



ปัญหากฎหมายเกี่ยวกับเอกสารที่เทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง

4.1 ปัญหากฎหมาย

สภาพสังคมปัจจุบันนี้แล้ว เทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องกับมนุษย์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ในยุคของเทคโนโลยีนี้คงแทบจะไม่มีใครที่ไม่เคยได้ยินคำว่า "คอมพิวเตอร์" อาจกล่าวได้ว่าคอมพิวเตอร์ พัฒนามาอย่างรวดเร็วจนน่าประหลาดใจในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา คอมพิวเตอร์ มีบทบาทสอดแทรกเข้าไปในแทบทุกวงการ ไม่ว่าจะเป็นในวงการธุรกิจ ธนาคาร หรือแม้แต่หน่วยราชการบางหน่วย ก็ได้เริ่มนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้กับงานที่อยู่ในความรับผิดชอบ เพื่อให้เกิดความสะดวคล่องตัว และช่วยให้การปฏิบัติงานรวดเร็วมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มขึ้น

คำว่า "คอมพิวเตอร์" มาจากศัพท์ภาษาอังกฤษว่า "Computer" คำ ๆ นี้ได้รับการบรรจุไว้ในพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 แล้วโดยนิยามว่า "เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติทำหน้าที่เสมือนสมองกลใช้สำหรับแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งที่ง่าย และซับซ้อน โดยวิธีทางคณิตศาสตร์" คำนิยามนี้มีเพียงแต่ให้ความหมายอย่างกว้างๆ ซึ่งอาจจะไม่ชัดเจนเพียงพอที่จะนำไปสู่การวิเคราะห์ว่า คอมพิวเตอร์จะก่อให้เกิดปัญหากฎหมายเกี่ยวกับเอกสารได้อย่างไร ดังนั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องอธิบายความหมายเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ดังต่อไปนี้

ประเภทของคอมพิวเตอร์

1. ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์แบ่งได้หลายประเภทตามหลักการแบ่งต่างกันในในการแบ่งตามลักษณะของข้อมูล แบ่งได้ 3 ประเภทคือ

1. Analog Computer เป็นคอมพิวเตอร์ที่ทำงานโดยใช้หลักการวัด คอมพิวเตอร์ชนิดนี้รับข้อมูลในลักษณะของปริมาณที่มีค่าต่อเนื่องกัน ปริมาณดังกล่าวอาจได้แก่ ค่าของความเร็ว ความดัน อุณหภูมิ เป็นต้น ค่าตอบของคอมพิวเตอร์ประเภทนี้ จะแสดงออกมาทางจอภาพของหน้าปัด เช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้ตรวจคลื่นสมอง คอมพิวเตอร์ที่ใช้ตรวจวัดสายตาและคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

2. Digital Computer เป็นคอมพิวเตอร์ที่ทำงานโดยใช้หลักการนับเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดนี้ รับข้อมูลในลักษณะของตัวเลขและให้ผลลัพธ์ออกมาเป็นตัวเลข ผลลัพธ์ที่ได้

แน่นอนกว่า Analog Computer ทำแต่ปกติ Digital Computer สามารถทำงานได้ทุกอย่าง
ที่ Analog Computer ทำ แต่ Analog Computer สามารถทำงานบางชนิดที่ Digital
Computer ทำ Digital Computer จะต้องมี "สื่อข้อมูล" เช่น บัตรเจาะเทป
แม่เหล็ก ฯลฯ บันทึกข้อมูล แต่ Analog Computer รับข้อมูลได้โดยตรงจากแหล่งเกิดข้อมูล
เช่น รับระดับอนุภาคที่เป็นจริงแล้วแสดงออกทางหน้าปัดได้โดยตรง โดยไม่ต้องนำข้อมูลไปเจาะ
ลงสื่อข้อมูลอีก

3. Hybrid Computer คอมพิวเตอร์ชนิดนี้นำเอาข้อดีของ Analog
Computer และ Digital Computer มาสร้างเพื่อให้สมาชิกใช้กับงานทางด้านวิทยาศาสตร์
หรือทางอุตสาหกรรม เช่น การเดินทางของยานอวกาศ จะใช้ส่วนของ Analog Computer
ทำหน้าที่เกี่ยวกับปัญหาการหมุนของตัวยานอวกาศ และให้ Digital Computer คำนวณระยะ
ทางของยานอวกาศ เป็นต้น¹

ปัจจุบันเมื่อพูดถึงคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปแล้วหมายถึงดิจิทัลคอมพิวเตอร์ (Digital
Computer) ซึ่งลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. ระบบการทำงานภายในประกอบด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์
2. มีความสามารถที่จะรับและแสดงผลข้อมูลได้
3. มีความสามารถที่จะจำโปรแกรมและข้อมูลได้
4. มีความสามารถที่จะทำการคำนวณ เปรียบเทียบข้อมูลได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ

และเที่ยงตรง

5. มีความสามารถที่จะทำงานได้อย่างรวดเร็ว²

ปัจจัยสำคัญในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลมีอยู่ 3 ประการ
ได้แก่

1. ตัวเครื่อง หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware)

¹ วัชรภรณ์ สุริยาภิวัฒน์, คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและเทคนิคการเขียนโปรแกรม
(กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531), หน้า 16.

² กอบกุล เตชะวิมล, ไมโครคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและระบบดำเนินการ (กรุงเทพ-
มหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532), หน้า 1.

2. โปรแกรมคำสั่ง หรือซอฟต์แวร์ (Software) และ
3. บุคคลากร หรือพีเพิลแวร์ (Peopleware)

ในการทำงานของคอมพิวเตอร์นั้น ได้เลียนแบบการทำงานของมนุษย์ ตัวอย่างง่ายๆ คือ เมื่อมนุษย์ไปซื้อของ เช่น ข้าวสาร 1 ถุงราคา 35 บาท และน้ำตาล 1 ถุงราคา 10 บาท รวมเป็นเงิน 45 บาท วิธีการที่มนุษย์คิดและได้คำตอบนั้นคือ

1. รับข้อมูล คือ ราคาข้าวและน้ำตาล เข้าสู่สมอง โดยมีขั้นตอนการแก้ปัญหาอยู่ในสมองแล้ว
2. ทำการประมวลผล คือ การนำ 35 บวกกับ 10 ได้ 45
3. แสดงผลออก (โดยการพูดและเขียน)

การทำงานของคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลมี 3 ขั้นตอน คือ

1. รับข้อมูลและคำสั่ง (Input)
2. ทำการประมวลผล (Processing)
3. แสดงผล (Out put)

ดังนั้นมนุษย์จึงใช้วิธีต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับลักษณะข้อมูลในการรับ และแสดงผล ดังนั้นการทำงานของคอมพิวเตอร์มีลักษณะคล้ายคลึงกับมนุษย์ โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์เรียกว่า ฮาร์ดแวร์ เปรียบเสมือนตัวมนุษย์ โปรแกรมเรียกว่า ซอฟต์แวร์ เปรียบเสมือนวิธีการ หรือขั้นตอนที่มนุษย์กระทำอยู่ในรูปคำสั่ง ซึ่งจะอยู่ในรูปของโปรแกรมนั้นเปรียบได้กับสมองของบุคคลที่จะคิดและสั่งการให้ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน และที่สำคัญก็คือความสามารถของโปรแกรม ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยบุคคลที่เขียนโปรแกรมที่มีความสามารถ เนื่องจากสมองของมนุษย์ไม่อาจจำทุกสิ่งทุกอย่างที่สนใจในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้นจึงมักจะบันทึกสิ่งเหล่านี้ไว้ในสมุดหรือกระดาษ ฯลฯ และรวบรวมเป็นแฟ้มข้อมูล (File) ความจริงมนุษย์เราใช้แฟ้มข้อมูลสำหรับบันทึกเหตุการณ์สำคัญและสารสนเทศที่มีคุณค่ามาช้านานแล้ว ก่อนที่จะมีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เสียอีก ปัจจุบันเนื่องจากความต้องการสารสนเทศมีมากขึ้น และโครงสร้างของข้อมูลมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลภายนอก (external storage) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ช่วยเก็บบันทึกข้อมูลจำนวนมากเหล่านี้ไว้ เพื่อใช้ในการประมวลผลข้อมูล เก็บผลลัพธ์ และ

เรียกใช้ (retrieve) ในยามต้องการ³

คอมพิวเตอร์ นอกจากมีความสามารถที่จะทำงานได้หลายรูปแบบแล้วผลลัพธ์ (output) จากคอมพิวเตอร์ยังสามารถเก็บไว้ในสื่อ (media) ได้หลายรูปแบบอีกด้วย ทั้งในรูปแบบของเอกสารคอมพิวเตอร์ (printout), เทปแม่เหล็ก (magnetic tape), แผ่นดิสเก็ตต์ (diskette) เป็นต้น

ปัญหาในทางกฎหมายที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากเครื่องเก็บข้อมูลช่วยเป็นเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลและโปรแกรมสิ่งเครื่องเพิ่มเติมให้กับส่วนความจำหรือที่เก็บข้อมูลหลัก มีความสามารถในการเก็บข้อมูลได้มากกว่าที่เก็บข้อมูลหลัก สามารถเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมากมาหลายล้านแควดเรเตอร์ โดยปกติแล้วจัดเป็นส่วนหนึ่งของระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งอยู่ภายนอกประมวลผลกลาง (CPU) บางทีเรียกว่า เครื่องเก็บข้อมูลรอง (Secondary storage device) หรือเครื่องเก็บข้อมูลภายนอก (External storage device) เนื่องจากมีความสามารถในการเก็บข้อมูลได้ปริมาณมาก จึงทำให้บทบาทที่สำคัญยิ่งในการดำเนินกรรมวิธีข้อมูลอัตโนมัติ เมื่อเราต้องการใช้หลักฐานของข้อมูลหรือโปรแกรมมาทำการประมวลผลก็จะต้องนำข้อมูลจากที่เก็บข้อมูลช่วยป้อนเข้าไปในที่เก็บข้อมูลหลัก ภายหลังจากที่อ่านข้อมูลออกมาจากที่เก็บ แล้วข้อมูลยังคงอยู่ในเครื่องเก็บข้อมูลช่วย โดยไม่ถูกลบ นับว่าเป็นอุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบไม่ถูกทำลายเมื่ออ่านออกมา (Non-destructive read out) โดยปกติแล้วข้อมูลที่เก็บไว้ในเครื่องเก็บข้อมูลช่วย ส่วนมากจะเข้ารหัสเป็นจุดแม่เหล็กตามความหมายแทนตัวแควดเรเตอร์นั้น ๆ การที่ข้อมูลถูกบันทึกไว้บนผิวของวัตถุที่เป็นแม่เหล็กทำให้สามารถอ่านได้หลาย ๆ ครั้ง และบันทึกข้อมูลใหม่ที่ลงไปบนข้อมูลเก่าซ้ำแล้วซ้ำอีกได้

เครื่องเก็บข้อมูลช่วยที่ใช้กันโดยทั่ว ๆ ไป ได้แก่

- เทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape)
- จานแม่เหล็ก (Magnetic Disk)

³ ฐพิน ไทยวัฒนานนท์, การประมวลผลข้อมูล (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2532), หน้า 1.

- ดรัมแม่เหล็ก (Magnetic Drum)
- บัตรแม่เหล็ก (Magnetic Card)
- บัตรเจาะรู (Punched Cards)
- เทปกระดาษเจาะรู (Punched Paper Tape)
- ดิสเก็ตต์ หรือจานฟลอปปี (Diskette หรือ Floppy disk)

ดังนั้น ปัญหาการตีความของเอกสาร "ที่เทคโนโลยีได้เข้ามาเกี่ยวข้องกับ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาว่า เครื่องเก็บข้อมูลข่าวสาร ที่ใช้กันโดยทั่ว ๆ ไป ได้แก่ เทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape), จานแม่เหล็ก (Magnetic Disk), ดรัมแม่เหล็ก (Magnetic Drum), บัตรแม่เหล็ก (Magnetic Card), บัตรเจาะรู (Punched Cards), เทปกระดาษเจาะรู (Punched Paper Tape) ดิสเก็ตต์ หรือจานฟลอปปี (Diskette หรือ Floppy disk) ว่าเป็นเอกสารหรือไม่ เพราะเป็นวัตถุแห่งการกระทำผิดหรือกรรมของการกระทำ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบความผิดภายนอก และองค์ประกอบความผิดภายนอกเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้าง ความรับในทางผิด อาญา⁴ ด้วยเช่นเดียวกัน หากพิจารณาว่าเครื่องเก็บข้อมูลข่าวสารที่ใช้กัน

⁴ โครงสร้างความรับผิดในทางอาญา

1.1 การกระทำครบ "องค์ประกอบ" ที่กฎหมายบัญญัติ

1.1.1 มีการกระทำ

1.1.2 การกระทำนั้นครบ "องค์ประกอบภายนอก" ของความผิดในเรื่องนั้น ๆ

ก. ผู้กระทำ

ข. การกระทำ

ค. วัตถุแห่งการกระทำ

1.1.3 การกระทำนั้นครบ "องค์ประกอบภายใน" ของความผิดในเรื่องนั้น ๆ

ก. เจตนา

ข. ประมาท

ค. ไม่เจตนา_ไม่ประมาท

ง. ผลของการกระทำสัมพันธ์กับการกระทำตามหลักในเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการกระทำและผล

โดยทั่ว ๆ ไป ได้แก่ เทปแม่เหล็ก, จานแม่เหล็ก, บัตรแม่เหล็ก, บัตรเจาะรู, เทปกระดาษ-เจาะรู ไม่เป็นเอกสารเสียเบื้องต้นแล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องไปวินิจฉัยในการที่บุคคลรับผิดชอบทางอาญา เกี่ยวกับเอกสารอีกต่อไป เป็นการตัดปัญหาความผิดนี้เสียแต่เริ่มแรก

ความหมายและลักษณะของเครื่องเก็บข้อมูลช่วยในคอมพิวเตอร์

- เทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape)

เทปแม่เหล็ก สื่อบันทึกข้อมูลชนิดหนึ่งเป็นเทปพลาสติกฉาบผิวหน้าด้วยสาร ซึ่งมีอำนาจเป็นแม่เหล็กได้ใช้เป็นอุปกรณ์บันทึกข้อมูลในหน่วยความจำสำรอง⁵

- จานแม่เหล็ก (Magnetic Disk)

แผ่นจานแม่เหล็ก สื่อบันทึกข้อมูลรูปร่างทรงกลมแบนๆ คล้ายแผ่นจานเสียง ผิวหน้าฉาบด้วยสารซึ่งมีอำนาจเป็นแม่เหล็กได้ ใช้เป็นอุปกรณ์บันทึกข้อมูลในหน่วยความจำสำรองเป็นค่ากลาง ๆ เรียกได้ทั้งแผ่นจานแม่เหล็กชนิดอ่อน และชุดแผ่นจานแม่เหล็กชนิดแข็ง⁶

- ทรัมแม่เหล็ก (Magnetic Drum)

สื่อบันทึกข้อมูลรูปร่างทรงกระบอกคล้ายลูกกลิ้งผิวหน้าฉาบด้วยสาร ซึ่งมีอำนาจเป็นแม่เหล็กได้ ใช้เป็นอุปกรณ์บันทึกข้อมูลในหน่วยความจำสำรอง⁷

- บัตรแม่เหล็ก (Magnetic Card)

บัตรทำด้วยพลาสติกชนิดอ่อนฉาบผิวด้วยสารแม่เหล็กใช้เก็บข้อมูลได้ ปกติจะเรียกสั้น ๆ ว่า magcard⁸

- บัตรเจาะรู (Punched Cards)

บัตรคอมพิวเตอร์ ซึ่งเก็บข้อมูลโดยการเจาะรูลงบนกระดาษ⁹

⁵ ชนะ โศภารักษ์, ศัพท์ไมโครคอมพิวเตอร์ (กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ที่อมรินทร์การพิมพ์, 2531), หน้า 72.

⁶ เรื่องเดียวกัน หน้า 71.

⁷ เรื่องเดียวกัน หน้า 72.

⁸ เรื่องเดียวกัน หน้า 71.

⁹ เรื่องเดียวกัน หน้า 92.

- เทปกระดาษเจาะรู (Punched Paper Tape)

แถบกระดาษเป็นแถบกระดาษที่มีความกว้างประมาณครึ่งนิ้วถึงหนึ่งนิ้ว มีความยาวไม่จำกัดแน่นอน ใช้บันทึกข้อมูลที่เป็นรหัสต่าง ๆ โดยการเจาะเป็นรูบนกระดาษ

- ดิสเก็ตต์ หรือจานฟลอปปี (Diskette หรือ Floppy disk)

แผ่นจากแม่เหล็กขนาดเล็ก แผ่นจานแม่เหล็กใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ มีลักษณะบางทำด้วยไมลาร์ ฉาบผิวนอกด้วยแม่เหล็กออกไซด์ บรรจุอยู่ในช่องสี่เหลี่ยมจัตุรัส ชื่อเป็นทางการเรียกว่า Floppy disk

4.2 เหตุผลของการวิเคราะห์ปัญหาเทคโนโลยีที่มาเกี่ยวข้องกับเอกสารหรือไม่

เนื่องจากสังคมปัจจุบัน เป็นยุคที่เทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับหน่วยงานทั้งของภาคเอกชนและภาครัฐบาล ได้เริ่มนำเทคโนโลยีเพื่อช่วยในการทำงานเพื่อความสะดวกรวดเร็ว ซึ่งโดยมากก็จะนำคอมพิวเตอร์มา มีบทบาทต่อการเก็บข้อมูล เหตุผลส่วนใหญ่มุ่งเน้นที่ความสะดวกรวดเร็ว และการประหยัดเนื้อที่ที่ใช้เก็บเอกสาร ดังนั้นการที่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ก่อประโยชน์อย่างมากมาให้กับสังคมและมวลมนุษยชน ในขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาไปอย่างไม่หยุดยั้ง อาชญากรรมในรูปแบบใหม่ๆ ซึ่งอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการกระทำความผิดก็ได้เกิดขึ้นมา ซึ่งเรียกกันว่า การกระทำความผิดทางอาญาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์หรืออาชญากรรมจากคอมพิวเตอร์

นิยามคำว่า "การกระทำความผิดทางอาญาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์" ก็คือ

"การกระทำความผิดทางอาญาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์" (Computer Crime) หมายถึง การกระทำที่ผิดกฎหมายใดๆ ซึ่งความรู้ในเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ มีความสำคัญต่อผลสำเร็จของการกระทำหรือการดำเนินคดี และเป็นการกระทำความผิดทางอาญา ซึ่งก่อการคุกคามต่อผู้ใช้คอมพิวเตอร์มากกว่าผู้ที่มิได้ใช้คอมพิวเตอร์ อันประกอบไปด้วยการกระทำสองชนิดด้วยกันคือ

(ก) การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อที่จะกระทำความผิดฐานฉ้อโกง ลักทรัพย์ และขโมย โดยมีเจตนาที่จะได้ไปซึ่งประโยชน์อันเกี่ยวกับการเงิน การค้าทรัพย์สิน หรือบริการและ

(ข) การกระทำต่อตัวเครื่องคอมพิวเตอร์เอง เช่นการลักขโมยเครื่องคอมพิวเตอร์

หรือซอฟต์แวร์ การทำลายหรือแก้ไข เปลี่ยนแปลงเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือสิ่งที่บรรจุอยู่ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์

ความหมายตามข้อ (ก) อาจเรียกได้ว่า เป็นเรื่องของคอมพิวเตอร์ในฐานะที่เป็นเครื่องมือของการกระทำความผิด (Instrument) ส่วนข้อ (ข) อาจเรียกได้ว่าเป็นเรื่องของคอมพิวเตอร์ในฐานะที่เป็นวัตถุเป้าหมายของการกระทำความผิด (Object)¹⁰

การกระทำความผิดทางอาญาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นปัญหาที่ก่อตัวเพิ่มขึ้นมากในต่างประเทศ โดยเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกาที่เป็นต้นคิดของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นเหตุผลธรรมดาของความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์กับปัญหาที่ติดตามมา ประเทศไทยซึ่งรับเอาเทคโนโลยีทางด้านนี้มาใช้ จึงย่อมจะต้องประสบปัญหานี้เช่นเดียวกันในอนาคต เนื่องจากว่าคอมพิวเตอร์ได้สร้างความเปลี่ยนแปลงอย่างใหญ่หลวงในสังคมของเรา ในการทำสิ่งที่เคยเป็นไปไม่ได้ให้กลายเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ เครื่องคอมพิวเตอร์ได้นำเราไปสู่การเผชิญกับสภาวะการณ์ที่แปลกใหม่ทั้งหลาย นอกจากนั้นในขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาไปอย่างไม่หยุดยั้ง อาชญากรรมประเภทใหม่ จึงมีวิธีการกระทำผิดใหม่ๆ ซึ่งต้องอาศัยหรือเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ อันนำไปสู่ความสูญเสียมีมูลค่ามากมายในแต่ละครั้ง ของการกระทำความผิด อันจะเป็นผลทำให้เกิดความเสียหายต่อส่วนรวมมีสูงมาก ซึ่งแม้ว่ารูปแบบต่างๆ ของการกระทำความผิดอาจจะตั้งอยู่บนพื้นฐานของกฎหมายที่มีอยู่บ้างแล้วก็ตาม แต่มีข้อผิดแผกแตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจก่อปัญหาในการบังคับใช้กฎหมายได้โดยง่าย ดังนั้นจึงสมควรกล่าวถึงความผิดในเรื่องนี้ให้กระจ่างชัด เพื่อผลในการรับมือกับการกระทำความผิดที่เกิดจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดังกล่าวนี้

การกระทำความผิดทางอาญาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมากอาจถูกดำเนินคดีได้โดยอาศัยบทบัญญัติของกฎหมายที่มีอยู่แล้วต่างๆ ไป โดยไม่ต้องค้นหาลึกลงไปถึงเรื่องทางเทคโนโลยี แต่ก็มีการกระทำผิดอีกเป็นจำนวนมากที่พอจะเรียกได้ว่า แตกต่างจากอาชญากรรมทั่วไป เมื่อเทียบกันในเรื่องของผู้กระทำผิด สภาพแวดล้อมรูปแบบของทรัพย์สินที่สูญเสีย รูป

¹⁰Mandell, Computer, Data Processing and the law: Test and Cases, p. 155.

แบบของการกระทำ มาตรฐานของการนับเวลาและสภาพภูมิศาสตร์ ซึ่งแสดงว่าการกระทำ ความผิดชนิดนี้มีลักษณะเฉพาะที่ต้องอาศัยความสามารถ และการกระทำที่พิเศษแตกต่างจากเรื่อง ทั่วไป เครื่องคอมพิวเตอร์กำลังก่อให้เกิดอาชญากรรมประเภทใหม่ๆ เหล่านี้ขึ้นในสังคมของเรา

อาชีพใหม่ ๆ ซึ่งเกิดขึ้นและเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้ก่อให้เกิดอาชญากรรมประเภท ใหม่ขึ้น เป็นต้นว่า นักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พนักงานใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ พนักงาน เก็บรักษาเทปคอมพิวเตอร์ และวิศวกรทางอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหลาย ผู้ซึ่งทำงานกันอยู่ในสภาพ แวดล้อมชนิดใหม่ อาชญากรรมโดยปกติทั่ว ๆ ไป มักจะเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมของการกระทำ ด้วยน้ำมือของมนุษย์แต่ในปัจจุบันอาชญากรรมบางประเภทได้กระทำกันภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ในสภาพแวดล้อมที่แปลกพิเศษออกไปในห้องปฏิบัติการมีเครื่องคอมพิวเตอร์วางเรียงรายอยู่ทั่วไป กำลังทำงานโดยบุคคลผู้ชำนาญการทางคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ¹¹

วิธีการของการกระทำความผิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นก็เป็นของใหม่ ภาษาที่ไม่อาจเข้าใจได้ โดยคนธรรมดาทั่ว ๆ ไป ซึ่งใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ถูกพัฒนาขึ้น วิธีของการกระทำความผิด เหล่านี้มีตัวอย่างเช่น การโกงข้อมูล (Data Diddling) อูบายม้าไม้ (Irajan Horse) ระเบิดลอจิก (Logic Bombs) เทคนิคไส้กรอกซาลามิ (Salami Techniques) ข้อมูลรั่ว (Data Leakage) และการโจมตีสลับ (asynchronous Attacks) เป็นต้น รูปแบบของ วัตถุเป้าหมายของการกระทำมากมายหลายอย่างก็เป็นของใหม่ เงินตราทางอิเล็กทรอนิกส์ เงิน ตราในรูปแบบของกระดาษธรรมดา และที่เป็นพลาสติก ดังเช่นบัตรเครดิตต่างๆ บัตรนี้ได้เข้ามาแทน ที่ทรัพย์สินโดยขึ้นอยู่กับเจตนาของการกระทำที่สูญสิ้นไป เงินตราในรูปแบบของสัญญาทางอิเล็กทรอนิกส์ และแบบแผนทางแม่เหล็กได้เก็บรักษาไว้และดำเนินการกันอยู่ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ และได้โอนกันไปมาโดยผ่านทางสายโทรศัพท์ เงินตราต่าง ๆ ได้ใช้ชำระหนี้และได้รับชำระหนี้ กันในบัญชี ซึ่งอยู่ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ แสดง ให้เห็นถึงทรัพย์สินในรูปแบบใหม่ ๆ อันเป็นทรัพย์สินที่เกี่ยวข้องกับความผิดฐานลักทรัพย์ อีกนอก ฉ้อโกง ทำให้เสียทรัพย์สินและโดยเฉพาะความผิดฐานปลอมเอกสาร บรรดาข้อมูลที่เกิดขึ้นโดย วิธีการทางแม่เหล็ก และอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์นั้น ถ้านำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลทาง

¹¹ Ibid.

เอกสารในระบบที่ทำงานด้วยมือแล้ว จะเห็นได้ว่ามีความกระตือรือร้นที่จะเปลี่ยนรูปได้ง่ายกว่า และสามารถที่จะเข้าถึง (Access) ได้ ก็แต่โดยวิธีการที่เป็นทางอ้อมเท่านั้น ปรากฏการณ์เช่นนี้ ได้ก่อให้เกิดสภาพการณ์ที่แตกต่างออกไปจากเดิม ในเรื่องของการทำงานความผิดในทางอาญา และโดยความเป็นจริงแล้ว เครื่องคอมพิวเตอร์ในทุกวันนี้ก็ได้กลายเป็นสิ่งที่จำเป็นของระบบธุรกิจต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว ซึ่งทรัพย์สินที่มีรูปร่างอื่น ๆ รวมทั้งสินค้าที่เก็บรักษาไว้ในโกดังสินค้าทั้งหลายและสิ่งของต่าง ๆ ที่นำไปหรือส่งออกมาจากโรงงานต่างก็มีการแทนที่โดยบันทึกซึ่งอยู่ในเอกสารที่เก็บไว้ภายในระบบคอมพิวเตอร์¹²

ระยะเวลาของการกระทำความผิดก็แตกต่างกันไป ด้วย โดยทั่วไประยะเวลาของการกระทำความผิดทางอาญาอื่น ๆ จะถูกนับเป็นนาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน และปี แต่ในปัจจุบัน อาชญากรรมบางประเภทเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มีการกระทำความผิดภายในระยะเวลาที่น้อยกว่า 0.03 ของวินาที ดังนั้น อาชญากรรมทางเครื่องจักรกลอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ก็จะต้องมีการพิจารณากันในรูปแบบของมาตรฐานการนับเวลาอันใหม่ เพราะความเร็วของการทำงานของคำสั่งในเครื่องคอมพิวเตอร์มีสูงมาก¹³

ข้อบังคับหรือข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์ ไม่อาจยับยั้งการกระทำความผิดชนิดใหม่นี้ได้อีกต่อไป เครื่องโทรศัพทที่ซึ่งต่อเชื่อมอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นสถานีรับส่งติดต่อกันไม่ว่าจะตั้งอยู่บนพื้นที่ส่วนใดแห่งพื้นพิภพ ก็สามารถที่จะใช้ประกอบอาชญากรรมได้ในระบบคอมพิวเตอร์ โดยผ่านทางสายโทรศัพทที่เชื่อมโยงเครือข่ายของเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ตั้งอยู่ในแต่ละส่วนของโลกเข้าด้วยกันนั้น¹⁴

ด้วยเหตุนี้ การกระทำความผิดทางอาญาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จึงมีส่วนเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ในเครื่องเก็บข้อมูลช่วยที่ใช้กันโดยทั่วไป ได้แก่ เทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape) จานแม่เหล็ก (Magnetic Disk) ดรัมแม่เหล็ก (Magnetic Drum) บัตรแม่เหล็ก (Magnetic Card) บัตรเจาะรู (Punched Cards), เทปกระดาษเจาะรู (Punched Paper Tape)

¹²Ibid, p.1-2.

¹³Ibid, p.2.

¹⁴Ibid.

ว่ามีการกระทำความคิดเกี่ยวกับเอกสารหรือไม่ ซึ่งจำเป็นต้องทราบลักษณะหรือความหมายของการกระทำความคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์พอสั่งเซป เพื่อช่วยให้อ่านวิเคราะห์ปัญหาและเห็นความสำคัญในการที่นำเรื่องเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องกับเอกสาร ทำให้มองภาพให้ขยายออกไปจากที่มองแต่เดิม ทำให้ทัศนคติการมองกฎหมายได้กว้างขึ้น เพื่อให้ทันต่อเทคโนโลยีที่นับวันจะมีความก้าวหน้าเจริญขึ้นเรื่อย ๆ

กระทำความผิดทางอาญาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้องกับเอกสารในความรับผิดชอบทางอาญาที่จะเกิดขึ้นนั้น มีอยู่ 2 ฐานความผิดคือ ความผิดฐานปลอมเอกสาร ตามมาตรา 264 และความผิดฐานทำอันตรายเอกสาร ตามมาตรา 188 ซึ่งจำต้องวิเคราะห์คำว่า เอกสารว่ากฎหมายมีความคิดเห็นต่อเทคโนโลยีเหล่านั้นอย่างไร

4.3 ระบบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

4.3.1 ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์

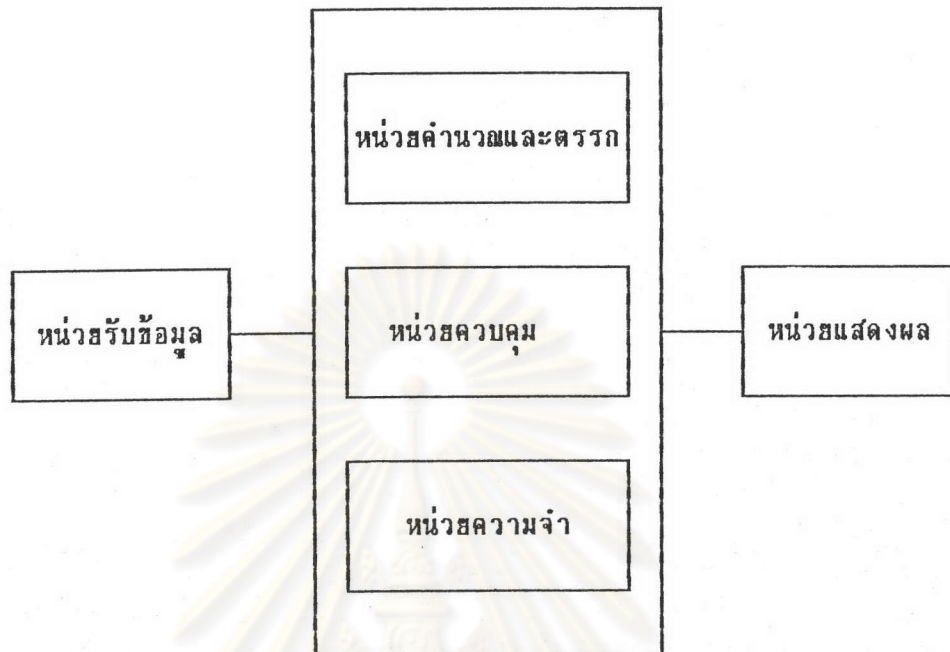
เราได้กล่าวมาแล้วว่า ปัจจัยสำคัญในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลมีอยู่ 3 ประการ ได้แก่

1. ตัวเครื่อง หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware)
2. โปรแกรมคำสั่ง หรือซอฟต์แวร์ (Software) และ
3. บุคลากร หรือ พีเพิลแวร์ (Peopleware)

1. ตัวเครื่องหรือฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึงตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการประมวลผลข้อมูล ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยหน่วยใหญ่ ๆ 3 หน่วยคือ

1. หน่วยรับโปรแกรม และข้อมูล (Input Unit)
2. หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit หรือ CPU)
3. หน่วยแสดงผล (Out put Unit)

หน่วยประมวลผลกลาง CPU



แผนภาพแสดงส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์

1. หน่วยรับโปรแกรมและข้อมูล

เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่รับโปรแกรมหรือข้อมูลจากภายนอกแล้วเปลี่ยนลักษณะหรือสัญลักษณ์ที่ผู้ใช้รู้จักให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าที่เครื่องรู้จัก แล้วนำไปเก็บไว้ที่หน่วยความจำ เพื่อเป็นการประมวลผลต่อไป โดยหน่วยนี้ได้มีการติดต่อกับอุปกรณ์รับข้อมูลต่าง ๆ อาทิเช่น แป้นพิมพ์ (Keyboard) ซึ่งผู้ใช้สามารถป้อนข้อมูลเข้าสู่เครื่องโดยตรง หรือใช้จะต้องบันทึกข้อมูลไว้ในสื่อข้อมูลก่อน เช่น แผ่นจานแม่เหล็ก (Diskette) เทปแม่เหล็ก (Magnetic tape) เป็นต้น¹⁵

อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับข้อมูลเข้าสู่หน่วยประมวลผลกลางนั้น ขึ้นอยู่กับว่าข้อมูลที่จะใช้นั้นอยู่ในสื่ออะไร สำหรับความหมายของคำว่า สื่อ (Media) นั้น หมายความว่าวัสดุที่ใช้ในการบันทึก และส่งข้อมูลเข้าและออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างเช่น บัตรเจาะรู เทป กระดาษ เทปแม่เหล็ก เป็นต้น ทั้งนี้ข้อมูลจะต้องบันทึกลงไปในสื่อกลางเสียก่อน โดยเครื่องบันทึกข้อมูล (data entry equipment) ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเตรียมและบันทึกข้อมูล เพื่อให้ในการประมวลผล กล่าวโดยสรุปแล้วเครื่องนำข้อมูลเข้า (Input

devices) เป็นเครื่องมือที่ใช้ป้อนข้อมูลที่บันทึกเสร็จเรียบร้อยแล้วจากเครื่องมือเตรียมข้อมูล เพื่อนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในรูปแบบภาษา หรือรหัสที่คอมพิวเตอร์สามารถอ่านได้ ซึ่งอาจเป็นแบบ 6 บิตหรือ 8 บิต ต่อหนึ่งแคแรคเตอร์ อย่างไรก็ตาม เครื่องนำข้อมูลเข้าย่อมจะต้องมีความสัมพันธ์กับเครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมข้อมูลด้วยเช่นกัน หมายความว่า ถ้าเราใช้เครื่องเจาะบัตร (Card Punch) เป็นเครื่องมือเตรียมข้อมูลก็ต้องใช้เครื่องอ่านบัตร (Card reader) เป็นเครื่องนำข้อมูลเข้า หรือถ้าใช้เทปกระดาษ (Paper tape) ในการเตรียมข้อมูล ก็ต้องใช้เครื่องอ่านเทปกระดาษ (Paper tape reader) เป็นเครื่องนำข้อมูลเข้าดังนี้เป็นต้น เครื่องนำข้อมูลเข้าจัดเป็นเครื่องที่ต้องพ่วงติด (On-line equipment) อยู่กับเครื่องประมวลผลกลาง (CPU) เพื่อให้เครื่องประมวลผลกลางสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องนำข้อมูลเข้าโดยตรง¹⁵

2. หน่วยประมวลผลกลาง หรือซีพียู

เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ เป็นศูนย์กลางควบคุมการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมด เปรียบเสมือนสมองของมนุษย์ที่ประกอบด้วยระบบควบคุมการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ การวิเคราะห์แก้ปัญหา การคิดคำนวณ การตัดสินใจ ตลอดจนการสั่งการหน่วยประมวลผลกลางนี้แบ่งออกเป็น 3 หน่วย¹⁶ คือ

1. หน่วยควบคุม (Control Unit) หน่วยนี้ประกอบด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และส่วนบันทึกข้อมูลชั่วคราวที่เรียกว่า รีจิสเตอร์ (Register) เพื่อใช้ในการบังคับคุมการทำงานตามลักษณะคำสั่งของโปรแกรม และเป็นทางผ่านของข้อมูลไปยังหน่วยอื่น ๆ

2. หน่วยคำนวณและตรรก (Arithmetic and Logical Unit หรือ ALU) หน่วยนี้ประกอบด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และรีจิสเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณ การบวก การลบ การคูณ การหาร และการเปรียบเทียบข้อมูลว่ามีผลมากกว่า เท่ากับ หรือน้อยกว่า

3. หน่วยความจำ (Memory Unit หรือ Main Storage)

¹⁵ เรื่องเดียวกัน หน้า 7.

¹⁶ เสนิส อคฺลยพันธ์, ระบบคอมพิวเตอร์ เล่ม 2 (กรุงเทพมหานคร: จัดพิมพ์โดยแพรวพินทยา, 2525), หน้า 592-593.

หน่วยที่ใช้ในการจำ หรือเก็บโปรแกรม และข้อมูลไว้ในคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรับและส่งสัญญาณไฟฟ้าในรูปของรหัส ซึ่งแทนด้วย 0 กับ 1 แต่ละหน่วยความจำเล็ก ๆ นี้เรียกว่า บิต (Bit ย่อมาจาก Binary digit) ซึ่งมีลักษณะคล้ายเลขฐานสอง คือ ณ ตำแหน่งนั้น ๆ จะมี 2 สภาวะ เช่น สัญญาณไฟฟ้่าต่ำ หรือสัญญาณไฟฟ้าสูงนั่นเอง หลายๆ บิต รวมกันเรียกว่าไบต์ (Byte) หรือเวิร์ด (Word) แต่ละหน่วยของไบต์สามารถแทนตัวอักษรหรือตัวเลขหรือข้อมูลได้ 1 คำ ซึ่งตำแหน่งของแต่ละหน่วยนี้เรียกว่าตำแหน่งที่อยู่ (Address number) นั่นเอง คอมพิวเตอร์สามารถนำข้อมูลหรือคำสั่งมาเพื่อการประมวลผลนั้นได้ด้วยทราบตำแหน่งที่อยู่ของข้อมูลนั่นเอง โดยทั่วไปแล้วจำนวนไบต์บอกขนาดของหน่วยความจำ ดังนี้

$$1 \text{ กิโลไบต์ (Kilobyte หรือ KB) } = 2^{10} = 1,024 \text{ ไบต์}$$

$$1 \text{ เมกกะไบต์ (Megabyte หรือ MB) } = 2^{20} = 1,048,576 \text{ ไบต์}^{17}$$

3. เครื่องนำข้อมูลออก (Out put Devices) นั้นเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลออกมาจากคอมพิวเตอร์เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่นำผลการประมวลผลจากหน่วยความจำแสดงออกมาทางอุปกรณ์แสดงผล (Out put Devices) โดยเปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าให้ออกมาเป็นลักษณะที่ผู้ใช้สามารถนำไปใช้งานได้ เช่น แสดงผลทางจอภาพ แสดงผลผ่านเครื่องพิมพ์เก็บไว้ในกระดาษพิมพ์ (เรียกว่า Hard copy) แสดงผลผ่านเครื่องรับงานแม่เหล็กเก็บไว้ในแผ่นงานแม่เหล็ก แสดงผลผ่านเครื่องเล่นเทปแม่เหล็กไว้ในเทปแม่เหล็ก เป็นต้น¹⁸ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินการที่มีข้อมูลของเครื่องประมวลผลกลาง ตามที่ต้องการนั่นเอง ข้อมูลนี้อาจอยู่ในรูปแบบที่มนุษย์สามารถอ่านเข้าใจได้ หรือยังคงอยู่ในรูปแบบภาษาเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างเดิมก็ได้ นอกจากนี้ยังสามารถให้เครื่องนำข้อมูลออกมาเป็นรูปกราฟหรือภาพลายเส้นต่างๆ หรืออาจให้เครื่องพิมพ์ออกมาเป็นบัตรเจาะรูอยู่ในรูปแบบภาษาบัตร หรือเทปกระดาษเจาะรูในรูปแบบ ภาษาเทปก็สามารถทำได้เช่นเดียวกัน ทั้งนี้สัมพันธ์กับรายงานข้อมูลออกของงานนั้นๆ ว่า มีความต้องการอย่างไรและมีเครื่องนำข้อมูลออกประเภทใดบ้างในหน่วยคอมพิวเตอร์ของตน ซึ่งสามารถทำงานต่างๆ ตามที่ต้องการดังกล่าวนี้ได้ เครื่องนำ

¹⁷ กอบกุล เตชวิมล, ไมโครคอมพิวเตอร์เบื้องต้น, หน้า 8.

¹⁸ เรื่องเดียวกัน หน้า 9.

ข้อมูลออกจัดเป็นเครื่องมือที่ต้องอยู่ภายใต้การควบคุม และพ่วงติดกับเครื่องประมวลผลกลาง (CPU) โดยตรงทั้งสิ้น

2. ซอฟต์แวร์ (Software)

1. ความหมายและประเภทซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ (Software) คือ โปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการซึ่งโปรแกรมจะช่วยในการแก้ปัญหาจากต้นจนจบ โดยอาศัยแรงงานจากมนุษย์น้อยที่สุด ดังนั้นโปรแกรมคำสั่งที่จะให้เครื่องคอมพิวเตอร์รับทราบจึงต้องมีรายละเอียดปลีกย่อยมาก โปรแกรมดังกล่าวประกอบด้วยคำสั่งที่อยู่ในรูปของรหัสที่ใช้แสดงขั้นตอนอย่างละเอียดและสมบูรณ์ที่จะให้เครื่องประมวลผล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการโปรแกรมนี้จะถูกเก็บไว้ในหน่วยความจำภายในซีพียู หลังจากนั้นเครื่องจะทำงานด้วยตนเองตามโปรแกรมภายใต้การควบคุมของหน่วยควบคุม

ซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมจะแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. โปรแกรมประยุกต์ (Application Program หรือ Application Software)
2. โปรแกรมควบคุมระบบ (System Program หรือ System Software)

ภาษาคอมพิวเตอร์ (Computer Languages)

ชุดของโปรแกรม หรือ ซอฟต์แวร์ ที่จะสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานนั้นจะต้องเขียนลงสื่อ หรือป้อนข้อมูลทางแป้นพิมพ์เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ทราบถึงโปรแกรมหรือคำสั่งนั้น ๆ โปรแกรมที่จะต้องเขียนด้วยภาษาที่เรียกกันว่า "ภาษาคอมพิวเตอร์" ผู้เขียนโปรแกรม (Programmer) จะต้องมีความเข้าใจถึงกฎเกณฑ์และวิธีการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ที่เลือกมาเขียนโปรแกรมเสียก่อน ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมในปัจจุบันมีอยู่มากมายหลายภาษาให้เลือก เช่น ภาษาฟอร์แทรน โคบอล อาร์พีจี เบสิก ฯลฯ ซึ่งแต่ละภาษาก็มีลักษณะและวิธีการเขียนโปรแกรมแตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับงานด้านต่าง ๆ นั้นเอง ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในระยะต้น ๆ จะมีความยุ่งยากในการเขียนมากจึงมีผู้เขียนโปรแกรมจำนวนจำกัดเพราะต้องมีความรู้ทางด้านเครื่องและรหัสของเครื่องด้วย ต่อมาในระยะหลังๆ มีการพัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์ให้ง่ายขึ้น ซึ่งผู้เขียนโปรแกรม

ในปัจจุบันสามารถเลือกใช้ และทำความเข้าใจได้ในระยะเวลาอันสั้น ๆ ดังนั้น จะกล่าวถึงการวิวัฒนาการของภาษาคอมพิวเตอร์ ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ประเภทดังนี้คือ

1. ภาษาเครื่องจักร (Machine Language)
2. ภาษาที่ใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Language)
3. ภาษาระดับสูง (High-Level Language)¹⁰

3. บุคคลากรทางคอมพิวเตอร์ (Peopleware)

1. หัวหน้าหน่วยงานคอมพิวเตอร์ (EDP Manager, EDP Director หรือ Computer Manager) คือบุคคลระดับสูงสุดที่รับผิดชอบงานของหน่วยงานคอมพิวเตอร์ ในบางครั้งอาจเรียกตำแหน่งนี้ว่า ผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์ก็ได้

2. หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์และวางแผนระบบงาน ทำหน้าที่ควบคุมนักวิเคราะห์ระบบงาน ซึ่งมีหน้าที่วิเคราะห์ระบบงานว่าเหมาะสมกับคอมพิวเตอร์ระบบใดตรงกับความต้องการของผู้ใช้ส่วนใหญ่หรือไม่

3. โปรแกรมเมอร์ (Programmer) คือ บุคคลที่ทำหน้าที่เขียนโปรแกรมเพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามรายละเอียดที่หัวหน้างานกำหนดให้ โปรแกรมเมอร์ควรจะเป็นผู้มีการคิดเป็นขั้นตอนและเป็นระเบียบ รวมทั้งต้องมีความละเอียดอดทนที่จะทำงานซ้ำ ๆ

4. ผู้ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer Operator) ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

5. ผู้จัดตารางเวลา (Scheduler) คือ บุคคลที่ทำหน้าที่กำหนดงานต่าง ๆ ภายในห้องเครื่องและกำหนดเวลาเครื่องงานแต่ละชนิด

6. พนักงานจัดเก็บและรักษา (Librarian) ทำหน้าที่เก็บรักษาและจัดทำรายชื่อเทปแม่เหล็ก เทปกระดาษ บัตรแม่เหล็ก บัตรเจาะรู และเอกสารเกี่ยวกับโปรแกรมต่าง ๆ

¹⁰ วัชรภรณ์ สุริยาภรณ์, คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและเทคนิคการเขียนโปรแกรม,

7. พนักงานจัดเตรียมข้อมูล (Data Entry Operator) คือ บุคคลที่มีหน้าที่ นำข้อมูลจากเอกสารเบื้องต้นแปลงให้อยู่ในสภาพที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถอ่านเข้าใจได้ และเรียงแยกตามชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้งานและหน้าที่ความรับผิดชอบ

4.3.2 ความหมายและขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูล²⁰

การประมวลผล (Processing) คือ วิธีการจัดเก็บข้อมูลโดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ได้ผลสรุปอย่างใดอย่างหนึ่งจากการประมวลผล เรียกว่า ข้อมูลสนเทศ (Information) ซึ่งใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจต่าง ๆ

ขั้นตอนของการประมวลผล มี 3 ขั้นตอน คือ

1. เตรียมข้อมูลนำเข้า (Input Data) คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลให้พร้อมที่จะทำการประมวลผล หรือการเปลี่ยนสภาพข้อมูล คือ การจัดเตรียมข้อมูลให้อยู่ในรูปที่เหมาะสม พร้อมทั้งจะประมวลผล ซึ่งการเปลี่ยนสภาพข้อมูลมักจะประกอบไปด้วย

ก. การลงรหัส (Coding) คือ การใช้รหัสแทนข้อมูล ซึ่งทำให้ข้อมูลอยู่ในรูปที่กระชับรัดกุมเพื่อสะดวกแก่การประมวลผล รหัสที่ใช้ อาจจะเป็นตัวเลขหรือตัวอักษรก็ได้

ข. การบรรณาธิการ (Editing) คือ การตรวจสอบความถูกต้อง และความเ็นไปได้ของข้อมูลก่อนนำไปประมวลผล โดยมีการปรับปรุงแก้ไขเท่าที่จะทำได้

ค. การแยกประมวล (Classifying) คือ การจัดประเภทของข้อมูลเป็นกลุ่มเพื่อสะดวกแก่การนำไปประมวลผลต่อไป

ง. การแปรสภาพข้อมูล (Transforming) คือ การเปลี่ยนชื่อหรือตัวกลางที่ใช้บันทึกข้อมูลเพื่อให้อยู่ในรูปที่สามารถนำไปประมวลผลต่อไป เช่น การเจาะข้อมูลลงบัตรเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถรับไปประมวลผลได้ เป็นต้น

2. การประมวลผล (Processing) ได้แก่ วิธีการจัดการกับข้อมูล ซึ่งอาจเป็นการบวก ลบ คูณ หาร หรือการคำนวณเปรียบเทียบใด ๆ ก็ได้ และอาจประกอบด้วย

²⁰ วัชรภรณ์ สุริยาภิวัฒน์, คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและเทคนิคการเขียนโปรแกรม,

- ก. การคำนวณทั่ว ๆ ไป
- ข. การรวมข้อมูลเข้าด้วยกัน
- ค. การดึงข้อมูล และ
- ง. การจัดกลุ่มข้อมูล เป็นต้น

3. การนำเสนอข้อมูล (Out put) คือ การเอาผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาแสดงให้ผู้คนที่ทราบอาจแสดงในรูปของตารางหรือรายงานในรูปแบบใดแบบหนึ่ง

ประเภทของการประมวลผลข้อมูล

ประเภทของการประมวลผลข้อมูล แบ่งได้ 3 ประเภท โดยพิจารณาจากอุปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่

1. การประมวลผลข้อมูลด้วยมือ (Manual Data Processing) เป็นวิธีการที่ใช้มาแต่อดีต อุปกรณ์ที่ใช้คือ แฟ้ม กระดาษ กระดาษทด เครื่องคิดเลข ลูกคิด ใช้กับข้อมูลที่มีจำนวนน้อย และการคำนวณที่ไม่ยุ่งยาก
2. การประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องจักรกล (Mechanical Data Processing) เป็นการอาศัยแรงงานคนร่วมกับเครื่องจักรกล เครื่องที่ใช้กันมากคือ เครื่องทำบัตร เครื่องประมวลผลประเภทกึ่งอิเล็กทรอนิกส์เรียกว่าเครื่อง "Unit Record" เช่น เครื่องเจาะบัตร (Card Punch) เครื่องรวมบัตร (Collator) เครื่องเรียงบัตร (Card Sorter) เครื่องแปลบัตร (Interpreter) ฯลฯ งานที่เหมาะสมคืองานระดับกลางที่มีปริมาณไม่มากนักและต้องการความรวดเร็วในการทำงานปานกลาง
3. การประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Processing) หรือเรียกย่อว่า EDP คือ การประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์งานที่จะให้คอมพิวเตอร์ควรเป็นงานที่มีลักษณะดังนี้

- ก. เป็นงานปริมาณมาก และมีขั้นตอนที่ซ้ำ ๆ กัน
- ข. ต้องการให้เสร็จรวดเร็ว
- ค. ผลลัพธ์ถูกต้อง
- ง. เป็นงานที่มีการคำนวณยาก ๆ

เหตุผลที่น่าระบบวิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ (Computer System) มาอธิบายรายละเอียดเพื่อนำเข้าสู่สาระสำคัญในการวิเคราะห์อุปกรณ์ต่างๆ ในส่วนของ Computer Software ที่จัดอยู่ในส่วนข้อมูล จะถือว่าเป็น "เอกสาร" หรือไม่

อนึ่งในปัจจุบันนี้นักกฎหมายส่วนใหญ่อาจมีความเข้าใจในเรื่องระบบหรือวิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ไม่มากนัก ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคหรือปัญหาในการวิเคราะห์ปัญหาทางกฎหมายของคำว่า "เอกสาร" อันมีระบบหรือวิธีการทำงานต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้อง การมีความเข้าใจระบบ หรือวิธีการของคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ย่อมนำไปทางสู่ปัญหาดังกล่าวในการวิเคราะห์ และเข้าใจปัญหาได้มากขึ้น

4.4 วิเคราะห์กฎหมายไทย

ก่อนที่จะพิจารณาปัญหากฎหมายว่าเครื่องเก็บข้อมูลที่ใช้กันโดยทั่วไป ได้แก่ เทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape), จานแม่เหล็ก (Magnetic Disk), ทรัมแม่เหล็ก (Magnetic Drum), บัตรแม่เหล็ก (Magnetic Card), บัตรเจาะรู (Punched cards), เทปกระดาษเจาะรู (Punched Paper Tape) ว่าเป็นเอกสารหรือไม่ ซึ่งเป็นข้อขัดข้องสืบสนคำว่าเอกสารว่า มีความหมายรวมถึงอุปกรณ์เครื่องเก็บข้อมูลเหล่านี้หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าอุปกรณ์จำพวกซอฟต์แวร์ (Software) เหล่านี้หรือไม่

สิ่งที่นำมาพิจารณาเทียบเคียง หรือเปรียบเทียบกับอุปกรณ์เครื่องเก็บข้อมูล หรืออีกอย่างหนึ่งว่าอุปกรณ์จำพวกซอฟต์แวร์ (Software) ก็คือ เทปบันทึกเสียงซึ่งไม่มีปัญหาข้อขัดข้องในการตีความเกี่ยวกับเอกสารในปัจจุบัน เครื่องบันทึกเสียงทั้งชนิดเป็นเส้นลวดแม่เหล็กหรือ Wire-recorder และแถบพลาสติก คือ Tape-recorder ได้ถูกประดิษฐ์ออกจำหน่ายมากมายในท้องตลาด มีหลายขนาด ตั้งแต่ขนาดเล็กเท่าช่องชนบัตร จนถึงขนาดใหญ่เท่าโต๊ะ เขียนหนังสือขนาดไม่เลือกและรูปร่างแปลก ๆ ต่าง ๆ กัน การบันทึกเสียงด้วยเส้นลวดและแถบได้ถูกนำไปใช้ในกิจการต่าง ๆ เป็นที่แพร่หลาย และก่อให้เกิดประโยชน์มากมายทั้งในทางการค้า อุตสาหกรรม ทางวิทยาศาสตร์และการแพทย์ เหตุผลที่น่าเทปบันทึกเสียงมีลักษณะรูปร่างคล้ายๆ กับอุปกรณ์เครื่องเก็บข้อมูล หรืออุปกรณ์จำพวกซอฟต์แวร์ เวลาจะใช้ เทปบันทึกเสียงก็ตีหรืออุปกรณ์เครื่องเก็บข้อมูล หรืออุปกรณ์จำพวกซอฟต์แวร์ เหล่านี้จะต้องผ่านเครื่องมือที่เป็นหลักเสียงก่อน

ในกรณีของเทปบันทึกเสียง ก็ต้องผ่านคลັບเครื่องเล่นเทป และกดปุ่มที่ทำหน้าที่เล่น (play) เทปเสียงก็จะดังออกมาทางลำโพง ระดับเสียงจะหนักเบาตามต้องการ ก็จะไปปรับที่ตัว Volume ดังนี้เช่นเดียวกับกรณีเครื่องเก็บข้อมูลเหล่านี้ หรืออุปกรณ์จำพวกซอฟต์แวร์ (Software) ซึ่งจะต้องผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกว่า ฮาร์ดแวร์ (hardware) ในส่วนนี้เป็นข้อที่เหมือนกัน แต่ในส่วนที่แตกต่าง ก็คือ เทปบันทึกเสียงนั้นเป็นเพียงได้ยินแต่เสียงเท่านั้น ไม่มีภาพ ซึ่งผิดกับอุปกรณ์เครื่องเก็บข้อมูล หรืออุปกรณ์จำพวกซอฟต์แวร์ เมื่อใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดแวร์ ก็สามารถแสดงหน่วยผลข้อมูลได้โดยปรากฏบนจอภาพ (Monitor) ก็สามารถต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ และสามารถแสดงผลทางจอภาพได้

เนื่องจากเล็งเห็นประโยชน์ จากการบันทึกเสียงดังกล่าวผู้ที่มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องกับคดีความในศาล จึงได้พยายามนำเครื่องบันทึกเสียง และเสียงที่ถูกบันทึกมาใช้ เป็นพยานในศาลด้วย เทปบันทึกเสียงจึงเข้ามามีบทบาทในคดีด้วย เมื่อเช่นนี้ จึงมีปัญหว่าเทปบันทึกเสียงเป็นเอกสารหรือไม่ จะตกอยู่ภายใต้บังคับกฎหมายของพยานเอกสาร หรือพยานวัตถุ

ในกรณีดังกล่าว นักกฎหมายส่วนมากเห็นว่า เนื่องจากเทปบันทึกเสียงไม่ใช่สัมผัสในลักษณะผสมอักษรเป็นหนังสือหรือรหัสที่เห็นได้ทางตา²¹ กล่าวคือเทปบันทึกเสียงขาดลักษณะลายลักษณ์อักษรและไม่สามารถอ่านได้โดยตรง พิจารณาเพียงเท่านั้นเทปบันทึกเสียงจึงมิใช่เอกสาร²²

ปัญหากฎหมายเกี่ยวกับเอกสารที่เทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องมีอยู่ว่า เทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape), จานแม่เหล็ก (Magnetic Disk), ทรัมแม่เหล็ก (Magnetic Drum) บัตรแม่เหล็ก (magnetic Card), บัตรเจาะรู, เทปกระดาษเจาะรู (Punched Paper Tape) ดิสเก็ตต์ หรือจานฟลอปปี (Diskette หรือ Floppy disk) เป็นเอกสารหรือไม่ ก่อนที่ตอบปัญหากฎหมายดังกล่าวจำเป็นต้องทราบเสียก่อนว่าเอกสารมีความหมายอย่างไร ซึ่งบัญญัติไว้ในประมวลกฎหมายอาญา พ.ศ. 2499 มาตรา 1 (7) ดังรายละเอียดบทที่ 3 ที่วิเคราะห์ไว้

²¹ จิตติ ติงศักดิ์, คำอธิบายประมวลกฎหมายอาญาภาค 2 ตอนที่ 1 (กรุงเทพมหานคร: สำนักอบรมศึกษากฎหมายแห่งเนติบัณฑิตยสภา, 2518), หน้า 1658.

²² คณิต ฦ นคร, กฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา (กรุงเทพมหานคร: เนติธรรม, 2528), หน้า 61.

นอกจากนี้ยังต้องทราบว่าขั้นตอนการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อนำมาพิจารณาประกอบว่า เข้าความหมายของคำว่า "เอกสาร" หรือไม่ ซึ่งจะต้องครบข้อความที่เป็นสาระสำคัญของ เอกสารทั้งหมดทุกข้อ หากขาดข้อใดข้อหนึ่ง ก็จะทำให้ไม่เป็นเอกสารสิ่งที่เป็นสาระสำคัญของ เอกสาร มีดังต่อไปนี้

1. กระดาษหรือวัตถุใด
2. ทำให้ปรากฏ
3. ความหมาย
4. ด้วยตัวอักษร ตัวเลข ผัง หรือ แผนแบบอย่างอื่น
5. โดยวิธีพิมพ์ ถ่ายภาพ หรือวิธีอื่น
6. เป็นหลักฐานแห่งความหมาย

ความหมายของคำว่าเอกสาร ดังกล่าวข้างต้น จะพิจารณาถึงระบบการทำงานของ เครื่องคอมพิวเตอร์ ว่าเข้าหลักเกณฑ์สิ่งที่เป็นสาระสำคัญของแต่ละข้อหรือไม่ ดังจะวิเคราะห์ ปัญหาความหมายของคำว่าเอกสาร ดังต่อไปนี้

1. **กระดาษหรือวัตถุใด** คือ สิ่งที่ใช้สำหรับทำให้ความของถ้อยคำปรากฏขึ้นมา ก็คือ อุปกรณ์ซอฟต์แวร์ อันได้แก่ เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็ก ฟิล์มแม่เหล็ก บัตรแม่เหล็ก บัตรเจาะรู เทปกระดาษเจาะรู

สิ่งที่ทำให้ปรากฏความหมายขึ้นสำหรับอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ที่ทำขึ้น บนกระดาษ ได้แก่ บัตร เจาะรู เทปกระดาษเจาะรู

ส่วนสิ่งที่ทำให้ปรากฏความหมายขึ้นสำหรับอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ที่ทำขึ้นบนวัตถุอื่นใด ได้แก่ เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็ก ฟิล์มแม่เหล็ก บัตรแม่เหล็ก

สิ่งที่ทำให้ปรากฏความหมายขึ้นสำหรับอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ไม่ว่าที่ทำขึ้นบนกระดาษหรือวัตถุ นั้น จะเริ่มต้นขั้นตอนนำข้อมูลเข้า (Input) เริ่มต้นจะต้องมีข้อมูลเบื้องต้นเสียก่อน ซึ่งข้อมูลใน การเริ่มแรกกันว่าเป็น "ข้อมูลดิบ" ที่อยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกันโดยอาจจะได้มาจากการเขียนด้วย มือ เช่นคะแนนสอบของนักเรียนทั้งชั้นในแต่ละเทอมที่ครูได้จดไว้หรือได้มาจากการพิมพ์ ซึ่งอยู่ใน เอกสารที่ทำไว้แล้วเช่นรายชื่อนักเรียนทั้งชั้น เป็นต้น เมื่อได้ข้อมูลดิบมาแล้ว ก็ต้องจัดข้อมูล เหล่านั้นให้เป็นระเบียบ แล้วทำการคัดเลือก—แก้ไข ตัดต่อ เรียงลำดับเรื่องตามที่ต้องการจะ นำไปใช้ประมวลผล เสร็จแล้วก็นำมาทำเป็นรหัสที่อยู่ในภาษาที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถจะรับ

ได้ แล้วในที่สุดก็ทำการบันทึกข้อมูลที่ได้ลงในสื่อต่าง ๆ ทางคอมพิวเตอร์ที่สามารถนำไปใส่เข้าในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ เช่น บันทึกลงในแผ่นดิสก์หรือเทปแม่เหล็ก เป็นต้น เมื่อได้ข้อมูลที่อยู่ในสื่อดังกล่าว ก็นำไปใส่เข้าไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อรอการเข้าถึง (Access) ของผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ อันจะทำให้มีการประมวลผลข้อมูลนั้นต่อไป แต่ในบางกรณี เช่น เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์บางเครื่องอาจให้เครื่องคอมพิวเตอร์รับข้อมูลตลอดจนคำสั่งงานเข้าเครื่อง โดยการพิมพ์เข้าทางแป้นพิมพ์ซึ่งลักษณะคล้ายแป้นของเครื่องพิมพ์ดีดได้เลย โดยไม่ต้องมีการส่งเข้าไปเก็บไว้ก่อน ซึ่งไม่ยุ่งยากดังเช่น เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นใหญ่อื่น ๆ เนื่องจากมีโปรแกรมแปลภาษาธรรมชาติให้เป็นภาษาเครื่องอยู่ในตัวแล้วซึ่งปัจจุบันก็มีวิธีการต่างๆ แปลกออกไป โดยการเข้าถึง อาจทำพร้อมกับการใส่ข้อมูลและโปรแกรมก็ได้ และเครื่องก็จะทำการประมวลผลตามข้อมูล และโปรแกรมคำสั่งทันที²³

2. ทำให้ปรากฏ หมายความว่าต้องมีการกระทำของบุคคลให้ปรากฏความหมายขึ้นบนกระดาษหรือวัตถุอื่นดังกล่าวแล้วนั้น การกระทำของบุคคลต้องทำให้ปรากฏขึ้นซึ่งความหมายที่ปรากฏขึ้นนั้น ต้องปรากฏขึ้นโดยบุคคลซึ่งมีความสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ รายงานคอมพิวเตอร์ระบบคอมพิวเตอร์ ถ้าปรากฏขึ้นเองเช่นเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบคอมพิวเตอร์ ถ้าปรากฏขึ้นเอง เช่นเครื่องคอมพิวเตอร์ทำให้ปรากฏขึ้นโดยอัตโนมัติ ไม่ใช่เอกสาร หากมีการแก้ไขให้เครื่องปรากฏจากเครื่องกลไกที่ถูกดัดแปลง แต่ถ้าเครื่องแสดงให้ปรากฏแล้วอย่างไร คนไปแก้ไขข้อความที่เครื่องแสดงปรากฏอยู่แล้วก็เป็นกรณีที่บุคคลทำให้ปรากฏอาจเป็นการทำเอกสารปลอมขึ้นได้

การกระทำให้ปรากฏโดยบุคคลนั้นในระบบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ เราเรียกว่า บุคคลากรทางคอมพิวเตอร์ หรือ Peopleware คือ บุคคลที่ปฏิบัติงานหรือเกี่ยวข้องกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเราจะหมายถึงผู้ใช้ผลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ (User) ผู้เขียนคำสั่งให้เครื่องทำงาน (Programmer) ผู้ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer Operator) ผู้จัดเตรียมและบันทึกข้อมูลลงสื่อ (Data Preparation Staff) และบุคคลอื่นๆ

²³ ทักษิณา สวานานนท์, คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา, หน้า 140-141.

ที่มีส่วนทำให้คอมพิวเตอร์สามารถปฏิบัติงานได้อย่างสมบูรณ์ ในหัวข้อนี้ จะได้อภิบาลถึงตำแหน่ง และหน้าที่รับผิดชอบของบุคคลในหน่วยงานคอมพิวเตอร์ให้ละเอียดยิ่งขึ้น

1. หัวหน้าหน่วยงานคอมพิวเตอร์ (EDP Manager, EDP Director หรือ Computer Manager) คือ บุคคลระดับสูงสุดที่รับผิดชอบงานของหน่วยงานคอมพิวเตอร์ กล่าวคือ เป็นหัวหน้าของฝ่ายงานทั้ง 3 ฝ่าย ได้แก่ 1. ฝ่ายวิเคราะห์ และออกแบบระบบงาน (System Analysis and Design) 2. ฝ่ายเกี่ยวกับโปรแกรม (Programming) 3. ฝ่ายปฏิบัติงาน เครื่องและบริการ (Operations and Service) หน้าที่ของหัวหน้าหน่วยงานก็คือ การวางแผนงานและกิจกรรมต่างๆ ภายในหน่วยงาน อำนวยการฝึกอบรมพนักงานใหม่ ตั้งแต่ระดับมาตรฐานและคุณภาพของงาน เป็นที่ปรึกษาของหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ จะเห็นว่าหัวหน้าหน่วยงานมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบมากมาย ผู้ที่จะดำรงตำแหน่งนี้จึงควรมีความรู้อย่างน้อยระดับปริญญาคอมพิวเตอร์ ภูมิศาสตร์ ธุรกิจ การจัดการ วิศวกรรมศาสตร์ อย่างน้อยหนึ่งสาขาหรือมากกว่า เพื่อให้สามารถทำงานติดต่อกับคนทุกแผนก และตรวจสอบงานอยู่ได้บังคับบัญชาได้

ในบางครั้งอาจเรียกตำแหน่งนี้ว่า ผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์ก็ได้

2. หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์และวางแผนระบบงาน ทำหน้าที่ควบคุมนักวิเคราะห์ระบบงาน ซึ่งมีหน้าที่วิเคราะห์ระบบงานว่าเหมาะสมกับคอมพิวเตอร์ระบบใด ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ส่วนใหญ่หรือไม่ บุคคลที่อยู่ภายใต้หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์นี้ อาจอยู่ในตำแหน่งหัวหน้าโครงการ (Project Leader) ซึ่งควบคุมนักวิเคราะห์ภายใต้โครงการนั้นอีกทอดหนึ่งก็ได้

นักวิเคราะห์ระบบงาน — คือ บุคคลที่ทำหน้าที่วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ออกแบบระบบงาน เพื่อให้การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มีลักษณะตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด การออกแบบนี้หมายถึง การออกแบบเกี่ยวกับผลลัพธ์ไฟล์ข้อมูล วิธีการประมวลผล และเป็นผู้ส่งงานต่อให้โปรแกรมเมอร์ เพื่อเขียนโปรแกรม นักวิเคราะห์ระบบงานต้องเป็นผู้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างดี และมีประสบการณ์การเขียนโปรแกรมและการใช้เครื่อง จึงควรมีความรู้ อย่างต่ำขั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และควรผ่านการทำงานด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานมาแล้ว

3. โปรแกรมเมอร์ (Programmer) คือ บุคคลที่ทำหน้าที่เขียนโปรแกรมเพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามรายละเอียดที่หัวหน้างานกำหนดให้ โปรแกรมเมอร์ควรจะเป็นผู้มีการคิดเป็นขั้นตอนและเป็นระเบียบ รวมทั้งต้องมีความละเอียดอดทนที่จะทำงานซ้ำๆ โปรแกรมเมอร์

ยังแบ่งเป็นระดับต่างๆ เช่น โปรแกรมเมอร์ระดับต้น (Junior Programmer) และโปรแกรมเมอร์ระดับอาวุโส (Senior Programmer)

สำหรับหน่วยงานใหญ่ ๆ ยังแบ่งกลุ่มโปรแกรมเมอร์เป็นหลายกลุ่ม ทำหน้าที่แตกต่างกัน เช่น โปรแกรมเมอร์ระบบ (System Programmer) ซึ่งทำหน้าที่ดูแลปรับปรุงและแก้ไขเกี่ยวกับโปรแกรมระบบ และประสานงานระหว่างโปรแกรม และโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน ส่วนโปรแกรมเมอร์ทางด้านโปรแกรมประยุกต์ (Application Programmers) ทำหน้าที่เขียนโปรแกรมเฉพาะงานและโปรแกรมเมอร์ฝ่ายดูแลโปรแกรม (Maintenance Programmer) ทำหน้าที่ดูแลและเก็บรักษาเอกสารโปรแกรมและโปรแกรมที่ผ่านการทดสอบหรือใช้งานแล้ว ในบางครั้งโปรแกรมเมอร์ทั้งสามฝ่ายอาจจะต้องทำงานประสานกันกับนักวิเคราะห์ระบบงาน การแก้ไขโปรแกรมใดๆ ควรมีเอกสารแก้ไขและมีการลงชื่อผู้แก้ไข เพื่อเป็นการควบคุมและป้องกันการทุจริต

4. ผู้ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer Operator) ทำหน้าที่ควบคุมการทำงาน ของเครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากต้องรู้วิธีการเปิด-ปิดเครื่องแล้ว ยังต้องมีความรู้เกี่ยวกับการทำงานของส่วนต่าง ๆ ของเครื่อง สามารถทราบสาเหตุของการผิดปกติของเครื่องทันทีที่เกิดขึ้น เนื่องจากต้องรับผิดชอบต่อเครื่องซึ่งมีราคาแพงแล้ว บุคคลในตำแหน่งนี้จึงควรมีความรู้หรือได้รับการอบรมในด้านการบัญชี การประมวลผลข้อมูล คณิตศาสตร์ การเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบต่างๆ อีกทั้งยังต้องเป็นบุคคลที่เชื่อถือได้ด้วย

5. ผู้จัดการตารางเวลา (Scheduler) คือ บุคคลที่ทำหน้าที่กำหนดงานต่าง ๆ ภายในห้องเครื่องและกำหนดเวลาเครื่องสำหรับงานแต่ละชนิด เช่น กำหนดแบ่งเวลาออกเป็นช่วงต่างๆ และแบ่งออกเป็นหลาย ๆ ประเภท ระบุว่าช่วงใดใช้เครื่องทำงานชนิดใด ทั้งนี้เพื่อให้งานทั้งหมดสามารถดำเนินไปได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว บุคคลในตำแหน่งหน้าที่นี้ควรเป็นผู้ที่เข้าใจลักษณะการใช้เครื่อง การเขียนโปรแกรม การบัญชี และการบริหารธุรกิจ

6. พนักงานจัดเก็บและรักษา (Librarian) ทำหน้าที่เก็บรักษาและจัดทำรายชื่อเทปแม่เหล็ก เทปกระดาษ บัตรแม่เหล็ก บัตรเจาะรู และเอกสารเกี่ยวกับโปรแกรมต่าง ๆ โดยจัดแยกประเภทตามเนื้อหา วันที่จุดมุ่งหมาย และระยะเวลาที่ต้องเก็บรักษา (Retention Period) ตลอดจนทำบัตรดัชนีสำหรับข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ เพื่อความสะดวกในการค้นหา เมื่อมี

ผู้ต้องการใช้สิ่งต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น ก็จะทำใบเบิกแจ้งลงมายังพนักงานจัดเก็บ โดยบอกชื่อโปรแกรมที่ต้องการใช้ ชื่อแฟ้มข้อมูลที่ต้องการใบเบิกจะผ่านมาทางผู้จัดตารางเวลา ซึ่งเป็นผู้กำหนดเวลาการใช้เครื่อง ผู้จัดตารางเวลาจะส่งใบเบิกมายังพนักงานจัดเก็บให้ส่งแฟ้มข้อมูลเพื่อนำมาจัดเตรียมเป็นงานที่ส่งเข้าไปในห้องเครื่องต่อไป

7. พนักงานจัดเตรียมข้อมูล (Data Entry Operator) คือ บุคคลที่มีหน้าที่นำข้อมูลจากเอกสารเบื้องต้นแปลงให้อยู่ในสภาพที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถอ่านเข้าใจได้ และยังสามารถตามชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้งานและหน้าที่ความรับผิดชอบ เช่น Key Punch Operator หมายถึงพนักงานเจาะบัตร Key-to-Tape Operator หมายถึง พนักงานบันทึกข้อมูลลงบนเทปแม่เหล็ก พนักงานจัดเตรียมข้อมูลควรมีพื้นฐานความรู้ระดับอาชีวศึกษา และได้รับการฝึกฝนการใช้เครื่องบันทึกข้อมูลนั้น ๆ และเข้าใจการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ Data Entry Supervisor หมายถึง พนักงานซึ่งมีหน้าที่ควบคุมการทำงานของพนักงานจัดเตรียมข้อมูล มักจะเป็นพนักงานซึ่งทำหน้าที่จัดเตรียมข้อมูลมาแล้วระยะหนึ่ง Data Entry Supervisor นี้จะทำการแจกจ่ายงาน เก็บรวบรวมงานที่เสร็จแล้วและทำสถิติเกี่ยวกับการทำงานของพนักงานภายใต้การควบคุมดูแลด้วย

การกระทำของบุคคลให้ปรากฏขึ้น คือ การประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ (electronic data processing)

การประมวลผลข้อมูล แบ่งได้ 3 ประเภท โดยพิจารณาจากอุปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่

1. การประมวลผลข้อมูลด้วยมือ (Manual Data Processing) เป็นวิธีการที่ใช้มานานต่ออดีต อุปกรณ์ที่ใช้คือ แฟ้ม กระดาษทด เครื่องคิดเลข ลูกคิด ใช้กับข้อมูลที่มีจำนวนน้อย และการคำนวณที่ไม่ยุ่งยาก

2. การประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องจักรกล (Mechanical Data Processing) เป็นการอาศัยแรงงานคนร่วมกับเครื่องจักรกล เครื่องที่ใช้กันมากคือ เครื่องทำบัตร เครื่องประมวลผลประเภทกึ่งอิเล็กทรอนิกส์เรียกว่าเครื่อง "Unit Record" เช่น เครื่องเจาะบัตร (Card Punch) เครื่องรวมบัตร (Collator) เครื่องเรียงบัตร (Card Sorter) เครื่องแปลบัตร (Interpreter) ฯลฯ งานที่เหมาะสมคืองานระดับกลางที่มีปริมาณไม่มากนักและต้องการความรวดเร็วในการทำงานปานกลาง

3. การประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Processing) หรือเรียกย่อว่า EDP หมายถึง การจัดและเปลี่ยนแปลงข้อมูลดิบ (Raw Data) ให้อยู่ในรูปที่เหมาะสมและนำไปใช้ประโยชน์ได้ ในที่นี้จะหมายถึงการประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

งานที่จะใช้คอมพิวเตอร์ควรเป็นงานที่มีลักษณะดังนี้

- ก. เป็นงานปริมาณมาก และมีขั้นตอนที่ซ้ำ ๆ กัน
- ข. ต้องการให้เสร็จรวดเร็ว
- ค. ผลลัพธ์ถูกต้อง
- ง. เป็นงานที่มีการคำนวณยาก ๆ

อุปกรณ์บันทึกข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ มี 2 ประเภท คือ

1. อุปกรณ์บันทึกข้อมูลภายใน (internal storage device) หรือหน่วยความจำ (memory) อยู่ภายในคอมพิวเตอร์มีขนาดจำกัดและเก็บข้อมูลได้ชั่วคราวเท่านั้น (เฉพาะเวลาเปิดเครื่อง) มีสภาพคล้าย ๆ กับสมองคน ปกติใช้เก็บข้อมูลและโปรแกรม ส่วนที่ต้องการปฏิบัติงานในขณะนั้นเท่านั้น การเข้าถึงข้อมูลทำได้รวดเร็วมาก ได้แก่ วงแหวนแม่เหล็ก วงจรรวม (intergrate circuit หรือ IC) สารกึ่งตัวนำ (semiconductor) หน่วยความจำฟองแม่เหล็ก (magnetic bubble memory)

2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูลภายนอก (external storage device) ประกอบด้วยตัวกลไกการเข้าถึง (access mechanism) และสื่อข้อมูล (media) สื่อข้อมูลทุกชนิดจะต้องสามารถเก็บบันทึก (store) และเรียกใช้ (retrieve) ข้อมูลได้ คอมพิวเตอร์ไม่สามารถประมวลผลข้อมูลจากอุปกรณ์บันทึกข้อมูลภายนอกโดยตรงได้ จะต้องผ่านกระบวนการ 2 อย่างคือ

1. การเข้าถึงข้อมูล (access) คือ กระบวนการค้นหา อ่าน หรือบันทึกข้อมูลที่ต้องการบนอุปกรณ์บันทึกข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลมี 2 วิธีคือ

1.1 การเข้าถึงแบบลำดับ (sequential access)

1.2 การเข้าถึงแบบสุ่มหรือโดยตรง (random access/direct

access)

2. การถ่ายทอดข้อมูล (transfer) คือ กระบวนการเคลื่อนย้ายข้อมูลระหว่างอุปกรณ์บันทึกข้อมูลภายนอก กับหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์

ฉะนั้นการประมวลข้อมูลจากอุปกรณ์บันทึกข้อมูลภายนอกจึงช้ากว่าอุปกรณ์บันทึกข้อมูลภายในมาก อุปกรณ์บันทึกข้อมูลภายนอก ได้แก่ บัตรเจาะรู เทปกระดาษ เทปแม่เหล็ก ดรัมแม่เหล็ก ฯลฯ²⁴

ปัญหาที่น่าพิจารณาของเครื่องเก็บข้อมูลที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่ เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็ก ดรัมแม่เหล็ก บัตรแม่เหล็ก เหล่านี้ เป็นต้น โดยสภาพเมื่อบุคคลากรทางคอมพิวเตอร์ได้กระทำการประมวลผลข้อมูลลงไป หรือบันทึกลงไปใ้ในอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ ซึ่งข้อมูลยังบรรจุในเทปแม่เหล็ก เหล่านั้น ยังไม่ได้ประจักษ์ให้ปรากฏออกมา ทำให้ไม่สามารถอ่านข้อความเหล่านั้นได้ จนกว่าจะมีการเข้าสู่ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกว่า ฮาร์ดแวร์ (hardware) เสียก่อน ซึ่งตัวเครื่องคอมพิวเตอร์จะดำเนินการแสดงผลข้อมูล (hardware) เสียก่อน ซึ่งตัวเครื่องคอมพิวเตอร์จะดำเนินการแสดงผลข้อมูล (output unit) จัดเป็นอุปกรณ์รอบนอกเครื่องคอมพิวเตอร์ (Peripheral devices) ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางให้มนุษย์ติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เช่นเดียวกับหน่วยรับข้อมูล เพื่อแสดงผลลัพธ์ให้มนุษย์ทราบได้แก่ หน่วยที่ทำหน้าที่ในการพิมพ์เอกสารแสดงผลลัพธ์และรายงานต่าง ๆ หรือปรากฏแสดงผลออกทางจอภาพได้ ในกรณีเครื่องเก็บข้อมูล ได้แก่ เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็ก ดรัมแม่เหล็ก บัตรแม่เหล็ก เหล่านี้เป็นต้น ยังซ่อนอยู่เป็นเอกสารหรือไม่

จากปัญหาดังกล่าว หากพิจารณาถึงเครื่องคอมพิวเตอร์จะสามารถทำงานได้จะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึงส่วนประกอบของตัวเครื่องทั้งหมด
2. ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึงส่วนที่เป็นคำสั่งใช้ในการควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ให้ทำการประมวลผลต่าง ๆ ได้ บางทีเรียกว่า "โปรแกรม"
3. บุคคลากรทางคอมพิวเตอร์ (People ware) หมายถึงเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ปฏิบัติการอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์

²⁴ สุพิน ไทสรัดนานนท์, การประมวลผลข้อมูล, หน้า 8.

ดังนั้นการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์จะขาดส่วนใดส่วนหนึ่งนั้นไม่ได้เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงานไม่ได้ เมื่อเป็นเช่นอุปกรณ์ซอฟต์แวร์อื่น ได้แก่ เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็ก ดรัมแม่เหล็ก บัตรแม่เหล็ก บัตรเจาะรู เทปกระดาษเจาะรู จึงเป็นอุปกรณ์ที่ประกอบระบบคอมพิวเตอร์จะต้องมีความสัมพันธ์และทำงานร่วมกัน

ในกรณีนี้ท่านศาสตราจารย์จิตติ ดิงส์คิกซ์ ให้ความเห็นว่า "การทำให้ปรากฏอาจทำแล้ว แต่ยังไม่ประจักษ์ออกมา จนกว่าจะมีการกระทำต่อสิ่งที่ยังไม่ประจักษ์ก็ได้ เช่นเขียนหนังสือ โดยใช้หมึกวิทยาศาสตร์มองไม่เห็นจนกว่าจะใช้ความร้อน แสง หรือใช้วัตถุเคมีทาลงไป เช่นถ่ายรูปไว้ในฟิล์มแม้ยังเป็นรูปกลับหรืออัดลงบนกระดาษยังไม่ได้ล้าง ก็ถือเป็นการทำให้ปรากฏ เป็นเอกสารได้แล้วเพียงแต่ยังซ่อนอยู่เท่านั้น"²⁵

แต่อย่างไรก็ตามผู้เขียนเห็นว่าในกรณีความเห็นของท่านศาสตราจารย์จิตติ ดิงส์คิกซ์ ได้อ้างอิงตำรากฎหมายต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศเยอรมันมาใช้ในการอธิบายถึงการทำให้ปรากฏ ซึ่งหากทำแล้วแต่ยังไม่ประจักษ์ออกมาจนกว่าจะมีการกระทำต่อสิ่งที่ยังไม่ประจักษ์ก็ได้ ก็ถือเป็นการให้ปรากฏเป็นเอกสารได้แล้ว เพียงแต่ซ่อนอยู่เท่านั้น โดยยกตัวอย่างถึงเขียนหนังสือ โดยใช้หมึกวิทยาศาสตร์มองไม่เห็นจนกว่าจะใช้ความร้อน แสง หรือใช้วัตถุเคมีทาลงไป เช่นถ่ายรูปไว้ในฟิล์ม แม้ยังเป็นรูปกลับ หรืออัดลงบนกระดาษยังไม่ได้ล้างแต่ตัวอย่างดังกล่าวยังไม่ได้ระบุชัดเจนถึงระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะมีส่วนอุปกรณ์ที่สำคัญอยู่ 2 ส่วน ที่มีความสัมพันธ์กันคือ ระหว่างตัวเครื่องหรือฮาร์ดแวร์ (Hardware) และโปรแกรมคำสั่งหรือซอฟต์แวร์ (Software) และมีบุคลากรหรือพีเพิลแวร์ (Peopleware) เป็นตัวเชื่อม หรือคนกลางในการให้ระบบคอมพิวเตอร์ทำงาน

หากพิจารณาถึงการประมวลผลลงไปหรือบันทึกลงไปในอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ ซึ่งข้อมูลยังบรรจุในเทปแม่เหล็กเหล่านั้นยังไม่ได้ปรากฏให้ประจักษ์ชัดออกมา ทำให้ไม่สามารถอ่านข้อความเหล่านั้นได้จนกว่าจะมีการเข้าสู่ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกว่า ฮาร์ดแวร์ (hardware) เสียก่อน ซึ่งในกรณีจะแตกต่างกันกับเทปบันทึกเสียง ไม่ใช้สัมผัสในลักษณะผสมอักษรเป็นหนังสือ

²⁵ Manual of German Law, II No.149, p. 122.

หรือรหัสที่เห็นได้ทางตา กล่าวคือเทปบันทึกเสียงขาดลักษณะลายลักษณ์อักษรและไม่สามารถอ่านได้โดยตรงพิจารณาเพียงเท่านั้น เทปบันทึกเสียงจึงไม่ใช่เอกสาร แม้จะเข้าเครื่องเล่นเทปก็ปรากฏออกมาเฉพาะเสียงไม่มีภาพ หรือผลลัพธ์ทางคอมพิวเตอร์แต่อย่างใด ในกรณีอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ (Software) เข้าสู่ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดแวร์ (hardware) จะมีขั้นตอนการนำข้อมูลออก (output) เมื่อตอนหนึ่ง เมื่อต้องการจะแสดงผลที่ได้จากการประมวลข้อมูลก็อาจเรียกเอาผลลัพธ์ หรือข่าวสารที่ได้นั้นออกมาโดยมีคำสั่งให้เครื่องนำข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์นั้นออกมาจากหน่วยความจำผ่านหน่วยควบคุมไปยังส่วนการนำข้อมูลออก ซึ่งวิธีการสั่งให้เครื่องแสดงผลนั้นอาจมีวิธีการต่าง ๆ กัน โดยปกติก็คือการกดปุ่มที่ทำหน้าที่สั่งให้เครื่องแสดงผลนั่นเอง เมื่อข้อมูลข่าวสารนั้นถูกส่งมายังส่วนการนำข้อมูลออกแล้ว ส่วนการนำข้อมูลออกก็จะทำการผลิตข้อมูลนั้นออกมาในรูปแบบที่ต้องการ ซึ่งเครื่องมือที่ใช้แสดงผลในส่วนการนำข้อมูลออกนี้อาจมีหลายชนิดแตกต่างกัน เช่นเป็นเครื่องพิมพ์ออกมาทางกระดาษพิมพ์หรือเป็นเครื่องฉายภาพออกมาทางจอภาพ

ในกรณีเช่นนี้ผู้เขียนมีความเห็นว่า อุปกรณ์ซอฟต์แวร์นั้นควรแยกพิจารณาถึง 3 แนวทางด้วยกัน

แนวทางแรก หากอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ โดยเฉพาะเทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape) จานแม่เหล็ก (Magnetic Disk) ครัมแม่เหล็ก (Magnitic Drum) บัตรแม่เหล็ก (magnetic Card) บัตรเจาะรู เทปกระดาษเจาะรู (Punched Paper Tape) ดิสเก็ตต์ หรือจานฟลอปปี (Diskette หรือ Floppy disk) หากอยู่ตามลำพังในตัวมันเอง กล่าวคือ หากนำมาอยู่นอกตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือฮาร์ดแวร์ (hardware) จะไม่มีการปรากฏความหมายออกมาให้เห็นด้วยตา ซึ่งสภาพความเป็นจริงแล้วบุคคลที่ต้องการสื่อสารข้อมูลในอุปกรณ์ซอฟต์แวร์จะไม่มีทางล่วงรู้ได้เลยว่าข้อความในอุปกรณ์ซอฟต์แวร์เป็นอย่างไร

แนวทางที่สอง หากอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ซึ่งได้แก่ เทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape) จานแม่เหล็ก (Magnetic Disk) ครัมแม่เหล็ก (Magnitic Drum) บัตรแม่เหล็ก (magnetic Card) บัตรเจาะรู เทปกระดาษเจาะรู (Punched Paper Tape) ดิสเก็ตต์ หรือจานฟลอปปี (Diskette หรือ Floppy disk) ได้นำมาใช้กับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือฮาร์ดแวร์ (hardware) การที่เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงาน และสามารถแสดงผลออกมาให้ปรากฏได้โดยสายตาของบุคคลที่ต้องการสื่อสารข้อมูลได้ 2 ทางด้วยกัน คือ

1. แสดงออกมาทางจอภาพ (Monitor) หรือ
2. พิมพ์ออกมาทางกระดาษพิมพ์โดยใช้เครื่องพิมพ์ (Printer)

หากมีบุคคลไปแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลในอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ โดยใช้ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดแวร์ (hardware) เป็นเครื่องนำทาง โดยจะยังผลให้สิ่งที่ปรากฏออกมาโดยแสดงออกมาทางจอภาพหรือสิ่งที่พิมพ์ออกมาทางกระดาษพิมพ์โดยใช้เครื่องพิมพ์ (Printer) นั้น ผิดพลาดจากความเป็นจริงไป ซึ่งจะนำสู่ความผิดฐานปลอมเอกสารตามประมวลกฎหมายอาญา พ.ศ. 2499 มาตรา 264 หรือไม่ ซึ่งเป็นเรื่องยากยิ่งที่จะชี้ชัดลงว่าอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ดังกล่าว เป็น "เอกสาร"

แนวทางที่สาม เครื่องพิมพ์ออกมาทางกระดาษพิมพ์ ซึ่งถ้าเป็นเอกสารที่ได้มาจากการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ในกรณีเช่นนี้เนื่องจากเอกสารคอมพิวเตอร์ย่อมหมายถึงกระดาษหรือวัตถุอื่นใดที่ปรากฏข้อความประโชติ รูปรหัสต่าง ๆ โดยข้อความประโชติ หรือรูปรหัสต่าง ๆ นั้น พิมพ์ขึ้นโดยใช้เครื่องพิมพ์ซึ่งรับข้อมูลการพิมพ์มาจากเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งผลลัพธ์ (Out put) จากเครื่องคอมพิวเตอร์เหล่านี้มีหลายรูปแบบ ทั้งในรูปของ Printout Magnetic Tape หรือ Diskette และเอกสารจากระบบคอมพิวเตอร์ดังกล่าวนี้แตกต่างจากเอกสารอื่น ๆ กล่าวคือ เป็นเอกสารที่สามารถจะพิมพ์ขึ้นใหม่ได้ โดยที่ได้ผ่านการเตรียมร่างต้นแบบขึ้นโดยอุปกรณ์ทางเครื่องกล ซึ่งในกรณีนี้เปรียบเทียบกับความเห็นของท่านศาสตราจารย์จิติ ดิงส์กีส์ เห็นว่า "สิ่งที่พิมพ์ออกมาจากแม่พิมพ์เป็นเอกสาร แม่พิมพ์ที่เรียงไว้เพื่อใช้พิมพ์เอกสารออกมาก็คงเป็นเอกสารเช่นเดียวกัน ดวงตรา และรอยตรา แม้เป็นวัตถุต่างกันก็คงเป็นเอกสารได้ ถ้ามีลักษณะเป็นความหมาย เช่น ตราตราที่ประทับกำกับมาตราวัดไฟฟ้า"²⁶

ผู้เขียนมีความเห็นว่าในกรณีที่สิ่งที่พิมพ์ออกมาจากแม่พิมพ์ที่เรียงไว้เพื่อใช้พิมพ์เอกสารออกมา ก็คงเป็นเอกสารเช่นเดียวกันนั้น ได้อ้างมาจากหนังสือตำรากฎหมายต่างประเทศโดยเฉพาะเยอรมัน ประเด็นที่ตามมาก็คือว่า หากอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ประเภทดังกล่าว คือเทปแม่เหล็ก

²⁶ Manual of German Law II, No.149, p. 122.

(Magnetic Tape) จานแม่เหล็ก (Magnetic Disk) ฟิล์มแม่เหล็ก (Magnetic Drum) บัตรแม่เหล็ก (magnetic Card) บัตรเจาะรู เทปกระดาษเจาะรู (Punched Paper Tape) ดิสเก็ตต์ หรือจานฟลอปปี (Diskette หรือ Floppy disk) ซึ่งเป็นแม่พิมพ์ ซึ่งสามารถพิมพ์ออกมาทางกระดาษพิมพ์โดยใช้เครื่องพิมพ์ (Printer) นั้น หากนำอุปกรณ์จำพวกซอฟต์แวร์ไปเปรียบเทียบกับแม่พิมพ์นั้น โดยคำนึงถึงเป็นต้นฉบับและผลที่เกิดจากการพิมพ์ออกมาทางกระดาษพิมพ์โดยใช้เครื่องพิมพ์ (Printer) ถือว่าเป็นสำเนา จะเห็นว่าลักษณะของอุปกรณ์จำพวกซอฟต์แวร์นั้นเป็นคนละประเภทหรือชนิดเดียวกันไม่มีลักษณะของต้นฉบับเหมือนกับตัวอย่างที่ยกมาข้างต้น คือตราตะกั่วที่ประทับกำกับมาตรฐานไฟฟ้า ซึ่งกรณีนี้ทั้งแม่พิมพ์ตราตะกั่วและสิ่งที่เป็นรอยประทับ จะมีลักษณะรูปร่างลักษณะเหมือนกันทุกประการ

แต่อุปกรณ์จำพวกซอฟต์แวร์ จะมีผลที่เกิดจากการพิมพ์ออกมาทางกระดาษพิมพ์โดยใช้เครื่องพิมพ์ (Printer) ก็จำเป็นที่จะต้องผ่านตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware) และผ่านกระบวนการหรือกลไกในการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์เสียก่อน มีขั้นตอนการประมวลผล (data processing) และในที่สุดจึงได้ผลที่เกิดจากการพิมพ์ออกมาทางกระดาษ โดยใช้เครื่องพิมพ์ (Printer) ซึ่งถ้าอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ดังกล่าวเป็นเอกสารก็ยิ่งเป็นที่น่าสงสัยว่า หากเกิดข้อพิพาทขึ้นมาดังกล่าว นำคดีขึ้นสู่ศาล ศาลฎีกาจะตัดสินว่าอุปกรณ์ซอฟต์แวร์เป็นเอกสารหรือไม่ เพราะยังคลุมเครือและขัดต่อสภาพวัตถุที่แสดงให้เห็นปรากฏออกมาภายนอกโดยบุคคลไม่สามารถสื่อข้อความได้จากอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ดังกล่าว แต่สามารถสื่อข้อความได้จากการพิมพ์ออกมาทางกระดาษพิมพ์โดยใช้เครื่องพิมพ์

3. ความหมาย คือสิ่งที่ทำให้ปรากฏขึ้นนั้น ต้องแสดงความคิดของผู้ทำเอกสารจะเป็นที่เข้าใจได้หรือไม่ก็ตาม²⁷ เครื่องหมายเป็นรหัส ไม่มีใครเข้าใจได้ ก็แสดงความคิดของผู้ทำเป็นเอกสารได้²⁸ ดังนั้นอุปกรณ์ตลอดจนสื่อในทางคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เช่น เทปแม่เหล็ก แผ่นจานเหล็ก แม่เหล็กบัตรราชการฯ ที่บันทึกไว้ด้วย ข้อมูลที่เป็นรหัสซึ่งเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ย่อมถือได้ว่าเป็น "ความหมาย" อย่างหนึ่งเนื่องจากการที่คอมพิวเตอร์จะทำงานได้จะต้องขึ้นอยู่กับ

²⁷ จิตติ ตังศภัทย์. คำอธิบายประมวลกฎหมายอาญาภาค 2 ตอนที่ 1, หน้า 1653.

²⁸ เรื่องเดียวกัน, หน้า 1654.

กับโปรแกรมและที่สำคัญที่สุดคือความสามารถของบุคคลที่เขียนโปรแกรม ถ้าบุคคลที่เขียนโปรแกรมมีความสามารถเท่าใด โปรแกรมที่เป็นผลงานจากบุคคลนั้นจะมีความสามารถมากเท่านั้น จากการทำงานของคอมพิวเตอร์ จะสามารถทำงานได้ ขึ้นอยู่กับโปรแกรมที่บุคคลเขียนขึ้นนั้นเป็นผลทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ไม่มีขีดจำกัดราบเท่าที่บุคคลยังมีความสามารถที่จะพัฒนาโปรแกรมอยู่การจัดโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นงานของนักเขียนโปรแกรม (Programmer)

ดังนั้น โปรแกรมคำสั่งที่จะให้เครื่องคอมพิวเตอร์รับทราบ จึงต้องมีรายละเอียดปลีกย่อยมาก โปรแกรมดังกล่าวประกอบด้วยคำสั่งที่อยู่ในรูปของรหัสที่ใช้แสดงขั้นตอนอย่างละเอียดและสมบูรณ์ที่จะให้เครื่องประมวลผล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ โปรแกรมนี้จะถูกเก็บไว้ในหน่วยความจำในซีพียู หลังจากนั้นเครื่องจะทำงานด้วยตนเองตามโปรแกรมภายใต้การควบคุมของหน่วยควบคุม

โปรแกรมแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. โปรแกรมประยุกต์ (Application Program หรือ Application Software)
2. โปรแกรมควบคุมระบบ (System Program หรือ System Software)

1. โปรแกรมประยุกต์ คือโปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อสั่งให้เครื่องทำงานเฉพาะอย่างซึ่งจะต้องเลือกภาษาคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับงานนั้น ๆ เขียนเป็นโปรแกรม ตัวอย่างโปรแกรมประยุกต์ ได้แก่โปรแกรมการจ่ายเงินเดือน โปรแกรมการคำนวณทางด้านวิทยาศาสตร์โปรแกรมคิดค่าเสื่อมราคา ฯลฯ โดยปกติโปรแกรมเหล่านี้จะเขียนโดยบุคคลที่มีความรู้เกี่ยวกับปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาในหน่วยงานนั้น ๆ หรืออาจจะเลือกซื้อโปรแกรมสำเร็จรูป (package program) ที่บริษัทซอฟต์แวร์ต่าง ๆ จัดทำขึ้นมาเพื่อใช้กับงานนั้น ๆ ได้เลย โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมขึ้นมาเอง เช่นโปรแกรมสำเร็จรูป SAS, SPSS, BMDP, dBase, LOTUS 1-2-3 ฯลฯ เป็นต้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า โปรแกรมประยุกต์มี 2 ชนิด คือ

- 1) โปรแกรมที่เขียนขึ้นให้เอง (User's Written Program)
- และ 2) โปรแกรมสำเร็จรูป (Package)

2. โปรแกรมควบคุมระบบ คือ โปรแกรมที่บริษัทผู้สร้างเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นผู้จัดทำขึ้นเพื่อใช้สำหรับควบคุมลำดับขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบคอมพิวเตอร์ และทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปกติบริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์จะให้โปรแกรมระบบมาพร้อมกับเครื่อง ซอฟต์แวร์ระบบเป็นซอฟต์แวร์ที่สำคัญ และจำเป็นต้องมีอยู่แล้วจึงจะสามารถใช้โปรแกรมประยุกต์สั่งเครื่องทำงานตามต้องการต่อไป

ชุดของโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่จะสั่งใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานนั้นจะต้องเขียนลงสื่อหรือป้อนข้อมูลทางแป้นพิมพ์เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ทราบถึงโปรแกรมหรือคำสั่งนั้น ๆ โปรแกรมที่จะต้องเขียนด้วยภาษาที่เรียกกันว่า "ภาษาคอมพิวเตอร์" ผู้เขียนโปรแกรม (Programmer) จะต้องมีความเข้าใจถึงกฎเกณฑ์ และวิธีการเขียนโปรแกรมในปัจจุบันมีอยู่มากมายหลายภาษาให้เลือก เช่น ภาษาฟอร์แทรน โคบอล อาร์พีจี เบสิก ฯลฯ ซึ่งแต่ละภาษาจะมีลักษณะ และวิธีการเขียนโปรแกรมแตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับงานด้านต่าง ๆ นั้นเอง ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระยะต้น ๆ จะมีความยุ่งยากในการเขียนมาก จึงมีผู้เขียนโปรแกรมจำนวนจำกัดเพราะต้องมีความรู้ทางด้านเครื่องและรหัสของเครื่องด้วย ต่อมาในระยะหลังมีการพัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์ให้ง่ายขึ้น ซึ่งผู้เขียนโปรแกรมในปัจจุบันสามารถเลือกใช้และทำความเข้าใจได้ในระยะเวลาอันสั้น

4. ด้วยตัวอักษร ตัวเลข ผังหรือแผนแบบอย่างอื่น หมายความว่า อ่านหรือเห็นความหมายได้โดยการสัมผัสทางตา เนื่องจาก เครื่องหมายเป็นรหัสไม่มีใครเข้าใจได้ ก็แสดงความคิดของผู้ทำเป็นเอกสารได้ ดังนั้นอุปกรณ์ตลอดจนสื่อในทางคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เช่น เทปแม่เหล็กแผ่นจานเหล็ก แม่เหล็กบัตรรายการ ฯลฯ ได้กล่าวไว้ในตอนต้นว่า ข้อมูลที่เป็นรหัสซึ่งเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ย่อมถือได้ว่าเป็น "ตัวอักษร" อย่างหนึ่ง ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ก็เหมือนกับมนุษย์มีภาษาประจำชาติหรือประจำเผ่าของตนเองถ้าเราต้องการจะติดต่อสื่อสารกับมนุษย์ชาติใดจำเป็นต้องเรียนรู้ภาษาของชนชาตินั้นเสียก่อน เครื่องคอมพิวเตอร์ก็เช่นเดียวกันแต่ละเครื่องอาจจะใช้ภาษาไม่เหมือนกัน หรือภายในเครื่องเดียวกันอาจรับรู้ได้หลายภาษา การสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน จำเป็นจะต้องเขียนโปรแกรม (Programs) ขึ้นตามลำดับงาน โปรแกรมหนึ่ง ๆ ย่อมประกอบไปด้วยชุดของคำสั่ง (Instructions) ชุดหนึ่ง ที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาให้ตามที่ต้องการของงานนั้น สำหรับภาษาที่ใช้ในการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. ภาษาเครื่อง (Machine language)
2. ภาษาที่ใช้เขียนสิ่งเครื่อง (Source language)

ภาษาเครื่องเป็นภาษาที่คอมพิวเตอร์รับรู้และสามารถทำงานได้ทันที เป็นภาษาของเครื่องโดยตรง โปรแกรมที่เป็นภาษาเครื่องนี้เรียกว่า Object program ส่วนภาษาที่ใช้เขียนสิ่งเครื่อง (source language) เป็นภาษาที่เจ้าหน้าที่โปรแกรม (Programmer) ที่เขียนคำสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการแปลให้เป็นภาษาเครื่องเสียก่อน แล้วเครื่องคอมพิวเตอร์จึงจะสามารถทำงานได้ ตัวแปลมีหน้าที่ดังกล่าวนี้เราเรียกว่า Complier หรือ language Translator program หรือ compiling program

ประเภทของรหัส (Codes) สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ เป็นตัวอักษร ตัวเลข ตัวอักษรและตัวเลขผสมกัน สัญลักษณ์คำย่อ (Mnemonic)

1. รหัสเป็นตัวอักษร (alphabetic codes) เป็นการกำหนดคุณลักษณะของข่าวสารนั้น ๆ เป็นสัญลักษณ์ด้วยตัวอักษร เช่น การกำหนดความกว้างของร่องเท้าเป็นสัญลักษณ์ด้วยตัวอักษร A ถึง E หรือการแบ่งประเภทของวิตามินเป็น A, B, C หรือในการกำหนดชนิดเอกสารเป็น ก ข ค ง จ ฉ เป็นต้นนับว่าเป็นการให้รหัสที่เป็นตัวอักษรทั้งสิ้น

2. รหัสเป็นตัวเลข (numeric codes) เป็นการกำหนดคุณลักษณะของข่าวสารนั้นๆ เป็นตัวเลข เช่น หมายเลขของสิ่งอุปกรณ์

7510-188-6943 หมายถึง ปกแฟ้มเก็บเอกสารขนาด 9x1x6 นิ้ว

7510-188-6955 หมายถึง ปกแฟ้มเก็บเอกสารขนาด 8x1x6 นิ้ว

ตัวอย่างที่สามารถยกมาให้เห็นได้อีกอย่างหนึ่ง ก็คือหมายเลขประจำตัวของประชาชนหรือทหาร ซึ่งใช้แทนบุคคลใดบุคคลหนึ่งโดยเฉพาะในการเข้ารหัสเพศชายเป็น 1 และเพศหญิงเป็น 2 นับว่าเป็นการเข้ารหัสตัวเลขเช่นเดียวกัน

3. รหัสเป็นตัวอักษรและตัวเลขผสมกัน (alphanumeric codes) เป็นการเข้ารหัสโดยการผสมทั้งตัวอักษร และตัวเลข เช่น

30 หมายถึง สิ่งอุปกรณ์

30A หมายถึง วัตถุดิบ

30A1 หมายถึง เหล็กกล้า

30A2 หมายถึง ทองแดง

30A2a หมายถึง เส้นลาดทองแดง เป็นต้น

4. รหัสเป็นสัญลักษณ์คำย่อ (mnemonic) เป็นรหัสที่กำหนดขึ้นเพื่อช่วยความจำจากสิ่งนั้นด้วยสัญลักษณ์คำย่อที่เป็นตัวอักษรหรือตัวเลข เช่น

FLG 4 หมายถึง 4" flange

BRG 12 หมายถึง 12" bawring

การให้รหัสเพื่อแยกประเภทข้อมูล หรือข่าวสาร นับว่าเป็นหลักการที่สำคัญในวงงานธุรกิจทุกชนิด ทั้งนี้เพื่อเป็นการแสดงลักษณะข้อมูลของสิ่งของหรือเรื่องต่าง ๆ และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของอื่น ๆ ซึ่งอยู่ในระบบงานที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกันด้วย การให้รหัสจะต้องขึ้นอยู่กับหลักการที่จะนำไปใช้งาน โดยปกติมีวิธีการให้รหัสได้หลายวิธีต่าง ๆ กัน ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับคุณลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งที่เป็นข้อมูลนั้น อาจเข้ารหัสเป็นตัวอักษร เป็นตัวเลข เป็นตัวอักษร และตัวเลขผสมกัน หรืออาจเป็นสัญลักษณ์คำย่อตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เราสามารถกำหนดตัวเลขที่เรียงกันอย่างง่าย ๆ เป็นรหัสให้กับสิ่งของที่มีอยู่ในรายการ หรืออาจประกอบขึ้นเป็นรูปแบบของตัวเลขที่มีจำนวนหลายตัว เพื่อแสดงให้เห็นถึงสิ่งของที่อยู่ในกลุ่มหรือหมวดหมู่เดียวกัน ตัวอย่างเช่น สิ่งของที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันระหว่างเครื่องเหล็กวัตถุกับเครื่องมือ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การให้รหัสข้อมูลย่อมมีหลักในการสร้างรหัสที่พอสรุปได้ดังนี้คือ

- ต้องให้สามารถขยายตัวได้ (Expandable) หมายความว่า รหัสที่กำหนดขึ้นนั้นจะต้องมีที่ว่างพอที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้นได้ ในเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในอนาคต
- ต้องให้มีความถูกต้องแน่นอน (Precise) หมายความว่า รหัสที่กำหนดขึ้นนั้นจะต้องมีโครงสร้างของรหัสที่ถูกต้องแน่นอนเป็นแต่เพียงอย่างเดียวสำหรับสิ่งที่กำหนดให้อย่างหนึ่งเท่านั้น
- ต้องมีความรัดกุม (concise) หมายความว่า การเข้ารหัสนั้นจะต้องมีจำนวนหลักน้อยที่สุดเท่าที่จำทำได้ แต่สามารถแสดงถึงสิ่งที่กำหนดให้ได้ครอบคลุมในแต่ละสิ่งนั้น
- ต้องมีความสะดวก (Convenient) หมายความว่า การเข้ารหัสนั้นจะเป็นที่เข้าใจง่ายสำหรับผู้ใช้ และเป็นการง่ายในการปรับปรุงแก้ไขทั้งในขั้นการเข้ารหัส หรือการถอดรหัส
- ต้องมีความหมาย (Meaningful) ถ้าเป็นไปได้การกำหนดรหัสต้องสามารถแสดงคุณลักษณะ หรือความหมายบางอย่างของสิ่งต่าง ๆ นั้นได้

ต้องสามารถปฏิบัติงานได้ (Operatable) หมายความว่า รหัสนั้นจะต้องสามารถที่จะนำไปทำงานกับวิธีการของเครื่องจักรกล ในการดำเนินการวิธีข้อมูล หรือการประมวลผลข้อมูลทั้งในเวลาปัจจุบัน และที่คาดการณ์ไว้ในเวลาข้างหน้า

หลักในการสร้างรหัสตามคุณสมบัติที่กล่าวมานี้ จะเป็นแนวทางที่มีประโยชน์ในการกำหนดรหัสให้เป็นผลสำเร็จของความมุ่งหมายระบบงานนั้นตามที่เรากำลังต้องการ

5. โดยวิธีพิมพ์ ถ่ายภาพ หรือวิธีอื่น หมายความว่า จารึกเครื่องหมายให้ปรากฏบนวัตถุด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง สำหรับระบบการดำเนินการของเครื่องคอมพิวเตอร์ การบันทึกเป็นการดำเนินการวิธีหนึ่งที่ใช้เชื่อมโยงวิธีการอื่น ๆ โดยการเขียนข้อมูลนั้น หรือการเขียนข้อมูลขึ้นมาใหม่ ตามปกติแล้ว การบันทึกเป็นการรวมกลุ่มของข้อมูลให้เล็กลง โดยการตั้งต้นจากการรวบรวมข้อมูลดิบจากเอกสารแหล่งกำเนิดมาลงไว้ในแบบฟอร์มบันทึกที่ออกแบบไว้ แล้วนำข้อมูลนั้นเข้าดำเนินการวิธีจนกระทั่งได้ผลลัพธ์เป็นรูปแบบการบันทึก หรือเอกสารต่าง ๆ

วิธีการและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในขั้นการบันทึกนี้ ได้แก่ การคัดลอก (Transcription) การผลิตขึ้นมาใหม่ (Reproduction) และการเก็บข้อมูลเข้าแฟ้ม (Filing) สำหรับการคัดลอกเป็นการปฏิบัติในการเขียนขึ้นมาใหม่ หรือการเปรียบเทียบข้อมูลที่จะใช้ว่าเหมือนกันหรือไม่ เหมือนกันตามวัตถุประสงค์ที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการวิธีนั้น ส่วนการเก็บข้อมูลเข้าแฟ้มเป็นการปฏิบัติในการเก็บข้อมูลไว้ตามตำแหน่งที่กำหนดให้

เครื่องมือที่จะช่วยในการคัดลอก (Transcripition) ได้แก่ เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องเจาะบัตร เครื่องตรวจทานบัตร และเครื่องมืออื่น ๆ เป็นต้น ส่วนเครื่องมือที่ช่วยในการผลิตขึ้นมาใหม่ (Reproduction) ที่เห็นได้ง่าย ๆ คือ กระดาษคาร์บอน เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องโทรเนียว เป็นต้น ในเครื่องจักรกลของบัตรเจาะรูก็มีเครื่องสำเนาบัตร (Reproduce) ที่ใช้ในการสำเนาบัตรเจาะรูที่มีข้อมูลอยู่แล้ว เป็นชุดหนึ่ง หรือหลาย ๆ ชุด ตามที่ต้องการ วิธีการที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเข้าแฟ้ม (Filing) ซึ่งได้แก่ การเก็บและค้นหาข้อมูลนั้นส่วนมากจะใช้แรงคนปฏิบัติ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้แก่ แฟ้มเก็บเอกสาร บัตรเจาะรู ม้วนเทป ฯลฯ เป็นต้น

6. เป็นหลักฐานแห่งความหมาย หมายความว่า ต้องปรากฏคงทนอยู่ชั่วขณะหนึ่งแม้จะไม่นาน หรือถาวร ในระบบคอมพิวเตอร์การบันทึกหลักฐานข้อมูลลงบนเทป (Tape Records) รายการข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน ซึ่งบันทึกไว้เป็นกลุ่มหน่วยหนึ่งของข่าวสารที่สมบูรณ์

ครบถ้วนแล้วเราเรียกว่า "Records" ความยาวของ Record ที่เก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลหนึ่ง ๆ อาจมีความยาวคงที่ (Fixed length) เท่ากันทุก Record หรืออาจมีความยาวของ Record เปลี่ยนแปลง (Variable - length) ไปตามรายการข้อมูลที่มีอยู่เป็นจำนวนมากน้อยแล้วแต่หลักฐานของแต่ละ Record นั้นๆ กล่าวโดยทั่วไปแล้วการสิ่งเครื่องให้กับแฟ้มข้อมูลที่มี Record ความยาวคงที่ มีความยาวคงที่ มีความง่ายกว่า Record ที่มีความยาวเปลี่ยนแปลงไม่เท่ากันทุก Record ดังนั้นจึงมักนิยมออกแบบแฟ้มข้อมูลให้ความยาวเท่ากันทุก Record เป็นจำนวนมาก แต่ก็มิใช่เป็นสิ่งที่แน่นอนตายตัวเสมอไป เพราะบางงานบางงานอาจมีความจำเป็นต้องออกแบบโดยใช้ Record ที่มีความยาวเปลี่ยนแปลงไม่เท่ากันก็ได้ ถึงแม้ว่าจะทำให้การเขียนโปรแกรม สิ่งเครื่องมีความยากลำบากเพียงใดก็ตาม เครื่องทape จะจัดให้มีช่องว่างระหว่าง Record ต่าง ๆ โดยอัตโนมัติ เมื่อบันทึกข้อมูลแต่ละ Record เสร็จเรียบร้อยแล้ว เราเรียกช่องว่างนั้นว่า Interrecord Gap (IRG) หรือ Interblock Gap (IBG) ช่องว่างนี้มีประโยชน์ในอันที่จะทำให้ความเร็วหยุดลงชั่วคราว และสามารถเร่งความเร็วต่อไปได้อีกตามที่ต้องการ ความยาวของช่องว่าง จะมีค่าแตกต่างกันตั้งแต่ครั้งหนึ่งไปจนถึงหนึ่งวัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระบบของเครื่องทapeแม่เหล็กชนิดนั้น ๆ ถ้าหาก Record มีความยาวสั้นและต้องมี ช่องว่างทุก ๆ Record แล้วย่อมทำให้สิ้นเปลืองทape เป็นจำนวนมาก ด้วยเหตุนี้จึงมีการกำหนด Record ไว้เป็นกลุ่ม ๆ เรียกกันว่า "Blocked record" ส่วน Record เดี่ยว ๆ ที่ไม่รวมกันเป็นกลุ่มเรียกว่า "Unblocked record" เป็นต้น

ข้อมูลหรือคำสั่งในขณะที่ข้อมูลหรือคำสั่งนั้น กำลังอยู่ในระหว่างส่งผ่านไปมาตามสายโทรศัพท์ หรืออยู่ในรูปของสัญญาณไฟฟ้า หรือแรงกระตุ้นทางอิเล็กทรอนิกส์นั้น มิได้ถือเป็นหลักฐานแห่งความหมาย เพราะเป็นการเคลื่อนไหวไม่เป็นหลักฐานปรากฏคงทนอยู่เลย หากไปพร้อมกับการเคลื่อนไหวที่เห็นด้วยตา ไม่เป็นเอกสาร ดังนั้นการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือคำสั่งในขณะที่ข้อมูล หรือคำสั่งนั้นกำลังอยู่ในระหว่างส่งผ่านไปมาตามสายโทรศัพท์ หรืออยู่ในรูปของสัญญาณไฟฟ้าหรือแรงกระตุ้นทางอิเล็กทรอนิกส์นั้น ไม่อาจถือว่าเป็นการแก้ไขเปลี่ยนแปลง "ตัวอักษร ตัวเลข พยางค์ หรือแผนแบบอย่างอื่น" แม้ต่อมาข้อมูลหรือคำสั่งที่ได้มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงแล้วนั้น จะได้ไปบรรจุอยู่ในสื่อหรือวัตถุ อันทำให้กลายเป็นเอกสารชนิดหนึ่ง แต่ในขณะที่แก้ไขเปลี่ยนแปลงก็ได้กระทำต่อสัญญาณไฟฟ้าหรือแรงกระตุ้นทางอิเล็กทรอนิกส์ ในขณะที่ส่งผ่านไปมาตามสายโทรศัพท์ หรือวัสดุทางการสื่อสารอื่น ๆ หากใช่เป็นการแก้ไขเปลี่ยนแปลงต่อข้อความที่เป็นรหัสหรือภาษา

คอมพิวเตอร์ที่บรรจุอยู่ในวัตถุที่เป็นสื่ออันสามารถปรากฏเป็นหลักฐานไม่ ความผิดฐานปลอมเอกสารจึงไม่สามารถนำมาใช้บังคับแก่การกระทำดังกล่าวได้

ดังนั้นความหมายของคำว่า "เอกสาร" ตามประมวลกฎหมายอาญา พ.ศ. 2499 ไม่อาจครอบคลุมอุปกรณ์จำพวกซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์เครื่องเก็บข้อมูลช่วยดังกล่าวได้ชัดเจนเพียงพอ เพราะอุปกรณ์จำพวกซอฟต์แวร์หรืออุปกรณ์เครื่องเก็บข้อมูลช่วยที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะที่สื่อความหมายปรากฏได้จะต้องใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ โดยมีบุคลากรทางคอมพิวเตอร์เป็นตัวเชื่อม ดังนั้นการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์จะขาดส่วนใดส่วนหนึ่งไม่ได้ และอีกประการหนึ่งที่สำคัญ ก็คือ คำว่า "ปรากฏ" นั้นมีความยากลำบากมาก หากตีถ้อยคำของกฎหมายให้หมายรวมถึงอุปกรณ์จำพวก ซอฟต์แวร์ หรือเครื่องเก็บข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ เพราะอุปกรณ์จำพวกซอฟต์แวร์ หรือเครื่องเก็บข้อมูลในระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เพราะอุปกรณ์จำพวกซอฟต์แวร์ มีคุณลักษณะพิเศษบางประการที่แตกต่างไปจากความหมายของคำว่า "เอกสาร" ที่เข้าใจกันโดยทั่วไป ดังที่ได้วิเคราะห์กฎหมายไทยข้างต้นแล้ว ดังนั้น คำว่า "ปรากฏ" ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ ข้อหนึ่ง ของความทางอาญาของคำว่า "เอกสาร" จึงเป็นปัญหาสำคัญสำหรับอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ หรือคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ที่ไม่สามารถปรากฏความหมายด้วยสายตา เมื่ออยู่โดยลำพังอันมีความเกี่ยวข้องกับการแก้ไขข้อมูลในอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ เพื่อให้ปรากฏความหมายให้เห็นได้ด้วยสายตา บางครั้งก็ยากต่อการตรวจสอบเพราะระบบคอมพิวเตอร์สะดวกและง่ายต่อการแก้ไข เพียงแต่ใส่อุปกรณ์ซอฟต์แวร์เข้ากับเครื่องฮาร์ดแวร์ และเมื่อปรากฏความหมายบนจอภาพ โดยบุคลากรที่รู้จักวิธีใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ก็สามารถทำให้มีเปลี่ยนแปลงข้อความหรือข้อมูลในอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ที่บันทึกข้อมูลเดิมไว้อยู่แล้วได้ง่ายและหาร่องรอยการแก้ไขได้ยาก

อย่างไรก็ตามแม้ว่าในประเทศไทยยังไม่มีคดีความผิดฐานปลอมเอกสาร ที่จะนำมาใช้กับการกระทำที่มีต่อคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือข้อมูลต่างๆ อันเป็นส่วนหนึ่งของความผิดทางอาญาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เกิดขึ้นก็ตาม แต่ในต่างประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้เคยมีคดีประเภทดังกล่าวเกิดขึ้นมาแล้วในเขตศาลบางมลรัฐ โดยบุคคลที่จะได้ประโยชน์จากการเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นทรัพย์สิน สิทธิ หรือสิ่งของทั้งที่เป็นวัตถุมีรูปร่างและวัตถุไม่มีรูปร่างของบุคคลอีกคนหนึ่งนั้น ผู้กระทำจะต้องค้นหาให้พบและใช้รหัสลับที่ใช้ใส่เข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์ของผู้เป็นเจ้าของอันแท้จริง รวมทั้งหมาย

เลขบัญชีของเขาเสียก่อน การใช้รหัสลับที่ใช้ใส่เข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์อันเป็นรหัสเท็จ เพื่อจุดประสงค์แห่งการหลอกลวงหรือการทำให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลใด ๆ นี้ อาจถือเป็นการปลอมเอกสารได้ ในปัจจุบันศาล ในมลรัฐหลายแห่ง เช่น มลรัฐคาลิฟอร์เนีย มลรัฐนิวเจอร์ซีย์ วอชิงตัน ดี.ซี. มลรัฐเท็กซัสและมลรัฐเพนซิลวาเนีย ได้ขยายขอบเขตของกฎหมายคอมพิวเตอร์ในเรื่องการกระทำความผิดทางอาญา ดังกล่าวเพื่อให้การทำ การแก้ไขเปลี่ยนแปลง การวาง แพน การทำให้สมบูรณ์หรือการรับรองใด แก่ รอยตรา ลายเซ็นชื่อ ข้อเขียน หรือสัญลักษณ์ แห่งสิทธิ สิทธิพิเศษ หรือบัตรประจำตัวใด ๆ ซึ่งอาจเป็นการหลอกลวง หรือการทำให้เกิด ความเสียหายแก่บุคคลอื่น เป็นความผิดฐานปลอมเอกสารแม้ว่าศาลอื่นๆ ทั้งหลายที่ยังคงรักษา รูปแบบของกฎหมายคอมพิวเตอร์ ในเรื่องลายเซ็นชื่อและเอกสารอย่างเคร่งครัดจะไม่สามารถ นำกฎหมายในเรื่องความผิดฐานปลอมเอกสารดังกล่าวมาใช้บังคับได้²⁹

กฎหมายอาญาของมลรัฐคาลิฟอร์เนีย มาตรา 470(ตะวันตก 1970) บัญญัติว่า ผู้ใด "... ปลอมหรือแปลงรอยตรา หรือข้อเขียนด้วยมือของบุคคลอีกคนหนึ่ง..." ผู้ที่มีความผิด ฐานปลอมเอกสาร ปัญหาที่น่าสนใจก็คือว่า รหัสที่ใช้ใส่เข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์จะถือว่าเป็น รอยตราหรือลายเซ็นชื่อได้หรือไม่ ข้อนี้ถ้าพิจารณาแล้วนับเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ที่จะเทียบเอา รหัสที่ใช้ใส่เข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์ว่าเป็นลายเซ็นชื่อบนเช็ค (ในตัวของมันเองเป็นรูปแบบตัวเงินทาง คอมพิวเตอร์อย่างหนึ่ง ซึ่งใช้ระบบแสดงอักขระโดยทางเครื่องจักรกล OCR) หรือเป็นรอยตรา รับรองของเจ้าพนักงานอย่างหนึ่ง ยิ่งไปกว่านั้น ในคดีที่ได้เคยเกิดขึ้นมาแล้ว ซึ่งมีอยู่คดีเดียว ได้แก่ คดีระหว่างประชาชนกับเบอร์เคตต์ (People v. Burkett) ศาลสูง ได้พิพากษาขึ้นตาม ศาลล่างว่า "รอยตรา หรือข้อเขียนด้วยลายมือ" เป็นคำรวมที่กว้างเพียงพอต่อการรวมความหมายไปถึง สำเนาภาพถ่ายของรอยตราและลายเซ็นชื่อ ซึ่งถอดแบบออกมา เหมือนของจริง ที่ได้ทำขึ้นมาใหม่นั้น คดีนี้จำเลยได้กระทำความผิด โดยการใส่สำเนาภาพถ่าย ต่าง ๆ ของธนบัตรเหรียญดอลลาร์สหรัฐในร้านแลกเปลี่ยนเงินตราแห่งหนึ่ง³⁰

²⁹ National Criminal Justice Information and Statistics Service, Law Enforcement Administration, U.S. Department of Justice, Computer Crime : Criminal Justice Resource Manual (Washington D.C. : U.S. Government Printing Office, 1979), p.136.

³⁰ Ibid., p. 137.

ฉะนั้นอย่างน้อยในเขตศาลดังที่ได้กล่าวมานั้นได้ถือว่าเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ว่าการใช้รหัสที่ใช้ใส่เข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือสัญลักษณ์แห่งสิทธิ หรือสิทธิพิเศษหรือเอกสารบัตรประจำตัวที่พิมพ์ออกมาจากเครื่องจักรกลใด ๆ ที่เป็นของเท็จ และได้ถูกนำไปใช้เพื่อที่จะหลอกลวงหรือทำให้เสียหายอาจถือเป็นการผิดฐานปลอมเอกสารได้

4.5 ความสัมพันธ์หรือความสำคัญของคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ ที่มีต่อความหมายทางอาญาของคำว่า "เอกสาร"

จากการวิเคราะห์กฎหมายไทยเรื่องปัญหากฎหมายเกี่ยวกับเอกสาร ที่เทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง ก็คืออุปกรณ์ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์เครื่องเก็บข้อมูลช่วย ได้แก่ เทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape), จานแม่เหล็ก (Magnetic Disk), ทรัมแม่เหล็ก (Magnetic Drum), บัตรแม่เหล็ก (Magnetic Card), บัตรเจาะรู (Punched Card), เทปกระดาษเจาะรู (Punched Paper Tape), ดิสเก็ตต์ หรือจานฟลอปปี (Diskette หรือ Floppy Disk) ว่าเป็นเอกสารหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า ตามนัยกฎหมายไทยปัจจุบัน ยังไม่สามารถชี้ชัดได้ว่า คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์, อุปกรณ์ซอฟต์แวร์, อุปกรณ์เครื่องเก็บข้อมูลช่วยเป็นเอกสารได้ ดังเหตุผลจากการวิเคราะห์กฎหมายไทยดังกล่าวข้างต้น แต่โดยที่คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์, อุปกรณ์ซอฟต์แวร์, อุปกรณ์เครื่องเก็บข้อมูลดังกล่าว มีส่วนที่สัมพันธ์ หรือเกี่ยวข้องกับเอกสารถึงกรณีเกี่ยวกับการสื่อความหมายอันเกิดจากเทคโนโลยีดังต่อไปนี้

1) ความหมายทางอาญาของคำว่า "เอกสาร ในทางตำราเอกสารเกิดจากการสื่อสาร ความคิดของผู้ทำเอกสารให้ปรากฏความหมายขึ้นก็เป็นเอกสาร" เอกสารนั้นต้องเป็นการสื่อแสดงข้อความของบุคคลไม่ว่าจะเป็นข้อเท็จจริง (Fact) หรือเรื่องสมมุติ (Fiction) ต้องแสดงเหตุการณ์ (Messages) และอาจแสดงความคิดเห็นของบุคคลผู้เป็นเจ้าของเอกสารนั้น กล่าวคือตัวเครื่องคอมพิวเตอร์อาจเปรียบได้กับมนุษย์คนหนึ่ง กล่าวคือตัวเครื่อง ก็เปรียบเสมือนคอมพิวเตอร์อาจเปรียบเสมือนร่างกายมนุษย์โดยมีซอฟต์แวร์เป็นเสมือนดังกล่าวนั้นของสมองคนที่สามารถสั่งให้ส่วนอื่นของสมองทำการคิดให้ได้ผลลัพธ์ออกมาตามข้อมูลที่ได้รับเข้าไปโดยสัมผัสต่างๆ ของร่างกาย ตัวอย่างเช่น บุคคลหนึ่งมองเห็นหญิงสาวคนหนึ่ง แล้วสื่อความคิดลงบนกระดาษหรือวัตถุอื่นใด ให้ปรากฏความหมายเป็นลายลักษณ์อักษรว่า "ผู้หญิงคนนี้สวย" ดังนี้ ตัวบุคคลนั้นเปรียบได้กับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์อันมีนิสัยตา เป็นส่วนของการนำข้อมูลเข้า และข้อมูลที่ได้รับเข้ามา คือรูปลักษณะของ

หญิงสาวผู้นั้น ซึ่งจะเข้าไปสู่สมองอันมีส่วนหนึ่ง ทำหน้าที่เป็น ซอฟต์แวร์ที่จะสั่งให้ส่วนของการประมวลผลกลางในสมองทำการคิด ซึ่งก็คือทำการประมวลข้อมูลนั้นออกมาทางจอภาพ หรือกระดาษพิมพ์ อันเป็นส่วนของการนำข้อมูลออกหรือผลิตออกมา โดยมีผลลัพธ์ว่า "ผู้หญิงคนนั้นสวย" นั้นเอง สำหรับพีซีพีแอลแวร์นั้น ไม่จำเป็นต้องมีในมนุษย์เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์แตกต่างจากมนุษย์ ในแง่ความเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิต จึงต้องอาศัยมนุษย์เป็นพีซีพีแอลแวร์ ช่วยทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้ แต่มนุษย์ไม่จำเป็นต้องอาศัยมนุษย์อีกคนหนึ่ง ช่วยทำให้ตนทำงาน เพราะเป็นสิ่งที่มีความมีชีวิตที่อาจทำงานได้เองอยู่แล้ว ดังนั้นคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ จึงเป็นส่วนหนึ่งของการสื่อสารได้

2) คำว่า "ความหมาย" คือสิ่งที่ทำให้ปรากฏขึ้น ต้องแสดงความคิดของผู้ทำเอกสารจะเป็นที่เข้าใจได้หรือไม่ก็ตาม เครื่องหมายเป็นรหัส ไม่มีใครเข้าใจได้ ก็แสดงความคิดของผู้ทำเอกสารได้ ดังนั้นอุปกรณ์ตลอดจนสื่อในทางคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เช่น เทปแม่เหล็ก แผ่นจานแม่เหล็ก บัตรรายการ ฯลฯ ที่บันทึกไว้ด้วยข้อมูลที่เป็นรหัส ซึ่งเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ย่อมจัดได้ก็แสดงความคิดของผู้ทำเอกสารได้ ดังนั้นอุปกรณ์ตลอดจนสื่อในทางคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เช่น เทปแม่เหล็ก แผ่นจานแม่เหล็ก บัตรรายการ ฯลฯ ที่บันทึกไว้ด้วยข้อมูลที่เป็นรหัส ซึ่งเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ย่อมจัดได้ว่าเป็น "ความหมาย" อย่างหนึ่ง

3) นอกจากนี้เอกสารที่ทำด้วยมือกล่าวคือเอกสารที่เกิดขึ้นโดยระบบที่มีใช้ทางอิเล็กทรอนิกส์ หากมีเอกสารเป็นจำนวนมากยากต่อการเก็บรักษาไว้ แต่หากมีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องกับเอกสาร โดยเฉพาะระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์หรืออุปกรณ์ช่วยเก็บข้อมูล ก็โดยเหตุผลเพื่อต้องการความสะดวก รวดเร็วในการค้นหา และที่สำคัญคือเพื่อประหยัดเนื้อที่ในการเก็บเอกสาร บรรดาข้อมูลทางเอกสารในระบบที่ทำขึ้นด้วยมือแล้ว จะเห็นได้ว่าจะมีความกระตือรือร้นที่จะเปลี่ยนรูปได้ง่ายกว่าและสามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในเก็บไว้ในสื่อ (Media) โดยหลายรูปแบบอีกด้วย ทั้งในรูปแบบของเอกสารคอมพิวเตอร์ (Print Out), เทปแม่เหล็ก (Magnetic Taple), แผ่นดิสเก็ตต์ (Diskette) เป็นต้น โดยคำนึงถึงความจำเป็นที่จะต้องนำวิทยาการสมัยใหม่ มาใช้แทนการเก็บข้อมูลหรือเอกสารในระบบเดิม โดยการแทนที่บันทึกซึ่งอยู่ในเอกสารที่เก็บไว้ภายในระบบคอมพิวเตอร์

4) การพิสูจน์ถึงความถูกต้องแท้จริงแห่งข้อความในเอกสารไม่ว่าในคดีแพ่งหรือคดีอาญา จะต้องนำต้นฉบับเอกสารนั้นมาแสดง ซึ่งเป็นไปตามหลัก "The Best Evidence Rule" ซึ่งกรณีดังกล่าวได้บัญญัติรองรับไว้ในประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง มาตรา 93 ถ้ามีบุคคลคนใดคนหนึ่งเติม หรือตัดทอนข้อความ หรือแก้ไขด้วยประการใดๆ ในเอกสาร ผู้นั้นกระทำผิดฐานปลอม

เอกสาร ตามมาตรา 264 การพิสูจน์ความจริงต่อเอกสารนั้น ย่อมสามารถพิสูจน์ร่องรอย ความพิรุณของเอกสารได้โดยง่าย แต่ส่วนกรณีการแก้ไขคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์ช่วยเก็บข้อมูล เปลี่ยนแปลงหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น ซึ่งหากมีการพิมพ์ข้อความออกมา ซึ่งเราเรียกว่า เอกสารที่เกิดจากระบบคอมพิวเตอร์ จะไม่พบข้อความที่เป็นร่องรอยหรือความพิรุณแต่อย่างใด ซึ่งจะเป็นช่องทางให้เกิดโอกาสที่เกิดความผิดพลาด หรือปลอมแปลงมีได้มาก อันนำไปสู่ความชัดเจน และถูกต้องของข้อความ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่บังคับ หรือไม่บังคับข้อความในเอกสารนั้น ความคลาดเคลื่อนของถ้อยคำแม้แต่เพียงเล็กน้อย อาจก่อให้เกิดมีผู้นำเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องปลอมแปลง อันนำไปสู่ความเสียหาย และอาจเกิดความแตกต่างในเรื่องสิทธิและหน้าที่ของ คู่กรณีได้

5) เนื่องจากคำว่า "เอกสาร" มีบัญญัติไว้ในประมวลกฎหมายอาญา พ.ศ. 2499 มาตรา 1(7) ได้กำหนดบทนิยามไว้ และได้มีกฎหมายอาญาเข้ามาคุ้มครองเอกสารดังกล่าว กล่าวคือหากมีการปลอมเอกสารเกิดขึ้น ก็จะมี ความผิดฐานปลอมเอกสาร แต่อย่างไรก็ตามในส่วน ของคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์มีลักษณะสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับเอกสารในกรณีถึงการสื่อความหมายอันนำไปสู่การแก้ไขข้อมูลคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของการกระทำความผิดอาญาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (Computer Crime) แต่ในส่วน ของกฎหมายอาญา โดยเฉพาะประมวลกฎหมายอาญา พ.ศ. 2499 หรือกฎหมายอื่นซึ่งบัญญัติไว้เป็นพิเศษซึ่งไม่มีบทบัญญัติคุ้มครองเอาไว้ ซึ่งสมควรมีกฎหมายรองรับ มารองรับเพื่อคุ้มครองประโยชน์ในด้านนี้ เพื่อเป็นการรับมือถึงการกระทำความผิดอาญาประเภทนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย