูรณ์และพิสูจน์ที่มาของข้อความได้

เมื่อพิจารณาลักษณะการใช้เทคโนโลยีกุญแจสาธารณะ เห็นได้ว่ากุญแจส่วนตัวมีไว้สำหรับการถอดรหัสลับข้อความที่ได้มีการเข้ารหัสลับและสำหรับการสร้างลายมือชื่อดิจิทัล ในขณะที่กุญแจสาธารณะมีไว้สำหรับการเข้ารหัสลับข้อความและสำหรับการยืนยันความครบถ้วนสมบูรณ์และพิสูจน์ที่มาของข้อความ ดังนั้น หากวิธีการเก็บรักษากุญแจส่วนตัวไม่เหมาะสมจะทำให้ความน่าเชื่อถือของการรักษาความลับของข้อความและลายมือชื่อดิจิทัลที่ได้สร้างขึ้นโดยกุญแจส่วนตัวดังกล่าว ปัจจุบันการเก็บรักษาและการป้องกันกุญแจส่วนตัวสามารถทำได้โดยใช้รหัสผ่าน ไม่ว่าจะเป็น Password หรือ PIN ตลอดจนเทคโนโลยีชีวภาพ (Biometric Technology) ในทางกลับกันผู้เป็นเจ้าของกุญแจสาธารณะควรเผยแพร่กุญแจสาธารณะของตนอย่างน่าเชื่อถือ เพื่อป้องกันการปลอมตัว ซึ่งสามารถทำได้โดยอาศัยบุคคลที่สามที่เชื่อถือได้ภายใต้โครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะที่มีองค์ประกอบหลักอยู่ 3 ส่วน คือ ผู้ให้บริการ (Service Provider) ผู้ใช้บริการ (Subscriber) และคู่กรณีที่เกี่ยวข้อง (Relying Party)

ผู้ให้บริการเป็นหน่วยงานกลางที่มีความมั่นคงและมีความน่าเชื่อถือ ทำหน้าที่ในการรับรองข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้บริการในการธุรกรรมระหว่างผู้ให้บริการกับคู่กรณีที่เกี่ยวข้อง หากข้อมูลที่ต้องการให้มีการรับรองคือกุญแจสาธารณะ ผู้ที่ได้รับความไว้วางใจให้รับรองกุญแจสาธารณะ เรียกว่า ผู้ให้บริการออกใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ (Certification Authority: CA) ซึ่งให้บริการพื้นฐานการออกใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์

### 2.3.4.2 หน่วยงานบริการพื้นฐานเพื่อการออกใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Certificate Services)

บริการพื้นฐานการออกใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ เป็นบริการหลักในโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะของผู้ให้บริการออกใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ (Certification Authority: CA) ที่สนับสนุนให้เกิดความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีกุญแจสาธารณะในการสื่อสารด้วยวิธีการอิเล็กทรอนิกส์แบบมั่นคงผู้ใช้บริการ คือ ผู้ที่เป็นเจ้าของคู่กุญแจ (กุญแจส่วนตัวและกุญแจสาธารณะ) และมีความต้องการให้ผู้ให้บริการออกใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์รับรองกุญแจสาธารณะของตนเพื่อความเชื่อมั่นในการทำธุรกรรมกับคู่กรณีที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงานนี้ถือเป็นหน่วยงานหลักของระบบ KPI โดยจะทำหน้าที่ในการให้บริการออกใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ (Certification Authority: CA) ให้กับผู้ใช้บริการที่เป็นเจ้าของกุญแจเพื่อให้บุคคลอื่นหรือคู่สัญญาสามารถตรวจสอบความเป็นเจ้าของในกุญแจสาธารณะ โดยหน่วยงานนี้อาจเปรียบได้กับกรมการปกครองที่ทำหน้าที่ในการออกบัตรประจำตัวประชาชนเพื่อรับรองตัวตนของบุคคล

### 2.3.4.3 หน่วยงานบริการพื้นฐานเพื่อการประทับเวลาทางอิเล็กทรอนิกส์ (Time Stamp Service)

ในการทำนิติกรรมหรือธุรกรรมใด ๆ เวลาในการแสดงเจตนาเสนอและสนองระหว่างกันถือเป็นสาระสำคัญ ดังนั้น ในเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จึงต้องมีการระบุเวลาในการจัดทำเอกสารด้วย แต่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของแต่ละหน่วยงานอาจมีการตั้งเวลาไม่เท่ากันจึงอาจเกิดปัญหาว่าเวลาใดเป็นเวลาที่ถูกต้องที่เอกสารดังกล่าวถูกสร้างขึ้น

โดยทั่วไประบบคอมพิวเตอร์แต่ละระบบจะมีนาฬิกาที่ใช้การควบคุมการทำงาน ซึ่งอาจจะมี ความเที่ยงตรงไม่เท่ากัน ในธุรกรรมบางประเภทที่เวลาเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จ การประทับเวลาทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นบริการพื้นฐานในโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะที่เสริมสร้างให้เกิดความมั่นใจในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ และลดปัญหาที่เกิดจากความไม่สอดคล้องกันของเวลาจากระบบคอมพิวเตอร์ที่ต่างกัน การประทับเวลาทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นการลงลายมือชื่อดิจิทัลกับข้อความหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ใช้บริการประกอบกับเวลาที่เชื่อถือได้โดยผู้ให้บริการประทับเวลาทางอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้

สามารถยืนยันได้ว่ามีเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นั้นอยู่จริง ณ เวลาที่ได้ประทับเวลาทางอิเล็กทรอนิกส์ และตรวจสอบได้ว่าการแก้ไขเอกสารดังกล่าวหลังจากที่ได้ประทับเวลาแล้วหรือไม่

#### 2.3.4.4 หน่วยงานบริการพื้นฐานเพื่อรับรองเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Notary Public)

หน่วยงานนี้ให้บริการเกี่ยวกับการรับรองความถูกต้องแท้จริงของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ กล่าวคือ รับรองว่าเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นั้นไม่มีการเปลี่ยนแปลงนับแต่วันเวลาที่ระบุไว้ ทั้งนี้ ด้วยลักษณะของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ง่าย หากไม่มีมาตรการการรักษาความมั่นคงของเอกสารที่เหมาะสม จะทำให้การปลอมแปลงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทำได้ง่าย ดังนั้น ผู้ให้บริการรับรองเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นตัวกลางที่สร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ที่ต้องใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นหลักฐาน โดยใช้เทคโนโลยีที่สามารถยืนยันความครบถ้วนสมบูรณ์ของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้

#### 2.3.4.5 หน่วยงานบริการพื้นฐานเพื่อจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Document Repository)

หน่วยงานนี้ให้บริการเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยการจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดเก็บ ค้นหาเอกสาร รวมถึงการกำหนดสิทธิของแต่ละบุคคลในการเข้าถึงเอกสารที่มีการจัดเก็บ โดยหน่วยงานเหล่านี้จะมีมาตรฐานในการบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นมาตรฐานในการแปลงเอกสาร การจัดเก็บเอกสาร การเรียกใช้เอกสาร ซึ่งจะช่วยให้ข้อมูลหรือเอกสารที่เก็บไว้โดยหน่วยงานนี้ได้รับความน่าเชื่อถือ

เนื่องจากหน่วยงานบริการพื้นฐานเพื่อการประทับเวลาทางอิเล็กทรอนิกส์ หน่วยงานบริการพื้นฐานเพื่อรับรองเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ และหน่วยงานบริการพื้นฐานเพื่อจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นธุรกิจบริการที่เชื่อมโยงกับการให้บริการออกไปรับรองอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เขียนจึงเห็นว่าควรให้หน่วยงานบริการพื้นฐานเพื่อการออกไปรับรองอิเล็กทรอนิกส์ทำหน้าที่ในการกำกับดูแลธุรกิจบริการทั้ง 3 ประเภทข้างต้นด้วย เพื่อให้มีการกำกับดูแลอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ เพื่อให้สร้างเชื่อมั่นในการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์อย่างแพร่หลายทั้งในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน รวมถึงในการรับฟังพยานหลักฐานในชั้นศาล



ส่งเสริมการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบ Paperless Trading อันกำลังเป็นที่นิยมในหมู่ผู้ประกอบการการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งประเทศไทยได้ร่วมลงนามในกรอบข้อตกลงการค้าเสรีของ WTO, APEC และ FTA การผลักดันการกำกับดูแลธุรกิจบริการทั้ง 3 ประเภทนี้จึงมีความจำเป็นยิ่งเพื่อการสร้างโอกาสและพัฒนาศักยภาพของภาคธุรกิจของไทยให้สามารถแข่งขันกับนานาชาติ

## 2.4 ปัญหาทางกฎหมายในการนำเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้

เอกสารถือเป็นพยานหลักฐานสำคัญประเภทหนึ่งในการพิจารณาคดีทั้งในทางแพ่งและทางอาญา ทั้งนี้ ไม่ว่าจะบัญญัติอยู่ในกฎหมายสารบัญญัติหรือกฎหมายวิธีสบัญญัติ เอกสาร ย่อมสามารถนำมาพิสูจน์ความบริสุทธิ์หรือความผิดของจำเลยในศาลได้ เอกสารจึงได้ชื่อว่าเป็น “พยานหลักฐานที่ดีที่สุด” (Best of Evidence) เพราะมีความแน่นอน ปรากฏข้อความได้เด่นชัด นอกจากนี้ อาจกล่าวได้ว่า เอกสารเป็นหลักฐานสำคัญที่เกี่ยวกับความมั่นคงและความเชื่อถือระหว่างเอกชนด้วยกัน หรือระหว่างเอกชนกับรัฐ เกี่ยวกับการแสดงออกซึ่งความหมายในรูปของหนังสือ สัญญา หรือข้อเขียนต่าง ๆ

สืบเนื่องจากความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือ ICT (information and communication technology) ทำให้การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ทั้งทางด้านอุตสาหกรรมและบริการมีการทำธุรกิจผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์กันมากขึ้น การซื้อ - ขายสินค้า แลกเปลี่ยนข้อมูล ตลอดจนการให้บริการกับประชาชนกับองค์กรหรือระหว่างองค์กรด้วยตนเอง มีการดำเนินงานและให้บริการแบบไม่จำกัดสถานที่และเวลา ดังนั้น ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นการนำเอาเทคโนโลยีใหม่มาใช้ช่วยให้การปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมีความคล่องตัว สะดวกรวดเร็วมากขึ้น โดยการนำเอาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดทำ การเก็บรักษา การส่งข้อมูลการติดต่อสื่อสารในสำนักงาน ทั้งยังเป็นการลดปริมาณกระดาษลง สามารถสื่อสารผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว การจัดเก็บเอกสาร สามารถนำเอาเครื่องมือเครื่องใช้ในการจัดเก็บมาช่วยให้การจัดเก็บมีประสิทธิภาพมากขึ้นค้นหาได้ง่ายและประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่รวดเร็วทันต่อความต้องการ ข้อมูลมีความถูกต้องมากขึ้น ประหยัดค่าใช้จ่ายในระยะยาว และลดเวลาในการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสาร ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินธุรกิจและการให้บริการมีความคล่องตัว น่าเชื่อถือ และ



ใช้เป็นแนวปฏิบัติร่วมกัน ประเทศต่างๆ จึงได้ออกกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้นเพื่อรองรับธุรกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น

เอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นเอกสารที่ไม่เหมือนกับเอกสารในรูปแบบกระดาษที่เคยใช้กันมาแต่ดั้งเดิม แต่การจัดส่งเอกสารนั้นจับต้องไม่ได้เพราะอยู่ในรูปแบบของข้อความที่ปรากฏอยู่แค่ในคอมพิวเตอร์ เป็นเพียง Soft Copy ที่ไม่ต้องพิมพ์ซ้ำออกมาเป็นสำเนากระดาษหรือที่เรียกว่า Hard Copy แต่อย่างไรก็ตาม การจัดส่งจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งเพียงการกด Click ส่งเอกสารเข้าระบบให้ได้เท่านั้น เมื่อใดที่ระบบยอมรับ (Acknowledgement) ก็จะทำให้การส่งเอกสารเข้าถึงคลังข้อมูล (Box) เฉพาะตัวของคู่ค้าที่ปลายทาง พร้อมทำการจัดเรียง By Date ไว้อย่างเรียบร้อย หากส่งไม่ได้ระบบก็จะทำการแจ้งกลับมาให้ทราบทันที หากนำไปเปรียบเทียบกับ การส่งข้อความด้วยกระดาษทางไปรษณีย์แล้ว หากส่งไม่ได้ จะต้องใช้ระยะเวลาพอสมควรกว่าจะทราบถึงผลดังกล่าว

นอกจากนี้ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ยังประโยชน์อีกหลาย ๆ ประการเช่น ลดปัญหาการสิ้นเปลืองทรัพยากรกระดาษ และประหยัดงบประมาณเกี่ยวกับอุปกรณ์สำนักงาน ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในระยะยาว, ลดขั้นตอนในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ซึ่งถ้าไม่มีการจัดการเอกสารแบบดิจิทัล การถ่ายถอดคำสั่งหรือข้อความต่างๆ ต้องทำผ่านทางจดหมายเวียนที่ต้องใช้กระดาษ ซึ่งเสียเวลาและขั้นตอนมาก เพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสาร ในขณะที่เดียวกันก็ลดงานด้านการจัดทำเอกสาร และการจัดเก็บเอกสาร เป็นการทำงานโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต ซึ่งสามารถสื่อสารได้ทั้งภายในองค์กรและภายนอกองค์กร ผ่านไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พกพาอื่นๆของผู้รับปลายทาง แทนการส่งข้อมูลข่าวสารหรือสารสนเทศอื่นๆ ที่อยู่ในรูปแบบของเอกสารที่ใช้กระดาษ, การส่งข้อมูลข่าวสารหรือข้อความต่างๆ สามารถส่งถึงกันได้ภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว ข้อมูลมีความถูกต้องมากขึ้น

อย่างไรก็ดี เนื่องจากปัจจัยที่เป็นอุปสรรคในการนำเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ ประการหนึ่งก็คือ ความปลอดภัยในการส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะความปลอดภัยของข้อมูล (Information Security) เนื่องจากข้อมูลที่ทำการรับ-ส่งหรือแลกเปลี่ยนกันนั้นเป็นการดำเนินการผ่านเครือข่าย ซึ่งอาจถูกคุกคามได้ในหลายรูปแบบ เช่น การเข้าถึงโดยผู้ไม่มีสิทธิ์ การแก้ไขเปลี่ยนแปลง หรือทำลายข้อมูล การปฏิเสธความรับผิดชอบในการทำธุรกรรม เป็นต้น จึงจำเป็นต้องมีการสร้างระบบความปลอดภัยของข้อมูลและการระบุตัวบุคคลโดยใช้ใบรับรอง

อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งออกโดยองค์กรกลางที่น่าเชื่อถือ เรียกว่า "องค์กรรับรองความถูกต้อง" (Certification Authority : CA) เพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลและยืนยันการทำธุรกรรมว่าเป็นบุคคลนั้นจริงตามที่ได้อ้างไว้ ด้วยเหตุนี้จึงก่อให้เกิดความมั่นใจว่าโลกกำลังเข้าสู่การทำธุรกรรมแบบไร้กระดาษ (Paperless Transaction)

วิวัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีได้เจริญก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง ส่งผลให้สังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงในหลาย ๆ ด้าน นอกจากนี้จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านวัฒนธรรมแล้ว ผลที่ตามมาคือการเปลี่ยนแปลงทางด้านกฎหมายเพื่อรองรับผลที่เกิดขึ้น ทั้งการเปลี่ยนแปลงกฎหมายเพื่อให้สอดคล้องและทันกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือการเปลี่ยนแปลงกฎหมายเพื่อสนับสนุนให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งไม่ว่าจะเป็นไปในทางใด ผู้ดำเนินการหรือผู้ที่เกี่ยวข้องย่อมคาดหวังให้เกิดการพัฒนาไปในทางที่ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีโดยส่วนใหญ่จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จึงเป็นการยากที่จะสามารถบัญญัติกฎหมายที่สามารถครอบคลุมและบังคับใช้กับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ทันและสมบูรณ์ในทุกกรณี โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีที่มีความพยายามที่จะนำเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้แทนเอกสาร ไม่ว่าจะเป็นกรณีการจัดทำเอกสารในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ หรือการแปลงเอกสารเก่าให้อยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งนอกจากจะต้องคำนึงถึงความสมบูรณ์และถูกต้องของข้อมูลแล้ว ยังต้องคำนึงถึงผลทางกฎหมายของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ด้วยซึ่ง

ปัจจุบันกฎหมายไทยยังคงเป็นอุปสรรคต่อการจัดทำเอกสารให้อยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ หรือการแปลงเอกสารเก่าให้อยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ ประเด็นนี้เองที่ทำให้ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนเกิดความกังวลและไม่มั่นใจในการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้น ผู้เขียนจึงเห็นควรที่จะทำการศึกษา วิเคราะห์ข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นในกรณีที่มีการนำเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้เป็นพยานหลักฐานในศาลของไทย ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาแล้วพบว่ากฎหมายลักษณะพยานใช้กันอยู่ปัจจุบัน เป็นกฎหมายที่บัญญัติขึ้นเพื่อกำหนดการอ้างอิง การใช้ และการรับฟังพยานหลักฐานตั้งแต่ในอดีตที่พยานหลักฐานส่วนใหญ่อยู่ในรูปของเอกสารกระดาษโดยใช้กระดาษกับหมึก ในการเขียนสัญญา หรือทำธุรกรรมใด ๆ ปัญหาจึงเกิดขึ้นว่าแล้วการปรับใช้กฎหมายพยานดังกล่าวจะก่อให้เกิดข้อขัดข้องหรืออุปสรรคประการใดต่อพยานหลักฐานในยุคดิจิทัลซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในรูปไฟล์ หรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงกฎหมายให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันต่อไป