

## บทที่ 2

### ความสำคัญของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce)

ในบทนี้จะอธิบายถึงความหมาย รูปแบบ ความสำคัญ และประโยชน์ของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงข้อมูลทางสถิติที่แสดงแนวโน้มการเติบโตของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งยังบอกถึงขั้นตอนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตั้งแต่การเริ่มต้นที่จะทำธุรกิจ และการชำระเงินผ่านอินเทอร์เน็ต

#### 2.1 ความหมายและรูปแบบของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce)

E-Commerce ย่อมาจาก Electronic Commerce ที่ภาษาไทยเรียกว่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึงการทำธุรกรรมทุกรูปแบบไม่ว่าจะผ่านทางเครือข่าย โทรศัพท์ โทรสาร หรือสื่ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเชิงพาณิชย์ ทั้งในระดับองค์กรและส่วนบุคคล บนพื้นฐานของการประมวลผล และการส่งข้อมูลดิจิทัลที่มีทั้งข้อความเสี่ยงและภาพ<sup>4</sup>

แต่ในส่วนของงานค้นคว้าอิสระฉบับนี้จะเน้นถึงพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นในระบบเครือข่ายโทรศัพท์เป็นหลัก

##### 2.1.1 ลักษณะของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มีหลายลักษณะ แต่ที่รู้จักกันทั่วไปมี 3 ประเภท ดังนี้<sup>5</sup>

- (1) B-to-B (Business to Business) เป็นการค้าระหว่างองค์กรกับองค์กร เป็นลักษณะการขายส่งให้กับพ่อค้าคนกลาง ส่วนใหญ่จะเป็นธุรกิจนำเข้าและส่งออก ซึ่งระบบการชำระเงินจะผ่านระบบธนาคารเช่นการเปิด L/C เป็นต้น
- (2) B-to-C (Business to Consumer) เป็นการขายปลีกให้กับผู้บริโภคที่สนใจเป็นราย ๆ ไป ส่วนใหญ่จะชำระเงินผ่านระบบบัตรเครดิต ซึ่งการขายลักษณะนี้จะเข้ามาแทนที่การขายแบบ Direct Mail
- (3) C-to-C (Consumer to Consumer) เป็นการค้าปลีกระหว่างผู้ใช้อินเทอร์เน็ตด้วยกัน เช่นการประมูลของที่ใช้แล้วหรือการขายซอฟต์แวร์ที่ตนเองพัฒนาขึ้นมา

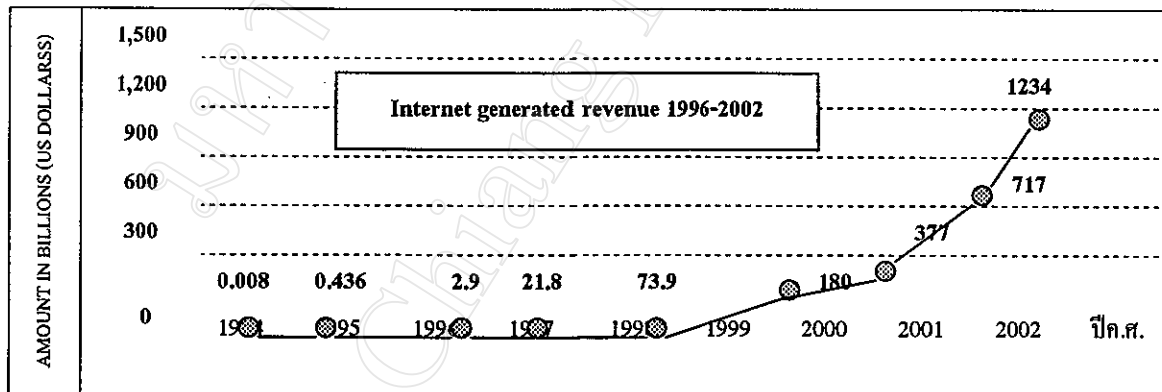
<sup>4</sup> เรื่องเดียวกัน

<sup>5</sup> จอร์จ ที. “ทำธุรกิจผ่านเว็บให้ปลอดภัยได้อย่างไร ?”. กรุงเทพฯธุรกิจ. (6 เมษายน 2000) : 8

## 2.1.2 รูปแบบการชำระเงิน

- (1) บัตรเครดิต ระบบนี้นิยมใช้กันมากที่สุดในการชำระเงินทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะต้องเป็นบัตรเครดิตของต่างประเทศและเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายเช่น VISA, MASTER CARD, AMERICAN EXPRESS เป็นต้น งานค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้จะเน้นการชำระเงินโดยการใช้บัตรเครดิต เพราะมีความเสี่ยงในการส่งหมายเลขบัตรเครดิตออกไปในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- (2) เงินสดอิเล็กทรอนิกส์ (E-Cash) โดยอาศัยผ่านคนกลางที่ให้บริการในเรื่องการจ่ายเงินให้ โดยผู้ซื้อจะเปิดบัญชีกับบริษัทที่ให้บริการ E-Cash ในวงเงินจำนวนหนึ่งและจะได้ “เงินสดอิเล็กทรอนิกส์” จากบริษัทไว้ก่อน ต่อมาเวลาจะซื้อของหรือค่าบริการใด ๆ ผ่านอินเทอร์เน็ตก็จ่ายด้วยเงินสดอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ โดยไม่ต้องเสี่ยงที่จะส่งเลขที่บัตรเครดิต ซึ่งเป็นการป้องกันการแอบอ้างใช้เลขที่บัตรเครดิตของผู้ซื้อได้ งานค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้จะไม่นับรูปแบบการชำระเงินโดยการใช้เงินสดอิเล็กทรอนิกส์ เพราะมีความปลอดภัยในการที่ไม่ต้องส่งเลขที่บัตรเครดิตออกไปในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## 2.2 ข้อมูลทางสถิติของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 1 แสดงมูลค่าการซื้อขายเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วโลก ปี 1996 – 2002<sup>6</sup>

จากภาพที่ 1 พบว่าจำนวนเงินที่ซื้อขายสินค้าผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตทั่วโลกมีอัตราที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปีค.ศ. 1999 และยังคงเติบโตเพิ่มขึ้นในปีถัด ๆ ไป

<sup>6</sup> “พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์” [<http://www.ecommerce.or.th>], 2002

ตารางที่ 1 แสดงมูลค่าการค้าขายผ่าน Internet ในอาเซียน<sup>7</sup>

สินค้าเคยซื้อ	รวม		หญิง		ชาย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
หนังสือ	333	76.38	63	75.0	270	76.70
โปรแกรมคอมพิวเตอร์	207	47.48	30	35.71	177	50.28
เพลง	202	46.33	36	42.86	166	47.16
ข้อมูล (ส่งทางอินเทอร์เน็ต)	186	42.66	33	39.29	153	43.47
โปรแกรมคอมพิวเตอร์	139	31.88	24	28.57	115	32.67
เพลง (ส่งทางอินเทอร์เน็ต)	85	19.50	11	13.10	74	21.02
อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	40	9.17	8	9.52	32	9.09
ภาพยนตร์	30	6.88	3	3.57	27	7.67
เครื่องไฟฟ้า	18	4.13	2	2.38	16	4.55
อาหาร	11	2.52	5	5.95	8	1.70
เครื่องแต่งกาย	8	1.83	4	4.76	4	1.14
ยาบำรุงโรคหรือยาบำรุง	7	1.61	4	4.76	3	0.85
เครื่องแต่งบ้านหรือของใช้ในบ้าน	4	0.92	2	2.38	2	0.57
เครื่องสำอาง	3	0.69	1	1.19	2	0.57
อื่นๆ	13	2.98	2	2.38	11	3.13

หมายเหตุ : สํารวจจากผู้ใช้อินเทอร์เน็ต จำนวน 436 คน (ส.ก. - ต.ก. 2002)

จากตารางที่ 1 พบว่าสินค้าที่นิยมซื้อขายผ่านทางอินเทอร์เน็ตของประชากรในอาเซียนคือ หนังสือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ข้อมูล เพลง ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าสินค้าแทบทุกประเภทสามารถที่จะซื้อขายผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้

<sup>7</sup> เรื่องเดียวกัน

ตารางที่ 2 แสดงความแพร่หลายของการใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย (ปี ค.ศ. 2000-2005)<sup>8</sup>

ปี ค.ศ.	2000	2001	2002	2003	2004	2005
ประชากร(ล้านคน)	62.41	62.91	63.43	63.96	64.49	65.02
ภาพสถานการณ์ที่ 1 อัตราขยายตัวทางเศรษฐกิจต่ำ (ร้อยละ 2 ต่อปี)						
จำนวนโฮสต์(เครื่อง)	32,547	42,296	55,254	72,570	95,832	127,258
จำนวนผู้ใช้ (คน)	712,769	926,277	1,210,067	1,589,275	2,098,730	2,786,951
ผู้ใช้ต่อประชากร(%)	1.14	1.47	1.91	2.48	3.25	4.29
อัตราการเติบโต(%)		30	30.6	31.3	32.1	32.8
ภาพสถานการณ์ที่ 2 อัตราขยายตัวทางเศรษฐกิจปานกลาง (ร้อยละ 4 ต่อปี)						
จำนวนโฮสต์(เครื่อง)	32,547	42,406	55,839	74,342	100,116	136,441
จำนวนผู้ใช้ (คน)	712,769	928,683	1,222,879	1,628,097	2,192,546	2,988,050
ผู้ใช้ต่อประชากร(%)	1.14	1.48	1.93	2.55	3.4	4.6
อัตราการเติบโต(%)		30.3	31.7	33.1	34.7	36.3
ภาพสถานการณ์ที่ 3 อัตราขยายตัวทางเศรษฐกิจสูง (ร้อยละ 6 ต่อปี)						
จำนวนโฮสต์(เครื่อง)	32,547	42,516	56,436	76,199	104,752	146,780
จำนวนผู้ใช้ (คน)	712,769	931,096	1,235,956	1,668,753	2,294,058	3,214,472
ผู้ใช้ต่อประชากร(%)	1.14	1.48	1.95	2.61	3.56	4.94
อัตราการเติบโต(%)		30.6	32.7	35	37.5	40.1

จากตารางที่ 2 พบว่าความแพร่หลายของการใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยนั้นสูงขึ้นทุก ๆ ปี ไม่ว่าจะอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจจะสูงหรือต่ำ ยิ่งอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูงขึ้น อัตราการเติบโตของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยก็จะสูงตามไปด้วย โดยปกติมีการเติบโตสูงเกินกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ในแต่ละปี

### 2.3 ความสำคัญของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบันมีส่วนทำให้อินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทสำคัญในการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากอุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ เช่นเครื่องส่งโทรสาร และคอมพิวเตอร์ ไม่ได้ถูกเชื่อมต่อกันอย่างเป็นระบบดิจิทัล(Digital) แต่อินเทอร์เน็ตสามารถทำให้คอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องเชื่อมต่อกันอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ ประโยชน์ที่จากพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ยังช่วย

<sup>8</sup> เรืองเดียวกัน

เพิ่มศักยภาพในทางการค้า การแข่งขัน ให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และช่วยทำให้มีความคล่องตัวในการค้าอย่างเป็นระบบ

#### 2.4 ตัวอย่างของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

- 2.4.1 การค้าขายสินค้าและบริการโดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Trading of Goods and Services)
- 2.4.2 การจัดส่งข้อมูลทุกประเภทและสาระความรู้ใด ๆ ในรูปสัญญาณดิจิทัล โดยผ่านเครือข่ายออนไลน์(On-line Delivery of Digital Content)
- 2.4.3 การโอนเงินทุกชนิดที่กระทำโดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Funds Transfer)
- 2.4.4 การประมูลซื้อขายโดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์( On-line Commercial Auctions)
- 2.4.5 การร่วมมือกันออกแบบวางแผน เพื่อการผลิตหรือการบริการโดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- 2.4.6 การแสวงหาแหล่งสินค้าและการจัดซื้อสินค้าโดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- 2.4.7 การโฆษณาประชาสัมพันธ์และการทำการตลาด การแสวงหาลูกค้า โดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และอื่น ๆ

#### 2.5 ประโยชน์ของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ต่อผู้ขายและผู้ซื้อ

##### 2.5.1 ประโยชน์ต่อผู้ขาย

- (1) เกิดการขยายตัวของตลาดใหม่ ๆ เพราะจะมีคนเข้าไปเล่นอินเทอร์เน็ตอยู่เป็นจำนวนมาก และมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จากทั่วทุกมุมโลก
- (2) การกีดกันทางการค้าลดลง(Lower barriers to entry) ทำให้เกิดการค้าเสรี(Free Trade) พบว่าทุกคนสามารถที่จะใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยไม่มีกีดกันใด ๆ แต่ต้องอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ของแต่ละประเทศที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นธุรกิจขนาดใดก็ตาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจขนาดเล็ก ก็สามารถเข้ามาแข่งขัน หรือทำการค้าได้
- (3) สามารถโฆษณาขายสินค้า หรือบริการไปยังตลาดต่าง ๆ ได้ทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง และไปถึงลูกค้าเป็นจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งประหยัดค่าใช้จ่าย
- (4) ลดต้นทุนในการดำเนินการค้า
  - ลดต้นทุนในการจัดจำหน่าย (Reduce expense of distribution)
  - ลดต้นทุนในการเก็บสินค้าคงคลัง (Reduce expense of stock)

- ลดต้นทุนในการส่งเสริมทางการตลาดไม่ว่าจะเป็นการส่งเสริมการขาย การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ และจำนวนพนักงานขาย
- (5) เป็นกลยุทธ์ทางการตลาด ที่สร้างความแตกต่างจากคู่แข่ง

### 2.5.2 ประโยชน์ต่อผู้ซื้อ

- (1) ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้า
- (2) สามารถเลือกดูข้อมูลของสินค้าได้ตลอดเวลา และบางเว็บไซต์(Web site) จะแสดงตัวอย่างสินค้า ให้ผู้ซื้อได้สัมผัสก่อนซื้อ เช่น ได้รับฟังเพลงก่อนการสั่งซื้อซีดี(CD-ROM) หรือได้อ่านเรื่องย่อของหนังสือที่ต้องการ ทำให้ผู้ซื้อมีข้อมูลในการตัดสินใจซื้อมากขึ้น
- (3) สินค้ามีราคาถูก เนื่องจากสินค้าที่แสดงในอินเทอร์เน็ตนั้น ไม่มีต้นทุนทางการตลาด อาทิ เช่น ค่าโฆษณา ค่าจัดจำหน่าย เป็นต้น

## 2.6 ขั้นตอนการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นสิ่งที่ดึงดูด และมีความน่าสนใจอย่างมากในช่วงเวลาที่ผ่านมามา สำหรับผู้ที่เข้ามาใหม่หรือการปรับตัวกิจการเดิมที่มีอยู่ สามารถทำธุรกิจบนอินเทอร์เน็ตได้ดังนี้

### 2.6.1 พิจารณาความพร้อมของบริษัท

พิจารณาว่าจะพัฒนาเว็บไซต์เพื่อวัตถุประสงค์ใด เช่น เพื่อประชาสัมพันธ์บริษัท ประชาสัมพันธ์สินค้า หรือเพื่อมุ่งขายสินค้าโดยตรง ซึ่งแต่ละวัตถุประสงค์ก็จะมีองค์ประกอบภายในเว็บต่าง ๆ กันไป กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานโดยละเอียด เพื่อให้มีแผนการทำงานที่แน่นอน

### 2.6.2 เลือกสินค้าที่จัดจำหน่าย

ควรศึกษาถึงความเป็นไปได้ของสินค้าหรือบริการที่จะจัดจำหน่าย คุณภาพตลาดของผู้ประกอบเดิมที่มีอยู่ วิธีเจาะเข้าตลาด วิธีเพิ่มช่องทางจัดจำหน่าย โดยสินค้าหรือบริการนั้นไม่ควรมีราคาสูงเกิน และสามารถจัดส่งได้สะดวก สินค้าหรือบริการที่จำหน่ายผ่านอินเทอร์เน็ตจะแบ่งได้เป็นสองรูปแบบคือ สินค้าที่จับต้องได้(Physical Goods) คือสินค้าทั่วไป และสินค้าที่จับต้องไม่ได้(Digital goods) เช่น เพลง ซอฟต์แวร์ ข้อมูล และการบริการ (Services)

- (1) พัฒนาเว็บไซต์
- (2) กำหนดรูปแบบของเว็บเพจ (Web page)

- (3) อธิบายลักษณะสินค้าและบริการให้สมบูรณ์
- (4) กำหนดราคาสินค้า (บาทและดอลลาร์สหรัฐฯ) ราคารวมค่าขนส่งประกันภัยและภาษี
- (5) รายละเอียดของร้านค้าที่ลูกค้าจะติดต่อได้
- (6) นโยบายการคืนสินค้า ถ้าไม่มีนโยบายการคืนสินค้าต้องแจ้งลูกค้าทราบในเว็บไซค์นั้น

### 2.6.3 การบริหารการสั่งซื้อ

- (1) ระบบการสั่งซื้อ(Order System)
- (2) ระบบการชำระเงิน(Payment System) วิธีสะดวกที่สุดคือการรับชำระเงินผ่านบัตรเครดิต
- (3) ยืนยันคำสั่งซื้อ
- (4) บรรจุสินค้าเพื่อทำการจัดส่ง
- (5) การส่งต้องสะดวกและรวดเร็ว รวมทั้งเสนอทางเลือกให้กับลูกค้า

เราสามารถใช้บริการทั้งผ่านทางรัฐคือการสื่อสารแห่งประเทศไทย และเอกชนทั่วไป สำหรับการประกอบการค้าบนอินเทอร์เน็ต ถ้าใช้บริการของบริษัทรับจัดส่งที่มีบริการติดตามสินค้าด้วยยังเป็นข้อดีในการให้บริการ

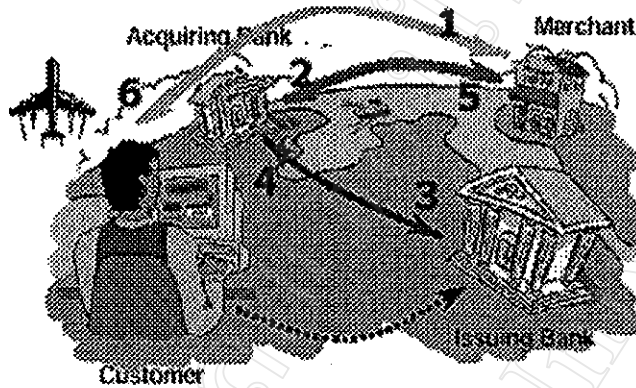
### 2.6.4 การดำเนินการทางด้านภาษี

การค้าผ่านอินเทอร์เน็ตนั้นเป็นเพียงการเพิ่มช่องทางในการจำหน่ายเท่านั้น การดำเนินการทางด้านภาษีก็ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์เดิม สำหรับข้อตกลงขององค์การค้าโลก (WTO) ในเรื่องภาษีศุลกากรสำหรับสินค้าที่จัดส่งทางอิเล็กทรอนิกส์ยังไม่ให้การจัดเก็บภาษีใด ๆ ในขณะนี้ ส่วนในเรื่องภาษีอื่น ๆ สรุปได้ดังนี้

- (1) การทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ต ผู้ประกอบการ(บริษัทและห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล) มีหน้าที่เสียภาษีรายได้ตามกำไรสุทธิจากกิจการนั้น ตามอัตราที่กฎหมายกำหนด สำหรับกรณีภาษีมูลค่าเพิ่มเป็นภาษีที่จัดเก็บการบริโภคสินค้าหรือได้รับบริการต่าง ๆ จากผู้ซื้อสินค้าหรือผู้รับบริการตามที่กฎหมายกำหนดไว้แล้ว ผู้ที่เกี่ยวข้องย่อมมีภาระภาษีตามปกติ
- (2) ในกรณีที่มีการขายสินค้าที่จับต้องไม่ได้(Intangible/Electronic goods) หากถือเป็นสินค้าตามที่กฎหมายบัญญัติไว้ก็ต้องมีภาระภาษีที่ต้องชำระเช่นกัน

## 2.7 ระบบการชำระเงินผ่านอินเทอร์เน็ต

ปัญหาสำคัญในการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ คือระบบการชำระเงินที่ผู้ซื้อหลายคนยังไม่มั่นใจในเรื่องของความปลอดภัยว่า ข้อมูลบัตรเครดิตที่ใช้อาจจะถูกขโมยโดยอาชญากรทางคอมพิวเตอร์ ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการชำระเงินผ่านทางอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการชำระเงินผ่านอินเทอร์เน็ต<sup>9</sup>

พิจารณาจากภาพที่ 2 ขั้นตอนเริ่มจาก

- 2.7.1 หมายเลข(1) เมื่อผู้ซื้อตกลงใจว่าจะซื้อสินค้า ก็จะทำการใส่ข้อมูลบัตรเครดิตลงในอินเทอร์เน็ต โดยที่ข้อมูลส่วนที่ใส่นี้ทางร้านค้าจะไม่สามารถเห็นได้
- 2.7.2 หมายเลข(2) ข้อมูลนี้จะถูกส่งไปยังธนาคารที่ทางฝ่ายร้านค้าใช้บริการอยู่(Acquiring Bank)
- 2.7.3 หมายเลข(3) Acquiring Bank จะทำการตรวจสอบมายังธนาคารผู้ออกบัตร ว่าเป็นของผู้ซื้อคนนี้จริงและยังสามารถใช้งานได้ ถ้าสามารถใช้ได้ก็จะส่งข้อมูลกลับไปยัง Acquiring Bank และส่งต่อกลับไปยังร้านค้า และแจ้งกลับมายังผู้ซื้อเพื่อยืนยันคำสั่งซื้อตามขั้นตอนที่ 4-6 ตามลำดับ ขั้นตอนดังกล่าวนี้เป็นเพียงแค่การตรวจสอบว่าบัตรสามารถใช้ได้หรือไม่เท่านั้น ยังต้องมีการทำการยืนยันคำสั่งซื้ออีกครั้ง ในขั้นตอนดังกล่าวนี้ทางร้านค้าจะไม่สามารถเก็บข้อมูลบัตรเครดิตไว้ได้ เพราะฉะนั้นจึงมีความปลอดภัยที่แน่นอน โดยขั้นตอนดังกล่าวนี้จะใช้เวลาประมาณ 7 วินาที เมื่อตรวจสอบแล้วว่าบัตรนั้นสามารถใช้งานได้ และผู้ซื้อทำการยืนยันคำสั่งซื้อก็จะสู่ขั้นตอนของการชำระเงินโดยทาง Acquiring Bank จะทำการเรียกเก็บเงินจากธนาคารผู้ออกบัตร โดยธนาคารผู้ออกบัตรจะทำการโอนเงินไปยัง Acquiring Bank ตู้บัญชีของร้านค้า จากนั้นร้านค้าก็จะจัดส่งสินค้าให้กับผู้ซื้อ

<sup>9</sup> เรื่องเดียวกัน



และทางธนาคารผู้ออกบัตรจะมาเรียกเก็บเงินกับเจ้าของบัตรตามระยะเวลาที่กำหนดต่อไป

## 2.8 ภัยคุกคามและมาตรการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

จากการสำรวจเกี่ยวกับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของหลาย ๆ พบว่าประเด็นหลักที่เป็นอุปสรรคของการพัฒนาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ได้แก่ ความปลอดภัยของการใช้และการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยทั่วไปแล้วความปลอดภัยจะมีครอบคลุมถึงความปลอดภัยทางกายภาพ(Physical Security) ได้แก่ทรัพย์สินและอุปกรณ์ต่าง ๆ และความปลอดภัยของข้อมูล

ในงานค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้จะเน้นถึงความปลอดภัยของข้อมูลเป็นหลัก เนื่องจากข้อมูลเป็นสิ่งที่มีค่าได้ว่าเป็นหัวใจในการทำธุรกิจ และง่ายต่อการถูกคุกคาม เพราะพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้นจะเป็นการรับส่ง หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันบนเครือข่าย เช่น การค้นหาข้อมูล การโฆษณา การสั่งซื้อสินค้า การชำระเงิน และการบริการ

### 2.8.1 ตัวอย่างของการคุกคาม

- (1) การเข้าถึงระบบเครือข่ายของผู้ไม่มีสิทธิ์
- (2) การเข้ามาทำลาย เปลี่ยนแปลง หรือขโมยข้อมูล
- (3) การนำข้อมูลไปเปิดเผยยังผู้ไม่มีสิทธิ์
- (4) การทำให้ระบบงานหยุดชะงัก
- (5) การปฏิเสธความรับผิดชอบในการทำธุรกรรม หรือการอ้างว่าไม่ได้รับ หรือให้บริการระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย ซึ่งถ้าข้อมูลเหล่านั้นเกี่ยวข้องกับข้อมูลทางการเงิน ข้อมูลลับของบริษัท หรือข้อมูลที่เป็นทรัพย์สินทางปัญญา จะก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมาก

### 2.8.2 มาตรการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

ระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลทางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ต้องมีมาตรการนี้

- (1) การระบุตัวตนบุคคลและอำนาจหน้าที่(Authentication & Authorization) คือการระบุตัวตนบุคคลที่ติดต่อกว่าเป็นบุคคลตามที่ได้กล่าวอ้างไว้จริง และมีอำนาจหน้าที่ตามที่ได้กล่าวอ้างไว้จริง เปรียบเทียบได้กับ การแสดงตัวด้วยบัตรประจำตัวซึ่งมีรูปติดอยู่ด้วย หรือการใช้ระบบล็อกซึ่งผู้ที่เปิดได้จะต้องมีกุญแจอยู่เท่านั้น เป็นต้น
- (2) การรักษาความลับของข้อมูล(Confidentiality) คือการรักษาความลับของข้อมูลที่เก็บไว้ หรือส่งผ่านทางเครือข่าย โดยป้องกันไม่ให้ผู้อื่นที่ไม่มีสิทธิ์ลักลอบดู

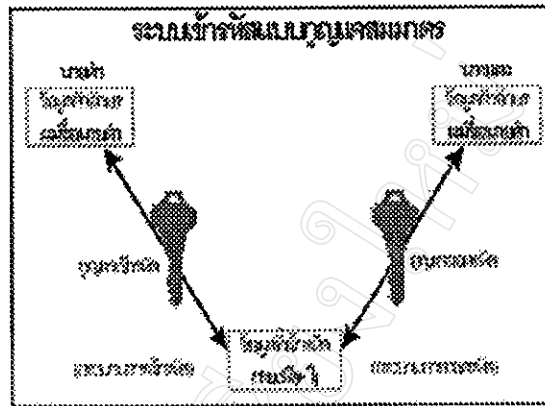
ได้ เปรียบเทียบได้กับการเปิดผนึกของจดหมาย การใช้ซองจดหมายที่ทึบแสง การเขียนหมึกที่มองไม่เห็นเป็นต้น

- (3) การรักษาความถูกต้องของข้อมูล(Integrity) คือการป้องกันไม่ให้ข้อมูลถูกแก้ไขโดยตรวจสอบไม่ได้ เปรียบเทียบได้กับการเขียนด้วยหมึกซึ่งถ้าถูกลบแล้วจะก่อให้เกิดรอยลบขึ้น การใช้โฮโลแกรมกำกับบนบัตรเครดิต เป็นต้น
- (4) การป้องกันการปฏิเสธ หรืออ้าง ความรับผิดชอบ (Non-Repudiation) คือการป้องกันการปฏิเสธว่าไม่ได้มีการส่ง หรือรับข้อมูล จากฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือการป้องกันการทำลายที่เป็นการอ้างว่าเป็นเท็จว่าได้รับ หรือส่งข้อมูล เปรียบเทียบได้กับการส่งจดหมายลงทะเบียน เป็นต้น

## 2.9 เทคโนโลยีในการรักษาความปลอดภัย

ในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้น ไม่ว่าข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ หรือส่งผ่านทางเครือข่าย ล้วนแต่เป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสิ้น ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์นั้นง่ายต่อการเปลี่ยนแปลง หรือทำลายโดยไร้ร่องรอย ง่ายต่อการโอนย้ายจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องอาศัยเทคโนโลยีต่าง ๆ มาเพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยปกติแล้วการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือการรักษาความปลอดภัยของการทำธุรกรรม(Transaction Security) และการรักษาความปลอดภัยของเครือข่าย(Network Security) เทคโนโลยีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในการทำธุรกรรมนั้นได้แก่การเข้ารหัส(Encryption) คือการทำให้ข้อมูลที่จะส่งผ่านไปทางเครือข่ายอยู่ในรูปแบบที่ไม่สามารถอ่านออกได้ ทำให้ข้อมูลนั้นเป็นความลับ ซึ่งผู้มีสิทธิจริงเท่านั้นจะสามารถอ่านข้อมูลนั้นได้ด้วยการถอดรหัส(Decryption) การเข้ารหัสและถอดรหัสนั้นจะอาศัยสมการทางคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อน และต้องอาศัยกุญแจซึ่งอยู่ในรูปของพารามิเตอร์ที่กำหนดไว้ สำหรับตัวกุญแจจะมีความยาวเป็นบิต(bit) และยิ่งกุญแจความยาวมากยิ่งปลอดภัยมาก เนื่องจากจะต้องใช้เวลานานมากขึ้นในการคาดเดากุญแจ ในการเข้าและถอดรหัส สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การรหัสแบบสมมาตร (Symmetric Key Cryptography หรือ Secret Key Cryptography) และการรหัสแบบอสมมาตร (Asymmetric Key Cryptography หรือ Public Key Cryptography)

### 2.9.1 การรหัสแบบกุญแจสมมาตร

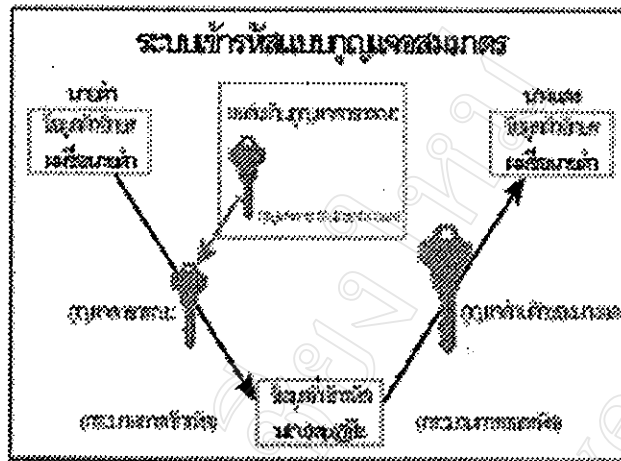


ภาพที่ 3 แสดงระบบการเข้ารหัสและถอดรหัสแบบกุญแจสมมาตร<sup>10</sup>

การรหัสแบบกุญแจสมมาตรหมายถึงการเข้ารหัสและถอดรหัส โดยใช้กุญแจลับที่เหมือนกัน ซึ่งมีขั้นตอนแสดงดังตัวอย่างในภาพที่ 3 คือ นายดำเป็นผู้ส่ง จะทำการส่งผ่านข้อความ “ผมชื่อนายดำ” ไปยังผู้รับคือนางแดง โดยที่นายดำทำการเข้ารหัสข้อความ “ผมชื่อนายดำ” ด้วยกุญแจลับ ข้อความนั้นจะเปลี่ยนเป็นข้อความที่เข้ารหัสแล้ว (Cipher Text) “ก/ขด-#)+ไ” เมื่อข้อความที่เข้ารหัสแล้วถูกส่งไปยังนางแดงก็ใช้กุญแจลับเดียวกันกับที่นายดำใช้เข้ารหัสมาทำการถอดรหัสออกมาเป็นข้อความเดิมคือ “ผมชื่อนายดำ” ในกรณีนี้กุญแจลับจะเป็นกุญแจเดียวกันระหว่างผู้ส่งและผู้รับ

<sup>10</sup> ณรงค์ชัย นมิตบุญอนันต์. Computer Security for E-Commerce. กรุงเทพฯ : บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), 1999 : 34

## 2.9.2 การรหัสแบบกุญแจสมมาตร



ภาพที่ 4 แสดงระบบการเข้ารหัสและถอดรหัสแบบกุญแจสมมาตร<sup>11</sup>

การรหัสแบบกุญแจสมมาตรหมายถึง การเข้ารหัสและถอดรหัสด้วยกุญแจเดียวกัน ซึ่งมีขั้นตอนดังภาพที่ 4 คือนายดำเป็นผู้ส่งทำการเข้ารหัสข้อความ “ผมชื่อนายดำ” ไปเป็น “m(\*@)sp@d” ด้วยกุญแจสาธารณะของผู้รับได้แก่ นางแดง โดยที่กุญแจนั้นมาจากองค์กรกลางที่เก็บกุญแจสาธารณะของบุคคลต่างๆไว้ จากนั้นข้อความที่เข้ารหัสแล้วถูกส่งไปยังนางแดง นางแดงจะทำการถอดรหัสข้อความด้วยกุญแจส่วนตัวของนางแดง และนางแดงเท่านั้นจะเป็นผู้มีสิทธิ์ เนื่องจากนางแดงจะเป็นผู้เดียวที่มีกุญแจส่วนตัวของนางแดงเอง ในการส่งข้อความด้วยการเข้ารหัสแบบกุญแจสมมาตรจะเน้นที่ผู้รับเป็นหลัก คือจะใช้กุญแจสาธารณะของผู้รับซึ่งเป็นที่เปิดเผยในการเข้ารหัส และจะใช้กุญแจส่วนตัวของผู้รับในการถอดรหัส

<sup>11</sup> เรื่องเดียวกัน : 35

2.9.3 สำหรับการรหัสทั้ง 2 ประเภทนี้มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันดังนี้  
 ตารางที่ 3 แสดงข้อดีและข้อเสียของกฎแ่งทั้งสองประเภท<sup>12</sup>

ชนิดของกฎแ่ง	ข้อดี	ข้อเสีย
แบบกฎแ่งสมมาตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีความรวดเร็วเพราะใช้การคำนวณที่น้อยกว่า</li> <li>สามารถสร้างได้ง่ายโดยใช้ฮาร์ดแวร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การบริหารจัดการกฎแ่งทำได้ยากเพราะกฎแ่งในการเข้ารหัสและถอดรหัสเหมือนกัน</li> </ul>
แบบกฎแ่งอสมมาตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>การบริหารจัดการกฎแ่งทำได้ง่ายกว่าเพราะใช้กฎแ่งในการเข้ารหัส และถอดรหัสต่างกัน</li> <li>สามารถระบุผู้ใช้โดยการใช้ร่วมกับลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้เวลาในการเข้าและถอดรหัสค่อนข้างนาน เพราะต้องใช้การคำนวณอย่างมากสำหรับมาตรฐานของขบวนการรหัสที่มีใช้อยู่</li> </ul>

จากตารางที่ 3 พบว่ากฎแ่งทั้งสองประเภทจะมีทั้งข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป ขึ้นกับลักษณะงานที่จะนำไปใช้ประโยชน์ ถ้าพิจารณาด้านความเร็วก็จะเป็นแบบกฎแ่งสมมาตร แต่ถ้าพิจารณาการบริหารจัดการกฎแ่งก็จะเป็นแบบกฎแ่งอสมมาตร

<sup>12</sup> เรื่องเดียวกัน : 37

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลเพิ่มเติมของกุญแจทั้งสองประเภท<sup>13</sup>

ประเภท	มาตรฐาน	ความยาวของ กุญแจ (บิต)	เจ้าของเทคโนโลยี	ขั้นความปลอดภัย	หมายเหตุ
กุญแจ สมมาตร	DES	40 หรือ 56	NSA, ANSI	ปานกลาง	เป็นมาตรฐานที่นิยมใช้มากที่สุดของการรหัสแบบกุญแจสมมาตร
	3 DES	40 หรือ 56	NSA, ANSI	สูง	ใช้ 2 หรือ 3 กุญแจและระบบผ่านหลายขั้นตอน
	RC5	ไม่ตายตัว	RSA	สูง	ถูกนำไปใช้ทางการพาณิชย์มากที่สุดทีเดียว
กุญแจ อสมมาตร	RSA	512-2,048	RSA	สูง	ใช้เวลามากและความยาวกุญแจควรจะเป็นอย่างน้อย 1,024 บิต
	ECC	160	Catacomb	สูง	เร็วกว่า RSA

จากตารางที่ 4 แสดงความยาวของกุญแจ เจ้าของเทคโนโลยี ระดับขั้นของความปลอดภัยของกุญแจแต่ละประเภท จะพบว่าความปลอดภัยในการรหัสกุญแจสมมาตรจะสูงกว่าแบบสมมาตร เพราะว่ามีมีความยาวของกุญแจมากกว่า และใช้เวลาคำนวณในการถอดรหัสนาน

## 2.10 กฎหมายในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

นอกเหนือจากความปลอดภัยของข้อมูลที่ส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมและสร้างความเชื่อมั่นแก่พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ให้ก้าวหน้าคือการมีกฎหมายรองรับ ซึ่งสามารถปรับใช้กับการทำธุรกิจแบบนี้ได้อย่างเหมาะสม แต่พบว่ากฎเกณฑ์หรือกฎหมายบางฉบับไม่สามารถปรับใช้ได้กับการทำธุรกิจดังกล่าวได้ ตัวอย่างเช่นการซื้อขายสังหาริมทรัพย์ที่มีมูลค่าตั้งแต่ 500 บาท กฎหมายแพ่งและพาณิชย์กำหนดให้ทำหนังสือสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรและลงลายมือชื่อคู่สัญญาที่ต้องเป็นผู้รับผิดชอบ มิฉะนั้นสัญญานี้จะนำไปฟ้องร้องบังคับคดีไม่ได้ แต่ในพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้นการทำสัญญามักกระทำผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เช่นอินเทอร์เน็ต ซึ่งอาจไม่มี

<sup>13</sup> เรื่องเดียวกัน : 39

แบบฟอร์มของสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษร หรือไม่มีลายมือชื่อของคู่สัญญา หากเกิดข้อพิพาทเป็นคดีขึ้น เช่นผู้ขายจัดส่งสินค้าไม่ถูกต้องตามสัญญา หรือจัดส่งสินค้าที่ไม่มีคุณภาพตามสัญญาหรือคำโฆษณา ทั้ง ๆ ที่ได้ชำระเงินค่าสินค้าไปแล้ว คู่สัญญาก็ไม่อาจบังคับคดีให้ฝ่ายที่ผิดสัญญาชดใช้ค่าเสียหายได้<sup>14</sup>

จากการทบทวนปัญหากฎหมายและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เคยมีคำตัดสินของศาลไม่บังคับคดีให้โจทก์คู่สัญญา เนื่องจากขาดพยานหลักฐานพิสูจน์ว่ามีการทำสัญญา จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาปรับปรุงกฎหมายในปัจจุบันให้สามารถรองรับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หรืออาจต้องบัญญัติกฎหมายใหม่ขึ้นมา ทั้งนี้เพื่อสร้างความเป็นธรรมให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง และความเชื่อมั่นกับผู้ประกอบการและผู้บริโภคในการค้ายุคไร้พรมแดน

---

<sup>14</sup> สุภาวดี จรุงธรรมโชติ. “อิเล็กทรอนิกส์ คอมเมิร์ซ โอกาสธุรกิจที่ยังต้องรอกฎหมาย”. BCM. (กันยายน 1998): 110