



รายงานการวิจัย

เรื่อง

โครงการศึกษาวิวัฒนาการและแนวโน้มของศาสตร์  
ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ

โดย

วิญญู นีรนาทล้ำพงศ์

รายงานผลการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2549

ISBN 974-671-513-5



004.071

00A0193865

ว569ค

Title : โครงการศึกษาวิวัฒนาการ  
ศูนย์สนเทศและหอสมุด มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์



## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงได้ทั้งนี้เพราะได้รับความอนุเคราะห์จากบุคคลหลาย ๆ ฝ่ายด้วยกัน ซึ่งมีอาจจะระบุไว้ ณ ที่นี้ได้ทั้งหมด แต่ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณเป็นพิเศษ ได้แก่ ท่านศาสตราจารย์ ดร.บุญเสริม วิสกุล ซึ่งได้จุดประกายให้เกิดหัวข้องานวิจัยชิ้นนี้ขึ้นมา และใคร่ขอขอบพระคุณสำหรับผู้ที่ถือได้ว่ามีส่วนผลักดันให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี รวมถึงติดตามงานของผู้วิจัยอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ ท่านรองศาสตราจารย์สรชัย พิศาลบุตร, รองศาสตราจารย์นุชรี เปรมชัยสวัสดิ์, อาจารย์วันเพ็ญ พินเผือก และงานวิจัยนี้จะไม่สมบูรณ์ได้ หากไม่ได้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์จากท่านอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ซึ่งให้คำแนะนำที่ดีและมุมมองที่ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ใคร่ขอขอบคุณสถานประกอบการที่ได้เข้ามาให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้ผ่านทางเว็บไซต์ของผู้วิจัย ขอขอบคุณกำลังใจจากคณาจารย์ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ และท้ายที่สุดที่มีอาจจะละเลยได้คือกำลังใจและความเป็นห่วงจากคุณแม่ของผู้วิจัย อันไม่มีสิ่งใดมาเปรียบได้

วิญญู นีรนาทล้ำพงศ์

พฤศจิกายน 2549

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(3)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการศึกษา	2
1.3 สมมุติฐานของการศึกษา	2
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ประวัติความเป็นมา และวิวัฒนาการของศาสตร์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ	4
2.2 ขอบเขตของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ	16
2.3 กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย	21
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ	23
3.1 แนวคิดและกรอบการศึกษา	23
3.2 วิธีการศึกษา และประชากรกลุ่มตัวอย่าง	24
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา และการวิเคราะห์ข้อมูล	25
บทที่ 4 บทวิเคราะห์ผลการศึกษา	26
4.1 สภาพการณ์ปัจจุบันของศาสตร์ในสาขาวิชา	26
4.2 ผลการวิเคราะห์เอกสารหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ	28
4.3 วิชาชีพของบัณฑิตในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ	30
4.4 ผลการสำรวจจากสถานประกอบการ	32
4.5 แนวโน้มของศาสตร์ในสาขาวิชา	33

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ	35
5.1 ความรู้พื้นฐานของแรงงานที่สถานประกอบการต้องการ	35
5.2 แนวโน้มการจัดการศึกษา และข้อเสนอแนะ	36
บรรณานุกรม	37
ภาคผนวก 1 แบบสอบถามการวิจัย	39
ภาคผนวก 2 แบบบันทึกข้อมูลหลักสูตร	45
ประวัติผู้วิจัย	46

PDF

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ตารางแสดงการวิเคราะห์สัดส่วนของประเภทรายวิชา	26
4.2	ตารางแสดงจำนวนหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ	29
4.3	ตารางแสดงตำแหน่งงานในวิชาชีพของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ	30
4.4	ตารางแสดงระดับความพึงพอใจต่อบัณฑิตจบใหม่ที่เข้าทำงานในสถานประกอบการ	32
4.5	ตารางแสดงการคาดการณ์แนวโน้มของศาสตร์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ	33

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้ถูกนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ธุรกิจเป็นอย่างมาก ส่วนหนึ่งเพื่อใช้เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานให้รวดเร็วมีประสิทธิภาพมากขึ้นในทุกองค์กร คอมพิวเตอร์จะช่วยเสริมศักยภาพด้านการแข่งขันทางธุรกิจแก่องค์กร การกำเนิดองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในทางธุรกิจจึงเกิดขึ้น เรียกศาสตร์แขนงดังกล่าวว่า “สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ” ซึ่งการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในทางธุรกิจ ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อข้อมูลสารสนเทศทั้งภายในและภายนอกองค์กร จึงถูกพัฒนาขึ้นเป็นศาสตร์แขนงใหม่ที่เน้นในเรื่องของข้อมูลและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เรียกศาสตร์แขนงใหม่นี้ว่า “สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ”

องค์กรธุรกิจต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือภาคเอกชน จึงมีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจและสามารถทำงานได้จริง ดังนั้นการผลิตบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจที่มีคุณภาพ สามารถทำงานให้กับองค์กรได้ตามต้องการนั้น บัณฑิตพึงต้องมีทักษะความรู้ความสามารถตามที่องค์กรต้องการ หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ หรือคอมพิวเตอร์ธุรกิจนั้น จึงถูกสร้างขึ้นด้วยความเชื่อที่ว่า บัณฑิตควรมีความรู้ทั้งทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และความรู้ด้านธุรกิจควบคู่ไปพร้อมกัน

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 - 2549) ได้มุ่งเน้นการพัฒนาคนไทยให้มีคุณภาพ เป็นคนเก่ง คนดี มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และสามารถปรับตัว รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยให้มีการพัฒนาคุณภาพในทุกมิติ ทั้งด้านสุขภาพ การศึกษา การเรียนรู้ และการพัฒนาทักษะฝีมือ ผู้มีบทบาทในการจัดการศึกษาของสถาบันการศึกษา จึงมีภาระหน้าที่โดยตรงในการวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะ ทักษะ และสมรรถนะอันพึงประสงค์ สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของความเป็นเลิศทางวิชาการ ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต นับเป็นพันธกิจของผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบที่ต้องทำความเข้าใจถึง ความเป็นมาของศาสตร์ในสาขาวิชาดังกล่าว และทำการคาดการณ์เกี่ยวกับทิศทางหรือแนวโน้มของศาสตร์นี้ในอนาคต เพื่อการสร้างวิสัยทัศน์ในการจัดการศึกษาให้ตรงกับเป้าหมายที่ต้องการ

ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการศึกษาในศาสตร์แขนงนี้ในประเทศไทย ได้ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว จึงจัดให้มี โครงการศึกษาวิวัฒนาการและแนวโน้มของศาสตร์ในสาขาวิชาเทคโนโลยี

สารสนเทศธุรกิจ ขึ้นโดยมีกรอบการศึกษาได้แก่ การศึกษาถึงประวัติความเป็นมา และวิวัฒนาการของศาสตร์สาขาวิชานี้ในประเทศไทย ศึกษาทิศทาง และคาดการณ์แนวโน้มของศาสตร์นี้ในอนาคต รวมถึงสร้างบทสรุปจากการศึกษาหลักสูตรของสถาบันการศึกษาไทย และตลาดแรงงานไทยเพื่อเป็นข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรของมหาวิทยาลัยต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการศึกษา

1. เพื่อศึกษาที่มา และแนวคิดขององค์ความรู้ในศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ
2. เพื่อศึกษาวิเคราะห์ทิศทาง และแนวโน้มของศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ
3. เพื่อศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของสถาบันการศึกษาไทย และแนวโน้มความต้องการของตลาดแรงงานไทย อันเป็นแนวทางการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

## 1.3 สมมุติฐานของการศึกษา

หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) มีการพัฒนาการมาจากความเชื่อในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อสนองตอบต่อความต้องการแรงงานบัณฑิตในภาคธุรกิจหรือตลาดแรงงาน ที่ต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ในด้านธุรกิจอย่างเพียงพอ ควบคู่กับความรู้ความสามารถ และมีความเท่าทันด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

## 1.4 ขอบเขตของการศึกษา

1. ศึกษาประวัติวิวัฒนาการ ความเป็นมาของศาสตร์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ
2. ศึกษาแนวโน้ม และคาดการณ์ทิศทางของศาสตร์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ
3. ศึกษาโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) ในสถาบันการศึกษาไทย และความต้องการบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจในระดับปริญญาตรีของตลาดแรงงานไทย

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นเอกสารอ้างอิงในการศึกษารวบรวมเกี่ยวกับเรื่องวิวัฒนาการของศาสตร์และแนวโน้มของศาสตร์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ



2. เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการศึกษา หลักสูตร การสร้างงานวิจัย และการเพิ่มเติมองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ

### 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

- **หลักสูตร** หมายถึง หลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ, และ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่จัดการศึกษาในสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและภาคเอกชน
- **สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)** หมายถึง การเรียนการสอน หลักสูตรระดับปริญญาตรี ซึ่งประกอบด้วยศาสตร์ด้านบริหารธุรกิจและศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในส่วนที่เกี่ยวข้องกับด้านคอมพิวเตอร์ มีจุดประสงค์ให้นักศึกษาได้นำเอาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในงานด้านบริหารธุรกิจ
- **ปรัชญาของหลักสูตร** หมายถึง แนวความคิดและความเชื่อเกี่ยวกับการจัดการศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ และสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ซึ่งประกอบด้วย ความเชื่อด้านวิชาชีพ การจัดการศึกษา และความรู้ ความสามารถ คุณธรรม และ จริยธรรมของผู้สำเร็จการศึกษา
- **วัตถุประสงค์ของหลักสูตร** หมายถึง ความคาดหวังของการจัดการศึกษาในหลักสูตรที่มีต่อองค์ความรู้ ความสามารถ ทักษะการปฏิบัติ เจตคติที่มีต่อวิชาชีพ และการพัฒนาตนเองของผู้สำเร็จการศึกษา
- **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** หมายถึง คุณลักษณะที่คาดหวังให้มีให้เกิดขึ้นในตัวบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (หรือสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ) อันประกอบด้วย ความรอบรู้ในศาสตร์ที่ตนศึกษา ทักษะการปฏิบัติ ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน ความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย ความสามารถในการตัดสินใจ ความสุภาพอ่อนน้อม ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ความซื่อสัตย์ ความมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ
- **โครงสร้างหลักสูตร** หมายถึง การจัดหมวดวิชา รายชื่อวิชา ลักษณะวิชา จำนวนหน่วยกิตที่กำหนดให้ศึกษาในแต่ละรายวิชา จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ และ/หรือหลักสูตรสาขาวิชา
- **บุคลากรด้านสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ** หมายถึง บัณฑิตที่จบทางสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ หรือสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ และก้าวเข้าสู่สถานะการเป็นแรงงานที่ประกอบอาชีพเกี่ยวข้องกับงานบริหารธุรกิจซึ่งต้องอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการดำเนินงานธุรกิจด้วย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานด้านบริหารธุรกิจถือได้ว่าเป็นทั้งศาสตร์และเป็นทั้งศิลป์ ผู้บริหารจักต้องใช้วิสัยทัศน์ และประสบการณ์เพื่อกำหนดกลยุทธ์, พันธกิจ ยุทธศาสตร์การบริหารงาน และแผนงานการดำเนินธุรกิจให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่ได้วางไว้และเกิดผลกำไรสูงสุด องค์กรทางธุรกิจจึงได้นำเอาเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการดำเนินงานที่สำคัญคือ การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการดำเนินธุรกิจ ในบทนี้จึงเป็นการกล่าวถึงความเป็นมาของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งาน เพื่อให้เห็นภาพรวมของวิวัฒนาการ และขอบเขตของศาสตร์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ

### ประวัติความเป็นมา และวิวัฒนาการของศาสตร์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ

ในการบริหารงานสมัยใหม่ องค์กรธุรกิจได้เน้นความสำคัญของข้อมูลและสารสนเทศมากขึ้น เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน และความรวดเร็วในการดำเนินการ หากมองย้อนกลับไป ในสมัยที่เครื่องมือในสำนักงานยังประกอบด้วยลูกคิดและเครื่องคิดเลขนั้น ข้อมูลและสารสนเทศทางธุรกิจจะถูกบันทึกไว้อยู่ในสมุดบัญชี หรือการดบันทึก ซึ่งเป็นการยากที่จะนำไปใช้งานอย่างรวดเร็ว เพื่อแก้ไขปัญหาขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงมีผู้พยายามได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในองค์กรธุรกิจเปลี่ยนจากลูกคิดและเครื่องคิดเลข เป็นเครื่องจักรลงบัญชี และถูกพัฒนาเป็นคอมพิวเตอร์ในที่สุด การประมวลผลข้อมูลข่าวสารเพื่อให้เป็นสารสนเทศทางธุรกิจด้วย “เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์” จึงมีบทบาทมากยิ่งขึ้น และเมื่อองค์กรธุรกิจไม่ได้จำกัดอยู่ในท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่ง จึงจำเป็นต้องมีการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารภายในหน่วยงานขององค์กรธุรกิจท้องถิ่นต่าง ๆ กันด้วย “เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม” เพื่อให้ผู้บริหารได้สามารถรู้สารสนเทศของการปฏิบัติงานในธุรกิจได้เร็วขึ้น ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วทันกับสถานการณ์ที่มีการแข่งขันอย่างรุนแรง

ทั้ง “เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์” และ “เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม” จึงกลายเป็นเครื่องมือที่จะทำให้ข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศอันเป็นทรัพยากรสำคัญขององค์กร มาถึงมือผู้บริหารได้อย่างรวดเร็ว ช่วยในการบริหารดำเนินธุรกิจได้อย่างถูกต้องทันกับสถานการณ์ ความชำนาญในการสร้างสารสนเทศที่เหมาะสม จะสร้างความแตกต่างในคุณภาพของการบริหารงาน และมีความสำคัญต่อความอยู่รอดขององค์กรโดยตรง เทคโนโลยีทั้งสองส่วนนั้นจึงถูกพัฒนาหลอมรวมกัน และกลายเป็นศาสตร์ความรู้แขนงใหม่ที่ถูกรเรียกว่า “ศาสตร์คอมพิวเตอร์ธุรกิจ” หรือ “เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจ”

## ความหมายและบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ

“เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology หรือ IT)” เป็นพัฒนาการทางเทคโนโลยีที่มีองค์ประกอบสองด้านด้วยกัน ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสภาพการดำรงชีพของผู้คน ด้านหนึ่งคือเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดเก็บและประมวลผลสารสนเทศ ในขณะที่อีกด้านคือเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคมจะช่วยในการถ่ายทอดและเผยแพร่สารสนเทศ ดังนั้น ความหมายของคำว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ” จึงหมายถึง “เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ ประมวลผล และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศ ซึ่งได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ รวมทั้งเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม (Computer and Communications)”

นอกจากนี้ยังมีผู้ให้ความหมายคำว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ” ไว้หลายความหมายด้วยกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าใช้ในสถานการณ์ใด บางความหมายเหมาะสมกับบางสาขาวิชาบางสถานการณ์ อาทิ

สุชาติ กิระนันท์ (2541) ให้ความหมายไว้สองด้าน ความหมายในทางแคบ และความหมายในทางกว้าง สำหรับความหมายในทางแคบ “เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบันทึก จัดเก็บ ประมวลผล ค้นคืน ส่งและรับหรือเชื่อมโยงข้อมูลและสารสนเทศ ซึ่งรวมถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการข้างต้น อุปกรณ์สื่อสารและโทรคมนาคม เป็นต้น รวมทั้งระบบต่างๆ ที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์เหล่านี้ เช่น ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสาร เป็นต้น นอกจากนี้ ยังครอบคลุมระบบและกระบวนการต่างๆ ที่เข้ามาจัดการให้อุปกรณ์ต่างๆ เหล่านี้ทำงานตามที่ใช้ต้องการ เช่น ระบบโปรแกรมประยุกต์เพื่อทำงานด้านการบัญชี หรือการบริหารสินค้าคงเหลือ หรือระบบการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานย่อยภายในกิจการ เป็นต้น” ส่วนความหมายในทางกว้างนั้น “เทคโนโลยีสารสนเทศ จะเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทุกด้านที่เข้ามาร่วมกันในกระบวนการสร้าง จัดเก็บ และสื่อสารสารสนเทศ” นอกจากนี้ยังได้ระบุว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ อาจแยกออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. เทคโนโลยีสารสนเทศด้านระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ คือ
  - ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
  - ซอฟต์แวร์ (Software)
2. เทคโนโลยีด้านระบบการจัดการข้อมูล
3. เทคโนโลยีด้านระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล ซึ่งในที่นี้คำว่า “เครือข่ายโทรคมนาคม” (Telecommunication Network) คือ เครือข่ายที่ทำหน้าที่ในการรับส่งข้อมูล เสียงหรือภาพจากที่แห่งหนึ่งไปสู่ที่หนึ่งด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่ในระบบ

ด้วยความก้าวหน้าในเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม เป็นผลพวงจากการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพราะว่าการพัฒนาและการผลิตอุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคมต่างๆ ต้องอาศัยเทคโนโลยีเซมิคอนดักเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนั้น จึงทำให้เทคโนโลยีแต่ละกลุ่มมี

ความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน การศึกษาทุกกลุ่มของเทคโนโลยีสารสนเทศจึงจะให้ภาพรวมที่สมบูรณ์มากกว่าการศึกษาแบบแยกส่วน

ดร. ครรชิต มาลัยวงศ์ (2538) ระบุถึง “เทคโนโลยีสารสนเทศ” ในโลกปัจจุบันว่า ในยุคนี้เป็นโลกที่หมุนไปได้ด้วยแรงของคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ มนุษย์, เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จะขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไปไม่ได้ หากขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไป โลกในปัจจุบันนี้จะพังครืนลง ซึ่งหมายรวมถึงอารยธรรม เศรษฐกิจ การเมือง สิ่งแวดล้อม และความสงบสุข องค์ประกอบทั้ง 3 ประการนั้นเกี่ยวพันซึ่งกันและกันอยู่ในส่วนของเทคโนโลยีทั้ง 2 จะถูกรวมเรียกว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ” (Information System หรือ IT) ซึ่งเทคโนโลยีนี้เกิดขึ้นได้ไม่ถึงครึ่งศตวรรษ แต่ทำให้มนุษย์ก้าวหน้ามากยิ่งขึ้นกว่ายุคใด ๆ

ประสิทธิ์ ดินารักษ์ (2538) ระบุถึง “ธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศ” ว่าประกอบด้วยธุรกิจสองส่วนประสานกันคือ ธุรกิจคอมพิวเตอร์ และธุรกิจสื่อสารโทรคมนาคม ทั้งสองธุรกิจนั้นรวมกันเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความสำคัญยิ่งยวดต่อสังคม มีบทบาทเหมือนเป็นเส้นประสาทเชื่อมโยงองค์ประกอบต่าง ๆ ของสังคมเข้าด้วยกัน ทำให้ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ แง่คิดต่าง ๆ ถ่ายเทถึงกันได้สะดวก ส่งผลอย่างใหญ่หลวงที่ทำให้การจัดการต่าง ๆ สอดคล้องกับความเป็นจริงของสภาพแวดล้อมและสภาพภายในของแต่ละส่วนได้มากขึ้น

แต่อย่างไรก็ดีประสิทธิ์เห็นว่า เทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีลักษณะบทบาทเสริมการดำเนินการต่าง ๆ ในสังคมมากกว่าการเป็นบทบาทหลักของสังคม เช่น การเสริมภาคการผลิตในอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม เกษตรกรรม รวมถึงงานบริการต่าง ๆ แต่มิได้มาทดแทนภาคการผลิต ช่วยให้การผลิตรวดเร็วขึ้น ถูกต้องมากขึ้น แต่มิได้ทำหน้าที่ผลิตเอง ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีบทบาทให้การพัฒนาเศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรมที่สอดคล้องหนุนเนื่องซึ่งกันและกัน มิได้ถ่วงรั้งกระทั่งทำลายซึ่งกันและกัน

### ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกเพื่อการนับ และการคิดคำนวณในงานต่าง ๆ ของมนุษย์ ซึ่งเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ช่วยในการนับและคิดคำนวณได้ถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนกระทั่งถึงปัจจุบัน “ลูกคิด” (Abacus) เป็นอุปกรณ์ช่วยในการนับที่ชาวจีนคิดประดิษฐ์ขึ้นในยุคแรก ๆ ได้เริ่มมีใช้ในปี ค.ศ. 1200 และยังคงมีใช้มาจนถึงปัจจุบัน อุปกรณ์ชิ้นนี้เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการนับเท่านั้น ส่วนการคำนวณนั้นเป็นหน้าที่ของผู้ใช้ ที่จะต้องเข้าใจหลักการใช้งานเครื่องมือชิ้นนี้เพื่อการคำนวณด้วยตนเองซึ่งอาจทำให้ไม่สะดวกนัก และเมื่อความต้องการของมนุษย์ในการคำนวณงานที่ซับซ้อนมีมากขึ้น การพัฒนาอุปกรณ์เครื่องมือที่ช่วยในการคำนวณอย่างอัตโนมัติและรวดเร็ว จึงทำให้เกิดการพัฒนาเครื่องคำนวณอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

- ในปี ค.ศ. 1500 ลีโอนาโด ดา วินชี (Leonardo da Vinci) ชาวอิตาลี ได้สร้างเครื่องจักรคำนวณ (Mechanical calculator) เพื่อใช้คำนวณทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน
- ในปี ค.ศ. 1612 จอห์น นาเปียร์ (John Napier) ชาวสกอตแลนด์ คิดประดิษฐ์ตารางคำนวณลอการิทึมขึ้น เรียกว่า นาเปียร์บอน (Napier's bones)
- ในปี ค.ศ. 1622 มีการประดิษฐ์เครื่องสไลด์รูล (Slide rule) เพื่อใช้สำหรับคำนวณลอการิทึมของนาเปียร์ โดยจอห์น วิลเลียม (John William) ชาวสกอตแลนด์
- ในปี ค.ศ. 1642 มีการประดิษฐ์เครื่องคำนวณบวกและลบได้ โดยนายปาสคาล (Blaise Pascal) ชาวฝรั่งเศส ถูกเรียกว่า ปาสคาลลาย หรือปาสคาลเลน (Pascaline/Pascalene)
- ในปี ค.ศ. 1674 มีการประดิษฐ์เครื่องคำนวณที่บวก ลบ คูณ ทหาร และถอดรากที่สองได้ เรียกว่า Stepped Reckoner โดย Gottfried Wilhelm Leibniz ชาวเยอรมัน
- ปี ค.ศ. 1801 Joseph-Merie Jacquard ชาวฝรั่งเศส ได้ประดิษฐ์บัตรเจาะรู (punched card) เพื่อใช้ควบคุมเครื่องทอผ้าให้เป็นลวดลาย
- ปี ค.ศ. 1822 ชาร์ล แบบเบจ (Charles Babbage) ชาวอังกฤษ ได้สร้างเครื่องจักรคำนวณขึ้น เรียกว่า ดิฟเฟอเรนซ์เอ็นจิน (Difference Engine) สามารถคำนวณหาค่าตัวเลขตารางทางคณิตศาสตร์ได้ เช่น การหาค่าทางตรีโกณมิติ และลอการิทึม
- ต่อมาในปี ค.ศ. 1837 ชาร์ล แบบเบจ ได้สร้างเครื่องอนาลิติคอลเอ็นจิน (Analytical Engine) เพื่อทำการคำนวณทางคณิตศาสตร์ โดยเครื่องดังกล่าวมีหลักการงานเบื้องต้นใกล้เคียงกับคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันเป็นอย่างมาก นั่นคือ มีการใช้บัตรเจาะรูเพื่อควบคุมกระบวนการทำงาน เรียกว่า operating card และใช้บัตรเจาะรูในการป้อนข้อมูล เรียกว่า variable card ซึ่งจะมีวงล้อหมุน เรียกว่า มิล (mill) ทำหน้าที่ในส่วนดำเนินการทางคณิตศาสตร์
- ค.ศ. 1906 มีการประดิษฐ์หลอดสุญญากาศ (Vacuum Tube) ขึ้นมาโดย Dr.Lee de Forest ชาวอเมริกัน
- ค.ศ. 1937 มีแนวคิดในการสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์แบบอิเล็กทรอนิกส์ โดย Dr.John Vincent Atanasoff และ Clifford E. Berry แห่งมหาวิทยาลัยไอโอวาสเตต ดังนั้น ยุคสมัยของการวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์จึงเริ่มต้นขึ้น ณ จุดนี้ นับจากการนำหลอดสุญญากาศมาเป็นองค์ประกอบในการสร้างคอมพิวเตอร์

การพัฒนาเครื่องมือในการคำนวณนับตั้งแต่ในตอนต้นศตวรรษที่ 16 ซึ่งเป็นเครื่องคำนวณที่ทำงานด้วยกลไกแบบเครื่องจักรกล (Mechanical Calculator) เรื่อยมาจนถึงศตวรรษที่ 18 เครื่องจักรคำนวณได้ถูกพัฒนาให้สามารถทำงานได้ด้วยกระแสไฟฟ้า แต่ยังคงอาศัยกลไกของ

เครื่องจักรเป็นองค์ประกอบสำคัญ และเมื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 19 เครื่องจักรคำนวณนั้นได้ถูกพัฒนาให้สามารถทำงานได้ด้วยกระแสไฟฟ้าทั้งหมด โดยอาศัยความก้าวหน้าในการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ทำให้เป็นจุดเริ่มต้นของวิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นต้นมา

### พัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

พัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีวิวัฒนาการเรื่อยมานับจากคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้ด้วยกระแสไฟฟ้าทั้งหมด โดยอาศัยความก้าวหน้าของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้นจึงสามารถแบ่งออกเป็นยุคสมัยพัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ตามรูปแบบวิวัฒนาการของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่นำมาเป็นองค์ประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ เป็น 4 ยุค ดังนี้

- **ยุคที่ 1 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ยุคแรก (ค.ศ. 1943-1956)** เครื่องคอมพิวเตอร์ในยุคแรกนี้ใช้หลอดสุญญากาศ (Vacuum Tube) เป็นองค์ประกอบการทำงานภายใน (Internal Operation) และใช้บัตรเจาะรู (Punched card) สำหรับป้อนข้อมูลผ่านทางเครื่องอ่านบัตร (Card reader) เพื่อแปลงข้อมูลจากบัตรเจาะรูเป็นภาษาเครื่อง (Machine language) และจัดเก็บข้อมูลเหล่านั้นไว้ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยวัสดุที่เรียกว่า แมกเนติกดรัม (Magnetic drum) ซึ่งเป็นสื่อบันทึกที่ฉาบด้วยสารที่มีคุณสมบัติทางแม่เหล็ก สามารถอ่านและเขียนข้อมูลได้ด้วยหัวเข็ม เมื่อประมวลผลได้ผลลัพธ์ก็จะถูกตอกออกมาทางบัตรเจาะรู ในยุคนี้มีจุดเปลี่ยนแปลงทางสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ที่สำคัญ โดยเมื่อ ค.ศ. 1949 Dr. John von Neumann ได้เสนอแนวคิดในการนำคำสั่งควบคุมการทำงานบรรจุไว้ภายในหน่วยความจำ เพื่อให้สามารถทวนคำสั่งในการทำงานได้ เรียกแนวคิดนี้ว่า stored-program แนวคิดนี้ทำให้คอมพิวเตอร์ต้องมีหน่วยความจำภายในและเป็นต้นแบบของคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นในเวลาต่อมา ส่วนการควบคุมสั่งงานคอมพิวเตอร์ในยุคนี้ ในช่วงแรกต้องทำการป้อนคำสั่งเป็นภาษาเครื่องโดยตรง ซึ่งมีความซับซ้อนและใช้เวลาในการพัฒนามาก ในปี ค.ศ. 1952 Dr. Grace M, Hopper จึงได้พัฒนาภาษาสัญลักษณ์ (Symbolic Language) หรือการเขียนคำสั่งด้วยคำในภาษาอังกฤษก่อนแล้วจึงใช้ตัวแปลภาษาทำการแปลเป็นภาษาเครื่องอีกทีหนึ่ง เรียกภาษาสัญลักษณ์นั้นว่า “ภาษาโคบอล” ในยุคนี้คอมพิวเตอร์ถูกพัฒนาเพื่อใช้งานด้านวิทยาศาสตร์เป็นหลัก รวมถึงการจัดสร้างขึ้นเพื่อภารกิจทางทหารด้วย
- **ยุคที่ 2 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ยุคที่สอง (ค.ศ. 1957-1964)** คอมพิวเตอร์ในยุคที่สองใช้ทรานซิสเตอร์เป็นองค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า ทำให้คอมพิวเตอร์มีการใช้พื้นที่ในการติดตั้ง การใช้พลังงานและความร้อนลดลง การป้อนข้อมูลและการ

แสดงผลจะใช้เทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape) แทนการใช้บัตรเจาะรู มีการพัฒนาอุปกรณ์ที่เป็นหน่วยความจำจากการใช้ขดลวดเฟอร์ไรท์ (Ferrite core) ที่มีลักษณะเป็นวงแหวนโลหะร้อยด้วยเส้นลวดขนาดเล็ก เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่านจะทำให้เกิดสนามแม่เหล็ก โดยใช้สถานะบวกและลบแทนการเก็บข้อมูลได้ถึง 32 บิต ในยุคนี้ การควบคุมการทำงานมีการพัฒนาเป็นภาษาระดับสูง (High-level language) แทนการสั่งการโดยตรงด้วยภาษาเครื่อง ทำให้การพัฒนาโปรแกรมควบคุมง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น ในยุคนี้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ถูกพัฒนาเพื่อใช้งานในทุกด้าน รวมถึงการพัฒนางานด้านฐานข้อมูลเพื่อธุรกิจและการธนาคาร

- ยุคที่ 3 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ยุคที่สาม (ค.ศ. 1965-1971) คอมพิวเตอร์ในยุคที่สามเป็นการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่า ไอซี (IC : Integrated Circuit) หรือชิปวงจรรวม ซึ่งทำให้คอมพิวเตอร์เริ่มมีราคาและขนาดลดลง โดยใช้เทคโนโลยีที่เรียกว่า SSI (Small-Scale Integration), MSI (Medium-Scale Integration) และ LSI (Large-Scale Integration) เพื่อทำการบรรจุทรานซิสเตอร์จำนวนมากลงบนชิปแผงวงจรรวมหรือตัวไอซี ที่อาศัยเทคโนโลยีของสารกึ่งตัวนำมารวมด้วย ส่วนอุปกรณ์ที่เป็นหน่วยรับและแสดงผลข้อมูลได้พัฒนามาใช้ แมกเนติกดิสก์ (Magnetic disk) และหน่วยความจำเปลี่ยนมาเป็นการใช้อุปกรณ์ประเภทสารกึ่งตัวนำ (Semiconductor) ในยุคนี้เทคนิคการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้ในการควบคุมสั่งการคอมพิวเตอร์ (ระบบปฏิบัติการ : Operating System) ได้มีพัฒนาการอย่างหลากหลาย อาทิเช่น เทคนิคการควบคุมการทำงานของหน่วยประมวลผลกลาง เรียกเทคนิคนี้ว่า ไมโครโปรแกรมมิ่ง (Microprogramming) และเทคนิคการควบคุมการทำงานเข้าใช้ทรัพยากรร่วมกันในเวลาเดียวกัน เรียกเทคนิคนี้ว่า ไทม์แชร์ริง (Timesharing) เป็นต้น ในยุคนี้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีลักษณะเด่นในด้านการพัฒนาเทคนิคของโปรแกรมในการควบคุมการทำงานคอมพิวเตอร์ที่หลากหลาย และมีซอฟต์แวร์เพื่อธุรกิจมากขึ้น
- ยุคที่ 4 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ยุคที่สี่ (ค.ศ. 1972 ถึง ปัจจุบัน) ในยุคนี้วิวัฒนาการการจัดทำชิปวงจรรวมหรือตัวไอซี ได้ถูกพัฒนาขึ้นกลายเป็น ไมโครโปรเซสเซอร์ (Micro Processor) หรือซีพียู (CPU : Central Processor Unit) ที่มีขนาดเล็กลงมาก โดยใช้เทคโนโลยี VLSI (Very Large Scale Integration) และ VHSIC (Very High Speed Integrated Circuits) ทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถที่หลากหลาย มีการพัฒนาคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรือพีซี (PC : Personal Computer) ขึ้น และมีการพัฒนาคอมพิวเตอร์เฉพาะทางขึ้นเป็นอย่างมาก ในยุคนี้มีการใช้ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระดับสูง และเทคนิคการเขียนโปรแกรมแบบใหม่

เช่น การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP : Object-Oriented Programming), การเขียนโปรแกรมแบบvisual programming เป็นต้น ทำให้เกิดการพัฒนาด้านซอฟต์แวร์เพื่อใช้งานในอุตสาหกรรม ธุรกิจ และงานสำนักงาน ดังนั้นยุคนี้จึงเป็นยุคที่มีการพัฒนาทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ไปอย่างรวดเร็ว และมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

### วิวัฒนาการของสังคมเทคโนโลยี

ในอดีต การปฏิวัติอุตสาหกรรมได้เปลี่ยนวิถีชีวิตของผู้คนในสังคม จากสังคมเกษตรกรรมมาเป็นสังคมอุตสาหกรรม การกำเนิดนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม ได้นำมาสู่การเปลี่ยนแปลงและปฏิวัติทางสังคมอีกครั้งหนึ่ง

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจเกิดขึ้นมาจากพัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และพัฒนาการของโครงสร้างโทรคมนาคม ผสมผสานกับความรู้ในการประกอบธุรกิจทำให้เกิดสังคมยุคหลังการปฏิวัติอุตสาหกรรมขึ้น เป็นสังคมที่มีลักษณะของการเบี่ยงเบนจากการผลิตสินค้า มาเป็นการผลิตบริการ และสารสนเทศ เกิดกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ ช่างเทคนิค และผู้เชี่ยวชาญเป็นจำนวนมาก เกิดการเพิ่มพูนของปริมาณข้อมูล องค์ความรู้ และสารสนเทศที่เป็นตัวแปรสำคัญทางเศรษฐกิจ เกิดความเปลี่ยนแปลงในสังคมเป็นอย่างมาก และถูกเรียกว่า “สังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ”

นักคิดนักเขียนหลายท่านได้สรุปพัฒนาการของ “เทคโนโลยี” ออกเป็น 4 ระยะ คือ

- **ระยะที่ 1 การปฏิวัติเกษตรกรรม** เป็นการเปลี่ยนรูปแบบความเป็นอยู่ของมนุษย์จากการออกล่าสัตว์หาอาหารในป่า ในทุ่งหญ้า มาเป็นการใช้ชีวิตที่มีการผลิตอาหารเพื่อการยังชีพอย่างเป็นระบบ
- **ระยะที่ 2 การปฏิวัติอุตสาหกรรม** เริ่มต้นขึ้นในอังกฤษประมาณปี ค.ศ. 1870 มีการพัฒนาเครื่องจักรไอน้ำสำหรับการผลิตสินค้าเป็นจำนวนมาก ๆ จัดตั้งเป็นโรงงาน และถูกเรียกว่า ภาคอุตสาหกรรม เช่น โรงงานทอผ้า หรือใช้ในการคมนาคมขนส่ง เช่น รถจักรไอน้ำ ความเปลี่ยนแปลงนี้ทำให้การจ้างงานทางเกษตรกรรมลดลง เกิดแรงงานในอุตสาหกรรมขึ้นแทน ประชากรเพิ่มมากขึ้น เมืองขยายใหญ่ขึ้น
- **ระยะที่ 3 การปฏิวัติไฟฟ้า** อาจถือได้ว่าเป็นการปฏิวัติอุตสาหกรรมระลอกที่สอง ต่อเนื่องจากการปฏิวัติอุตสาหกรรมในครั้งแรก การปฏิวัติไฟฟ้านี้เกิดขึ้นระหว่างปี ค.ศ. 1860 ถึง 1910 มีการใช้น้ำมันและกระแสไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานสำหรับอุตสาหกรรม เกิดการผลิตเหล็กและเคมีภัณฑ์เพิ่มมากขึ้นเป็นทวีคูณ มีการเติบโตของ



อุตสาหกรรมขนส่ง เกิดนวัตกรรมใหม่ เช่น โทรศัพท์ โทรเลข วิทยุ การถ่ายภาพ รถยนต์ เครื่องบิน

- **ระยะที่ 4 การปฏิวัติสารสนเทศ** เป็นการปฏิวัติล่าสุด ซึ่งมีการระบุดังความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่ถือว่าเป็นหัวใจของการปฏิวัติสารสนเทศ คือ
  - มีการใช้คอมพิวเตอร์ไปอย่างกว้างขวาง เนื่องจากมีราคาถูกลง มีไมโครโปรเซสเซอร์ที่มีสมรรถนะสูงขึ้น
  - มีการประสานของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีโทรคมนาคมเข้าด้วยกันทำให้เกิดสังคมสารสนเทศ ซึ่งเทคโนโลยีที่รวมกันนี้ถูกเรียกว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งอาจหมายถึง เทคโนโลยีดิจิทัล ด้วย

#### วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจในประเทศไทย

ประเทศไทยได้นำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาใช้งานเป็นเวลานานกว่า 40 ปีแล้ว กล่าวคือ เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2503 สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์ IBM 1401 มาใช้เป็นเครื่องแรกของไทย เป็นคอมพิวเตอร์ชนิดใช้ทรานซิสเตอร์ คล้ายกับเครื่องใช้ไฟฟ้าหรือวิทยุ ทรานซิสเตอร์ในสมัยนั้น แต่มีแผงวงจรไฟฟ้าที่สลับซับซ้อนกว่า ใช้ทรานซิสเตอร์เป็นจำนวนมาก และมีขนาดเครื่องที่ใหญ่มากกว่าหลายเท่า สามารถประมวลผลคำสั่งได้ 100,000 คำสั่งต่อวินาที มีจานแม่เหล็กสำหรับบันทึกข้อมูลประมาณ 30 ล้านตัวอักษร (หรือประมาณ 20 MB) มีเครื่องอ่านบันทึกเทป 4 ตู ซึ่งจัดซื้อมาด้วยราคาประมาณ 30 ล้านบาท เพื่อนำมาใช้งานด้านสถิติและจัดทำสัมมนาประชากร รวมถึงการให้บริการแก่หน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจต่าง ๆ ทำให้สำนักงานสถิติแห่งชาติจึงเปรียบเสมือนเป็นศูนย์กลางของการประยุกต์ใช้ การเรียนรู้ และเป็นแหล่งรวมบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ของไทยในสมัยนั้น

ในปี พ.ศ. 2506 คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ IBM 1620 ที่อาคารสถิติ แผนกวิชาสถิติ เพื่อใช้ประโยชน์ทางด้านการประมวลผลข้อมูล (Data Processing) และใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโทของบัณฑิตวิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์ สปอ. หรือ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) ในปัจจุบัน

ในเวลาต่อมา หน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจต่าง ๆ ได้เริ่มให้ความสนใจในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งาน ได้แก่ กรมชลประทาน กรมที่ดิน กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ เป็นต้น ซึ่งในการดำเนินการจัดซื้อจัดหาก็มีอุปสรรคมากมาย เนื่องจากอุปกรณ์มีราคาค่อนข้างสูง บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ยังมีน้อย ผู้บริหารยังไม่เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งาน ดังจะเห็นได้จากสถิติการใช้งานคอมพิวเตอร์ในช่วงปี 2506 ถึง 2524 สรุปได้ดังนี้

อุตสาหกรรมขนส่ง เกิดนวัตกรรมใหม่ เช่น โทรศัพท์ โทรเลข วิทยุ การถ่ายภาพ รถยนต์ เครื่องบิน

- **ระยะที่ 4 การปฏิวัติสารสนเทศ** เป็นการปฏิวัติล่าสุด ซึ่งมีการระบุถึงความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่ถือว่าเป็นหัวใจของการปฏิวัติสารสนเทศ คือ
  - มีการใช้คอมพิวเตอร์ไปอย่างกว้างขวาง เนื่องจากมีราคาถูกลง มีไมโครโปรเซสเซอร์ที่มีสมรรถนะสูงขึ้น
  - มีการประสานของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีโทรคมนาคมเข้าด้วยกันทำให้เกิดสังคมสารสนเทศ ซึ่งเทคโนโลยีที่รวมกันนี้ถูกเรียกว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งอาจหมายถึง เทคโนโลยีดิจิทัล ด้วย

#### วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจในประเทศไทย

ประเทศไทยได้นำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาใช้งานเป็นเวลานานกว่า 40 ปีแล้ว กล่าวคือ เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2503 สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์ IBM 1401 มาใช้เป็นเครื่องแรกของไทย เป็นคอมพิวเตอร์ชนิดใช้ทรานซิสเตอร์ คล้ายกับเครื่องใช้ไฟฟ้าหรือวิทยุ ทรานซิสเตอร์ในสมัยนั้น แต่มีแผงวงจรไฟฟ้าที่สลับซับซ้อนกว่า ใช้ทรานซิสเตอร์เป็นจำนวนมาก และมีขนาดเครื่องที่ใหญ่มากกว่าหลายเท่า สามารถประมวลผลคำสั่งได้ 100,000 คำสั่งต่อวินาที มีจานแม่เหล็กสำหรับบันทึกข้อมูลประมาณ 30 ล้านตัวอักษร (หรือประมาณ 20 MB) มีเครื่องอ่านบันทึกเทป 4 ตู ซึ่งจัดซื้อมาด้วยราคาประมาณ 30 ล้านบาท เพื่อนำมาใช้งานด้านสถิติและจัดทำสัมมนาประชากร รวมถึงการให้บริการแก่หน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจต่าง ๆ ทำให้สำนักงานสถิติแห่งชาติจึงเปรียบเสมือนเป็นศูนย์กลางของการประยุกต์ใช้ การเรียนรู้ และเป็นแหล่งรวมบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ของไทยในสมัยนั้น

ในปี พ.ศ. 2506 คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ IBM 1620 ที่อาคารสถิติ แผนกวิชาสถิติ เพื่อใช้ประโยชน์ทางด้านการประมวลผลข้อมูล (Data Processing) และใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโทของบัณฑิตวิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์ สปอ. หรือ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) ในปัจจุบัน

ในเวลาต่อมา หน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจต่าง ๆ ได้เริ่มให้ความสนใจในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งาน ได้แก่ กรมชลประทาน กรมที่ดิน กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ เป็นต้น ซึ่งในการดำเนินการจัดซื้อจัดหาก็มีอุปสรรคมากมาย เนื่องจากอุปกรณ์มีราคาค่อนข้างสูง บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ยังมีน้อย ผู้บริหารยังไม่เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งาน ดังจะเห็นได้จากสถิติการใช้งานคอมพิวเตอร์ในช่วงปี 2506 ถึง 2524 สรุปได้ดังนี้

- ปี พ.ศ. 2506 จำนวน 2 เครื่อง
- ปี พ.ศ. 2509 จำนวน 5 เครื่อง
- ปี พ.ศ. 2512 จำนวน 12 เครื่อง
- ปี พ.ศ. 2515 จำนวน 18 เครื่อง
- ปี พ.ศ. 2521 จำนวน 46 เครื่อง
- ปี พ.ศ. 2524 จำนวน 73 เครื่อง

จะเห็นวก่อน พ.ศ. 2525 การใช้งานคอมพิวเตอร์ในไทยยังมีไม่มากนัก ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์มีราคาแพงมาก ผู้รู้จักและใช้งานคอมพิวเตอร์ได้มีน้อย ส่วนผู้บริหารเองยังไม่ค่อยเห็นถึงประโยชน์ หรือให้ความสำคัญต่อคอมพิวเตอร์มากนัก แต่หลังจากปี พ.ศ. 2525 เป็นต้นมา ความสนใจในเรื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้นเป็นทวีคูณ อันเนื่องจากการกำเนิดขึ้นของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีราคาลดลงพอที่จะทำให้หน่วยงานต่างๆ สามารถหามาครอบครองไว้ใช้งานได้ จึงทำให้เริ่มหันนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานมากขึ้น การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ในประเทศไทยจึงขยายตัวจากจุดนี้ไป

ดร.ครรชิต มาลัยวงศ์ (2541) ได้แบ่งการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในหน่วยงานของรัฐออกเป็น 5 ยุคด้วยกัน คือ

- ยุคเริ่มต้น (2504-2510) เป็นยุคที่นักวิชาการสถิติของสำนักงานสถิติแห่งชาติได้ริเริ่มนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานสถิติต่างๆ โดยนำมาใช้ในการสำมะโนประชากรเป็นครั้งแรก ด้วยเครื่อง IBM 1401 หลังจากนั้นไม่นานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ สปอ. (ปัจจุบันคือ AIT) ได้รับความอนุเคราะห์จากรัฐบาลสหรัฐ มอบเครื่อง IBM 1620 มาไว้ใช้เพื่อทำการสอนและวิจัย โดยนำมาติดตั้งที่คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ซึ่งจุดนี้เป็นเหตุการณ์สำคัญของไทย เพราะทำให้เกิดการสอนเรื่อง “การประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์” ขึ้นในภาควิชาสถิติ และนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ที่จบจาก AIT ได้มีโอกาสเรียนเกี่ยวกับ “การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมศาสตร์” ด้วย นอกจากนี้ในยุคเริ่มต้นนี้ได้มีการติดตั้งคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานราชการอีกหลายแห่ง เช่น กรมชลประทาน กรมที่ดิน การไฟฟ้าฝ่ายผลิต โดยในช่วงแรกการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์จะอยู่ในกลุ่มคนผู้เชี่ยวชาญเพียงไม่กี่คน คือ นักสถิติ, วิศวกร และนักศึกษาที่จบจาก AIT หรือผู้ที่ได้รับการอบรมเฉพาะด้านนี้เท่านั้น งานส่วนใหญ่จึงเป็นงานที่ประยุกต์ใช้กับงานด้านสถิติ และงานด้านวิศวกรรมศาสตร์
- ยุคขยายตัว (2511-2520) ในยุคนี้หน่วยงานราชการหลายแห่งเริ่มให้ความสนใจในการใช้คอมพิวเตอร์มากขึ้น เพราะมีตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานในหน่วยงาน

ราชการอื่นๆ และเริ่มมีผู้จบการศึกษาในเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์มากขึ้น ในระยะแรกนั้นหน่วยงานราชการส่วนใหญ่จะอาศัยคอมพิวเตอร์ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ จึงทำให้สำนักงานสถิติแห่งชาติทำหน้าที่เป็นศูนย์คอมพิวเตอร์แห่งชาติไปโดยปริยาย งานที่ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จึงมักเกี่ยวเนื่องกับงานทางสถิติ และในภายหลังขยายไปสู่การคำนวณข้อมูล และงานทางบัญชี และเมื่อหน่วยงานราชการได้เห็นคุณประโยชน์ของคอมพิวเตอร์จึงเริ่มต้องการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ไว้ในหน่วยงานของตน ซึ่งมีหน่วยงานจำนวนมากที่เสนอโครงการขอจัดซื้อ รัฐบาลจึงจัดตั้งคณะกรรมการคอมพิวเตอร์ของรัฐขึ้น เพื่อกลั่นกรองความเหมาะสมและอนุมัติการจัดหาคอมพิวเตอร์

- **ยุคตื่นรน (2520-2535)** ในยุคนี้การจัดซื้อจัดหาคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานราชการยังต้องผ่านคณะกรรมการคอมพิวเตอร์ของรัฐอยู่ การควบคุมค่อนข้างเข้มงวด หากมูลค่ารวมเกินห้าแสนบาท หน่วยงานจะต้องทำโครงการเสนอคณะกรรมการทุกครั้งไป ซึ่งการพิจารณาค่อนข้างล่าช้า หลายหน่วยงานจึงพยายามตื่นรนเพื่อหาวิธีการอื่นๆ ให้ได้คอมพิวเตอร์มาใช้ได้โดยเร็ว ประกอบกับช่วงนี้เองเทคโนโลยีได้ก้าวหน้าไปถึงขั้นผลิตไมโครคอมพิวเตอร์ออกมาจำหน่าย ซึ่งมีขนาดเล็กและราคาถูกลง จึงสบโอกาสจัดหาคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กเหล่านี้มาใช้แทนเครื่องขนาดใหญ่ และทำให้การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์เปลี่ยนไป จากเดิมต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญจากทางศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นผู้พัฒนาระบบให้ เปลี่ยนเป็นผู้ใช้งานลงมือพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ด้วยตนเอง และแนวโน้มการประยุกต์ใช้งานในลักษณะนี้ขยายตัวออกไปในวงกว้างอย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้เกิดปัญหาใหม่ขึ้นตามมา คือ งานประยุกต์ที่พัฒนาขึ้นเองของผู้ใช้นั้นส่วนใหญ่ไม่มีเอกภาพ หน่วยงานเดียวกันเก็บข้อมูลเดียวกัน แต่ใช้การไม่ได้ ไม่สามารถทำงานร่วมกันกับงานอื่นๆ ได้อย่างสนิท เพราะใช้รหัสข้อมูลไม่ตรงกันบ้าง คอมพิวเตอร์ต่างชนิดกันบ้าง หรือซอฟต์แวร์ที่ใช้พัฒนาแตกต่างกัน ต้องมีการแปลงข้อมูลกลับไปกลับมาอีก ซึ่งภาพนี้ก็ยังคงติดมาจนถึงปัจจุบัน ส่วนหน่วยงานที่มีศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นของตนเองอยู่แล้ว ได้เริ่มหันมาพัฒนาระบบงานที่เป็นภารกิจหลักของหน่วยงานกันมากขึ้น เช่น กรมการปกครองพัฒนาระบบทะเบียนราษฎร, กรมตำรวจพัฒนาระบบทะเบียนประวัติอาชญากร, กรมการขนส่งพัฒนาระบบทะเบียนยานพาหนะ เป็นต้น
- **ยุคเบ่งบาน (2536-2540)** ในยุคนี้คณะกรรมการคอมพิวเตอร์ของรัฐถูกยุบไป แต่สำนักงานงบประมาณได้จัดตั้งคณะกรรมการพิจารณาโครงการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ขึ้นแทน แต่ไม่มีอำนาจเหมือนคณะกรรมการคอมพิวเตอร์ของรัฐ แต่อย่างไรก็ดีในยุคนี้ รัฐบาลของนายโกอานันท์ ปันยารชุน ได้จัดตั้งคณะกรรมการ

ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติขึ้น เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในทุกด้าน ซึ่งต่อมามีคณะกรรมการชุดนี้เปลี่ยนชื่อเป็นคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ โดยมีศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติเป็นสำนักงานเลขานุการ เพื่อจัดทำนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติขึ้น มีการพัฒนาบุคลากรกันมากขึ้น ซึ่งหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณมากในยุคนี้

- ยุคซิมเซา หรือยุคไอเอ็มเอฟ (2541 ถึง ปัจจุบัน) ประเทศไทยได้ประสบปัญหาทางเศรษฐกิจในต้นปี 2540 รัฐบาลจึงเริ่มคุมงบประมาณอย่างเข้มงวดมากขึ้นอีก การขยายตัวด้านการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในหน่วยงานของรัฐจึงชะงักลง หน่วยงานที่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและมีความประหยัดมากที่สุด แต่อุปสรรคที่พบในหน่วยงานราชการคือ ไม่มีบุคลากรเพียงพอ บุคลากรที่มีอยู่นั้นไม่ได้รับการพัฒนาอย่างเพียงพอให้มีขีดความสามารถหรือตามเทคโนโลยีได้ทัน การฝึกอบรมผู้ใช้งานก็ทำได้น้อย ขาดแคลนบุคลากรที่รู้จักและมีประสบการณ์ อีกทั้งผู้บริหารก็ไม่ค่อยส่งเสริมเท่าที่ควร

ส่วนการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในภาคเอกชนนั้นมีความก้าวหน้ากว่าในภาครัฐมาก จุดเริ่มต้นของการพัฒนาการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในภาคเอกชนนั้น มีความเกี่ยวข้องกับงานด้านธนาคาร และการเงินในยุคแรก ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการให้บริการฝากถอนต่างสาขา การเคลียร์เช็ค และพัฒนามาสู่การจัดทำธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ ฝากถอนเงินอัตโนมัติด้วยเครื่องเอทีเอ็ม แต่เมื่อดูในเนื้อหาภาพรวมแล้วการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศยังก้าวหน้าไปไม่มากนัก บริษัทเอกชนส่วนใหญ่ที่มีคอมพิวเตอร์มักวนเวียนอยู่ในเรื่องของการจัดเตรียมเอกสาร การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป เช่น ซอฟต์แวร์ทางสำนักงาน, ซอฟต์แวร์ทางการบัญชี แต่การประยุกต์ใช้ทางด้านระบบสารสนเทศ หรือการประยุกต์ใช้ด้านความรู้ขององค์กรยังมีน้อยราย ในปัจจุบัน หากพิจารณาในภาคธุรกิจ จะเห็นว่ามี ธุรกิจธนาคาร, ธุรกิจเกี่ยวกับหลักทรัพย์, ธุรกิจค้าปลีก, ธุรกิจโรงแรม, ธุรกิจโรงพยาบาล, ธุรกิจขนส่ง, และธุรกิจสื่อสารและโทรคมนาคม ที่มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานอย่างจริงจัง ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านเชื่อว่าการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในภาคธุรกิจนั้นยังมีโอกาสเติบโตได้อีกมาก แต่มีอุปสรรคเช่นเดียวกับภาครัฐ นั่นคือ การขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

#### วิวัฒนาการของการบริหารธุรกิจ

รศ.ศิริวรรณ และคณะ (2547) ให้ความหมายของคำว่า “ธุรกิจ (Business)” เป็นองค์กรที่ประกอบด้วยกิจกรรมในการแสวงหาผลกำไร โดยเกี่ยวข้องกับการจัดหา การซื้อหรือการขายสินค้า

และบริการเพื่อตอบสนองความจำเป็นและความต้องการของสังคมในระบบเศรษฐกิจ หรือหมายถึง ความพยายามของนักธุรกิจในการตอบสนองความต้องการของบุคคลภายในชุมชน หรือหมายถึง กิจการที่ประกอบธุรกิจตามความถนัด การที่ธุรกิจจะประสบความสำเร็จได้นั้นจะต้องมีการจัดการ อย่างเป็นแบบแผนและสนองความต้องการของลูกค้าได้

Boone and Kurtz. (2545) แบ่งการวิวัฒนาการของการบริหารธุรกิจโดยถือเอาเกณฑ์ ขนาด การมุ่งความสัมพันธ์ เป้าหมาย และการใช้เทคโนโลยี ออกเป็น 6 ยุคด้วยกันคือ

- ยุคอาณานิคม (Colonial : ช่วงก่อนปี ค.ศ. 1776) ในยุคนี้เป็นยุคที่สังคมมุ่งเน้น ให้ความสำคัญต่อการผลิตการเกษตรกรรมขั้นปฐมภูมิในท้องถิ่น ธุรกิจที่เกิดขึ้นจึง เป็นธุรกิจขนาดเล็ก กลุ่มผู้ประกอบการอาชีพ ได้แก่ เกษตรกร พนักงาน ช่างฝีมือ หมอ นายธนาคาร และนักกฎหมาย ธุรกิจส่วนใหญ่เป็นผลผลิตทางเกษตรกรรม
- ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม (Industrial revolution : ค.ศ. 1750-1830) ยุคนี้เริ่ม ขึ้นในปี 1750 ที่ประเทศอังกฤษ เกิดการเปลี่ยนแปลงการดำเนินธุรกิจ จากการมุ่ง ให้ความสำคัญที่ฝีมือแรงงานซึ่งเชี่ยวชาญในการผลิต ธุรกิจเป็นแบบต่างคนต่างทำ มาเป็นการดำเนินธุรกิจผลิตแบบจำนวนมากโดยใช้แรงงานฝีมือระดับกลาง ซึ่ง โรงงานจะได้กำไรจากการประหยัด มีการใช้เครื่องจักรเข้าช่วยในการผลิต ธุรกิจมี อำนาจต่อรองในการซื้อวัตถุดิบจำนวนมากในราคาถูก
- ยุคผู้ประกอบการอุตสาหกรรม (Industrial entrepreneurs : ค.ศ. 1800s) ยุคนี้ มีการสร้างโอกาสจากการปฏิวัติอุตสาหกรรม โดยผู้ประกอบการพยายามสร้างระบบ บริหารธุรกิจให้ก้าวหน้ามากขึ้น ยกกระดับมาตรฐานของชุมชน สร้างความต้องการซื้อ ใหม่ ๆ สำหรับสินค้าที่ผลิตคิดค้นผลิตขึ้นมาจำหน่าย
- ยุคการผลิต (Production : ค.ศ. 1920s) ยุคนี้ธุรกิจมุ่งให้ความสนใจในการ ปรับปรุงกรรมวิธีการผลิต เพื่อลดต้นทุนการผลิตหรือเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น โดยการ นำเทคโนโลยีเข้ามาปรับใช้เพื่อให้ผลิตได้มากขึ้นและรวดเร็วขึ้น รวมถึงการปรับปรุง ประสิทธิภาพ (Efficiency) เพื่อให้เกิดการประหยัด และปรับปรุงประสิทธิผล (Effectiveness) เพื่อให้เกิดผลผลิตสูงสุด ธุรกิจสนใจมุ่งที่กระบวนการผลิตภายใน มากกว่าสภาพแวดล้อมภายนอก นอกจากนี้ธุรกิจให้ความสำคัญต่อความจำเป็นของ ผลิตภัณฑ์และความต้องการของผู้บริโภคน้อยมาก
- ยุคการตลาด (Marketing : ค.ศ. 1950s) ยุคนี้ธุรกิจเริ่มหันมาให้ความสนใจ ความต้องการของตลาดเกี่ยวกับสินค้าและบริการมากขึ้น มีการคิดค้นเครื่องมือ ทางการตลาดออกมา เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์, การตั้งราคา, การโฆษณาและการ ส่งเสริมการตลาดอื่นๆ , การวิจัยตลาด, การกำหนดตราสินค้า (Brand) เป็นต้น

- ยุคการสร้างความสัมพันธ์อันดี (Relationship : ค.ศ. 1990s) ยุคนี้ธุรกิจมุ่งเน้นการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้าโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) มีการใช้คอมพิวเตอร์สมรรถภาพสูง สร้างเครือข่ายออนไลน์ และเทคโนโลยีอื่น ๆ เสริมเพื่อช่วยให้ได้รับความไว้วางใจจากลูกค้า ซึ่งซื้อได้เปรียบจากความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้านั้น ทำให้ธุรกิจเข้าใจในสิ่งที่ลูกค้าต้องการ ตลอดจนสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

## ขอบเขตของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ

เทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งในสาขาวิชา “เทคโนโลยีสารสนเทศ” ที่เน้นในเรื่องของการจัดการการใช้งานเทคโนโลยีเพื่อการดำเนินงานของธุรกิจ ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม เป็นหลัก และผสมผสานกับหลักการทางการบริหารธุรกิจ เพื่อให้ตอบสนองต่อธุรกิจในสังคมให้มากที่สุด

ดร. ครรชิต มาลัยวงศ์ (2541) ได้กล่าวถึง การประยุกต์ใช้งานในศาสตร์ของเทคโนโลยีสารสนเทศในสังคมทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เช่น สหรัฐอเมริกา, แคนาดา, ยุโรปตะวันตก, ออสเตรเลีย และญี่ปุ่น สามารถจำแนกออกเป็นห้ากลุ่ม คือ

### 2.2.1 การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

การประยุกต์ในด้านนี้ได้กำเนิดขึ้นมานับตั้งแต่เริ่มมีการค้นคว้า คิดประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ ENIAC คอมพิวเตอร์เครื่องแรกของโลกที่ทำงานได้จริง ณ มหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย สหรัฐอเมริกา มาแล้ว ซึ่งต่อมามีผู้คิดค้นประดิษฐ์คอมพิวเตอร์สำหรับด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์แบบต่างๆ ออกมาอีกมากมาย จุดเด่นของการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ คือ เป็นงานที่มีการคำนวณซับซ้อนมาก ในขณะที่ปริมาณข้อมูลมีไม่มากนัก การประยุกต์ในด้านนี้ทำให้เกิดแนวคิดและศาสตร์วิชาการสำคัญๆ อีกมาก อาทิ

- **Algorithm** เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดในการเขียนขั้นตอนวิธีการแก้ไขปัญหาต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แนวคิดนี้ได้ทำให้เกิดการสร้างภาษาสั่งงานคอมพิวเตอร์ในระดับสูงขึ้นมา เช่น ภาษา ALGOL ซึ่งภาษาดังกล่าวเป็นต้นแบบของภาษาคอมพิวเตอร์ในยุคถัดๆ มา คือ Pascal, Modula 2, C, และภาษาอื่นๆ ในยุคถัดๆ มา

- **Numerical Analysis** เป็นวิชาสำหรับแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยการปรับเปลี่ยนปัญหาที่เป็นสูตรคณิตศาสตร์แบบปิด (closed form formula) หรือเป็นเชิงพีชคณิต (algebraic) มาเป็นปัญหาเชิงตัวเลข (numerals) นั่นคือจะแก้ปัญหาให้ออกมาเป็นสูตรคณิตศาสตร์ ก็แก้ปัญหาให้ได้ผลลัพธ์เป็นตัวเลขแทน
- **Operation Research** วิชาที่ไม่ได้เกิดจากการพัฒนาคอมพิวเตอร์โดยตรง แต่ได้รับความเกื้อหนุนจากความสามารถในด้านการคำนวณของคอมพิวเตอร์จนทำให้มีความก้าวหน้าไปมาก วิชาการวิจัยดำเนินการ เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์แบบ Linear Programming, Integer Programming, การคำนวณด้านเครือข่าย, การคำนวณด้านแถวคอย หรือ Queue, การจำลองแบบ (Simulation), การแก้ปัญหาเกม ฯลฯ
- **Finite Elements** วิชานี้เป็นวิชาที่สืบเนื่องมาจาก Numerical Analysis ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการพิจารณาย่อยโครงสร้างต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นโครงสร้างอาคารที่ซับซ้อนหรือโครงสร้างของกะโหลกศีรษะให้เป็นโครงสร้างที่ประกอบด้วย สามเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมเล็กๆ ที่เชื่อมต่อกันตรงมุม หรือตรงด้านข้าง การย่อยนี้ทำให้สามารถวิเคราะห์แรงต่างๆ เช่น แรงอัด แรงดึง หรือแรงบิด ในส่วนประกอบเหล่านั้นได้อย่างรวดเร็ว และค่อนข้างแม่นยำ ในขณะที่ไม่สามารถหาสูตรวิเคราะห์โครงสร้างเดิมที่ซับซ้อนได้
- **Computer Graphics** เป็นวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์แสดงและดำเนินการกับภาพลายเส้น เช่น การออกแบบอาคาร ออกแบบผลิตภัณฑ์ การจัดทำกราฟ หรือรูปภาพ ซึ่งปัจจุบันนี้เราจะเห็นว่า วิชาการด้านนี้ได้พัฒนาออกไปอีกอย่างกว้างขวาง

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ได้ก่อให้เกิดความก้าวหน้าในวงการต่างๆ อีกมาก รวมถึงการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางการทหารก็รวมอยู่ในกลุ่มนี้ด้วย แนวคิดและผลพลอยได้จากค้นคว้าในด้านนี้ทำให้เกิดผลต่อการดำรงชีวิตของผู้คนเป็นอย่างมากทั้งคุณอนันต์และโทษมหันต์ เช่น อินเทอร์เน็ต และซีปนาวุธ เป็นต้น

### 2.2.2 การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านธุรกิจ

การประยุกต์นำเอาเครื่องมือกลไกต่างๆ มาใช้ในทางด้านธุรกิจเพื่อเป็นเครื่องทุ่นแรงนั้นมีมานานแล้ว เช่น การใช้เครื่องพิมพ์ดีดในการพิมพ์เอกสารทางธุรกิจ ซึ่งกลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับธุรกิจ ซึ่งนักธุรกิจส่วนใหญ่พร้อมที่จะลงทุนในเครื่องมืออุปกรณ์อัตโนมัติต่างๆ ที่เห็นว่าทำให้ธุรกิจเดินหน้าได้อย่างรวดเร็ว สร้างรายได้ให้มากขึ้น หรือทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในส่วนอื่นๆ ของธุรกิจลงได้



การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านธุรกิจนั้นมีจุดเด่นอยู่ที่การทำงานกับปริมาณข้อมูลสูงมาก ๆ จึงต้องจัดระบบข้อมูลให้สามารถค้นคืนมาใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ในขณะที่การคำนวณไม่ยุ่งยากซับซ้อนมากนัก เหมือนการคำนวณทางวิทยาศาสตร์หรือวิศวกรรมศาสตร์ ดังนั้นจึงมักจะเรียกกันอีกอย่างหนึ่งว่า การประมวลผลข้อมูล (Data Processing) การประยุกต์ด้านนี้ได้ทำให้เกิดวิชาการและความก้าวหน้าที่สำคัญ ๆ ดังนี้

- **File Processing** เมื่อมีข้อมูลจำนวนมาก ก็จำเป็นจะต้องมีวิธีการจัดเก็บข้อมูลเอาไว้อย่างเป็นระบบ เช่น เก็บเป็นแฟ้มต่อเนื่องบนเทปแม่เหล็ก หรือเก็บเป็นแฟ้มแบบเข้าถึงโดยตรงบนจานแม่เหล็ก การเก็บข้อมูลนั้นไม่ใช่เรื่องยาก แต่ปัญหาอยู่ที่เมื่อเก็บข้อมูลแล้วจะค้นคืนออกมาใช้ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วหรือไม่ ความรู้ด้าน File Processing นี้เองเป็นพื้นฐานสำคัญของการประมวลผลข้อมูลทางธุรกิจ
- **Online Processing** การใช้คอมพิวเตอร์ในยุคแรก ๆ เป็นเพียงการอ่านข้อมูลเข้าไปคำนวณแล้วพิมพ์ผลลัพธ์ออกมาอย่างเช่น งานบัญชีทั่วไป แต่เมื่อโลกได้ก้าวหน้ามากขึ้น ธุรกิจมีการแข่งขันกันมากขึ้น จึงมีแนวคิดที่จะนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ให้บริการลูกค้าให้รวดเร็วขึ้น เช่น การให้บริการ ATM ของธนาคาร, การใช้ระบบ Point of sale และรหัส Bar code ในห้างสรรพสินค้า เป็นต้น
- **Manufacturing System** เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในระบบการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนและวัตถุดิบ คาดคะเนความต้องการของตลาด วางแผนการผลิต ควบคุมการผลิต ควบคุมสินค้าคงคลัง ตลอดไปจนถึงการนำไปใช้ในส่วนของการขาย และการจัดส่งสินค้า ซึ่งระบบที่รู้จักกันโดยทั่วไปคือระบบ MRP II หรือระบบ Manufacturing Resource Planning ซึ่งเป็นระบบที่รวมงานประยุกต์ต่าง ๆ ในงานการผลิตเข้าด้วยกันเป็นระบบใหญ่
- **Electronic Commerce** เป็นการทำธุรกิจต่าง ๆ โดยเฉพาะการซื้อขายผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเครือข่ายอื่น ๆ หลักการด้านการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นี้ครอบคลุมไปถึงเรื่อง EDI (Electronic Data Interchange) ซึ่งว่าด้วยการส่งเอกสารธุรกิจผ่านระบบเครือข่ายเพื่อให้คู่ค้าดำเนินการให้อย่างรวดเร็ว

### 2.2.3 การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านข่าวสาร หรือสารสนเทศในองค์กร

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรโดยเฉพาะอย่างยิ่งในองค์กรทางธุรกิจ เดิมทีเดียวจะเป็นการประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อให้เกิดความประหยัดค่าใช้จ่าย โดยเฉพาะการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือแทนคน หรือการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ให้คนที่มืออยู่ทำงานได้มากขึ้นกว่าเดิม ทำงานได้มีประสิทธิภาพ และผลผลิตมากขึ้น แต่เมื่อองค์กรต่าง ๆ มีการใช้คอมพิวเตอร์กัน

อย่างแพร่หลาย จึงมีการคิดค้นให้ใช้งานคอมพิวเตอร์ได้มากขึ้น โดยแทนที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้จัดเก็บข้อมูลประจำวันแต่เพียงอย่างเดียว ก็เริ่มคิดค้นนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวิเคราะห์เครดิตลูกค้า วิเคราะห์สถานการณ์ วิเคราะห์ศึกษาคู่แข่ง นั่นคือ เกิดการเปลี่ยนแปลงบทบาทของคอมพิวเตอร์จากการจัดเก็บข้อมูลธุรกรรมมาเป็นการจัดทำข้อมูลข่าวสาร หรือสารสนเทศจากข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กร เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจกันมากขึ้น

การเปลี่ยนแปลงลักษณะนี้ทำให้เกิดการประยุกต์ด้านการจัดระบบสารสนเทศ (Information System หรือ IS) ขึ้นมาหลากหลายรูปแบบ เน้นในการนำข้อมูลมาประมวลผลให้เกิดเป็นสารสนเทศแบบต่าง ๆ เพื่อใช้ในการบริหารองค์กรในระดับต่าง ๆ เช่น สารสนเทศแบบสรุป, สารสนเทศแสดงแนวโน้ม, สารสนเทศแสดงความผิดปกติ, สารสนเทศสำหรับการพยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคต เป็นต้น ซึ่งการประยุกต์เทคโนโลยีแบบนี้ทำให้เกิดหลักการและวิชาการใหม่ ๆ ขึ้นมา เช่น

- **Database System** เป็นวิชาที่เกิดขึ้นในภายหลังการประมวลผลแฟ้มข้อมูล (File Processing) เพราะในช่วงแรกของการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในองค์กรนั้น การจัดเก็บข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบแฟ้มข้อมูล ซึ่งเมื่อมีความจำเป็นต้องใช้แฟ้มข้อมูลร่วมกัน จึงเกิดปัญหาขึ้นหลายประการ เช่น จัดเก็บข้อมูลไม่ตรงกัน, จัดเก็บข้อมูลซ้ำซ้อนกัน นั่นเป็นเพราะระบบจัดการแฟ้มข้อมูลไม่อำนวยให้กระทำได้ จึงได้คิดค้นหลักการของระบบฐานข้อมูลขึ้นมา (Database) และมีซอฟต์แวร์สำหรับจัดการฐานข้อมูล (DBMS) เพื่อให้ผู้ใช้หลายคนใช้ร่วมกันได้อย่างสะดวก
- **Management Information System หรือ MIS** คือ ระบบสารสนเทศที่จะช่วยให้ผู้บริหารได้นำข้อมูลข่าวสาร หรือสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ไปใช้ในการบริหารจัดการได้ การจัดทำระบบสารสนเทศขึ้นนั้นไม่ใช่เรื่องง่ายนัก องค์กรต้องมีพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์มาบ้าง มีการบันทึกข้อมูลและสร้างฐานข้อมูลเอาไว้บ้างพอสมควร ระบบ MIS นั้นมีการแตกแขนงไปตามวัตถุประสงค์การใช้งานอีกมาก เช่น ระบบ Executive Information System (EIS) เป็นการนำสารสนเทศ MIS มาสรุปอีกทีเพื่อนำเสนอสารสนเทศต่อผู้บริหารระดับสูง หรือระบบ Strategic Information System (SIS) เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้ในการวางแผนกลยุทธ์ขององค์กรโดยเลือกเอาเฉพาะประเด็นที่ผู้บริหารต้องการเท่านั้น เป็นต้น
- **Decision Support System หรือ DSS** เป็นระบบสารสนเทศที่มีการนำข้อมูลหรือสารสนเทศที่อยู่ในความสนใจมาใช้สร้างแบบจำลองการตัดสินใจ มีการคำนวณหรือหาผลลัพธ์ให้แก่ผู้บริหารที่ต้องการทราบว่า หากเลือกตัดสินใจแบบใดแบบหนึ่งแล้วจะเกิดอะไรขึ้น (What if Analysis) ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ระบบนี้ต้องอาศัยแบบจำลองการตัดสินใจที่คิดค้นขึ้นถึงจะสามารถจัดทำระบบดังกล่าวนี้ได้

- **Geographic Information System** หรือ GIS เป็นระบบที่เก็บข้อมูล และแสดงสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เชิงภูมิศาสตร์ เช่น การแสดงแผนที่ของบริเวณแห่งหนึ่งแล้วอาจใช้วิเคราะห์ว่ามีการใช้ที่ดินเป็นสัดส่วนอย่างไรบ้าง ระบบ GIS นี้มีบทบาทอย่างมากต่อการพัฒนาพื้นที่
  - **Data Mining** เป็นแนวคิดในการนำข้อมูลดิบ หรือข้อมูลสารสนเทศที่มีอยู่เป็นจำนวนมากในองค์กรมาทำการวิเคราะห์ในรูปแบบต่างๆ ให้เกิดเป็นสารสนเทศใหม่ที่จะช่วยบอกมุมมองต่างๆ ที่องค์กรอาจไม่เคยนึกถึง เช่น การกระจายตัวของลูกค้า, พฤติกรรมการเลือกซื้อของลูกค้า, ฤดูกาลที่ลูกค้าซื้อสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง เป็นต้น
- การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสร้างระบบสารสนเทศในด้านนี้ถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้บริหารและองค์กร หากไม่มีสารสนเทศที่จะช่วยบอกสถานะหรือสถานการณ์ขององค์กรแล้วจะไม่สามารถทำให้ผู้บริหารหรือผู้ปฏิบัติตัดสินใจดำเนินการได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

#### 2.2.4 การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านสำนักงาน

การนำคอมพิวเตอร์และระบบโทรคมนาคมมาประยุกต์ใช้ในสำนักงานกันอย่างกว้างขวาง เพิ่งเริ่มมาไม่ถึง 20 ปีมานี้เอง นับตั้งแต่เริ่มมีการผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลราคาถูกลงออกมาจำหน่าย จึงมีการผลิตซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งานง่ายๆ ในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีด, งานคำนวณ, งานจัดเก็บข้อมูลขนาดเล็ก และงานนำเสนอข้อมูล เพื่อมุ่งทำให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการปฏิบัติงานสำนักงาน ปัจจุบันการประยุกต์ใช้งานทางด้านนี้ มักเน้นไปที่การพิมพ์และการจัดเตรียมเอกสารในรูปแบบต่างๆ และมีการพัฒนาต่อไปถึงในเรื่องการจัดเก็บและค้นคืนเอกสาร การบันทึกนัดหมายการติดต่อ การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ การประชุมทางไกล (Teleconference)

- **Word Processing** และ **Desk Top Publishing** การประมวลผลคำเป็นงานพื้นฐานของสำนักงานโดยทั่วไป เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้เพื่อใช้ทดแทนพิมพ์ดีด ซึ่งปัจจุบันโปรแกรมประมวลคำมีฟังก์ชันการทำงานมากมาย สามารถแทรกรูปภาพ จัดหน้าเอกสารได้อย่างสะดวก และทำให้เกิดการพัฒนารูปแบบตัวอักษร (Font) ออกมามากมาย สามารถแทรกรูปภาพ และวัตถุต่างๆ ได้ และยังทำให้เกิดการพัฒนาระบบโรงพิมพ์ตั้งโต๊ะ (Desk Top Publishing : DTP) ควบคู่กันมา ซึ่งเป็นวิวัฒนาการทางการพิมพ์ของโลก
- **Local Area Network (LAN)** หรือระบบแลน เป็นแนวคิดที่จะนำเอาคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กภายในองค์กรมาเชื่อมโยงกันเพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้ และแชร์ทรัพยากรหรืออุปกรณ์บางอย่างร่วมกัน

- **Image Processing** การประมวลผลภาพเป็นเทคโนโลยีการนำภาพมาจัดเก็บในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในงานด้านอื่นๆ ต่อไป การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนี้ทำให้เกิดงานหลายแขนงที่สำคัญๆ ขึ้น งานแขนงหนึ่งที่เกิดขึ้นเพื่อการใช้งานในสำนักงานคือการประมวลผลกระแสนงาน (Workflow Processing) ซึ่งเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการติดตามการส่งงาน และหนังสือไปยังหน่วยงานต่างๆ ในองค์กร

#### 2.2.5 การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านความรู้

การประยุกต์คอมพิวเตอร์โดยทั่วไปจะเป็นการสั่งการจากมนุษย์ด้วยโปรแกรมการทำงานที่ต้องเขียนโปรแกรมอย่างรัดกุม และละเอียดทุกแง่มุม หากสั่งการผิดพลาดไป ผลงานที่ได้ก็จะผิดพลาดตาม ดังนั้นจึงมีนักคิดที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงานที่ซับซ้อนได้ด้วยตนเอง หรือกล่าวได้ว่า ต้องการให้คอมพิวเตอร์คิด ทำงานได้เหมือนคน โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมสั่งการไว้ล่วงหน้า ความพยายามนี้เกิดขึ้นมานานนับศตวรรษแล้ว ก่อนการกำเนิดของคอมพิวเตอร์เสียอีก แต่พัฒนาวิชาการด้านนี้เพิ่งเริ่มขึ้นในปี ค.ศ. 1956 ดร.จอห์น แมคคาร์ที จาก MIT ได้บัญญัติคำว่า Artificial Intelligence (AI) หรือปัญญาประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อใช้เรียนงานที่เกี่ยวกับการอนุมานเหตุผลด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งต่อมา AI กลายเป็นสาขาวิชาการที่กว้างขวางไปในหลายแขนง เช่น ระบบการประมวลผลภาษาธรรมชาติ ระบบผู้เชี่ยวชาญ ระบบการเล่นเกมส์ เป็นต้น

### กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย

“นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะ พ.ศ. 2544-2553 ของประเทศไทย” ซึ่งจัดทำขึ้นโดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ร่วมกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในฐานะเป็นสำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (กทสช.) และได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อ 19 มีนาคม 2545 ซึ่งนโยบายฯ ดังกล่าวได้เสนอเป้าหมาย ยุทธศาสตร์ และความเชื่อมโยงระหว่างยุทธศาสตร์กับการพัฒนาประเทศไทยให้เป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ เพื่อใช้และสร้างภูมิปัญญาของคนไทยที่จะทำให้ประเทศไทยมีความแข็งแกร่งและความสามารถที่จะรับการท้าทายของการแข่งขันในระบบเศรษฐกิจใหม่ในสังคมโลกาภิวัตน์ได้อย่างเต็มที่

นโยบายนี้มีสาระสำคัญ คือ เทคโนโลยีใหม่ที่รวมคอมพิวเตอร์ สารสนเทศ และการสื่อสาร (โทรคมนาคม) เข้าไว้เรียกรวมว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology หรือ ICT) รวมถึงเทคโนโลยีชีวภาพ และพันธุวิศวกรรมศาสตร์ ได้

ก่อให้เกิดกิจกรรมใหม่ ๆ ในทางเศรษฐกิจและสังคมอันส่งผลต่อการดำรงอยู่และการพัฒนาของประเทศต่าง ๆ ในโลกที่แตกต่างจากอดีตเป็นอย่างมาก จนเป็นที่ยอมรับกันว่าในศตวรรษที่ 21 (เริ่มจาก ค.ศ. 2001 หรือ พ.ศ. 2548 เป็นต้นไป) จะเกิดเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า “เศรษฐกิจแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้” (Knowledge-based Learning Economy) และจะมีผลทำให้ประเทศไทยซึ่งมีทรัพยากรบุคคลอันมีความรู้เป็นพื้นฐานสามารถจะพัฒนาล้ำหน้าประเทศอื่น ๆ ที่ด้อยในส่วนนี้อย่างมากได้

อย่างไรก็ตาม เมื่อวิทยาการใหม่ต่าง ๆ ได้ขับเคลื่อนให้ระดับการพัฒนาของประเทศต่าง ๆ ที่เจริญแล้ว ก้าวไปอย่างรวดเร็วมาก จนเกิดความเหลื่อมล้ำมากขึ้นโดยลำดับ เนื่องจากประเทศที่ล้ำหลังก้าวตามไม่ทัน เมื่อเกิดเศรษฐกิจใหม่ก็เกิดช่องว่างทางเทคโนโลยีมากขึ้นโดยเฉพาะด้าน ICT และช่องว่างนี้ไม่เพียงแต่ทำให้ระดับความก้าวหน้าของประเทศต่าง ๆ แตกต่างกันเท่านั้น แต่ยังจะทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางสังคมในประเทศอีกด้วย ประเทศไทยจึงควรตระหนักถึงปรากฏการณ์นี้ และควรเร่งแก้ไขพร้อมกับป้องกันมิให้เกิดผลกระทบไปในทางไม่พึงประสงค์

นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาประเทศให้เป็นสังคมของภูมิปัญญาและการเรียนรู้ สำหรับช่วงเวลา พ.ศ. 2544-2553 นั้น ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ประการ คือ

- การลงทุนในการสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ที่เหมาะสมและทันการ
- การส่งเสริมให้มีนวัตกรรมที่ทันการเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งระบบเศรษฐกิจและสังคม
- การลงทุนและการส่งเสริมให้มีโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

กรอบนโยบายนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะทำให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายสำคัญ 3 ประการได้แก่

- เพิ่มขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือพัฒนาประเทศ โดยมีเป้าหมายในการเลื่อนสถานะภาพของประเทศไทยจากประเทศในกลุ่มผู้ตามพลวัต (Dynamic adopters) เป็นกลุ่มประเทศที่มีศักยภาพเป็นผู้นำ (Potential leaders)
- เพิ่มจำนวนแรงงานความรู้ของประเทศไทยจากประมาณร้อยละ 12 ของแรงงานทั้งหมด ให้เป็นร้อยละ 30 ซึ่งเท่ากับค่าเฉลี่ยของแรงงานความรู้ของกลุ่มประเทศพัฒนาแล้วในปี พ.ศ. 2544 ตามสถิติขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ
- พัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยเพิ่มสัดส่วนของมูลค่าอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้เป็นพื้นฐานให้มีมูลค่าถึงร้อยละ 50 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ หรือ GDP

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการศึกษา

#### 3.1 แนวคิดและกรอบการศึกษา

โครงการศึกษาวิวัฒนาการและแนวโน้มของศาสตร์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจนี้มีแนวคิดในการศึกษาเพื่อจุดมุ่งหมาย 3 ประการหลักๆ คือ

ประการที่หนึ่ง โครงการการศึกษาในครั้งนี้เพื่อต้องการศึกษาประวัติความเป็นมา และวิวัฒนาการของศาสตร์ในสาขาวิชา ซึ่งจะทำให้สามารถทราบได้ว่าศาสตร์ในสาขาวิชานี้เริ่มต้นหรือมีมูลเหตุมาอย่างไรจึงพัฒนาเป็นหลักสูตรการเรียนการสอนในปัจจุบัน

ประการที่สอง โครงการการศึกษานี้เพื่อต้องการทราบแนวโน้ม และทิศทางของศาสตร์ในสาขาวิชานี้ในอนาคต ซึ่งจะทำให้ทราบถึงรูปแบบของศาสตร์ในสาขาวิชานี้ในอนาคตข้างหน้า และสามารถวางแผนการดำเนินงานต่อไปในอนาคตได้

ประการสุดท้าย เพื่อต้องการศึกษาโครงสร้างหลักสูตรในสถาบันการศึกษาไทย และวิเคราะห์ออกมาเป็นข้อเสนอแนะในการจัดทำหลักสูตรในสาขาวิชานี้ของมหาวิทยาลัย โดยในการทำการจำแนกและวิเคราะห์หลักสูตรนั้น ผู้ทำการศึกษาได้ใช้กรอบแนวคิดแบบ CIPP (Context-Input-Process-Product) เฉพาะด้านบริบท (Context) และด้านการติดตามผลบัณฑิต (Product) เท่านั้น เนื่องจากไม่สามารถหาข้อมูลและเอกสารอ้างอิงที่ชัดเจนในด้านปัจจัยนำเข้า (Input) และด้านกระบวนการ (Process) มาทำการวิเคราะห์ได้

อนึ่ง สำหรับการประเมินด้านบริบท (Context) จะประกอบด้วย การประเมินทางด้านปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิต กลุ่มวิชาหรือหมวดรายวิชา ชื่อรายวิชา และคำอธิบายลักษณะรายวิชา ส่วนการประเมินด้านการติดตามผลบัณฑิต (Product) นั้น ผู้ทำการศึกษาไม่อาจเก็บข้อมูลจากบัณฑิตได้โดยตรง จึงใช้การเก็บข้อมูลโดยทางอ้อม คือทำการประเมินจากสถิติความต้องการบุคลากรหรือแรงงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) ในตำแหน่งงานต่างๆ และใช้วิธีการประเมินจากแบบสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการใน 3 ด้าน ได้แก่ การกำหนดตำแหน่งงาน, คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิต และทักษะเฉพาะด้านที่ต้องการในวิชาชีพนี้

#### 3.2 วิธีการศึกษา และประชากรกลุ่มตัวอย่าง

จากแนวคิดและกรอบของการศึกษาดังกล่าว จึงแบ่งวิธีการศึกษาออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

- ส่วนที่ 1 ทำการศึกษา และเก็บรวบรวมเอกสารในเรื่องเกี่ยวกับประวัติความเป็นมา และวิวัฒนาการของศาสตร์ในสาขาวิชา ซึ่งได้แสดงไว้ในบทที่ 2 ข้อ 2.1 แล้ว
- ส่วนที่ 2 ทำการศึกษา และเก็บรวบรวมเอกสารในเรื่องเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบัน แนวโน้มเทคโนโลยี และทิศทางในอนาคตของศาสตร์ในสาขาวิชา ซึ่งได้แสดงไว้ในบทที่ 2 ข้อ 2.2, 2.3 แล้ว และจะได้กล่าวไว้ในบทที่ 4 ข้อ 4.1
- ส่วนที่ 3 ทำการศึกษา เก็บรวบรวมเอกสาร และจำแนกวิเคราะห์เอกสารหลักสูตรของสถาบันการศึกษาต่างๆ ที่เปิดสอนสาขาวิชานี้ในประเทศไทย ซึ่งจะได้กล่าวไว้ในบทที่ 4 ข้อ 4.1 ด้วยเช่นกัน
- ส่วนที่ 4 ทำการสำรวจจำนวนตำแหน่งงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยรวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์ให้บริการประกาศรับสมัครงานระหว่าง กลางเดือน ธันวาคม 2547 ถึงปลายเดือนมกราคม 2548 (45 วัน) โดยเลือกเฉพาะตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจหรือคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ด้วยความเชื่อว่า บัณฑิตที่จบสาขาวิชานี้มีความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตทำงาน ซึ่งจะได้กล่าวไว้ในบทที่ 4 ข้อ 4.3
- ส่วนที่ 5 เป็นการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการในด้านการกำหนดตำแหน่งงาน, คุณลักษณะของบัณฑิต (แรงงาน) อันพึงประสงค์ และความต้องการในทักษะเฉพาะด้าน

ดังนั้นจากการแบ่งการศึกษาออกเป็น 5 ส่วนดังกล่าว จึงทำให้ประชากรและกลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

#### 1. กลุ่มเอกสาร

- 1.1 เอกสารแสดงประวัติความเป็นมาของศาสตร์ในสาขาวิชานี้ ซึ่งเป็นการรวบรวม นำมาจากหนังสือ บทความ และตำราอ้างอิงต่างๆ
- 1.2 เอกสารแสดงแนวโน้มและทิศทางของเทคโนโลยีในอนาคต เป็นการรวบรวม นำมาจากหนังสือ บทความต่างๆ
- 1.3 เอกสารหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ หรือคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ในสถาบันการศึกษาไทยระดับอุดมศึกษา (ปริญญาตรี) รวมจำนวน 34 สถาบัน 66 หลักสูตร

2. กลุ่มสถิติการประกาศรับสมัครงานผ่านทางเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต เพื่อรวบรวมเป็นสถิติ ตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา ในระหว่างกลางเดือนธันวาคม 2547 ถึงปลายเดือนมกราคม 2548 (45 วัน) จำนวน 4 เว็บไซต์
3. กลุ่มแบบสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการ โดยส่งอีเมลไปยังสถานประกอบการต่างๆ 60 รายชื่อ เพื่อขอให้สถานประกอบการกลุ่มเป้าหมายได้ตอบแบบสอบถามผ่าน

ทางเว็บไซต์ <http://www.it-dpu.net/winyou/> หรือ <http://winyou.it-dpu.net> และได้รับการกรอกข้อมูลตอบกลับ ในช่วงระหว่างปลายเดือนมกราคม 2548 ถึงปลายเดือนมีนาคม 2548 (60 วัน) จำนวน 13 ชุดข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 21.67

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา และการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็น 3 กลุ่ม ผู้ทำการศึกษาก็ได้จัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาขึ้นเอง ดังนี้

1. เครื่องมือรวบรวมกลุ่มเอกสาร
  - 1.1 แบบบันทึกข้อมูลเพื่อรวบรวมเอกสารด้านประวัติ และวิวัฒนาการของสาขาวิชา
  - 1.2 แบบบันทึกข้อมูลเพื่อรวบรวมบทความเกี่ยวกับทิศทางหรือแนวโน้มของศาสตร์
  - 1.3 แบบวิเคราะห์หลักสูตร ประกอบด้วย ปรัชญาของหลักสูตร, วัตถุประสงค์ของหลักสูตร, โครงสร้างของหลักสูตร (หน่วยกิต, กลุ่มวิชา, รายชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา)
2. แบบบันทึกรวบรวมข้อมูลกลุ่มสถิติตำแหน่งงานที่ประกาศรับสมัครผ่านทางเว็บไซต์
3. แบบสำรวจข้อมูลความคิดเห็นของสถานประกอบการ คำนวณเป็นร้อยละและการหาค่าเฉลี่ย ซึ่งจัดทำแบบสำรวจข้อมูลใน 4 กลุ่ม ได้แก่
  - 3.1 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ และข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจ ได้แก่ ขนาดของกิจการ, ประเภทธุรกิจ, จำนวนพนักงานทั้งหมด, จำนวนพนักงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม
  - 3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กร
  - 3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจในคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของพนักงาน จำนวน 10 ข้อ โดยใช้มาตรประมาณค่า 3 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์และความหมายดังนี้
 

- ดี	หมายถึง	บัณฑิตมีคุณลักษณะพึงประสงค์ ดี	ให้คะแนน 3
- พอใช้	หมายถึง	บัณฑิตมีคุณลักษณะพึงประสงค์ พอใช้	ให้คะแนน 2
- ปรับปรุง	หมายถึง	บัณฑิตมีคุณลักษณะพึงประสงค์ ปรับปรุง	ให้คะแนน 1

 แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยแต่ละช่วงคะแนน ได้แก่
 

1.0 - 1.75	หมายถึง	บัณฑิตมีคุณลักษณะพึงประสงค์ต้องปรับปรุง
1.76 - 2.25	หมายถึง	บัณฑิตมีคุณลักษณะพึงประสงค์ระดับพอใช้
2.26 - 3.00	หมายถึง	บัณฑิตมีคุณลักษณะพึงประสงค์ระดับดี
  - 3.4 ข้อมูลทักษะเฉพาะทางที่สถานประกอบการต้องการเพิ่มเติม



## บทที่ 4

### บทวิเคราะห์ผลการศึกษา

#### 4.1 สภาพการณ์ปัจจุบันของศาสตร์ในสาขาวิชา

ปัจจุบันศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งประกอบด้วย การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งนับวันจะรวมตัวกลายเป็นเนื้อเดียวกัน (converge) ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกต่องานด้านต่างๆ กระจายแทรกซึมอยู่ในทุกธุรกิจ และทุกองค์กร จึงทำให้มีการจัดทำพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทั้งทางด้านธุรกิจ และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าสู่ตลาดแรงงาน และเรียกชื่อหลักสูตรแตกต่างกัน ได้แก่ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ, เทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ, ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ, เทคโนโลยีสารสนเทศ

ความแตกต่างของชื่อหลักสูตรนั้น ผู้วิจัยได้พบว่า ชื่อของหลักสูตรที่แตกต่างกันนั้น สามารถบ่งบอกถึงลักษณะหลักสูตรได้ว่าประกอบด้วยกลุ่มวิชาแกนและกลุ่มวิชาบังคับ ด้านบริหารธุรกิจ และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในสัดส่วนที่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์สัดส่วนของกลุ่มวิชาในแต่ละหลักสูตร

ชื่อสาขาวิชา	สัดส่วนร้อยละ (โดยประมาณ) ของประเภทรายวิชา	
	กลุ่มด้านบริหารธุรกิจ	กลุ่มด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	70	30
สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	50	50
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ	30	70
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	15	85

จากการที่เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีที่เกิดจากการผสมผสานกันจากหลายเทคโนโลยีจึงทำให้มีหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์, หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์, หลักสูตรวิศวกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น ซึ่งอาจสร้างความสับสนให้กับผู้เกี่ยวข้องได้ เพราะเป็นหลักสูตรที่มีเนื้อหาวิชาใกล้เคียงกับหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจเป็นอันมาก เพียงแต่ความเข้มข้นของเนื้อหาวิชาที่แตกต่างกัน

นอกจากนี้ยังพบว่าหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศไม่ได้จำกัดอยู่ที่การจัดทำหลักสูตรเพื่อนำมาใช้กับธุรกิจโดยทั่วไปแต่เพียงอย่างเดียว ปัจจุบันได้มีการจัดทำหลักสูตรใหม่ๆ เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศผสมผสานกับความรู้เฉพาะด้านต่างๆ เช่น

- การนำศาสตร์ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศผสมผสานกับศาสตร์ความรู้ทางการพยาบาล เรียกว่า หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศทางการพยาบาล (NurseingInformatic)
- การนำศาสตร์ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศผสมผสานกับศาสตร์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เรียกว่า หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศทางชีวภาพ (BioInformatic) เป็นต้น

แต่อย่างไรก็ดี จากการรวบรวมเอกสาร และการจัดจำแนกวิเคราะห์เอกสารหลักสูตร ผู้ทำการศึกษพบว่ามีการแบ่งศาสตร์ของเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ แบ่งเป็น 5 ศาสตร์ย่อยๆ ได้แก่

1. ศาสตร์ด้านความรู้พื้นฐานทั่วไป ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับระบบธุรกิจ และความรู้พื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องระบบปฏิบัติการ)
2. ศาสตร์ด้านการออกแบบและพัฒนาระบบ ได้แก่ ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาออกแบบประยุกต์ใช้งาน และความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์
3. ศาสตร์ด้านระบบฐานข้อมูล ได้แก่ ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับออกแบบวิธีการจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล และการนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาใช้
4. ศาสตร์ด้านเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเครือข่ายการสื่อสารของคอมพิวเตอร์ และการรักษาความปลอดภัยในเครือข่าย
5. ศาสตร์ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กราฟฟิคและมัลติมีเดีย ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อนำเสนอด้วยภาพและเสียง รวมถึงการจัดทำเว็บไซต์ด้วย

ซึ่งการแบ่งศาสตร์ของสาขาวิชาออกเป็น 5 ศาสตร์ย่อยๆ นี้ เป็นประเด็นสำคัญประเด็นหนึ่งของการพัฒนาหลักสูตรเพื่อนำให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถอย่างครบถ้วน และมีทักษะพิเศษในด้านใดด้านหนึ่ง

และในสถานการณ์ปัจจุบันพบว่า นอกจากการจัดการเรียนการสอนในระบบของสถาบันอุดมศึกษา (ปริญญาตรี) แล้ว ยังมีจัดการศึกษานอกระบบ ซึ่งเป็นสถาบันศึกษาที่มุ่งเน้นให้ความรู้เฉพาะด้านในศาสตร์ย่อยหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งเป็นการเฉพาะทาง โดยร่วมกับบริษัทผู้ผลิตเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็นฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ จัดหลักสูตรระยะสั้นเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือการใช้เทคโนโลยีนั้นๆ เป็นการเฉพาะ และมีการจัดสอบใบรับรองความรู้ความสามารถ (Certificatetion) ของแต่ละรายผู้ผลิตอีกด้วย ทำให้สถานประกอบการในปัจจุบันเริ่มหันมามุ่งเน้นการรับแรงงานที่มีใบรับรองความรู้เฉพาะด้านกันมากขึ้น ถึงแม้ว่าแรงงานนั้นจะไม่จบหลักสูตรในระดับปริญญาตรีก็ตาม ส่งผลให้สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งเริ่มปรับตัวเพื่อนำหลักสูตร

ระยะสั้นของผู้ผลิตซอฟต์แวร์ หรือฮาร์ดแวร์มาจัดการเรียนการสอนกันมากขึ้น และกระตุ้นส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมสอบใบรับรองดังกล่าว

## 4.2 ผลการวิเคราะห์เอกสารหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ

สำหรับหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจนั้น ในโครงการศึกษานี้ได้รวบรวมหลักสูตรที่เปิดสอนภายในประเทศไทยในปีการศึกษา 2547 โดยจำกัดอยู่ในสถาบันอุดมศึกษา 34 แห่ง มีหลักสูตรระดับปริญญาตรีจำนวน 66 หลักสูตร ซึ่งมีหลักสูตรใน 2 ลักษณะ คือ

- หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี จำนวน 39 หลักสูตร
- หลักสูตรปริญญาตรี 2 ปี (หลักสูตรต่อเนื่อง) 27 หลักสูตร

การสำรวจและวิเคราะห์กระทำในช่วงเวลาระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 ถึงเดือนกันยายน 2548 หลักสูตรของสถาบันการศึกษาส่วนใหญ่จึงเป็นหลักสูตรที่ประกาศใช้มาแล้วตั้งแต่ 1 ถึง 8 ปี ซึ่งมีผลการสำรวจและวิเคราะห์ ดังนี้

### 4.2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ปรัชญาของหลักสูตร เป็นกรอบแนวคิดหรือความเชื่อในการพัฒนาหลักสูตร, สร้างจุดมุ่งหมาย และสร้างพันธกิจของผู้มีส่วนรับผิดชอบในหลักสูตรให้ดำเนินการตามแนวปรัชญาที่ได้วางไว้ในกรอบขอเปิดหลักสูตร

จากการสำรวจพบว่า หลักสูตรเกือบทั้งหมด กำหนดแนวปรัชญาหลักสูตรไว้คล้ายคลึงกัน ครอบคลุมแนวความเชื่อ 3 ประการ ได้แก่

- ความเชื่อด้านวิชาชีพ หลักสูตรส่วนใหญ่กล่าวถึง การที่สังคมโลกมีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้เกิดสภาวะขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีทางด้านนี้เพื่อประยุกต์ใช้กับงานด้านต่าง ๆ
- ความเชื่อด้านความต้องการบุคลากร หลักสูตรส่วนใหญ่เชื่อว่ามีความขาดแคลนแรงงานหรือบุคลากรที่มีความรู้หรือมีความชำนาญการในเทคโนโลยีด้านนี้ในประเทศไทย
- ความเชื่อด้านการจัดการศึกษา และโอกาสทางการศึกษา หลักสูตรส่วนใหญ่กล่าวถึง การจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม ทั้งความต้องการแรงงานหรือบุคลากรที่มีความรู้ด้านนี้ในภาครัฐและเอกชน และทั้งความต้องการของผู้เรียน ซึ่งหลักสูตรระดับปริญญาตรี 2 ปี (ต่อเนื่อง) จะได้กล่าวถึงการให้โอกาสทางการ

ศึกษาเพื่อพัฒนาตนเองของผู้เรียน และเพื่อยกระดับคุณภาพของบุคลากร รวมถึง เพื่อยกระดับคุณภาพการพัฒนาของประเทศไทยให้รู้หน้าทัดเทียมประเทศอื่นๆ

#### 4.2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรเกือบทุกหลักสูตรจะกำหนดวัตถุประสงค์ไว้คล้ายคลึงกันเช่นกัน โดยกล่าวถึง วัตถุประสงค์ในเชิงคาดหวังให้บัณฑิตมีคุณภาพอันพึงประสงค์ ได้แก่

- ความสามารถในการปฏิบัติงาน นั่นคือ บัณฑิตต้องมีความรู้ความสามารถอย่างเพียงพอในศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ
- ความคาดหวังให้บัณฑิตสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ในการจัดการทางธุรกิจได้ รวมถึงการนำความรู้ไปพัฒนาประเทศไทย
- ความคาดหวังในการสนองต่อความต้องการแรงงาน ที่ต้องการบัณฑิตในศาสตร์สาขาวิชานี้
- ความคาดหวังให้บัณฑิตมีคุณธรรมและจริยธรรมที่พึงประสงค์

#### 4.2.3 โครงสร้างหลักสูตร กลุ่มวิชา และลักษณะรายวิชา

ผู้ทำการศึกษาพบว่าโครงสร้างของหลักสูตรของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจมีความแตกต่างกันตามแต่ละสถาบันการศึกษา และการวางแผนปรัชญาของหลักสูตร รวมถึงวิธีการจัดการศึกษาแบบทวิภาคหรือแบบไตรภาคด้วย ซึ่งมีผลการสำรวจดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตรในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ

โครงสร้างหลักสูตร (จำนวนหน่วยกิต)	หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี	หลักสูตรปริญญาตรี 2-3 ปี (ต่อเนื่อง)
1. หน่วยกิตรวม	127 ถึง 168	72 ถึง 109
2. กลุ่มวิชา		
- หมวดศึกษาทั่วไป	30 ถึง 39	12 ถึง 18
- กลุ่มวิชาแกน	24 ถึง 70	21 ถึง 33
- กลุ่มวิชาเอก (บังคับ)	21 ถึง 66	15 ถึง 36
- กลุ่มวิชาเอก (เลือก)	6 ถึง 33	3 ถึง 9
- กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3 ถึง 9	0 ถึง 3

นอกจากนี้จากผลการวิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตร ในส่วนของลักษณะรายวิชาพบว่า

- ในลักษณะรายวิชาเดียวกันหรือสาระวิชาเดียวกัน ในแต่ละสถาบันได้มีการกำหนดชื่อรายวิชาที่แตกต่างกัน และมีการจัดไว้ในกลุ่มวิชาที่แตกต่างกัน
- ในลักษณะรายวิชาเดียวกันหรือสาระวิชาเดียวกัน ในแต่ละสถาบันได้มีการกำหนดจำนวนหน่วยกิตที่แตกต่างกัน ซึ่งคาดว่าส่งผลต่อการเน้นทักษะในรายวิชานั้น ๆ แตกต่างกันตามสถาบัน
- ในลักษณะรายวิชาเดียวกันหรือสาระวิชาเดียวกัน บางสถาบันมีการแยกเนื้อหาภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติออกจากกัน แต่บางสถาบันมีการรวมเนื้อหาภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติไว้ด้วยกัน จึงทำให้เกิดความแตกต่างในด้านจำนวนหน่วยกิตของโครงสร้างหลักสูตร

#### 4.3 วิชาชีพของบัณฑิตในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ

สำหรับการสำรวจตำแหน่งงานของการรับสมัครงานนั้น กระทำเพื่อสำรวจให้ทราบถึงความต้องการแรงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจในภาคธุรกิจจริง ๆ ว่าบัณฑิตที่จบการศึกษาไปแล้วนั้นสามารถเข้าทำงานได้ในตำแหน่งงานใดได้บ้าง มีความต้องการคุณลักษณะของบัณฑิต หรือทักษะพิเศษใดบ้างเป็นพิเศษ โดยผู้ทำการศึกษาได้ทำการสำรวจในช่วงเดือนธันวาคม 2547 ถึงเดือนมกราคม 2548 จำนวน 45 วัน จากเว็บไซต์ประกาศรับสมัครงาน 4 แห่ง พบว่า

สถานประกอบการต่าง ๆ ได้ประกาศรับสมัครรับงานจำนวนรวม 749 รายการ ซึ่งผู้ทำการศึกษาได้ทำการคัดกรองรายการรับสมัครงานดังนี้

- คัดกรองเฉพาะรายการที่ประกาศรับบัณฑิตผู้ที่จบระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ หรือสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ หรือสาขาวิชาการจัดการระบบสารสนเทศ หรือสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- ตัดรายการที่มีความซ้ำซ้อนกันในแต่ละเว็บไซต์
- การเทียบสัดส่วนร้อยละของแต่ละทักษะย่อยนั้นเทียบจากตำแหน่งงานทั้งหมด 749 รายการ ซึ่งบางรายการอาจมีการรับสมัครมากกว่า 1 อัตรา

ผลการสำรวจมีดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงตำแหน่งงานในวิชาชีพของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ

ทักษะของบัณฑิต หรือ ศาสตร์ย่อยในสาขาวิชา	ตัวอย่างชื่อตำแหน่งงาน	สัดส่วนร้อยละเมื่อ เทียบกับตำแหน่งงาน ทั้งหมด
1. ด้านความรู้ทั่วไปทางด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ	เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่ IT IT Manager IT Help Desk	ร้อยละ 26.70
2. ด้านการออกแบบและพัฒนาระบบ	โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์ระบบ วิศวกรคอมพิวเตอร์	ร้อยละ 17.09
3. ด้านระบบฐานข้อมูล	Database Administrator Database Programmer	ร้อยละ 8.41
4. ด้านเทคโนโลยีเครือข่าย คอมพิวเตอร์	เจ้าหน้าที่ระบบเครือข่าย Server System Administrator Network System Administrator	ร้อยละ 12.68
5. ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กราฟ ฟิก และมัลติมีเดีย	Web Programmer Web Designer Flash Designer Multimedia Programmer Graphic Design 3D Animator	ร้อยละ 35.11

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่าในช่วงระยะเวลาที่ทำการสำรวจ สถานประกอบการส่วนใหญ่มีความต้องการบุคลากรทางด้านศาสตร์คอมพิวเตอร์กราฟฟิก และมัลติมีเดีย หรือแรงงานที่มีทักษะเกี่ยวเนื่องกับการนำเสนอโดยใช้ภาพและเสียง เป็นอันดับที่มากที่สุด รองลงมาคือมีความต้องการบุคลากรทางด้านศาสตร์ความรู้ทั่วไปของเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ ซึ่งบุคลากรที่เข้าทำหน้าที่ในตำแหน่งนี้อาจจะต้องมีความรู้หรือทักษะอื่น ๆ ประกอบควบคู่ด้วย เพราะส่วนใหญ่ลักษณะงานนั้นเป็นงานที่ต้องคอยให้ความช่วยเหลือผู้ใช้ภายในองค์กร ส่วนความรู้เฉพาะทางด้านการพัฒนาระบบความรู้เฉพาะด้านเทคโนโลยีเครือข่าย และความรู้เฉพาะด้านระบบฐานข้อมูลมีความต้องการรองลงมาตามลำดับ

อนึ่ง การที่ผลการสำรวจในช่วง 45 วันนั้น มีอาจสรุปได้แน่ชัดจริงๆ ว่า ในภาคธุรกิจกำลังมีแนวโน้มความต้องการไปในทิศทางด้านหนึ่งด้านใดมากน้อยเป็นการเจาะจง แต่จากผลการสำรวจที่ได้รับเช่นนี้ ผู้ทำการศึกษาตั้งข้อสังเกตว่า อาจเป็นเพราะในช่วงระยะเวลานั้นมีความต้องการทางด้านมัลติมีเดียสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการจัดทำเว็บไซต์

#### 4.4 ผลการสำรวจจากสถานประกอบการ

จากการประชากรกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 60 แห่ง มีผู้ตอบแบบสำรวจข้อมูลมา จำนวน 13 ชุด คิดเป็นร้อยละ 21.67 ของประชากรกลุ่มเป้าหมาย ในส่วนของข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการพบว่า ส่วนใหญ่ประมาณประมาณร้อยละ 70 จัดอยู่ในธุรกิจซื้อขายไป และร้อยละ 92 เป็นธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งทุกสถานประกอบการจะมีฝ่ายงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของธุรกิจ สำหรับในส่วนของข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจในคุณลักษณะของบัณฑิตทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แสดงผลการสำรวจได้ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงระดับความพึงพอใจต่อบัณฑิตจบใหม่ที่เข้าทำงานในสถานประกอบการ

คำถาม	ระดับความพึงพอใจ			
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	เฉลี่ย
1. ความรู้ความสามารถในตำแหน่งหน้าที่ที่รับเข้าทำงานของพนักงาน	7	4	2	2.38
2. ความเชี่ยวชาญ และใส่ใจในงานที่ทำ	7	4	2	2.38
3. มนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับพนักงานในฝ่ายอื่นๆ	9	3	1	2.61
4. บุคลิกภาพที่ดีสมกับการเป็นผู้มีการศึกษา	10	2	1	2.69
5. มีความขยันหมั่นเพียร ไม่ขาด ลา มาสายบ่อย	3	9	1	2.15
6. ความกระตือรือร้นในการใฝ่หาความรู้ใหม่ๆ เข้าฝึกอบรมเพื่อเสริมความรู้ความสามารถในงานที่ทำ	4	8	1	2.23
7. มีสัมมาคารวะ รู้จักการวางตน	4	8	1	2.23
8. ปฏิบัติตามกฎระเบียบ วัฒนธรรมองค์กร	7	4	2	2.38
9. สามารถทำงานตามที่ได้มอบหมายเสร็จทันตามระยะเวลา และบรรลุเป้าหมายของงานนั้นๆ	4	8	1	2.23
10. สามารถพัฒนาตนเอง และส่งเสริมให้ก้าวสู่การเป็นหัวหน้างานระดับบริหารได้	2	8	3	1.92

จากตาราง 4.4 จะพบว่า สถานประกอบการธุรกิจส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อบัณฑิตจบใหม่ที่เข้าทำงานเป็นพนักงานในสถานประกอบการอยู่ในระดับดี ยกเว้นเรื่องความขยันหมั่นเพียร และเรื่องของการส่งเสริมให้ก้าวขึ้นสู่ระดับหัวหน้างานในระดับบริหารนั้นอยู่ในระดับพอใช้

นอกจากนี้ทักษะพิเศษเฉพาะด้านที่สถานประกอบการต้องเพิ่มเติม นั้น พบว่าสถานประกอบการเห็นตรงกันว่า ควรมีความรู้เพิ่มเติมในด้านการแก้ไขปัญหาระดับแอดวานซ์เบื้องต้น และควรมีความรู้ด้านการจัดการงานเอกสารในสำนักงานทั้งโปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing), โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Presentation), โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet) และควรรู้จักการใช้งานระบบปฏิบัติการให้คล่องตัวเพิ่มเติม

#### 4.5 แนวโน้มของศาสตร์ในสาขาวิชา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ในปัจจุบันพบว่า ศาสตร์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีแนวโน้มที่จะพัฒนาเปลี่ยนแปลงรวดเร็วไปอย่างรวดเร็ว ผู้ทำการศึกษาจึงใคร่ขอสรุปแนวโน้มความเปลี่ยนแปลงโดยแบ่งตามศาสตร์ย่อยในสาขาวิชา ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงการคาดการณ์แนวโน้มของศาสตร์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ

ทักษะของบัณฑิต หรือ ศาสตร์ย่อยในสาขาวิชา	แนวโน้มพัฒนาการ
1. ด้านความรู้ทั่วไปทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการพัฒนาการของฮาร์ดแวร์ มีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ให้มีความเร็วเพิ่มขึ้น มีขนาดเล็กลง และซับซ้อนมากขึ้น</li> <li>- มีการพัฒนาการของระบบปฏิบัติการในลักษณะระบบปฏิบัติการเพื่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต</li> </ul>
2. ด้านการออกแบบและพัฒนาระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการพัฒนาการด้านการออกแบบระบบในเชิงออบเจกต์มากขึ้น และไม่ผูกติดกับภาษาโปรแกรมใด</li> <li>- มีการพัฒนาการด้านภาษาโปรแกรมมิ่งในเชิงการให้บริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต</li> </ul>
3. ด้านระบบฐานข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการพัฒนาการของการเข้าถึงฐานข้อมูลจากระยะไกลด้วยเครื่องมือสื่อสารพกพา</li> </ul>



ทักษะของบัณฑิต หรือ ศาสตร์ย่อยในสาขาวิชา	แนวโน้มพัฒนาการ
4. ด้านเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์	- มีการพัฒนาการของเครือข่ายที่ประสานเข้ากับเครือข่ายของอุปกรณ์สื่อสารไร้สายแบบพกพา
5. ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กราฟฟิก และ มัลติมีเดีย	- มีการพัฒนาการของการสร้างเนื้อหาความบันเทิงในรูปแบบ 3 มิติมากขึ้น โดยเฉพาะบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเครือข่ายเฉพาะบุคคล เช่น เกม, สื่อภาพยนตร์, สื่อเสมือนจริง

ในปัจจุบันมีแนวโน้มที่เห็นเด่นชัดเพิ่มขึ้นมาในเรื่องของการแบ่งแยกเทคโนโลยีของการพัฒนาระบบ ซึ่งบริษัทผู้ผลิตได้ใช้กลยุทธ์การออกใบรับรองความรู้ให้แก่ผู้ที่สอบผ่านการใช้งานเทคโนโลยีของตน ซึ่งแนวโน้มของการใช้ใบรับรองเฉพาะผลิตภัณฑ์เริ่มทวีขยายความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีที่มีการทำการตลาดเป็นอย่างดี

แนวโน้มการพัฒนาของเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีอนาคตเดาล่วงหน้าในระยะยาวได้เนื่องจากพัฒนาการด้านเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เทคโนโลยีบางอย่างเกิดและดับไปอย่างรวดเร็ว แต่เทคโนโลยีบางอย่างเกิดขึ้นอย่างเงียบเชียบ และค่อยๆ ได้รับความนิยมขึ้นเรื่อยๆ จนกลายเป็นมาตรฐานไปในที่สุด จึงต้องอาศัยวิสัยทัศน์อันกว้างไกลของผู้บริหารหลักสูตรที่จะพัฒนาศักยภาพของบัณฑิตให้มีคุณภาพตามความต้องการของตลาดแรงงานต่อไป

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

จากเนื้อหาในบทที่ 1-4 เป็นผลการศึกษาการจัดการศึกษาในศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ ซึ่งมีวิวัฒนาการและทิศทางการ

#### 5.1 ความรู้พื้นฐานของแรงงานที่สถานประกอบการต้องการ

จากผลการศึกษาพบว่า ความต้องการบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจมีส่วนผลักดันให้เกิดการพัฒนาหลักสูตรที่แตกต่างกันในแต่ละสถาบันการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเห็นได้จากการวิเคราะห์เอกสารหลักสูตรในเรื่องเกี่ยวกับปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และโครงสร้างของหลักสูตร แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาหลักสูตรที่จะตอบสนองต่อการผลิตบัณฑิตให้เป็นแรงงานที่มีคุณภาพแก่ธุรกิจและสังคม

อย่างไรก็ดี การพัฒนาหลักสูตรเพื่อสนองต่อความต้องการแรงงานในภาคธุรกิจ ผู้บริหารหลักสูตรจึงควรได้ทราบถึงความต้องการพื้นฐานที่สถานประกอบการต้องการอย่างแท้จริง เพื่อบัณฑิตที่จบการศึกษาออกไปนั้นสามารถปฏิบัติงานได้เต็มศักยภาพ

สถานประกอบการส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับหนึ่งต่อบัณฑิตที่เพิ่งจบการศึกษาออกไป ซึ่งความรู้ของบัณฑิตนั้นส่วนใหญ่เป็นความรู้ทางด้านทฤษฎี บัณฑิตไม่สามารถนำความรู้ดังกล่าวมาใช้ในการทำงานหรือในทางปฏิบัติได้อย่างเต็มศักยภาพ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในสถานประกอบการนั้นเป็นเทคโนโลยีที่แตกต่างจากในสถาบันการศึกษาเป็นอย่างมาก สถานประกอบการขนาดใหญ่จึงต้องมีการอบรมและพัฒนาขีดความสามารถของบัณฑิตที่รับสมัครเข้ามาใหม่อีกชั้นหนึ่ง

แต่หากเป็นสถานประกอบการที่มีขนาดกลางและเล็ก ต่างมีความคาดหวังว่าบัณฑิตที่รับสมัครเข้ามาทำหน้าที่ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ควรมีความรู้พื้นฐานในทุกด้าน และสามารถปฏิบัติได้ในทันทีที่เข้าทำงาน สถาบันการศึกษาจึงควรเน้นให้เกิดการฝึกปฏิบัติในทักษะต่างๆ ให้มากขึ้น และให้ความสำคัญกับทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้ การสังเคราะห์ และการคิดวิเคราะห์แก้ไขอย่างมีระบบ โดยให้ความสำคัญอย่างมากกับการคิดและตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

ดังนั้นความรู้พื้นฐานที่สถานประกอบการต้องการนั้น ส่วนใหญ่สถานประกอบการมิได้ต้องการความรู้ความชำนาญในทางทฤษฎีแต่เพียงอย่างเดียว แต่ต้องการความรู้พื้นฐานทางด้านปฏิบัติให้ชำนาญพอที่จะปฏิบัติงานให้กับสถานประกอบการได้ รวมถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้วย

## 5.2 แนวโน้มการจัดการศึกษา และข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาพบว่า การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ มีแนวโน้มการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นไปในเชิงปฏิบัติมากขึ้น รวมถึงการจัดการเรียนการสอนโดยใช้หลักสูตรที่ร่วมกับบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ หรือฮาร์ดแวร์ที่สำคัญ ๆ มาใช้ในการบริหารจัดการหลักสูตรมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้บัณฑิตที่จบออกไปสามารถปฏิบัติงานได้ทันทีโดยสถานประกอบการอาจไม่ต้องจัดการอบรมเลย หรือจัดการอบรมให้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น และหากบัณฑิตได้เข้าสอบรับรองความรู้ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนจนได้รับใบรับรองความรู้ความเชี่ยวชาญ (Certification) ก็จะเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือแก่ตัวบัณฑิตเอง พร้อมทั้งสถาบันการศึกษาได้รับการพัฒนาศักยภาพของหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน จะเป็นการความน่าเชื่อถือในด้านความเชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจเป็นพิเศษ

การศึกษาในโครงการการศึกษานี้ได้ทำการศึกษาตามกรอบแนวคิดแบบ CIPP เฉพาะด้านบริบท (Context) และด้านการติดตามผลบัณฑิต (Product) เท่านั้น ยังขาดในส่วนของการศึกษาด้านปัจจัยนำเข้า (Input) และด้านกระบวนการ (Process) การศึกษาที่ควรจะดำเนินการต่อเนื่องจากโครงการการศึกษานี้ คือ การสำรวจสถาบันการศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับด้านปัจจัยนำเข้า และด้านกระบวนการ เพื่อหาวิธีการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงและสอดคล้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนี้ในภาคธุรกิจให้มากขึ้น และเป็นการพัฒนาวิชาชีพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีคุณภาพมากขึ้น

## บรรณานุกรม

- คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย., บัณฑิตทางธุรกิจที่ตลาดต้องการ, กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- ครรรชิต มาลัยวงศ์., อนาคตบัณฑิตไทยบนเส้นทางไอทีในยุคไอเอ็มเอฟ, ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ : กรุงเทพฯ, 2541.
- ครรรชิต มาลัยวงศ์., การวิจัยและพัฒนาระบบเครือข่ายสารสนเทศทางการศึกษา, ศูนย์เทคโนโลยี : กรุงเทพฯ, 2538.
- ครรรชิต มาลัยวงศ์., ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์, กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ : กรุงเทพฯ, 2538.
- ครรรชิต มาลัยวงศ์., มหาวิทยาลัยเพื่ออุตสาหกรรม : แนวทางใหม่เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต, สำนักพิมพ์พิมพ์ดี : กรุงเทพฯ, 2544.
- ชุตินา สัจจามันท์., การวิจัยกับวิชาชีพบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์, ชมรมผู้สอนวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ : กรุงเทพฯ, 2546.
- ประภาวดี สืบสนธิ., สารสนเทศในบริบทสังคม, สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย : กรุงเทพฯ, 2543
- ประสิทธิ์ ดินารักษ์., พิชัยยุทธ์ธุรกิจไอที, สำนักพิมพ์มติชน : กรุงเทพฯ, 2538.
- ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน., การศึกษาสภาพและแนวทางในการพัฒนาบุคลากรด้านการผลิตเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา, ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาดกรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ : กรุงเทพฯ, 2545.
- สมชาย สุขสิริเสรีกุล. ศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันของไทยในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ, สถาบันทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ : กรุงเทพฯ, 2543.
- สำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ., รายงานสรุปผลการดำเนินงานโครงการวิจัยบูรณาการนำร่องประจำปี, สำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ : กรุงเทพฯ, 2547.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ., การวิจัยเชิงนโยบายเพื่อพัฒนาการศึกษาอาชีวะและ  
อุดมศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
แห่งชาติ : กรุงเทพฯ, 2535.

สุรพันธ์ ยันต์ทอง., แนวโน้มของวิทยาลัยครูในประเทศ, หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู :  
กรุงเทพฯ, 2533.

อุทัย เลาหวิเชียร., การบริหารมหาวิทยาลัยในประเทศไทย, คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบัน  
บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ : กรุงเทพฯ, 2526.

โอเลียร์, ทีโมจิ เจ. (ผู้แต่ง), พัชรี บุศราวงค์ (แปลและเรียบเรียง), คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี  
สารสนเทศสมัยใหม่, สำนักพิมพ์ท็อป : กรุงเทพฯ, 2547.

## ภาคผนวก 1

### แบบสำรวจข้อมูล

#### โครงการศึกษาวิวัฒนาการและแนวโน้มของศาสตร์ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ

---

เรียน ผู้ตอบแบบสำรวจข้อมูล

แบบสำรวจข้อมูลนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิจัยในโครงการศึกษาวิวัฒนาการและแนวโน้มของศาสตร์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ โดยนายวิญญู นีรนาทล้ำพงศ์ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยจะทำให้ทราบถึงเจตคติ ปัญหา แนวโน้มความพึงพอใจและความต้องการบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ ที่จะเป็นกำลังแรงงานสำคัญในการขับเคลื่อนเทคโนโลยีภายในองค์กร ซึ่งผลของการศึกษาวิจัยนี้จะสะท้อนถึงผลการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาในระดับอุดมศึกษาให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการมากยิ่งขึ้น

ผู้ทำการศึกษาวิจัยจึงมีความประสงค์ ใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการสละเวลาให้ ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจในตัวพนักงาน ที่จบระดับปริญญาตรีทางสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องด้านสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, และสาขาวิชาการจัดการระบบสารสนเทศหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลจากท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยเป็นอย่างมาก ผู้ทำการศึกษาวิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ และความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสำรวจ โดยผ่านทางเว็บไซต์ <http://www.it-dpu.net/winyou/> และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นายวิญญู นีรนาทล้ำพงศ์  
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

## แบบสำรวจข้อมูล

โครงการศึกษาวิวัฒนาการและแนวโน้มของศาสตร์  
ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ

### คำแนะนำในการตอบแบบสำรวจข้อมูล

1. แบบสำรวจข้อมูลนี้ประกอบด้วยเนื้อหา 4 ตอน ได้แก่
  - ก. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานประกอบการ และข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม
  - ข. ข้อมูลเกี่ยวกับงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กร
  - ค. ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจในคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของพนักงาน
  - ง. ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการด้านทักษะในตัวพนักงาน
2. โปรดอ่านคำชี้แจงในแต่ละตอน ก่อนตอบแบบสำรวจ และโปรดตอบแบบสำรวจตามความรู้สึกที่แท้จริง

### ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการ และข้อมูลผู้ตอบแบบสำรวจ

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นการสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นของธุรกิจ และผู้ตอบแบบสอบถามโปรดทำเครื่องหมาย ✓ คลิกลงในช่อง  โดยเลือกเพียงคำตอบเดียว

1. ธุรกิจของท่านจัดอยู่ในธุรกิจประเภทใด
 

<input type="radio"/> 1.ประเภทการผลิต	<input type="radio"/> 3.ประเภทการบริการ
<input type="radio"/> 2.ประเภทค้าปลีก (ซื้อมาขายไป)	<input type="radio"/> 4.ประเภทอื่นๆ (ระบุ)_____
2. ธุรกิจของท่านมีสินค้าหรือบริการเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคอมพิวเตอร์หรือไม่
 

<input type="radio"/> 1.เกี่ยวข้อง	<input type="radio"/> 2.ไม่เกี่ยวข้อง
------------------------------------	---------------------------------------
3. ธุรกิจของท่านมีฝ่ายสนับสนุนการดำเนินงานของธุรกิจ (เช่น ฝ่ายคอมพิวเตอร์, ฝ่ายบัญชี) โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือคอมพิวเตอร์หรือไม่
 

<input type="radio"/> 1.มี	<input type="radio"/> 2.ไม่มี
----------------------------	-------------------------------
4. ธุรกิจของท่านมียอดขายต่อปีโดยเฉลี่ยประมาณการ
 

<input type="radio"/> 1.ไม่เกิน 10 ล้านบาท	<input type="radio"/> 3.ตั้งแต่ 51-100 ล้านบาท
<input type="radio"/> 2.ตั้งแต่ 11-50 ล้านบาท	<input type="radio"/> 4.ตั้งแต่ 101 ล้านบาทขึ้นไป

5. ธุรกิจของท่านมีจำนวนพนักงานทั้งหมดกี่คน
- 1.ไม่เกิน 10 คน
- 2.จำนวน 11-50 คน
- 3.จำนวน 51-100 คน
- 4.จำนวนตั้งแต่ 101 คนขึ้นไป
6. ธุรกิจของท่านมีจำนวนพนักงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคอมพิวเตอร์รวมกี่คน
- 1.ไม่เกิน 5 คน
- 2.จำนวน 6-10 คน
- 3.จำนวน 11-50 คน
- 4.จำนวนตั้งแต่ 51 คนขึ้นไป
7. ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม มีตำแหน่งในระดับใด
- 1.ระดับผู้บริหารเชิงนโยบาย
- 2.ระดับผู้บริหารเชิงปฏิบัติการ
- 3.ระดับปฏิบัติการ
- 4.ระดับหุ้นส่วน
8. ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม-เพศ
- 1.ชาย
- 2.หญิง
9. ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม-ระดับอายุ
- 1.ต่ำกว่า 30 ปี
- 2.ระหว่าง 30-39 ปี
- 3.ระหว่าง 40-49 ปี
- 4.ตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป
10. ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม-ระดับการศึกษา
- 1.ต่ำกว่าปริญญาตรี
- 2.ปริญญาตรี
- 3.ปริญญาโท หรือสูงกว่า
- 4.อื่นๆ (ระบุ) \_\_\_\_\_



## ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นการสอบถามเกี่ยวกับงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรของท่าน โปรดทำเครื่องหมาย ✓ คลิ๊กลงในช่อง ○ (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรท่านอยู่ในระดับใด
 

<input type="radio"/> 1.เป็นสินค้าหรือบริการ	<input type="radio"/> 3.เป็นฝ่ายสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร
<input type="radio"/> 2.เป็นฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติการ	<input type="radio"/> 4.อื่นๆ (ระบุ)_____
  
2. งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรท่านมีความสำคัญมากน้อยเพียงใด
  - 1.มีความสำคัญมาก หากขาดกำลังบุคลากรด้านนี้ อาจจะทำให้องค์กรหยุดชะงักเนื่องจากเป็นหัวใจหลัก (สินค้าหรือบริการ) ขององค์กร
  - 2.มีความสำคัญปานกลาง หากขาดกำลังบุคลากรด้านนี้ไป อาจจะทำให้องค์กรสะดุดบ้าง แต่สามารถใช้กำลังคนส่วนอื่นช่วยทดแทนได้
  - 3.มีความสำคัญน้อยมาก หากขาดกำลังบุคลากรด้านนี้ไป ไม่ทำให้องค์กรสะดุด
  
3. งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรท่านเกี่ยวข้องกับการทำงานส่วนใด
  - 1.การจัดจำหน่าย และติดตั้งฮาร์ดแวร์ให้แก่ลูกค้า
  - 2.การบริการบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ให้แก่ลูกค้า
  - 3.การบริการวิเคราะห์ ออกแบบระบบ เขียนโปรแกรมให้แก่ลูกค้า
  - 4.การจัดทำงานด้าน multimedia, web, สื่อต่างๆ ให้แก่ลูกค้า
  - 5.การจัดการข้อมูล หรือวิเคราะห์สารสนเทศ ให้แก่ลูกค้า
  - 6.การจัดการ ติดตั้ง ซ่อมบำรุงฮาร์ดแวร์ ภายในองค์กร
  - 7.การสนับสนุนการปฏิบัติการ (Help desk) ภายในองค์กร
  - 8.การวิเคราะห์ ออกแบบระบบ เขียนโปรแกรม ภายในองค์กร
  - 9.การจัดทำงานด้าน multimedia, web, สื่อต่างๆ เพื่อใช้ภายในองค์กร
  - 10.การจัดการข้อมูล หรือวิเคราะห์สารสนเทศ ภายในองค์กร
  
4. งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรท่านมีหน่วยงานรับผิดชอบเป็นการเฉพาะหรือไม่
  - 1.มีหน่วยงานหรือฝ่ายงานรับผิดชอบเป็นการเฉพาะ เช่น ฝ่ายคอมพิวเตอร์
  - 2.ไม่มีหน่วยงานหรือฝ่ายงานรับผิดชอบเป็นการเฉพาะ โดยมากจะแทรกอยู่ตามฝ่ายงานต่างๆ เช่น ฝ่ายบัญชี, ฝ่ายบุคคล

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจในคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของพนักงาน

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นการสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการจ้างแรงงานในบัณฑิตจบใหม่ที่เข้าทำงานเป็นพนักงานใหม่ในองค์กรของท่านด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในช่วงระยะเวลา 2 ปีที่ผ่านมา โปรดทำเครื่องหมาย  คลิกลงในช่อง  โดยเลือกเพียงคำตอบเดียว

คำถาม	ระดับความพึงพอใจ		
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. พนักงานใหม่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความรู้ความสามารถในตำแหน่งหน้าที่ที่รับเข้าทำงาน			
2. พนักงานใหม่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความเชี่ยวชาญ และใส่ใจในงานที่ทำ			
3. พนักงานใหม่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับพนักงานในฝ่ายอื่นๆ			
4. พนักงานใหม่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีบุคลิกภาพที่ดี สัมกับการเป็นผู้จบการศึกษาระดับปริญญา			
5. พนักงานใหม่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความขยันหมั่นเพียร ไม่ขาด ลา มาสายบ่อย			
6. พนักงานใหม่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความกระตือรือร้นในการใฝ่หาความรู้ใหม่ๆ เข้าฝึกอบรมเพื่อเสริมความรู้ความสามารถในงานที่ทำ			
7. พนักงานใหม่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีสัมมาคารวะ รู้จักการวางตน			
8. พนักงานใหม่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ปฏิบัติตามกฎระเบียบ หรือวัฒนธรรมองค์กรได้เป็นอย่างดี			
9. พนักงานใหม่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถทำงานตามที่ได้มอบหมายเสร็จทันตามระยะเวลา และบรรลุเป้าหมายของงานนั้นๆ เป็นอย่างดี			
10. พนักงานใหม่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถพัฒนาตนเอง และส่งเสริมให้ก้าวสู่การเป็นหัวหน้างานระดับบริหารได้			

#### ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับทักษะเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นการสอบถามเกี่ยวกับทักษะเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ว่า  
องค์กรต้องการให้บัณฑิตจบใหม่มีทักษะเฉพาะทางด้านใดบ้าง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  
○ โดยสามารถเลือกคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ หรือในบางข้ออาจไม่เลือกคำตอบเลยก็ได้

##### 1. พนักงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศควรมีทักษะด้านคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์

- 1.พนักงานควรมีความรู้เกี่ยวกับชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และระบบคอมพิวเตอร์
- 2.พนักงานควรมีความรู้เกี่ยวกับเครือข่ายเน็ตเวิร์กเบื้องต้น
- 3.พนักงานควรมีความรู้เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาด้านฮาร์ดแวร์เบื้องต้น
- 4.อื่นๆ (ระบุ) \_\_\_\_\_

##### 2. พนักงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศควรมีทักษะด้านการจัดการงานเอกสารในสำนักงาน

- 1.พนักงานควรมีความรู้ด้านโปรแกรมประมวลผลคำ หรือ Word Processing (โปรดระบุชื่อโปรแกรม) \_\_\_\_\_
- 2.พนักงานควรมีความรู้ด้านโปรแกรมนำเสนอข้อมูล หรือ Presentation (โปรดระบุชื่อโปรแกรม) \_\_\_\_\_
- 3.พนักงานควรมีความรู้ด้านโปรแกรมตารางคำนวณ หรือ Spreadsheet (โปรดระบุชื่อโปรแกรม) \_\_\_\_\_
- 4.พนักงานควรมีความรู้ด้านโปรแกรมหรืออุปกรณ์สำนักงานอื่น ๆ (โปรดระบุชื่อโปรแกรมหรืออุปกรณ์) \_\_\_\_\_

##### 3. พนักงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศควรมีทักษะเฉพาะด้านอื่นใดเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## ประวัติผู้วิจัย

### วิญญู นรินทล้าพงศ์

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล

ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

### ผลงานทางวิชาการ

เอกสารประกอบการสอน

— วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (IT207) ปีการศึกษา 2548 (เขียนร่วม)