

## บทที่ 2 ทฤษฎีสัมพันธ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง ตัวแปรที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษา ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1 มาตรฐานการศึกษาด้านอาชีวศึกษา
- 2.2 การบริหารงานวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี
- 2.3 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.4 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษา
- 2.5 เทคโนโลยีสารสนเทศของวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี
- 2.6 ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจ
- 2.7 ทฤษฎีเกี่ยวกับตัวแปร
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 มาตรฐานการศึกษาด้านอาชีวศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา [2] รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2540 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (แก้ไขเพิ่มเติม 2545) ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545 และนโยบายด้านการศึกษาของรัฐบาลให้ยึดหลักการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้และเพื่อให้คนไทยทั้งปวงได้รับโอกาสเท่าเทียมกันทางการศึกษา พัฒนาได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต อันเป็นเงื่อนไขไปสู่ระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ สามารถแข่งขันได้ในระดับนานาชาติเพื่อให้เป็นไปตามอุดมการณ์และหลักการในการจัดอาชีวศึกษา จึงได้กำหนดมาตรฐานการอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 6 มาตรฐาน และ 34 ตัวบ่งชี้ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการกำกับ ดูแล ตรวจสอบและประเมินผล การประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาดังต่อไปนี้

- มาตรฐานที่ 1 ผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาวิชาชีพ
- มาตรฐานที่ 2 หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน
- มาตรฐานที่ 3 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
- มาตรฐานที่ 4 การบริการวิชาชีพสู่สังคม
- มาตรฐานที่ 5 นวัตกรรมและการวิจัย
- มาตรฐานที่ 6 ภาวะผู้นำและการจัดการ

### 2.1.1 ความหมายของการอาชีวศึกษา

คนทุกคนจะต้องมีการศึกษาเพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิต และเป็นส่วนหนึ่งของระบบสังคมส่วน การอาชีวศึกษาเป็นระบบย่อยของการศึกษา จึงเป็นการศึกษาเพื่อชีวิต โดยมุ่งให้ผู้ได้รับการศึกษาหรือ ฝึกอบรมในด้านนี้ได้มีสมรรถภาพในการทำงาน มีความสามารถในการประกอบอาชีพ รวมทั้งความรู้ ความสามารถและทักษะในการผลิต การแปรรูปและจำหน่ายได้มีค่ากล่าวถึงถ้อยคำที่ใช้อยู่ 2 คำใน การศึกษาเพื่ออาชีพ คือ อาชีวศึกษา (Vocational Education) และเทคนิคศึกษา (Technical Education) เป็นการมองการศึกษาที่เป็นระดับของการจัดการศึกษา ซึ่งความหมายของอาชีวศึกษาก็จะแตกต่างจาก เทคนิคศึกษา ดังนี้

1. อาชีวศึกษา เป็นการศึกษาวิชาชีพสาขาต่าง ๆ ที่อาศัยความรู้ระดับต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย ซึ่งรวมถึงการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เพื่อผลิตกำลังคนตั้งแต่ ระดับแรงงานทั่วไป จนถึงแรงงานฝีมือ

2. เทคนิคศึกษา เป็นการศึกษาวิชาชีพในระดับการศึกษาที่สูงกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อ ผลิตกำลังคนที่มีความชำนาญการเฉพาะด้าน ระดับกึ่งวิชาชีพชั้นสูง เป็นการศึกษาในหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) [3] การศึกษา อาชีวศึกษาเป็นการจัดการศึกษาที่ครอบคลุมสิ่งที่เป็นประสบการณ์ ในด้านการศึกษาที่จะช่วยให้ บุคคลได้ค้นพบความสามารถของตนเองเพื่อใช้ในการทำงานและประกอบอาชีพ และนอกจากนี้ อาชีวศึกษายังหมายถึง การมุ่งผลิตกำลังคน โดยมุ่งให้ผู้สำเร็จการศึกษาทางด้านอาชีวศึกษาทางด้าน เทคนิคศึกษามีคุณภาพที่จะเป็นกำลังที่สำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้แก่ชาติ กำลังคนที่ ผลิตโดยอาชีวศึกษามีหลายระดับ ดังนี้คือ กำลังคนระดับกึ่งฝีมือ ระดับช่างฝีมือ ระดับช่างเทคนิคและ ระดับช่างเทคนิคชั้นสูง ดังนั้นการศึกษาของอาชีวศึกษา เป็นการศึกษาที่แตกต่างจากการศึกษาทั่วไป โดยเป็นการศึกษาเพื่อการทำงานและประกอบอาชีพ จึงต้องจัดเป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพ ความสามารถ ความเข้าใจและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ การสร้างอุปนิสัยที่ดีและจำเป็นในการทำงาน และ ความหมายของคำว่า การอาชีวศึกษายังครอบคลุมระดับแคบไปจนถึงกว้าง และความหมายของการ อาชีวศึกษาอยู่ที่การมองของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการอาชีวศึกษา ได้แก่

2.1 นักบริหารอาชีวศึกษา จะให้ความหมายของการอาชีวศึกษาในด้านการจัดการศึกษา เพื่อ พัฒนาคุณภาพชีวิตในด้านอาชีพและการทำงาน

2.2 ผู้บริหารโรงเรียนอาชีวศึกษา ก็จะให้ความหมายของการอาชีวศึกษาในด้านของมุ่งผลิต กำลังคนที่มีคุณภาพในการประกอบอาชีพในสาขาวิชาต่าง ๆ

2.3 ครูอาชีวศึกษาจะมองการศึกษาในการให้การศึกษาแก่ผู้เรียน โดยมุ่งความรู้และทักษะ ที่จะนำไปประกอบอาชีพ รวมทั้งการพัฒนาเจตคติที่ดีต่อการทำงาน

2.4 ส่วนนักเรียนหรือผู้เรียนด้านอาชีวศึกษา ก็มองการอาชีวศึกษาในด้านการศึกษาวชิชาชีพ ในสาขาวิชาต่าง ๆ ตามความต้องการและความถนัดของตน เพื่อจะได้นำความรู้ที่ได้รับไปประกอบอาชีพและทำงานได้

### 2.1.2 ปรัชญาอาชีวศึกษา

ในการทำงานทางด้านธุรกิจจะต้องมีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ในธุรกิจนั้น เช่นเดียวกัน การศึกษาก็ต้องมีเป้าหมายหรือปรัชญาของการศึกษา ดังนั้น กรมอาชีวศึกษา จึงได้ให้ความหมาย คำว่าปรัชญาไว้ดังนี้ ปรัชญา (Philosophy) หมายถึง ความเชื่อ แนวคิด หลักการ ที่บุคคลมีต่อ เรื่องใดเรื่องหนึ่งและไปสู่การวางวัตถุประสงค์ และแนวทางในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์นั้น トラบที่ทุกคนต้องทำมาหาเลี้ยงชีพ จึงเป็นสิ่งจำเป็นต้องมี วิชาชีพ อาชีวศึกษานั้น จึงเป็นการหาความรู้ทักษะเพื่อการประกอบอาชีพ อาชีวศึกษาขึ้นอยู่กับพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ ในสังคมปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีอย่างมาก ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจะเกิดปัญหาทางด้านอาชีพ ความต้องการ ผู้ประกอบอาชีพต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น ความหลากหลายของสาขาวิชา จึงเป็นความจำเป็นที่ต้องเตรียมบุคคล เพื่อให้มีความสามารถในการประกอบอาชีพนั้น การเตรียมบุคคลในการประกอบอาชีพต่าง ๆ ต้องคำนึงถึงทั้งปริมาณและคุณภาพรวมทั้งความถนัดความสนใจ ที่จะเลือกอาชีพที่เหมาะสมของแต่ละบุคคล นอกจากจะเป็นประโยชน์กับตนเอง ยังต้องคำนึงถึงประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศด้วย

คำว่าปรัชญาของอาชีวศึกษาเริ่มจากความเชื่อว่า มนุษย์เกิดมาต้องมีอาชีพ เพื่อจะได้มาซึ่งปัจจัย 4 ในการดำรงชีวิต คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค การอาชีวศึกษาจำเป็นต้องมีการเรียนรู้และความชำนาญในทักษะ รวมทั้งความสามารถปรับตัวและดำรงชีวิตอยู่ด้วยความสุขและเป็นประโยชน์ต่อสังคม ซึ่งสามารถนำปรัชญาการศึกษาของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) อ้างถึงในทิสนา แคมณี [4] มาประยุกต์ใช้กับการอาชีวศึกษาโดยกล่าวถึงการศึกษา เป็นการสร้างความเจริญ งอกงาม (Education is growth) โดยมุ่งให้เจริญงอกงามทั้ง 4 ด้าน คือ ทางกาย ทางอารมณ์ ทางสังคม และสติปัญญา โดยมุ่งการส่งเสริมประสบการณ์ให้แก่บุคคล เพื่อบุคคลได้เพิ่มพูนประสบการณ์แก่ตนเองเพื่อปรับตัวให้เข้ากับสังคมได้ดี ปรัชญาอาชีวศึกษาได้รับอิทธิพลจากแนวความคิดที่เชื่อว่า คนเราเรียนรู้จากประสบการณ์เมื่อได้มีการปฏิบัติจริงๆ โดยสม่ำเสมอคือการเรียนรู้โดยการกระทำ ประกอบด้วย 3 ด้าน คือด้านความรู้ ด้านเจตคติและด้านทักษะ อาชีวศึกษาได้นำแนวความคิดของบลูม (Bloom) อ้างถึงในทิสนา แคมณี [4] มาใช้และดัดแปลงตามลักษณะการจัดอาชีวศึกษา มุ่งเน้นในด้านการพัฒนาอาชีพ ได้เน้นความสำคัญด้านทักษะมากกว่าด้านสติปัญญาและด้านเจตคติให้ผู้เรียนได้เกิดความชำนาญด้านอาชีพ ทั้งด้านการผลิต การทำการตลาด การขาย โดยสามารถนำความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัตินำไปใช้ในชีวิตประจำวันทั้งการจัด การศึกษาทั่วไปและการจัดอาชีวศึกษา ต้องประกอบด้วยพื้นฐาน

ทั้งสติปัญญา เจตคติและทักษะแต่สัดส่วนในการจัดการและให้การศึกษาก็จะแตกต่างกันไป การจัดการศึกษา จึงจะครบวงจรในปัจจุบัน กรมอาชีวศึกษาเปรียบเสมือนเป็นทางสองแพร่ง นั่นก็คือ เป็นการจดอาชีวศึกษา เพื่อสนองและป้อนผลผลิตนั่นก็คือ ผู้ที่สำเร็จการศึกษา เพื่อเข้าสู่ตลาดแรงงานเป็นบทบาทที่ต้อง พึงพาดตลาดแรงงานทางหนึ่ง หรืออีกเส้นทางหนึ่งก็คือ เพิ่มการเสริมสร้างอาชีพอิสระและความเป็น ผู้นำในด้านอาชีพ ด้วยเหตุนี้ปรัชญาอาชีวศึกษาจึงมี 2 แนวความคิด อันได้แก่

1. ด้านปรัชญาอาชีวศึกษา คือการจัดการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับตลาดแรงงาน โปรแกรมหรือหลักสูตรต่าง ๆ ของอาชีวศึกษา ควรพิจารณาจากปรัชญาของตลาดแรงงานหรือสถาน ประกอบการเป็นสำคัญ โดยถือเป็นมาตรฐานของการอาชีวศึกษา

2. ด้านปรัชญาอาชีวศึกษา คือการจัดการศึกษา เพื่อเสริมสร้างอาชีพอิสระและเป็นผู้นำทางด้าน วิชาชีพ โปรแกรมหรือหลักสูตรก็จำเป็นต้องกำหนดโดยอาศัยภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติและระดับ การศึกษาที่สูงขึ้นไปเป็นเกณฑ์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเป็นผู้นำทาง วิชาชีพ และสร้างงานอาชีพอิสระ ได้

### 2.1.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เป็นหลักสูตรวิชาชีพ 3 ปี ซึ่งจบในตัวเอง มีวิชาชีพให้เลือก ได้อย่างกว้างขวาง โดยรับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า เพื่อให้ ประกอบอาชีพโดยตรง มีจุดมุ่งหมายให้มีความรู้มีฝีมือ มีความชำนาญและประสบการณ์สามารถ นำไปใช้ในการประกอบอาชีพด้วยความมั่นใจประกอบด้วยสาขาวิชา คือ ช่างอุตสาหกรรม พณิชยกรรม เกษตรกรรม และศิลปหัตถกรรม

### 2.1.4 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้ผู้จบมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ไม่ประสงค์จะเข้ามหาวิทยาลัย ได้เข้าศึกษาวิชาชีพระดับเทคนิค เพื่อออกไปประกอบอาชีพ สนองต่อ ความต้องการในด้านวงการธุรกิจและอุตสาหกรรม อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงก้าวหน้าทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีเป้าหมายที่จะรับ ผู้จบมัธยมตอนปลายให้เข้าเรียนได้

### 2.1.5 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เป็นหลักสูตรที่ขยายปริมาณการรับนักเรียน นักศึกษา อาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เพื่อให้เพียงพอกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เช่น หลักสูตร 2 ปี ต่อจากระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีสาขาวิชาการต่างๆ ให้เลือกซึ่งได้แก่ ช่างอุตสาหกรรม พณิชยกรรม เกษตรกรรม คหกรรม และศิลปกรรม

## 2.2 การบริหารงานวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี

วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 1 กันยายน 2481 มีชื่อเดิมว่า โรงเรียนช่างไม้ราชบุรี ตั้งอยู่ในบริเวณโรงเรียนเบญจมราชูทิศราชบุรี ปีการศึกษา 2482 ได้ย้ายไปปลูกในที่ราชพัสดุ ซึ่งเดิมติดกับโรงงานสุรา จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2496 ได้ย้ายมาอยู่ในที่ดินของกองลูกเสือป่าและสนามบิน อันเป็นตำบลที่อยู่ปัจจุบัน คือ เลขที่ 433 ถนนศรีสุริยวงศ์ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี 7000 ปี พ.ศ. 2503 ได้รับความช่วยเหลือตามโครงการผลิตช่างฝีมือขององค์การ ส.ป.อ. ต่อมา พ.ศ. 2510 ได้เข้าโครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา ดำเนินการสอนประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม 6 สาขา ปีการศึกษา 2513 ได้เปิดสอนประเภทวิชาผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารและโภชนาการ ปีการศึกษา 2519 ได้เปิดสอนประเภทวิชาพาณิชยกรรม และศิลปหัตถกรรม

ปีการศึกษา 2542 วิทยาลัยดำเนินการสอนในระดับ ปวช. และ ปวส. รวมทั้งสิ้น 19 สาขาวิชา คือ ช่างยนต์ ช่างกลโรงงาน ช่างเขียนแบบเครื่องมือกล ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น ช่างไฟฟ้า ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างก่อสร้าง ช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม วิศวกรรม เสื้อผ้าสำเร็จรูป ผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารและโภชนาการ การบัญชี การเลขานุการ การตลาด คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิจิตรศิลป์ หัตถอุตสาหกรรม และศิลปประยุกต์

### 2.2.1 วิสัยทัศน์ (Vision)

“จัดการศึกษาวิชาชีพ ตามคุณวุฒิวิชาชีพ สู่มาตรฐานหลักสากลบนพื้นฐาน หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง”

### 2.2.2 พันธกิจ (Mission)

- จัดการศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพให้มีคุณภาพตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง
- สร้างเครือข่ายความร่วมมือและขยายโอกาสการศึกษาวิชาชีพอย่างทั่วถึง
- ส่งเสริมการวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาอาชีพ
- บริหารจัดการอาชีวศึกษา และประกันคุณภาพอย่างเป็นระบบ

### 2.2.3 อัตรากำลัง

อัตรากำลังของวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี มีจำนวนทั้งสิ้น 270 คน ประกอบด้วย ผู้บริหาร 5 คน ข้าราชการครู จำนวน 158 คน ครูพิเศษ จำนวน 38 คน ลูกจ้างชั่วคราว 44 คน

## 2.2.4 จำนวนนักศึกษา

นักศึกษاپวช.1-ปวช.3 จำนวน 3,092 คน นักศึกษา ปวส.1-ปวส.2 จำนวน 1,686 คน รวมทั้งสิ้น 4,778 คน

## 2.2.5 ภารกิจและหน้าที่รับผิดชอบ

วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี เป็นสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ทำการจัดการเรียนการสอนสายวิชาชีพด้านพาณิชยกรรม ศิลปกรรม คหกรรม และอุตสาหกรรม จัดการเรียนการสอน 3 ระบบ คือ ระบบปกติ ระบบทวิภาคี และระบบเทียบโอนประสบการณ์ มีการเรียนการสอน 2 หลักสูตร คือ

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
2. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

## 2.2.6 โครงสร้างและการบริหารงาน

การบริหารงานของสถานศึกษา มีผู้อำนวยการวิทยาลัยเป็นผู้บริหารสูงสุดและมีรองผู้อำนวยการสถานศึกษา 4 ฝ่าย ประกอบด้วย

1. รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทรัพยากร
2. รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
3. รองผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนาการศึกษา
4. รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

### 2.2.6.1 งานในหน้าที่ความรับผิดชอบของรองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

#### 1. งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีหน้าที่และความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

- (1) พัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา ดูแลบำรุงรักษาแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล
- (2) พัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษา
- (3) ออกแบบ จัดทำพัฒนาเว็บไซต์ การบริการด้านสารสนเทศและการควบคุมดูแลการละเมิดทางกฎหมายอิเล็กทรอนิกส์
- (4) พัฒนาระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ และระบบการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์
- (5) ให้ความรู้และฝึกอบรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (6) รวบรวมข้อมูล ประมวลผล จัดเก็บรักษา จัดทำและบริการข้อมูลและสารสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียน สถานประกอบการ ตลาดแรงงาน บุคลากร งบประมาณ ครุภัณฑ์ อาคารสถานที่ แผนการเรียน

และข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม ตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนดด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยประสานงานกับ แผนกวิชาและงานต่าง ๆ ในสถานศึกษาและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

(7) รวบรวม จัดทำข้อมูลกำลังคนด้านอาชีวศึกษาเผยแพร่ และให้บริการข้อมูลตลาดแรงงาน รวมทั้งส่งเสริมการสร้างทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพร่วมกับหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐ เอกชน และชุมชน

(8) ประสานงานและให้ความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา

(9) ดูแล บำรุงรักษา และรับผิดชอบทรัพย์สินของสถานศึกษาที่ได้รับมอบหมาย

(10) เสนอโครงการและรายงานการปฏิบัติงานตามลำดับขั้น

(11) ปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย ให้มีคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถานศึกษา ซึ่งผู้อำนวยการสถานศึกษาแต่งตั้งมีหน้าที่วางแผนและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถานศึกษา

### 2.2.7 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิทยาลัยเทคนิคธนบุรี มีห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ที่เป็นห้องกลางของวิทยาลัย 4 ห้อง จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ Internet ได้ 250 เครื่อง ห้อง Internet สำนักวิทยบริการ (ห้องสมุด) จำนวน 30 เครื่อง Internet ไร้สาย จำนวน 11 จุด ติดตั้งบริการตามตึกและอาคารเรียนทุกแผนก นักศึกษาและอาจารย์สามารถใช้บริการ Internet ไร้สายได้ทั่วบริเวณวิทยาลัยเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดการศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล (การสมัครงาน การเข้าฐานข้อมูลแรงงาน การศึกษาต่อ การฝึกอบรม)

การศึกษาเป็นกิจกรรมหนึ่งซึ่งใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เช่น การแลกเปลี่ยนข้อมูลวิชาการ การสืบค้นตำราเอกสาร ข้อมูลสำหรับการค้นคว้าวิจัย การเรียนทางไกล การใช้บริการทางการศึกษาของวิทยาลัย ฯลฯ เทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์ต่อการศึกษา ดังนี้

1. ด้านการติดต่อสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ ได้แก่ การติดต่อระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ การส่งรายงาน การบ้าน การติดต่อรับส่งแบบสอบถามสำหรับการวิจัย การเผยแพร่ข้อมูลการวิจัย การสมัครงาน เป็นต้น นอกจากนี้อินเทอร์เน็ตยังทำให้เกิดความช่วยเหลือร่วมมือกัน ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกลุ่มเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว เช่น การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้ที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ตลอดจนปรึกษาหารือเรื่องวิชาการ งานวิจัยต่างๆ ระหว่างสถาบัน หรือจะเป็นการสนทนา

ในเรื่องต่าง ๆ ตามความสนใจ รวมทั้งการติดต่อสั่งซื้อสินค้าบริการต่าง ๆ ทั้งหมดนี้สามารถทำได้โดยการฝากข้อความผ่านกระดานข่าว การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาผ่านเครือข่าย

2. ด้านการค้นคว้าสืบค้นข้อมูล เช่น นักศึกษาสามารถสืบค้นรายการหนังสือ งานวิจัย วิทยานิพนธ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสนใจจากฐานข้อมูลห้องสมุดและฐานข้อมูลอื่น ๆ บนอินเทอร์เน็ต หรือการสืบค้นข้อมูลและใช้บริการทางการศึกษา เช่น ตารางเรียน ตารางสอบ ผลการเรียน การลงทะเบียน สามารถใช้บริการผ่านทางเว็บไซต์ของสถาบันได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ นักศึกษาสามารถเรียกดูข่าวสารเหตุการณ์ หรือข้อมูลต่าง ๆ ตามความสนใจ เช่น สารสนเทศด้านความบันเทิง เกมส์ เพลง ภาพยนตร์ การดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ตามความต้องการ ข้อมูลสินค้าและบริการต่าง ๆ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตสามารถทำได้ทุกเวลาเมื่อมีโอกาส สามารถนำมาใช้กับการเรียนการสอนแบบใหม่ที่เน้นให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี

3. ด้านการเรียน เช่น การเรียนทางไกลโดยผ่านเครือข่าย การศึกษาจากโฮมเพจรายวิชาต่าง ๆ ซึ่งในขณะนี้สถาบันการศึกษาจำนวนมากในหลายประเทศได้มีการเปิดหลักสูตรการสอนแบบออนไลน์ขึ้นมากมาย สามารถสมัครและเรียนผ่านเครือข่าย โดยกิจกรรมการเรียนการสอน เอกสารและการติดต่อต่าง ๆ อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ นักศึกษาสามารถเข้าถึงบทเรียนที่ผลิตในระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย (Computer Assistance Instruction) หรือการเรียนด้วยตนเองผ่านบทเรียนสำเร็จรูป (Self - Learning Instruction) โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต เป็นการศึกษาทางไกลที่ไม่มีอุปสรรคทางด้านเวลาและสถานที่

ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาจะเป็นลักษณะการใช้สารสนเทศร่วมกัน นักเรียนสามารถเลือกที่จะเรียนรู้จากแหล่งสารสนเทศตามความสนใจของตนเอง เป็นเครื่องมือสำหรับการติดต่อสื่อสาร ประยุกต์ใช้กับการศึกษาทางไกล ทำให้การแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและวัฒนธรรมต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวก อินเทอร์เน็ตสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในหลายทางด้วยกัน ซึ่งต่อไปมีแนวโน้มในการนำมาใช้ทางด้านการศึกษาอย่างแพร่หลายมากขึ้น ดังนั้นผู้ที่เป็นบุคคลในสังคมยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ควรที่จะมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	
ห้องสมุดกลางวิจัย	
วันที่.....	๗ ก. ย. ๒๕๖๖
เลขทะเบียน.....	๒๔๙๓๑๗
เลขเรียกหนังสือ.....	

## 2.3 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies: ICTs) ก็คือ เทคโนโลยีสองด้านหลัก ๆ ที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมที่ผนวกเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในกระบวนการจัดหา จัดเก็บ สร้าง และเผยแพร่สารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหว ข้อความหรือตัวอักษร และตัวเลข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วให้ทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์

### 2.3.1 ความหมายของข้อมูล

กฤษดา นิ่มสกุล [5] ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของ สถานที่หรือเหตุการณ์ใด ๆ ที่สนใจศึกษา ข้อมูลอาจเป็นทั้งตัวเลข เป็นจำนวนปริมาณ ระยะทาง ราคา และข้อความก็ได้ที่ไม่ใช่ตัวเลข เช่น ชื่อ ที่อยู่ สถานภาพ

### 2.3.2 ความหมายของสารสนเทศ

มาลี ลำสกุล [6] สารนิเทศหรือสารสนเทศ ทั้งสองคำมีความหมายอย่างเดียวกันและใช้แทนกันได้ สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข่าวสารข้อมูล คำแนะนำ ความรู้ หรือความคิดที่ถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดหรือข้อเขียนได้รับการบันทึกบนกระดาษหรือวัสดุอื่น ๆ ใช้ประโยชน์เพื่อการสื่อสาร เพื่อการถ่ายทอดข้อมูล และเพื่อการตัดสินใจ สมสิทธิ์ จิตรสถาพร [7] นักวิชาการหลายท่านและแหล่งอ้างอิงต่าง ๆ ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีของสารสนเทศสรุปได้ดังนี้

### 2.3.3 ข้อมูลกับสารสนเทศ

ข้อมูล หมายถึง กลุ่มตัวอักษรที่เมื่อนำมารวมกันแล้วมีความหมายอย่างใดอย่างหนึ่งและมีความสำคัญควรค่าแก่การจัดเก็บเพื่อนำไปใช้ในโอกาสต่อ ๆ ไป ข้อมูลมักเป็นข้อความที่อธิบายถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจเป็นตัวอักษร ตัวเลข หรือสัญลักษณ์ใด ๆ ที่สามารถนำไปประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ได้

สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ ที่ได้รับการสรุป คำนวณ จัดเรียง หรือประมวลผลแล้วจากข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบตามหลักวิชาการ จนได้เป็นความรู้ เพื่อนำมาเผยแพร่และใช้ประโยชน์ในงานด้านต่าง ๆ

ข้อมูลและสารสนเทศนับว่ามีประโยชน์ต่อการนำไปใช้บริหารงานด้านต่าง ๆ มากมาย อาทิเช่น

1. ด้านการวางแผน สามารถนำสารสนเทศไปใช้ในการวางแผนเกี่ยวกับการจัดการองค์การ การบริหารงานทรัพยากรมนุษย์ กระบวนการผลิตสินค้า การตลาด เป็นต้น
2. ด้านการตัดสินใจ สามารถนำสารสนเทศไปใช้ในการตัดสินใจเพื่อเลือกแนวทางหรือทางเลือก ที่มีปัญหาน้อยที่สุดในการแก้ปัญหาต่าง ๆ การมีสารสนเทศที่สมบูรณ์ ทันสมัย และครบถ้วนจะช่วยให้การตัดสินใจถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. ด้านการดำเนินงาน สามารถนำสารสนเทศไปใช้ในการดำเนินงานต่าง ๆ เช่น ใช้เพื่อควบคุม หรือติดตามผลการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับกฎระเบียบ วัตถุประสงค์ และเป้าหมายขององค์การ

เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บการวิเคราะห์ การประมวลผล การเรียกใช้ การแลกเปลี่ยน และเผยแพร่สารสนเทศด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบของภาพ เสียง ตัวอักษร หรือภาพเคลื่อนไหว ตามเนื้อหาของสารสนเทศที่ต้องการเพื่อให้เกิดคุณค่าของผู้ใช้ โดยมีการวางแผน จัดการ และใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งรวมแล้วคือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี คมนาคม (Computer and Communication: C&C) องค์ประกอบและความสำคัญของเทคโนโลยี สารสนเทศ ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล [8] ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ต้องมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ ต่อไปนี้

1. ระบบประมวลผล ความซับซ้อนในการปฏิบัติงานและความต้องการสารสนเทศที่หลากหลาย ทำให้การจัดและการประมวลผลข้อมูลด้วยมือไม่สะดวก ค่าใช้จ่าย และอาจผิดพลาด จึงต้องทำการจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สนับสนุนในการจัดข้อมูล เพื่อให้การทำงานถูกต้องรวดเร็วขึ้น
2. ระบบสื่อสาร โทคมนาคม การสื่อสารข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญสำหรับการจัดการและประมวลผล ตลอดจนการใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ ระบบสารสนเทศที่ประยุกต์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ในการ สื่อสารข้อมูลระหว่างระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และผู้ใช้ที่อยู่ห่างกันให้สามารถ สื่อสารกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การจัดการข้อมูล เป็นศิลปะในการจัดรูปแบบและการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพนอกจากนี้ มนู อรติคลเชษฐ์ [9] ได้จำแนกประเภทเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงาน สารสนเทศอย่างกว้าง ๆ ออกเป็น 3 ประเภท คือ

3.1 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ในส่วนของฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ปัจจุบันเป็นทั้งเครื่องแม่ข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล สำหรับซอฟต์แวร์ประยุกต์ ได้มีการปฏิรูปการสร้างโปรแกรม เรียกว่า Graphic User Interface หรือ GUI ซึ่งเป็นการติดต่อสื่อสาร กับผู้ใช้ด้วยรูปภาพ ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์ใช้ได้ง่ายและสะดวกขึ้น ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ

3.1.1 อุปกรณ์รับข้อมูล เช่น แผงแป้นอักขระ เมาส์ เครื่องตรวจภาพ จอภาพสัมผัส ปากกาแสง เครื่องอ่านบัตรแถบแม่เหล็ก และเครื่องอ่านรหัสแท่ง

3.1.2 อุปกรณ์ส่งข้อมูล เช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์ และเทอร์มินัล

3.1.3 หน่วยประมวลผลกลาง จะทำงานร่วมกับหน่วยความจำหลักในขณะคำนวณ หรือประมวลผล โดยปฏิบัติหน้าที่ตามคำสั่งของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยการดึงข้อมูลและคำสั่งที่เก็บไว้ในหน่วยความจำหลักมาประมวลผล

3.1.4 หน่วยความจำหลัก มีหน้าที่เก็บข้อมูลที่มาจากอุปกรณ์รับข้อมูลเพื่อใช้ในการคำนวณ และผลลัพธ์ของการคำนวณก่อนที่จะส่งไปยังอุปกรณ์ส่งข้อมูล รวมทั้งการเก็บคำสั่งขณะกำลังประมวลผล

3.1.5 หน่วยความจำสำรอง ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมขณะยังไม่ได้ใช้งาน

3.2 เทคโนโลยีสื่อสารข้อมูล ประกอบด้วย เทคนิคของเครือข่ายข้อมูล หมายถึง โครงข่ายของระบบสื่อสาร โทรคมนาคมประกอบด้วยเครือข่ายข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน จำแนกเป็นเครือข่ายระยะใกล้ (Local Area Network: LAN) เครือข่ายระยะไกล (Wide Area Network :WAN) และทางด่วนข้อมูล (information superhighway) ซึ่งเป็นเครือข่ายโทรคมนาคมที่สามารถขนถ่ายข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ในปริมาณมากได้ด้วยความเร็วสูงและระยะไกล

3.3 เทคโนโลยีข้อมูลหลายสื่อ หรือมัลติมีเดีย เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของข้อมูล และสัญญาณที่ปรากฏอยู่ในรูปดิจิทัล ซึ่งข้อมูลอาจอยู่ในรูปของอักขระเสียง ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหวจากองค์ประกอบและประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าว

ในอนาคตซอฟต์แวร์ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นมากในการควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์ระบบ มีหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในระบบคอมพิวเตอร์ และเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ระบบสามารถแบ่งเป็น 3 ชนิดใหญ่ คือ

1. โปรแกรมระบบปฏิบัติการ ใช้ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วงต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างโปรแกรมที่นิยมใช้กัน ในปัจจุบัน เช่น UNIX, DOS, Microsoft Windows

2. โปรแกรมรรถประโยชน์ ใช้ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในระหว่างการประมวลผลข้อมูลหรือในระหว่างที่ใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างโปรแกรมที่นิยมใช้กัน ในปัจจุบัน เช่น โปรแกรมเอ็ดิตอร์

3. โปรแกรมแปลภาษา ใช้ในการแปลความหมายของคำสั่งที่เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในรูปแบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจ และทำงานตามที่ ผู้ใช้ต้องการ

ซอฟต์แวร์ประยุกต์ เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อทำงานเฉพาะด้านตามความต้องการ ซึ่งซอฟต์แวร์ประยุกต์นี้สามารถแบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

1. ซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่องานทั่วไป เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้งานทั่วไปไม่เจาะจงประเภทของธุรกิจ ตัวอย่างเช่น Word Processing, Spreadsheet, Database Management เป็นต้น
2. ซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะงาน เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในธุรกิจเฉพาะ ตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้
3. ซอฟต์แวร์ประยุกต์อื่น ๆ เป็นซอฟต์แวร์ที่เขียนขึ้นเพื่อความบันเทิง และอื่น ๆ นอกเหนือจากซอฟต์แวร์ประยุกต์สองชนิดข้างต้น ตัวอย่าง เช่น Hypertext, Personal Information Management และซอฟต์แวร์เกมต่าง ๆ เป็นต้น

เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ใช้ในการติดต่อสื่อสารรับ/ส่งข้อมูลจากที่ไกล ๆ เป็นการส่งของข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือที่อยู่ห่างไกลกัน ซึ่งจะช่วยให้การเผยแพร่ข้อมูลหรือสารสนเทศไปยังผู้ใช้ในแหล่งต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ครบถ้วน และทันการณ์ ซึ่งรูปแบบของข้อมูลที่รับ/ส่งอาจเป็นตัวเลข ตัวอักษร ภาพ และเสียง

เทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารหรือเผยแพร่สารสนเทศ ได้แก่ เทคโนโลยีที่ใช้ในระบบโทรคมนาคมทั้งชนิดมีสายและไร้สาย เช่น ระบบโทรศัพท์ โมเด็ม แฟกซ์ โทรเลข วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ เคเบิลใยแก้วนำแสง คลื่นไมโครเวฟ และดาวเทียม เป็นต้น สำหรับกลไกหลักของการสื่อสารโทรคมนาคมมีองค์ประกอบพื้นฐาน 3 ส่วน ได้แก่ ต้นแหล่งของข้อความ สื่อกลางสำหรับการรับ/ส่งข้อความ และส่วนรับข้อความ

นอกจากนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถจำแนกตามลักษณะการใช้งานได้เป็น 6 รูปแบบ ดังต่อไปนี้คือ

1. เทคโนโลยีที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เช่น ดาวเทียมถ่ายภาพทางอากาศ กล้องดิจิทัล กล้องถ่ายภาพวีดิทัศน์ เครื่องเอกซเรย์
2. เทคโนโลยีที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลจะเป็นสื่อบันทึกข้อมูลต่างๆ เช่น เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็ก จานแสงหรือจานเลเซอร์ บัตรเอทีเอ็ม
3. เทคโนโลยีที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล ได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์
4. เทคโนโลยีที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล เช่น เครื่องพิมพ์ จอภาพ พลอตเตอร์
5. เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดทำสำเนาเอกสาร เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องถ่ายไมโครฟิล์ม

6. เทคโนโลยีสำหรับถ่ายทอดหรือสื่อสารข้อมูล ได้แก่ ระบบโทรคมนาคมต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ วิทยุกระจายเสียง โทรเลข เทลีสัทซ์ และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งระยะใกล้และไกล

### 2.3.4 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

สามารถอธิบายความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ของผู้คนไว้หลายประการดังต่อไปนี้

ประการที่หนึ่ง เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้สังคมเปลี่ยนจากสังคมอุตสาหกรรมมาเป็นสังคมสารสนเทศ

ประการที่สอง เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนจากระบบแห่งชาติไปเป็นเศรษฐกิจโลก ที่ทำให้ระบบเศรษฐกิจของโลกผูกพันกับทุกประเทศ ความเชื่อมโยงของเครือข่ายสารสนเทศทำให้เกิดสังคมโลกาภิวัตน์

ประการที่สาม เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้องค์กรมีลักษณะผูกพัน มีการบังคับบัญชาแบบแนวราบมากขึ้น หน่วยธุรกิจมีขนาดเล็กลง และเชื่อมโยงกันกับหน่วยธุรกิจอื่นเป็นเครือข่าย การดำเนินธุรกิจมีการแข่งขันกันในด้านความเร็ว โดยอาศัยการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารโทรคมนาคมเป็นตัวสนับสนุน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว

ประการที่สี่ เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีแบบสุนทรียสัมผัส และสามารถตอบสนองตามความต้องการการใช้เทคโนโลยีในรูปแบบใหม่ที่เลือกได้เอง

ประการที่ห้า เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดสภาพทางการทำงานแบบทุกสถานที่และทุกเวลา

ประการที่หก เทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดการวางแผนการดำเนินการระยะยาวขึ้น อีกทั้งยังทำให้วิธีการตัดสินใจ หรือเลือกทางเลือกได้ละเอียดขึ้น

ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ วิชา นิคมพิถี สุกุม เฉลยทรัพย์ และจิตติมา เทียมบุญประเสริฐ [10]

1. ช่วยในการจัดระบบข่าวสารจำนวนมหาศาลของแต่ละวัน
2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสารสนเทศเช่น การคำนวณตัวเลขที่ยู่ยากซับซ้อน การเรียง ลำดับสารสนเทศ
3. ช่วยให้ผู้สามารถเก็บสารสนเทศไว้ในรูปที่สามารถเรียกใช้ได้ทุกครั้งอย่างสะดวก
4. ช่วยให้ผู้สามารถจัดระบบอัตโนมัติเพื่อจัดเก็บประมวลผล และเรียกใช้สารสนเทศ

5. ช่วยในการเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพมากขึ้น

6. ช่วยในการสื่อสารระหว่างกันได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ลดอุปสรรคเกี่ยวกับเวลาและระยะทาง โดยการใช้ระบบโทรศัพท์ และอื่น ๆ

ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มี 5 ประการ ได้แก่

ประการแรก การสื่อสารถือเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ สิ่งสำคัญที่มีส่วนในการพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ประกอบด้วย Communications Media การสื่อสาร โทรคมนาคม (Telecoms) และเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT)

ประการที่สอง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบด้วยผลิตภัณฑ์หลักที่มากกว่าโทรศัพท์และคอมพิวเตอร์ เช่น แฟกซ์ อินเทอร์เน็ต อีเมล ทำให้สารสนเทศเผยแพร่หรือกระจายออกไปในที่ต่าง ๆ ได้สะดวก

ประการที่สาม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีผลให้การใช้งานด้านต่างๆ มีราคาถูกลง

ประการที่สี่ เครือข่ายสื่อสาร (Communication networks) ได้รับประโยชน์จากเครือข่ายภายนอก เนื่องจากจำนวนการใช้เครือข่าย จำนวนผู้เชื่อมต่อ และจำนวนผู้ที่มีศักยภาพในการเข้าเชื่อมต่อกับเครือข่าย นับวันจะเพิ่มสูงขึ้น

ประการที่ห้า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ และต้นทุนการใช้ ICT มีราคาถูกลงมาก

### 2.3.5 ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้

ปัจจัยของความล้มเหลวหรือความผิดพลาดที่เกิดจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์การ มีสาเหตุหลัก 3 ประการ ได้แก่

1. การขาดการวางแผนที่ดีพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวางแผนจัดการความเสี่ยงไม่ดีพอ ยิ่งองค์การมีขนาดใหญ่มากขึ้นเท่าใด การจัดการความเสี่ยงย่อมจะมีความสำคัญมากขึ้นเป็นเงาตามตัว ทำให้ค่าใช้จ่ายด้านนี้เพิ่มสูงขึ้น

2. การนำเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมมาใช้งาน การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในองค์การ จำเป็นต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับลักษณะของธุรกิจหรืองานที่องค์การดำเนินอยู่ หากเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการขององค์การแล้วจะทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา และเป็น การสิ้นเปลืองงบประมาณโดยใช่เหตุ

3. การขาดการจัดการหรือสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง การที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้งานในองค์กร หากขาดซึ่งความสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงแล้วก็คือว่าล้มเหลวตั้งแต่ยังไม่ได้เริ่มต้น การได้รับความมั่นใจจากผู้บริหารระดับสูงเป็นก้าวที่สำคัญและจำเป็นที่จะทำให้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กรประสบความสำเร็จ

สำหรับสาเหตุของความล้มเหลวอื่นๆ ที่พบจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เช่น ใช้เวลาในการดำเนินการมากเกินไป นำเทคโนโลยีที่ล้าสมัยหรือยังไม่ผ่านการพิสูจน์มาใช้จนประเมินแผนความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไม่ถูกต้อง ผู้จัดจำหน่ายเทคโนโลยีสารสนเทศที่องค์กรซื้อมาใช้งานไม่มีประสิทธิภาพและขาดความรับผิดชอบ และระยะเวลาของการพัฒนาหรือนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้จนเสร็จสมบูรณ์ใช้เวลาน้อยกว่าหนึ่งปี

นอกจากนี้ ปัจจัยอื่นๆ ที่ทำให้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ไม่ประสบความสำเร็จในด้านผู้ใช้งานนั้น อาจสรุปได้ดังนี้ คือ

1. ความกลัวการเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ ผู้คนกลัวที่จะเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งกลัวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศจะเข้ามาลดบทบาทและความสำคัญในหน้าที่การงานที่รับผิดชอบของตนให้ลดน้อยลงจนทำให้ต่อต้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. การไม่ติดตามข่าวสารความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก หากไม่หมั่นติดตามอย่างสม่ำเสมอแล้วจะทำให้กลายเป็นคนล้าหลังและตกขอบ จนเกิดสภาวะชะงักงันในการเรียนรู้และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศกระจายไม่ทั่วถึง ทำให้ขาดความเสมอภาคในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเกิดการใช้กระจุกตัวเพียงบางพื้นที่ ทำให้เป็นอุปสรรคในการใช้งานด้านต่าง ๆ ตามมา เช่น ระบบโทรศัพท์ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ฯลฯ

### 2.3.6 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ครุฑชิต มาลัยวงศ์ [1] กล่าวถึง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ทางการศึกษา มีดังต่อไปนี้

ถ้าย้อนกลับมาดูพัฒนาการทางการศึกษาของประเทศไทยจะเห็นได้ว่าอาศัยความก้าวหน้าทางด้านการสื่อสาร เป็นส่วนประกอบสำคัญในการพัฒนาการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบ โรงเรียนมาตลอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางไกล ตัวอย่างที่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้ใช้ระบบนี้ในการจัดการศึกษาซึ่งพบว่า การจัดการศึกษาเกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางด้านการสื่อสารทั้งสิ้น กล่าวคือ สมัยแรกที่กิจการไปรษณีย์เป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง การสอนทางไกลก็จะไปเกี่ยวกับการบริการทางไปรษณีย์คือการเอาสิ่งพิมพ์ในรูปของตำราส่งไปทางไปรษณีย์เพื่อให้ผู้เรียนได้

เรียนที่บ้าน ต่อมาเมื่อวิทยุเข้ามามีบทบาทในการ สื่อสาร มหาวิทยาลัยทางวิทยุก็เกิดขึ้น และใช้สื่อวิทยุ ซึ่งเป็นสื่อเสียงในการสอน และก็อาจมีสื่อสิ่งพิมพ์ประกอบด้วย และเมื่อโทรทัศน์เข้ามามีบทบาทในการ สื่อสารมวลชน ก็เกิดมีมหาวิทยาลัยที่สอน โดยใช้โทรทัศน์ร่วมกับเอกสาร สิ่งพิมพ์ มาถึงยุค ปัจจุบันมีการพัฒนา การด้านการสื่อสารหลายๆ อย่าง โดยมีความคิดว่าจะไม่ขึ้นอยู่กับสื่อสารใด สื่อสารหนึ่งเท่านั้น เพราะจะทำให้ใช้ประโยชน์ไม่ได้เต็มที่ ต้องใช้การสื่อสารหลายๆ รูปแบบที่ เรียกว่า การใช้สื่อสารแบบประสม

### 2.3.6.1 บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการศึกษามาก โดยเฉพาะเทคโนโลยีทางด้าน คอมพิวเตอร์และการสื่อสาร โทรคมนาคมมีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาการศึกษา ดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนช่วยเรื่องการเรียนรู้ ปัจจุบันมีเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุน การเรียนรู้หลายด้าน มีระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ระบบสนับสนุนการรับรู้ข่าวสาร เช่น การค้นหา ข้อมูลข่าวสารเพื่อการเรียนรู้ใน World Wide Web เป็นต้น

2. เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนการจัดการศึกษา โดยเฉพาะการจัดการศึกษาสมัยใหม่ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารเพื่อการวางแผน การดำเนินการ การติดตามและประเมินผลซึ่งอาศัย คอมพิวเตอร์และระบบสื่อสาร โทรคมนาคมเข้ามามีบทบาทที่สำคัญ

3. เทคโนโลยีสารสนเทศกับการสื่อสารระหว่างบุคคล ในเกือบทุกวงการทั้งทางด้านการศึกษา จำเป็นต้องอาศัยสื่อสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล เช่น การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยใช้ องค์ประกอบที่สำคัญช่วยสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เช่น การใช้โทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เทเลคอมเฟอเรนซ์ เป็นต้น

### 2.3.6.2 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้สำหรับการสอนเป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่หลายอย่าง ทำให้ การเรียนการสอนด้วยอุปกรณ์ที่ทันสมัย ห้องเรียนสมัยใหม่ มีอุปกรณ์วีดิ โอโปรเจกเตอร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ มีระบบการอ่านข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์แบบต่างๆ รูปแบบของสื่อการศึกษาที่นำมาใช้ในการเรียน การสอน ก็มีหลากหลาย ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการนำมาใช้ เช่น มัลติมีเดีย อิเล็กทรอนิกส์ยุค วิดีโอ เทเลคอนเฟอเรนซ์ ระบบวีดิ โอออนดีมานด์ ไฮเปอร์เท็กซ์ คอมพิวเตอร์ และระบบอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

### 2.3.6.3 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำเอาเทคโนโลยีรวมกับการออกแบบโปรแกรมการสอน มาใช้ช่วยสอน ซึ่งเรียกกันโดยทั่วไปว่าบทเรียน ซีเอไอ ย่อมาจากคำในภาษาอังกฤษว่า Computer-Assisted Instruction หรือเรียกย่อๆ ว่า ซีเอไอ (CAI) การจัด โปรแกรมการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบัน

มักอยู่ในรูปของสื่อประสม (Multimedia) หมายถึงนำเสนอได้ทั้งภาพ ข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ โปรแกรมช่วยสอนนี้เหมาะกับการศึกษาด้วยตนเอง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้ตลอด จนมีผลป้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนรู้ บทเรียนได้อย่างถูกต้อง และเข้าใจในเนื้อหาวิชาของบทเรียนนั้นๆ

### 2.3.6.3.1 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอนมีประโยชน์หลายประการดังนี้

1. ทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น
2. ทำให้นักเรียนสามารถเลือกเรียนได้หลายแบบตามความถนัดของแต่ละบุคคล
3. ทำให้ไม่เปลืองสมองในการท่องจำสิ่งที่ไม่ควรจะต้องจำ ใช้สมองในการคิดวิเคราะห์และตัดสินใจแทน
4. ทำให้สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล
5. ทำให้ผู้เรียนมีอิสรภาพในการเรียน ไม่ต้องคอยครู อาจารย์ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลาที่ต้องการ
6. ทำให้ผู้เรียนสามารถสรุปหลักการ เนื้อหา สารของบทเรียนแต่ละบทเรียนได้

### 2.3.6.3.2 การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก

การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก เป็นการจัดการเรียนที่มีสภาพการเรียนต่างไปจากรูปแบบเดิม การเรียนการสอนแบบนี้อาศัยศักยภาพและความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการนำเอาสื่อการเรียนการสอนเป็นเทคโนโลยีสูงสุดมาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนให้เกิดการเรียนรู้จากการสืบค้นข้อมูล และเชื่อมโยงเครือข่ายทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา การจัดการเรียนการสอนลักษณะนี้มีชื่อเรียกหลายชื่อ ได้แก่ การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based Instruction) การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based Training) การเรียนการสอนผ่านเว็ลด์ไวด์เว็บ (www-based Instruction) การฝึกอบรมผ่านเว็ลด์ไวด์เว็บ (www-based Training) เป็นต้น

การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลักเป็นการประยุกต์ใช้ยุทธวิธีการสอนด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) ทิศนา แจมณี [4] ภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ และการเรียนแบบร่วมมือกัน (Collaborative Learning) เนื่องจากการเรียนแบบนี้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child Center) และเรียนด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Learner Interaction)

การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลักเป็นการจำลองสถานการณ์การเรียนการสอนในห้องเรียนในรูปแบบของสืบค้นองค์ความรู้จากเว็บ หรืออาจเรียกว่า อีเลิร์นนิง (e-Learning) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอีเอดยูเคชัน (e-Education) และเป็นส่วนหนึ่งของอีคอมเมิร์ซ (e-commerce)

#### 2.3.6.3.3 องค์ประกอบของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก

1. ระบบการเรียนการสอน
2. ความเป็นเจือปนใจ
3. การสื่อสารและกิจกรรม
4. สิ่งนำทางการค้นคว้า

#### 2.3.6.3.4 สิ่งนำทางการค้นคว้า

เป็นการกำหนดแหล่งความรู้ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน โดยกำหนดด้วยสิ่งนำทางการค้นคว้า เช่น แหล่งความรู้ภายนอกที่กำหนดอย่างเป็นลำดับ กล่าวคือมีการศึกษาก่อนหลัง มีความยากง่ายเป็นลำดับ มีการจัดเรียน หัวข้อตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนไม่หลงทาง และเรียนรู้ไปตามลำดับขั้นตอน

#### 2.3.6.3.5 ประเภทของสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก

1. World Wide Web ใช้สำหรับเป็นแหล่งความรู้ฐานและเป็นแหล่งความรู้ภายนอกเพื่อการสืบค้น
2. e-mail ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนด้วยกัน ใช้ส่วนการบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมาย
3. การदानข่าว ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียนเป็นกลุ่ม ใช้กำหนดประเด็นหรือกระทู้ตามที่อาจารย์กำหนด หรือตามแต่นักเรียนกำหนด เพื่อช่วยกันอภิปรายตอบคำถามในประเด็นที่เป็นกระทุ้นั้น ๆ
4. Chat ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนอาจารย์และผู้เรียน โดยการสนทนาแบบเวลาจริง โดยมีทั้งสนทนาด้วยตัวอักษรและสนทนาทางเสียง ลักษณะใช้คือใช้สนทนาระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ ในห้องเรียนหรือชั่วโมงเรียนเสมือนว่ากำลังเรียนอยู่ในห้องเรียนจริงๆ
5. ICQ ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์และผู้เรียน โดยการสนทนาแบบเวลาจริง หรือหลังจากนั้นแล้ว โดยเก็บข้อความไว้ การสนทนาระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ในห้องเรียนเสมือนว่ากำลังคุยกัน ในห้องเรียนจริงๆ และ บางครั้งผู้เรียนก็ไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลานั้นๆ ไอซีคิวจะเก็บข้อความไว้ให้และยังทราบด้วยว่าในขณะที่นั้นผู้เรียนอยู่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์หรือไม่
6. Conference ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียนแบบเวลาจริง โดยที่ผู้เรียนและอาจารย์สามารถเห็นหน้ากันได้โดยผ่านทางกล้องโทรทัศน์ที่ติดอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสอง ฝ่ายใช้บรรยายให้ผู้เรียนกับที่อยู่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนว่ากำลังเรียนอยู่ในห้องเรียนจริงๆ

7. การบ้านอิเล็กทรอนิกส์ ใช้สำหรับติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์เป็นเสมือนสมุดประจำตัวนักเรียน โดยที่นักเรียนไม่ต้องถือสมุดการบ้านจริงๆ และใช้ส่งงานตามที่อาจารย์กำหนด เช่น ให้เรียนรายงานโดยที่อาจารย์สามารถเปิดดูการบ้านอิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนและเขียนบันทึกเพื่อตรวจงานและให้คะแนนได้แต่ นักเรียนจะเปิดดูไม่ได้

#### 2.3.6.3.6 คุณค่าทางการศึกษา ของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก

1. ช่วยเปิดโลกกว้างทางการศึกษา แหล่งวิทยาการ ความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ทั่วโลกตลอดจนเรียนรู้ด้านวัฒนธรรมซึ่งกันและกันผ่านเครือข่ายการสื่อสารได้ทั่วโลก
2. ค้นคว้าข้อมูลข่าวสารได้มากมายหลากหลายในลักษณะที่เป็นสื่อประเภทอื่นๆ ผู้เรียนที่อยู่ในสถาบันการศึกษาอื่นๆ หรือต่างโรงเรียนกัน ต่างจังหวัด หรือต่างประเทศก็สามารถสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายได้
3. ฝึกทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลในเครือข่ายมีมากผู้เรียนจึงต้องคิดวิเคราะห์อยู่เสมอ เพื่อแยกแยะสารสนเทศที่เป็นสาระสำหรับคน
4. ขยายขอบข่ายการเรียนรู้ในห้องเรียนออกไป เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถสำรวจข้อมูลตามความสนใจของผู้เรียน นอกจากนั้นยังเปิดโอกาสให้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสมองปัญหาได้หลากหลายแง่มุมมากขึ้น
5. ทำให้ผู้เรียนสามารถปรึกษาผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ให้คำปรึกษาได้โดยอิสระ ถือเป็นแรงจูงใจที่สำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ของผู้เรียน
6. ทำให้เรียนได้มีโอกาสศึกษาโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ บนคอมพิวเตอร์และบนเครือข่ายต่างๆ ไปพร้อมๆ กับการเรียน

#### 2.3.6.3.7 ข้อดีของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก

1. ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ
2. ช่วยลดรายจ่ายในสภาพการเรียนการสอนจริงที่มีอาคารพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ซึ่งเสียค่าใช้จ่ายมาก มีการเตรียมวัสดุอุปกรณ์และบางครั้งอาจเสี่ยงอันตราย ดังนั้นการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลักจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายได้
3. ทำข้อมูลให้ทันสมัยและเป็นปัจจุบันได้ง่ายและรวดเร็วจึงทำให้เนื้อหาวิชาที่ผู้เรียนได้รับถูกต้องอยู่เสมอ
4. ข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนสามารถอ้างอิงผ่านระบบการสืบค้นได้ทันที

### 2.3.6.3.8 ข้อจำกัดของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก

1. ค่าใช้จ่ายในเรื่องเครื่องคอมพิวเตอร์ การติดตั้ง ค่าเช่า กรณีอยู่ต่างจังหวัดมีราคาสูงมาก
2. ขาดผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบระบบการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต
3. มีอุปสรรคในด้านภาษาเนื่องจากข้อมูลที่อยู่บนอินเทอร์เน็ตส่วนมากเป็นภาษาอังกฤษ
4. ประสิทธิภาพการเรียนทั้งหมดอยู่ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญอาจารย์ผู้สอนไม่สามารถควบคุมการเรียนของผู้เรียนได้
5. ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลและสืบค้นยังช้าทำให้เกิดความน่าเบื่อหน่าย
6. ผู้ใช้ยังขาดทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และเครือข่ายจึงทำให้ไม่ค่อยอยากใช้ และไม่สนใจที่จะเรียนในรูปแบบนี้
7. ไม่สอดคล้องกับวัฒนธรรมการเรียนการสอนของสังคม ซึ่งเน้นการถ่ายทอดความรู้จากครู-อาจารย์เป็นหลัก
8. ขาดการสนับสนุนและปฏิรูปการจัดการศึกษาจากผู้บริหารในทุกระดับซึ่งไม่เข้าใจในเทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.3.6.4 ระบบสื่อประสม

ระบบสื่อประสมเป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์แสดงได้ทั้งข้อความภาพ กราฟิกภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้พร้อมกัน ช่วยให้การจัดทำโปรแกรมบทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น ใช้ได้ผลิตผลิตมากขึ้น

#### 2.3.6.4.1 มัลติมีเดีย

เทคโนโลยีได้พัฒนาก้าวหน้าจนสามารถรองรับการแทนข้อมูลข่าวสารขนาดใหญ่ได้มากขึ้น สามารถนำเสนอข่าวสารที่เข้าใจได้ง่ายขึ้น การผสมรูปแบบหลายสื่อจึงทำได้ง่าย เช่น การใช้ภาพที่เป็นสีแทนภาพขาว - ดำ เพื่อให้เข้าใจดีขึ้น ภาพเคลื่อนไหวทำให้น่าตื่นตื้นเรียนรู้ได้ง่ายตลอดจนการมีเสียงเมื่อนำมารวมเข้าด้วยกันเป็นมัลติมีเดีย ซึ่งการผสมรูปแบบสื่อหลายอย่างทำให้การเรียนรู้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เมื่อราวๆ ต้นปี พ.ศ. 2524 มีระบบปฏิบัติการที่เรียกว่าวินโดวส์ 3.0 ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้สำหรับเครื่อง พี ซี และเป็นระบบปฏิบัติการที่เรียกว่า กราฟิกยูซเซอร์อินเตอร์เฟซ (GUI : Graphical User Interface) ซึ่งมีลักษณะอินเตอร์เฟซเหมือนเครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอช เป็นอินเตอร์เฟซที่แสดงได้ทั้งข้อความและกราฟิกและง่ายต่อการใช้ ประกอบกับที่โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ที่สนับสนุนการใช้ให้กว้างขวางขึ้น ซึ่งต่อมาในปี พ.ศ. 2535 วินโดวส์มีศักยภาพในเรื่องของภาพและเสียง ในปีเดียวกันนี้จึงเกิดมาตรฐานเอ็มพีซี (MPC: multimedia personal computer) ซึ่งมาตรฐานนี้เป็นสิ่งกำหนดระบบพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ด้านมัลติมีเดีย

การเริ่มต้นใช้วินโดวส์ 3.1 เมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. 2536 ทำให้สามารถขยายการใช้มัลติมีเดียได้กว้างขวางยิ่งขึ้น กล่าวคือรายการเล่นไฟล์เสียง ไฟล์มีดี ไฟล์ภาพเคลื่อนไหว และภาพยนตร์ จากแผ่นซีดีรอมได้ จนกลายเป็นจุดเริ่มต้นของมัลติมีเดียบนเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี

ดังนั้นการใช้มัลติมีเดีย คือการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ สีสรร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพยนตร์ ทัศนศาสตร์ และผู้ใช้สามารถควบคุมสื่อให้เสนอของมาตามต้องการได้ ระบบนี้จะเรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ การปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้สามารถกระทำได้โดยผ่านทางคีย์บอร์ด เมาส์ หรือตัวชี้เป็นต้น

คุณค่าของมัลติมีเดีย มัลติมีเดียได้นำมาใช้ในการฝึกอบรม การทหาร และอุตสาหกรรม และยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญทางการศึกษา ทั้งนี้เพราะว่าเทคโนโลยีมัลติมีเดียสามารถที่จะนำเสนอได้ทั้งเสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว ดนตรี กราฟิก ภาพถ่าย วัสดุตีพิมพ์ และภาพยนตร์ทัศนศาสตร์ และสามารถที่จะจำลองภาพการเรียนการสอน โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ โดยตรง จุดเด่นของการใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา มีดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบเชิงรุก กับแบบสื่อแนะนำการสอนแบบเชิงรับ
2. สามารถเป็นแบบจำลองการนำเสนอ หรือตัวอย่างที่เป็นแบบฝึก และสอนที่ไม่มีแบบฝึก
3. มีภาพประกอบและมีปฏิสัมพันธ์
4. เป็นสื่อที่สามารถพัฒนาเพื่อช่วยการตัดสินใจ และแก้ไขปัญหาย่างมีประสิทธิภาพ
5. ยอมให้ผู้ใช้ควบคุมได้ด้วยตนเอง และมีระบบหลายแนวทางในการเข้าถึงข้อมูล
6. สร้างแรงจูงใจและมีหลายรูปแบบการเรียน
7. จัดการด้านเวลาในการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่า

การใช้มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน การใช้มัลติมีเดียก็เพื่อเพิ่มทางเลือกในการเรียนและสนองต่อรูปแบบของการเรียนของนักเรียนที่แตกต่างกัน การจำลองสภาพการณ์ของวิชาต่างๆ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่นำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงก่อนการลงมือปฏิบัติจริง โดยสามารถที่จะทบทวนขั้นตอนและกระบวนการได้เป็นอย่างดี นักเรียนอาจเรียนหรือฝึกซ้ำได้ และใช้มัลติมีเดียในการฝึกภาษาต่างประเทศ โดยเน้นเรื่องของการออกเสียงและฝึกพูด

มัลติมีเดียสามารถเชื่อมทฤษฎีและการปฏิบัติเข้าด้วยกันคือ ให้โอกาสผู้ใช้บทเรียนได้ทดลองฝึกปฏิบัติในสิ่งที่ได้เรียนในห้องเรียน และช่วยเปลี่ยนผู้ใช้บทเรียนจากสภาพการเรียนรู้ในเชิงรับ มาเป็นเชิงรุกในด้านของผู้สอนใช้ มัลติมีเดียในการนำเสนอการสอนในชั้นเรียนแทนการสอนโดยใช้เครื่องฉายภาพ

ข้ามศัวรรษ ทั้งนี้เนื่องจากมัลติมีเดียจะสามารถนำเสนอความรู้ได้หลายสื่อและเสมือนจริงได้มากกว่าการใช้สื่อประเภทแผ่นใสเพียงอย่างเดียว

#### 2.3.6.4.2 อีเล็กทรอนิกส์บุ๊ก

พัฒนาการอีกด้านหนึ่งคือการเก็บข้อมูลจำนวนมากด้วยซีดีรอม ซีดีรอมหนึ่งแผ่นสามารถเก็บข้อมูลตัวอักษรได้มากถึง 600 ล้านตัวอักษร ดังนั้นซีดีรอมหนึ่งแผ่นสามารถเก็บข้อมูลหนังสือ หรือเอกสารได้มากกว่าหนังสือหนึ่งเล่ม และที่สำคัญคือการใช้กับคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถเรียกค้นหาข้อมูลภายในซีดีรอมได้อย่างรวดเร็วโดยใช้ดัชนี สืบค้นหรือสารบัญเรื่อง ซีดีรอมจึงเป็นสื่อที่มีบทบาทต่อการศึกษายังยิ่ง เพราะในอนาคตหนังสือต่างๆ จะจัดเก็บอยู่ในรูปซีดีรอม และเรียกอ่านด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่าอีเล็กทรอนิกส์บุ๊ก ซีดีรอมมีข้อดีคือสามารถจัดเก็บ ข้อมูลในรูปของมัลติมีเดีย และเมื่อนำซีดีรอมหลายแผ่นใส่ไว้ในเครื่องอ่านชุดเดียวกันทำให้ซีดีรอมสามารถขยายการเก็บข้อมูลจำนวนมากยิ่งขึ้นได้

ปัจจุบันแนวโน้มด้านราคาของซีดีรอมมีแนวโน้มถูกลงเรื่อยๆ จนแน่ใจว่าสื่อซีดีรอมจะเป็นสื่อที่นำมาใช้แทนหนังสือที่ใช้กระดาษในอนาคต ทั้งนี้เชื่อว่าสื่อที่ใช้กระดาษจะมีแนวโน้มราคาสูงขึ้น

ในการประยุกต์อีเล็กทรอนิกส์บุ๊กมาใช้ในการศึกษา มักใช้เพื่อเป็นสื่อแทนหนังสือ หรือตำรา หรือใช้เพื่อเป็นสื่อเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนนำแผ่นซีดีที่บรรจุข้อมูลหนังสือทั้งเล่มมาอ่านด้วยคอมพิวเตอร์ และเมื่อต้องการข้อมูลส่วนใดก็สามารถคัดลอกและอ้างอิงนำมาใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องจัดพิมพ์ใหม่ โปรแกรมประยุกต์ในปัจจุบันที่ใช้อ่านข้อมูลที่จัดเก็บในแผ่นซีดีรอม ได้แก่ Acrobat Reader, Netscape Navigator, Internet Explorer เป็นต้น

#### 2.3.6.4.3 วิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์

วิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ หมายถึง การประชุมทางจอภาพโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัยเป็นการประชุมร่วมกันระหว่างบุคคลหรือคณะบุคคลที่อยู่ต่างสถานที่และห่างไกลคนละซีกโลก ด้วยสื่อทางด้านมัลติมีเดียที่ให้ทั้งภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียง และข้อมูลตัวอักษรในการประชุมเวลาเดียวกัน และเป็นการสื่อสาร 2 ทาง จึงทำให้ ดูเหมือนว่าได้เข้าร่วมประชุมร่วมกันตามปกติ

ด้านการศึกษาวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ผ่านทางจอภาพ โทรทัศน์และเสียง นักเรียนในห้องเรียนที่อยู่ห่างไกลสามารถเห็นภาพและเสียงของครูสามารถเห็นอากัฏภิกิริยาของผู้สอน เห็นการเคลื่อนไหวและสีหน้าของครูในขณะที่เรียน

คุณภาพของภาพและเสียงขึ้นอยู่กับความเร็วของช่องทางการสื่อสารที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างสองฝั่งที่มีการประชุมกัน ได้แก่ จอโทรทัศน์ หรือจอคอมพิวเตอร์ ลำโพง ไมโครโฟน กล้อง อุปกรณ์เข้ารหัส และถอดรหัสผ่านเครือข่ายการสื่อสารความเร็วสูงแบบไอเอสดีเอ็น (ISDN)

### 2.3.6.5 ระบบสารสนเทศ

เป็นระบบสำหรับข้อมูลต่าง ๆ ที่เข้ามาสู่หน่วยงานเพื่อดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ลงทะเบียนนักศึกษา จัดทำทรานสคริปต์ จัดระบบบัญชีพัสดุ จัดระบบบุคลากร จัดทำ สถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับการศึกษา ตรวจสอบ และคำนวณผลสอบ เก็บเงินค่าลงทะเบียน และค่าบำรุงต่าง ๆ ให้บริการห้องสมุด

### 2.3.6.6 ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลเป็นการบันทึกข้อมูลไว้ในระบบคอมพิวเตอร์

### 2.3.6.7 ระบบอินเทอร์เน็ต

ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่มีแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกมาต่อเชื่อมกันเป็นจำนวนมาก บริการทางอินเทอร์เน็ต มีดังต่อไปนี้

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นการรับ-ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์จากผู้ใช้คนหนึ่งไปยังผู้ใช้อื่นหลายคน
2. การถ่ายโอนข้อมูล เป็นการถ่ายโอนเพิ่มข้อมูลคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นที่อยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในเครื่องของผู้ใช้
3. การขอใช้ระยะไกล เป็นการขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในระบบเครือข่าย
4. กลุ่มข่าว เป็นบริการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านระบบอินเทอร์เน็ตโดยผู้สนใจเลือกจับกลุ่มตามเนื้อหาที่ตนสนใจ
5. การค้นหาข้อมูลข่าวสาร เป็นการรวบรวมข่าวสารมานำเสนอเป็นรูปแบบข้อความหลายมิติ

วิชา ฉิมพลี และคณะ [10] กล่าวถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา มีแนวทางการศึกษามีแนวทางการใช้ทั่วไป 6 ประเภท คือ

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำเอาคำอธิบายบทเรียนมาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วนำบทเรียนนั้นมาแสดงแก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนอ่านคำอธิบายนั้นแล้ว คอมพิวเตอร์ก็จะทดสอบความเข้าใจว่าถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้องก็จะมีวิธีการอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมให้เข้าใจมากขึ้นแล้วถามซ้ำอีก ซึ่งปัจจุบันมีพัฒนาการถึงระดับใช้สื่อประสม และใช้เทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุผลสัมฤทธิ์มากขึ้น

2. การศึกษาทางไกล มีหลายทาง เช่น การใช้วิทยุ วิทยุโทรทัศน์ ออกอากาศให้ผู้สอนศึกษาเองตามเวลาที่ออกอากาศไปจนถึงระบบแพร่ภาพจานดาวเทียม (Direct to Home: DTH) หรือการประยุกต์ใช้ระบบประชุมทางไกล

3. เครื่องขายการศึกษา เพื่อให้อาจารย์ และนักศึกษา มีโอกาสใช้ เครื่องขายเพื่อเสาะหาแสวงหาความรู้ที่มีอยู่อย่างมากมายหลากหลายในโลก และใช้บริการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ทางการศึกษา เช่น บริการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การค้นหาข้อมูลในระบบเว็บ เป็นต้น

4. การใช้งานห้องสมุด ห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชนส่วนใหญ่ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงาน เช่น บริการยืมคืน การค้นหาหนังสือ ข่าวสาร สิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ ที่ต้องการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

5. การใช้งานห้องปฏิบัติการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานห้องปฏิบัติการ เช่น การจำลองแบบการออกแบบวงจรไฟฟ้า การควบคุมการทดลอง

6. การใช้งานประจำและงานบริหาร เช่น การจัดทำทะเบียนประวัติของนักเรียน นักศึกษา การเลือกเรียน การลงทะเบียน การแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแนะนำอาชีพ และการศึกษาต่อ ข้อมูลผู้ปกครองหรือข้อมูลอาจารย์ บุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศ ถ้าจะกล่าวถึงโดยกว้างและจะหมายถึง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ การบันทึก การประมวลผล การเสนอ และการสื่อสารข้อมูลและสารสนเทศ ซึ่งเป็นการติดต่อสื่อสารโดยผ่านข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้แลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างกันจากซีกโลกหนึ่งไปยังอีก ซีกโลกหนึ่งได้โดยง่าย และความสะดวกรวดเร็ว และข่ายงานที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและครอบคลุม พื้นที่กว้างขวางทั่วโลกในขณะนี้ คือ อินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลเพื่อการสืบค้นแหล่งติดต่อสื่อสาร และแหล่งบริการหลากหลายประเภทในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศนี้

กิดานันท์ มลิทอง [11] ความหลากหลายนี้เองที่ทำให้อินเทอร์เน็ตมีบทบาทต่อการศึกษา

ไพรัช รัชชพงษ์ [12] และ พิเชฐ คุรงกเวโรจน์ [13] ดังนี้ คือ เปิดโอกาสให้ครู อาจารย์ และนักเรียน นักศึกษา สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ที่หลากหลาย หรืออีกนัยหนึ่งมีห้องสมุดโลก (Library of the World) โดยสามารถค้นหาข้อมูลจากแหล่งจากแหล่งต่าง ๆ ทั่วโลกได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่

1. เปลี่ยนบทบาทของผู้สอนและผู้เรียน การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้จะทำให้บทบาทของ “ผู้สอน” มาเป็น “ผู้แนะนำ” มากขึ้น ผู้เรียนจะสามารถเรียนและค้นคว้าตนเอง ได้สะดวกรวดเร็วมากขึ้น

2. พัฒนาการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เนื่องจากอินเทอร์เน็ตสามารถให้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีความสะดวก รวดเร็ว และง่ายในการใช้ ทำให้เกิดการสื่อสาร เพิ่มมากขึ้นในระบบการศึกษา อีกทั้งยังใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลางในการให้การบ้าน รับการบ้านและตรวจส่งคืนการบ้าน

ในขณะที่เดียวกันการสื่อสารระหว่างผู้เรียนสามารถช่วยส่งเสริมการทำงานกลุ่ม การปรึกษาหารือกับ  
ผู้เรียนและเพื่อนนักศึกษา ในเชิงวิชาการตลอดจนการติดต่อกับเพื่อนชาวต่างประเทศที่มีโอกาสมากขึ้น

สุคาใจ โฉ่หวัณชัช [14] กล่าวว่า บริการพื้นฐานในอินเทอร์เน็ตที่นิยมใช้กันมากสามารถแบ่งออกเป็น  
2 กลุ่ม คือ

### 1. บริการด้านการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูล

1.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ คือ จอหมายหรือข้อความที่ส่งผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์  
ช่วยให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

1.2 การเข้าใช้เครื่องระยะไกล เป็นการขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในระบบเครือข่าย ซึ่ง  
ไม่ได้ตั้งอยู่ ณ ที่นั้น เช่น ผู้ใช้นั่งใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ที่บ้าน หรือที่ทำงานในประเทศไทย แต่มี  
ความต้องการที่จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่างประเทศ ซึ่งอาจเป็นเครื่องที่มีความแตกต่างไปจาก  
เครื่องที่กำลังใช้อยู่ สามารถใช้คำสั่งขอติดต่อไปยังเครื่องในต่างประเทศที่อยู่ในระบบเครือข่ายได้  
อย่างง่ายดาย เมื่อผู้ใช้ขอล็อกอิน เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วก็เปรียบเสมือนว่าขณะนั้นผู้นั่งใช้เครื่อง  
คอมพิวเตอร์ที่ต่างประเทศนั่นเอง สมใจ บุญศิริ [15] คำสั่งในการขอใช้เครื่องระยะไกล มีทั้งประเภท  
ที่ผู้ใช้จะต้องรับทราบชื่อ โดเมน หรือเลขที่อยู่ไอพี ของเครื่องที่ต้องการขอใช้ เรียกคำสั่งนี้ว่า Telnet  
และประเภทที่มีเมนูให้ผู้ใช้เลือกว่าต้องการจะขอใช้เครื่องใดทำให้เกิดความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้ เรียก  
คำสั่งนี้ว่า Hytelnet สุภาพร ชัยธัมมะปกรณ์ [16]

1.3 การถ่ายโอนข้อมูล เป็นการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับเครื่องคอมพิวเตอร์  
ได้ง่ายมาก ไม่ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองนี้จะอยู่ห่างกันเพียงใดก็ตามเพียงแต่ผู้ใช้ใช้คำสั่งในการ  
ถ่ายโอนข้อมูลในเครือข่าย ก็สามารถคัดลอกแฟ้มได้ตามความต้องการ สมใจ บุญศิริ [15]

1.4 กลุ่มข่าว เป็นกลุ่มที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยให้บริการข่าวสารในรูปแบบ  
ของกระดานข่าว ที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสามารถเลือกเข้าเป็นสมาชิกในกระดานต่าง ๆ เพื่ออ่านข่าวสารที่  
อยู่ภายในหรือนำไปใช้ในการค้นคว้า วิจัย และความสนุกเพลิดเพลิน

1.5 การสนทนาออนไลน์ หมายถึง ผู้ใช้กำลังใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในระบบเครือข่าย  
อินเทอร์เน็ต สามารถพูดคุยโต้ตอบกันโดยผ่านสายสื่อสารได้ลักษณะการสนทนาคล้ายกับการพูด  
โทรศัพท์ เพียงแต่ใช้การพิมพ์เป็นพิมพ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์แทนการพูดคุยกันเท่านั้น และต่างจาก  
การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ คือ คู่สนทนาต้องล็อกอิน อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ทั้งสองฝ่าย จึงจะ  
พูดคุยโต้ตอบกันได้ ลักษณะการ พูดคุยมีหลายรูปแบบ เช่น IRC, ICQ, Prich, Odigo, Internet Phone,  
Net Meeting เป็นต้น สุวัฒน์ ผานิตกุลวัฒน์ [17]

1.6 บริการเกมส์ออนไลน์ การเล่นเกมออนไลน์บนอินเทอร์เน็ตจะต้องใช้บริการเซิร์ฟเวอร์  
สำหรับเล่นเกม ช่วยในการหาผู้ที่จับคู่เล่นหรือเล่นเป็นกลุ่มก็ได้

### 2. บริการค้นหาข้อมูล

2.1 อาร์ชี เป็นระบบการค้นหาเพิ่มข้อมูล โดยเป็นบริการสำหรับช่วยผู้ใช้ที่ทราบชื่อเพิ่มข้อมูล แต่ไม่ทราบว่าหาได้จากเครื่องบริการใดในอินเทอร์เน็ต โปรแกรมนี้จะสร้างบัตรรายการเพิ่มไว้ในฐานข้อมูล เมื่อต้องการค้นหาเพิ่มนั้นอยู่ในเครื่องบริการใดก็เพียงแต่เรียกใช้อาร์ชีแล้วพิมพ์ชื่อเพิ่มข้อมูลที่ต้องการนั้นลงไป อาร์ชีจะตรวจค้นหาฐานข้อมูลและแสดงชื่อเพิ่มพร้อมรายชื่อเครื่องบริการที่เก็บเพิ่มนั้นให้ทราบ เมื่อทราบชื่อเครื่องบริการแล้วก็สามารถใช้เอฟทีพี (FTP) เพื่อโอนถ่ายเพิ่มข้อมูลที่ต้องการ กิดานันท์ มลิทอง [11]

2.2 เวส (Wide Area Information Service: WAIS) เป็นบริการค้นหาข้อมูลโดยการค้นหาจากเนื้อหาข้อมูลแทนการค้นหาตามชื่อของเพิ่มข้อมูล หรืออาจเรียกว่าเป็นการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลแบบกระจาย

2.3 โกเฟอร์ (Gopher) เป็นการใช้ระบบยูนิคซ์ เป็นโปรแกรมประยุกต์แบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ (Client- Server) ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบและให้รายละเอียดของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงอยู่กับอินเทอร์เน็ต หรือชื่อเพิ่มข้อมูลใด ๆ เพียงแต่ค้นหาในระบบเมนู คือ เลือกอ่านในรายการเลือกและกดแป้น Enter เท่านั้นเมื่อพบสิ่งที่ต้องการค้นหา เพื่อช่วยให้สามารถค้นหาข้อมูลโดยผ่านระบบรายการตามลำดับชั้น

2.4 สมุครายชื่อ (Mailing list) เป็นบริการตรวจหาชื่อและที่อยู่ของผู้ที่ต้องการจะติดต่อกันในอินเทอร์เน็ต เป็นระบบฐานข้อมูลที่เก็บที่อยู่ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มคนซึ่งมีความสนใจในเรื่องเดียวกัน เพื่อให้บุคคลเหล่านี้สามารถแลกเปลี่ยนข่าวสารที่สนใจโดยผ่านระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

2.5 เวิลด์ไวด์เว็บหรือเว็บ เป็นบริการค้นหาข้อมูลและแสดงข้อมูลโดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยอยู่บนพื้นฐานเทคโนโลยีที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) เป็นระบบข้อความหลายมิติ โดยคลิกที่จุดเชื่อมโยง เพื่อเสนอหน้าเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน สารสนเทศที่เสนออาจเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง การเข้าสู่ระบบเว็บจะต้องใช้โปรแกรมการทำงานซึ่งโปรแกรมที่นิยมใช้ ได้แก่ เน็ตสเคปนาวิกเกเตอร์ (Netscape Navigator) อินเทอร์เน็ตเอ็กซพลอเรอร์ (Internet Explorer) และมอเซอิก (Mosaic) นอกจากนี้เว็บยังรวมบริการการใช้งานอื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้นไว้ด้วย เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนเพิ่มข้อมูลกระดานข่าว เป็นต้น ดังนั้น เว็บจึงเป็นบริการที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในอินเทอร์เน็ต ด้วยเหตุที่บริการอินเทอร์เน็ตสามารถเข้าถึงแหล่งข่าวสารที่กระจายอยู่ในเครือข่ายทั่วทุกมุมโลก ทำให้อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งรวมฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีข้อมูลอยู่หลากหลายสาขาคงนั้นจึงต้องศึกษา เรียนรู้ และติดตามความก้าวหน้าต่างๆ เพื่อที่จะได้ใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างเต็มที่มีคุณค่า และเกิดประโยชน์ทางการศึกษามากที่สุด

### 2.3.6.8 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

ไพรัช รัชชพงษ์ [12] และ พิเชฐ คุรงค์เวโรจน์ [13] ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ทางการศึกษาไว้ดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศลดความเหลื่อมล้ำของโอกาสทางการศึกษา ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญในการตอบสนองนโยบายการศึกษาที่เป็น “การศึกษาเพื่อประชาชนทุกคน” (Education for All) ซึ่งจะเป็นการสร้างความเท่าเทียมทางสังคม (Social equity) และการศึกษา อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้คนพิการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และเพื่อการประกอบอาชีพด้วย

2. เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น เพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ระบบสืบค้นข้อมูล ในอินเทอร์เน็ตยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้จากฐานข้อมูลที่หลากหลายและกว้างขวาง

3. เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้สื่อทางเสียง สื่อข้อความ สื่อทางภาพ สามารถผนวกเข้าด้วยกันและนำเสนอได้อย่างมีความน่าสนใจและไม่น่าเบื่อในขณะที่เดียวกันยังสามารถเก็บบันทึกและเรียกใช้ร่วมกันได้

4. เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการจัดการและบริหารการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดทำระบบฐานข้อมูลการศึกษา การจัดเครือข่ายบริหาร ที่จะช่วยลดงานกระดาษ หรือทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการวางแผนและจัดการทางการศึกษา รวมทั้งใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อประชาสัมพันธ์สถาบันการศึกษาระหว่างผู้บริหารและบุคลากรในส่วนต่าง ๆ ขององค์กรและภายนอกองค์กร

### 2.3.6.9 ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการศึกษา

ประทีต สันติประภพ [18] กล่าวถึงผลกระทบที่ควรระวังของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการศึกษาไว้ดังนี้

1. ทำให้เกิดช่องว่างมากขึ้นระหว่างผู้มีโอกาสกับผู้ด้อยโอกาส ถ้าการกระจายของเทคโนโลยีสารสนเทศไม่ดีพอ

2. ผู้สอนอาจจะมีปัญหาในการติดตามเทคโนโลยีมากกว่าผู้เรียนซึ่งอยู่ในวัยเยาว์กว่า

3. อาจมีการเข้าถึงข้อมูลความรู้ที่ไม่เหมาะสมโดยไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ภาพอนาจาร เกม สงคราม เป็นต้น

4. องค์กรความรู้ และข้อมูลที่อยู่บนเครือข่าย อาจจะมีข้อผิดพลาดไม่ถูกต้องทั้งโดยเจตนาหรือไม่เจตนา

5. เมื่อบุคคลอยู่กับสารสนเทศมาก โดยเฉพาะเครือข่ายสื่อสารข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์อาจจะเกิดภาวะหลุดโลกแห่งความจริง และไป อยู่ในโลกแห่งจินตนาการ ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาในการพัฒนาและการอยู่ในสังคม

## 6. ทำให้เกิดผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี

### 2.3.7 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านความบันเทิง

ด้านความบันเทิงได้นำนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ก่อให้เกิดรูปแบบของ “อีซีนีมา (e-Cinema)” เป็นการบริการสมาชิกหรือลูกค้าแบบออนไลน์ เช่น การจองตั๋วหนังออนไลน์ การเลือกที่นั่งผ่านทางเว็บไซต์ และชำระค่าบริการผ่านทางบัตรเครดิต นอกจากการจองในระบบออนไลน์แล้ว ยังสามารถใช้บริการในระบบโทรศัพท์ได้อีกด้วย

ปัจจุบันโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่นำมาใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลได้มีระบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไว้ในระบบโทรศัพท์เพื่อสะดวกในการใช้งานสามารถเชื่อมต่อกันได้ทุกที่นอกจากนี้ สถานที่สาธารณะหลายแห่ง เช่น สนามบิน โรงแรม ห้างสรรพสินค้า ได้ติดตั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายไว้ให้บริการแก่ลูกค้า ดังนั้นความบันเทิงต่างๆ ไม่ได้อยู่เพียงสถานที่ใดที่หนึ่งเท่านั้น แต่จะสามารถเกิดขึ้นได้ทุกที่

ยุคของสังคมสารสนเทศที่มีลักษณะการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยี และเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงทำให้เกิด อีซีนีมา กิจกรรมต่างๆ สำหรับสมาชิกที่เข้ามาใช้ อีซีนีมา คือ เปิดออนไลน์ บัญชีก็มีการเปิดให้จองตั๋วและเลือกที่นั่งทางเว็บไซต์ ลูกค้าสามารถจ่ายเงินในเว็บได้เลยโดยผ่านบัตรเครดิต ธุรกิจด้านอีซีนีมา นี้ นับได้ว่ามีประโยชน์มหาศาล เพราะทางเจ้าของกิจการได้มีการบอกข่าวสารบางอย่างที่ลูกค้าไม่รู้ทุกอย่างรวมอยู่ในเว็บ ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากในเชิงธุรกิจ ทั้งได้รับการตอบรับสูงจากลูกค้าของการเปิดจองทั้งระบบ ซึ่งปัจจุบันบริการทั้งระบบโทรศัพท์และระบบออนไลน์

### 2.3.8 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านการติดต่อสื่อสาร

ความก้าวหน้าของโทรคมนาคมในปัจจุบันนี้ กล่าวได้ว่า เกิดขึ้นเพราะผลของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความทันสมัยขึ้น ดังนั้น จึงก่อให้เกิดเครื่องมือสื่อสารหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการติดต่อกับผู้อื่นที่มีความทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์โลกในปัจจุบันขึ้น เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งสามารถทำการติดต่อสื่อสารกับผู้รับสารได้ทั้งภายในและนอกประเทศ รวมทั้งยังสามารถทำการติดต่อสื่อสารได้ในทุกที่ทุกเวลาอีกด้วย เพราะเครื่องมือสื่อสารดังกล่าวสามารถพกพาได้สะดวก ดังนั้น การติดต่อสื่อสารโดยใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ จึงมีความรวดเร็วกว่าการติดต่อสื่อสารในรูปแบบอื่น นอกจากนี้ มนุษย์เรายังสามารถทำการติดต่อสื่อสารโดยใช้อินเทอร์เน็ตเข้ามาเป็นตัวช่วยในการติดต่อสื่อสารได้อีกด้วย แต่ทั้งนี้ การติดต่อสื่อสารโดยใช้อินเทอร์เน็ตนั้น ก็จำเป็นจะต้องใช้อุปกรณ์เสริมอื่นๆเข้ามาเสริมด้วย หรืออาจจะกล่าวได้ว่าเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ ซึ่งหมายถึง การใช้ความก้าวหน้าของคอมพิวเตอร์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้รับสาร

จากทั้งในและนอกประเทศ สุวัฒน์ ผานิตกุลวัฒน์ [17] โดยเราจะเห็นได้จากการ chat online โดยใช้โปรแกรมของอินเทอร์เน็ต เช่น Msn, Skype เป็นต้น และจากการติดต่อสื่อสารโดยใช้อินเทอร์เน็ตผ่านทางคอมพิวเตอร์นี้เอง ส่งผลให้ผู้ส่งสารและผู้รับสารสามารถทำการพูดคุยหรือเจรจากันพร้อมทั้งเห็นหน้าตาของกันและกันได้ เสมือนเป็นการเจรจาพบปะกันอย่างแท้จริง ซึ่งถือเป็นความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความทันสมัยมากขึ้น แต่การติดต่อสื่อสารในรูปแบบดังกล่าว ก็จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์อื่นๆเข้ามาช่วยเสริมให้สามารถทำการติดต่อสื่อสารได้อย่างสะดวกขึ้น เช่น การใช้ webcam หรือกล้องที่ใช้เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะทำให้ผู้ส่งสารและผู้รับสารสามารถทำการติดต่อสื่อสารโดยเห็นหน้าของกันและกันได้ผ่านทาง webcam นอกจากนี้ การติดต่อสื่อสารโดยใช้คอมพิวเตอร์ ก็ยังสามารถทำให้ผู้ทำการติดต่อสื่อสารสามารถพูดคุยกันได้ เฉกเช่นเดียวกับการติดต่อสื่อสารโดยใช้โทรศัพท์ แต่ทั้งนี้ก็ต้องมีการใช้ไมโครโฟนเข้ามาเป็นอุปกรณ์เสริมในการทำการติดต่อสื่อสารด้วยเช่นกัน และจากการใช้ไมโครโฟนในการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์พร้อมทั้งใช้โปรแกรมทางอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยเสริม นั่นก็จะทำให้สามารถทำการติดต่อสื่อสารกันโดยสามารถพูดคุยเจรจาเสมือนกับการติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์ได้ ดังนั้น เราอาจจะเห็นได้ว่า การติดต่อสื่อสารโดยใช้คอมพิวเตอร์นั้น สามารถทำให้ผู้ทำการติดต่อสื่อสารระหว่างกันสามารถพูดคุยหรือเจรจาเสมือนการใช้โทรศัพท์ได้ แต่ทั้งนี้ก็ต้องกระทำผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย นอกจากนี้ การติดต่อสื่อสารกันผ่านทางอินเทอร์เน็ตนั้นก็ยังมีข้อดีที่แตกต่างไปจากการใช้โทรศัพท์ นั่นก็คือ ทำให้ผู้ติดต่อสื่อสารระหว่างกันสามารถมองเห็นหน้าของกันและกันได้ ซึ่งถือเป็นการช่วยทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างกันนั้นเป็นไปได้อย่างสะดวกขึ้นด้วยเช่นกัน และจากการที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ตลอดเวลา จึงส่งผลให้คอมพิวเตอร์มีการพัฒนาตามไปด้วย ดังนั้น จึงก่อให้เกิดคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่างๆ นอกเหนือไปจากคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะเพียงอย่างเดียว เช่น คอมพิวเตอร์แบบพกพา หรือที่รู้จักกันอย่างทั่วไปในวงกว้างว่า Notebook หรือ Laptop ซึ่งคอมพิวเตอร์ชนิดนี้ก็ได้มีการพัฒนาความทันสมัยหรือระบบการทำงานให้สอดคล้องเข้ากับสถานการณ์ของโลกอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้ ก็เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานให้แก่ผู้ใช้ นอกจากนี้ การใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาก็ยังช่วยทำให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปได้อย่างสะดวกขึ้นมากกว่าคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะอีกด้วย เนื่องจากว่าสามารถพกพานำติดตัวไปในที่ต่างๆได้ รวมไปถึงการที่ในปัจจุบันนี้ได้มีผู้ใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาเป็นจำนวนมากขึ้น หรือกล่าวได้ว่าได้รับความนิยมมากกว่าการใช้คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้บริษัทต่างๆ พากันแข่งขันพัฒนาระบบการทำงานให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้นหรือช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานมากขึ้นด้วย นอกจากนี้ก็ยังมีการคิดตั้งอุปกรณ์เสริมต่างๆของคอมพิวเตอร์แบบพกพามากขึ้น ซึ่งเราจะเห็นได้จากการที่คอมพิวเตอร์แบบพกพาในปัจจุบันนี้ได้มีการคิดตั้งอุปกรณ์เสริมต่างๆ อยู่ในตัวเครื่องแล้ว เช่น ไมโครโฟน webcam เป็นต้น นอกจากนี้ โปรแกรมต่างๆภายใน

คอมพิวเตอร์ก็ได้มีการพัฒนาให้เหมาะสมกับการทำงานของผู้ใช้เป็นส่วนใหญ่อีกด้วย รวมไปถึงได้มีการพัฒนาความเร็วในการเชื่อมโยงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เร็วยิ่งขึ้นด้วย

### 2.3.9 ประเภทของสารสนเทศในอินเทอร์เน็ต

จากการศึกษาทฤษฎีสัมพันธ์ พบว่า มีการแบ่งประเภทสารสนเทศในอินเทอร์เน็ตออกเป็นหลายรูปแบบ เช่น การแบ่งตามวัตถุประสงค์การใช้ แบ่งตามลักษณะของบริหารในอินเทอร์เน็ตแบ่งตามลักษณะเนื้อหาของสารสนเทศ สุวัฒน์ ผานิตกุลวัฒน์ [17] และได้จำแนกสารสนเทศอินเทอร์เน็ตโดยแบ่งตาม วัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ได้ 5 ประเภท คือ

1. เว็บไซต์เพื่อการประชาสัมพันธ์ (Advocacy Web Sites)
2. เว็บไซต์เพื่อธุรกิจและการตลาด (Business and marketing Web Sites)
3. เว็บไซต์เพื่อข่าวสาร (Informational Web Sites)
4. เว็บไซต์ข่าวและเหตุการณ์ (News Web Sites)
5. เว็บไซต์ส่วนบุคคล (Personal Web Site)

จุฑารัตน์ สรวณะวงศ์ [19] ได้จำแนกสารสนเทศที่มีอยู่บนเว็ลด์ไวด์เว็บ ไว้ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สินค้าและบริการ (Product information)
2. การโฆษณา ประชาสัมพันธ์สินค้าและผลิตภัณฑ์ (Public relation materials)
3. รายงานความร่วมมือช่วยเหลือของโครงการทางวิทยาศาสตร์ (Collaborative scientific project reports)
4. บรรณานุกรมของบุคคลในหน่วยงานหรือองค์กร (Staff directories)
5. รายการบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด (Library catalog)
6. ข่าว / เหตุการณ์ปัจจุบัน (Current news)
7. สารนิเทศของรัฐบาล (Government information)
8. ข่าวประชาสัมพันธ์หรือข่าวฝาก
9. บทความ (Article reprints)
10. ถ้อยแถลงเกี่ยวกับภารกิจขององค์กรใดองค์กรหนึ่ง (Mission statement)

#### 2.3.9.1 สารสนเทศทางวิชาการ

สารสนเทศทางวิชาการ คือ สารสนเทศที่ใช้เพื่อประกอบการศึกษาค้นคว้าในระดับอุดมศึกษา ได้แก่

1. สารสนเทศของห้องสมุด เช่น รายการบรรณานุกรมทรัพยากรในห้องสมุด ฐานข้อมูล เอกสารฉบับเต็ม ฐานข้อมูลซีดีรอม เป็นต้น

2. สารสนเทศของหน่วยงานบริการการศึกษา เช่น ข้อมูลการลงทะเบียน ตารางสอน – สอบ ผลการเรียน ข้อมูลของคณะวิชาต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย เป็นต้น
3. สารสนเทศบทเรียนรายวิชา เช่น โสมเพจของอาจารย์ผู้สอน
4. สารสนเทศประกอบการศึกษาจากเว็บไซต์ต่างๆ เช่น บทความ งานวิจัย ข้อมูลทางสถิติ เป็นต้น

### 2.3.9.2 สารสนเทศด้านความรู้ทั่วไป

สารสนเทศด้านความรู้ทั่วไป คือ สารสนเทศหรือข้อมูลความรู้ทั่วไปจากเว็บไซต์ต่างๆ เช่น สุขภาพ ประวัติศาสตร์ ศิลปะวัฒนธรรมการท่องเที่ยว คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต ธุรกิจ บุคคลและสังคม เป็นต้น

### 2.3.9.3 สารสนเทศด้านบันเทิง

สารสนเทศด้านบันเทิง คือ สารสนเทศที่ให้ความเพลิดเพลิน พักผ่อน บันเทิงใจเพลง เช่น เกมส์ ภาพยนตร์ เพลง แฟชั่น กีฬา และการสนทนาทางอินเทอร์เน็ตกับเพื่อน เป็นต้น

### 2.3.9.4 สารสนเทศประเภทข่าวสาร

สารสนเทศประเภทข่าวสาร คือ ข้อมูลข่าวหรือเหตุการณ์ความเคลื่อนไหวต่าง ๆ เช่น ข่าวจาก หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ ข่าว ประชาสัมพันธ์หรือข่าวฝากต่าง ๆ เช่น การประชุม อบรม นิทรรศการ รายงานข่าว / เหตุการณ์ปัจจุบัน ข้อมูล ผลิตภัณฑ์สินค้า และบริการต่าง ๆ ตลอดจนความคิดเห็นต่อประเด็นทางสังคมหรือ เหตุการณ์ปัจจุบัน เป็นต้น

## 2.4 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษา

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษา มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปฏิรูปการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และมีการเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนจากการเป็นผู้รับเพียงฝ่ายเดียวมาเป็นผู้เรียนรู้ที่มีความกระตือรือร้นในการสืบค้นสารสนเทศ สนใจในการสำรวจ ค้นหา และแสวงแนวทางแก้ปัญหาในการเรียนรู้ รวมถึงการมีส่วนร่วมในการเรียนขณะเดียวกันผู้สอนก็มีบทบาทจากการเป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน มาเป็นผู้คอยชี้แนะผู้สนับสนุนให้ความร่วมมือ และบางครั้งจะเป็นผู้เรียนรู้ร่วมกับผู้เรียนด้วย ซึ่งได้มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ดังนี้

บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ [20] กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารว่ามีศักยภาพครอบคลุมการใช้งานเพื่อการศึกษาที่สำคัญ ใน 3 ด้าน คือ

1. เป็นเครื่องมือติดต่อสื่อสาร การพูดคุยสนทนา และการติดต่อสื่อสารในหลากหลายรูปแบบบนเว็บทำให้อินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งดึงดูดใจของวัยรุ่นในการมีเพื่อนคุยในเนื้อหาสาระที่สนใจตรงกัน ศักยภาพในด้านนี้ จึงควรได้รับการพิจารณานำมาประยุกต์เพื่อการเรียนการสอนในสถานศึกษาได้เป็นอย่างดี โดยอาจใช้เครื่องมือในการสนทนา อภิปรายแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น แล้วบันทึกเก็บเป็นแฟ้มงานเพื่อสะท้อนให้เพื่อนและครูอาจารย์ได้ข้อมูลจากการสนทนาโต้ตอบกันในลักษณะทันที หรือการอภิปรายในประเด็นต่าง ๆ ตามหัวข้อกระทู้ที่กำหนดขึ้น

2. เป็นเครื่องมือในการค้นหาและเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ ซึ่งเป็นศักยภาพสำคัญที่คนส่วนใหญ่มองเห็นว่าอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ในการใช้เพื่อการค้นหาข้อมูลและการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศขนาดใหญ่และการสื่อสารการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเป็นแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่ต้องอาศัยการสืบค้นผ่านโปรแกรมค้นหา จึงเป็นเรื่องสำคัญประการหนึ่งของการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ แต่มักจะได้รับการมองว่ามีข้อจำกัดในเนื้อหาภาษาไทยที่มีสารประโยชน์ที่มีน้อย และเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเด็กไทย มุมมองในด้านนี้มีความถูกต้องส่วนหนึ่ง แต่อีกส่วนหนึ่งควรมีการพิจารณาว่า การเข้าถึงข้อมูลที่เป็นภาษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาเรียนอยู่ในโรงเรียนนั้น จะเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติ อย่างค่อยเป็นค่อยไปบางครั้งการเรียนรู้จากรูปแบบ และการลองผิดลองถูกก็สามารถสื่อความหมายที่นำไปสู่การเรียนรู้ได้

3. เป็นเครื่องมือสร้างสรรค์โครงการ ซึ่งเป็นศักยภาพที่สำคัญยิ่งต่อกระบวนการเรียนรู้โดยจะเห็นได้ว่า ปัจจุบันเทคโนโลยีในการสร้างสรรค์เว็บเพจเพื่อจัดทำเป็นเนื้อหาสาระหลากหลายรูปแบบได้พัฒนาจนเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้และการเรียนรู้ได้ไม่ยาก อีกทั้งการเลือกหาข้อมูลและสารสนเทศบนเว็บ เพื่อนำมาจัดทำเป็นโครงการที่สร้างสรรค์ด้วยเว็บวิธีการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีปฏิสัมพันธ์ ช่วยส่งเสริมการใช้เว็บอย่างมีคุณค่า และช่วยเชื่อมโยงความรู้ให้เข้ากับความรู้ที่มีอยู่เดิม ผลงานที่สร้างสรรค์จะนำไปสู่การเรียนรู้ถึงวิธีการเรียนและการที่ผู้เรียนประสบความสำเร็จในสิ่งที่เป็นกำลังใจในการเรียนรู้ในสิ่งที่ยากขึ้นด้วยตนเอง ในขณะที่ครูอาจารย์ก็จะมีบทบาทชัดเจนในการเป็นผู้แนะนำดูแลและช่วยเหลือนักเรียนที่กำลังสร้างสิ่งที่สนใจ และมีความสนใจ และมีความหมายกับตนเองภายใต้การปรึกษาหารือ วางแผน และเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อน และครูอาจารย์

รสริน พิมลบรรยงค์ [21] ได้กล่าวถึงการจัดการศึกษาของไทยโดยการนำเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการในรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะด้านการเรียนการสอน ให้เป็นไปตามกลไกของสังคมแห่งการเรียนรู้ที่นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการศึกษา ซึ่งไม่เพียงแต่นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) มาใช้เท่านั้น แต่ได้รวมไปถึงการนำการสื่อสารเข้ามารวมอยู่ด้วย โดยใช้คำว่า Information and Communications Technology (ICT) เนื่องจากกระบวนการสื่อสารในยุคที่ผ่านมา เทคโนโลยีด้านการสื่อสารมีความก้าวหน้าของเศรษฐกิจในระดับสากลโลกจึงเป็น

ส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดนวัตกรรมในด้านแนวความคิดของการจัดการศึกษาและรูปแบบของการจัดการศึกษาในทุกกระดับ

กรมวิชาการ [22] ได้กล่าวถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาว่าเป็นเครื่องมือที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมหาศาลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ใน 3 ประเด็น คือ

1. การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่
2. การศึกษาไทยในอนาคตที่ให้ความสำคัญกับการศึกษาตามอัธยาศัยเพิ่มมากขึ้น ทำให้เทคโนโลยีช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหา สารและข้อมูลข่าวสารที่ต้องการได้
3. การเรียนรู้ตลอดชีวิต เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา เป็นเครื่องมือที่ทรงประสิทธิภาพที่จะก่อให้เกิดความเสมอภาค คุณภาพของการศึกษาหาความรู้และสาระของความรู้ รวมทั้งประสิทธิภาพของการเรียนรู้ได้ต่อเนื่องตลอดชีวิต จากซอฟต์แวร์ต่าง ๆ

กิดานันท์ มลิทอง [11] ได้กล่าวถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในวงการศึกษาสามารถทำได้หลายวิธีการและหลายรูปแบบ เช่น

1. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผล จัดเก็บ และเผยแพร่สารสนเทศโดยการใช้อีเมลล์และเว็บไซต์
2. การนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้เป็นสื่อในการกระจายข้อมูลความรู้
3. การใช้เครือข่ายเฉพาะที่ และอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศและใช้ในห้องเรียนเพื่อการสอนและตรวจสอบการทำงานของผู้เรียน
4. การใช้คลื่นไมโครเวฟ และการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมในการถ่ายทอดการสอน
5. การเรียนการสอนในลักษณะการสอนบนเว็บ เป็นการนำคุณสมบัติของเว็บบราวเซอร์ในการสื่อสารรูปแบบต่างๆ โดยสามารถนำเสนอได้ทั้งอักษรภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ในลักษณะสื่อประสมได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งการสอนบนเว็บเป็นการประยุกต์วิธีการสอนแบบต่างๆ หลายรูปแบบ โดยการใช้เว็บเป็นแหล่งเก็บเนื้อหาบทเรียนตามหลักสูตร ใช้เว็บในการเสริมเนื้อหาบทเรียน ใช้เป็นแหล่งทรัพยากรในการค้นคว้าเพิ่มเติม และใช้ในการสื่อสาร การสอนบนเว็บใช้ได้ทั้งการสอนในระบบโรงเรียนและในลักษณะการศึกษาทางไกลในรูปแบบที่เรียกว่า มหาวิทยาลัยเสมือน
6. การสอนทางไกลในลักษณะ e-Learning
7. การเรียนในลักษณะห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) เป็นการนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนซึ่งอยู่ในที่ต่างๆ สามารถนั่งเรียนในห้องเรียนได้พร้อมกันเสมือนเรียนอยู่ในห้องเรียนจริงที่มีผู้สอนสอนอยู่ในขณะนั้น จากห้องเรียนในที่หนึ่งและส่งการสอนไปยังที่

ต่างๆ ทั่วโลก โดยผู้สอนจะใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนผ่านระบบเครือข่ายไปยังผู้เรียนซึ่งเรียนจากคอมพิวเตอร์เช่นกัน มีการโต้ตอบกันทันทีระหว่างการเรียนการสอน ถ้าผู้เรียนอยู่ในสถาบันเดียวกับผู้สอน จะเป็นการใช้ระบบอินทราเน็ตโดยเป็นการใช้ระบบแลนภายในหน่วยงาน แต่ถ้าผู้เรียนอยู่ห่างไกลจากผู้สอนจะเป็นการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งการสอนในห้องเรียนเสมือนจะต้องมีการนัดหมายกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอนให้ทำการเรียนการสอนในเวลาเดียวกัน เพื่อให้มีการโต้ตอบกันทันทีนอกจากนี้ยังมีการใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะการศึกษารายบุคคล และเพื่อการศึกษามวลชน ได้แก่ การใช้วัสดุ อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม เช่น เส้นใยนำแสง และดาวเทียม เผยแพร่การเรียนการสอนในลักษณะการศึกษาทางไกล เพื่อให้ผู้เรียนที่อยู่ในสถานที่ต่างๆ สามารถเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึงพร้อมกัน ในลักษณะการเรียนด้วยตนเอง และการประชุมทางไกล

สันติ วิจักรขณาลักษณ์ [23] กล่าวถึงการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเฉพาะเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาเป็นฐานเพื่อการเรียนการสอน มีหลักการดังนี้

1. เน้นผู้เรียนและการเรียนรู้ มากกว่าผู้สอนและการสอน โดยบทบาทผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก และเป็นผู้นำร่องความรู้ คอยชี้แนะให้ความช่วยเหลือ กำหนดกิจกรรม โดยให้ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินกิจกรรมการเรียนภายใต้ความต้องการและความสนใจของผู้เรียนบทบาทผู้เรียน มีความตระหนัก มีความตั้งใจ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียนอย่างกระฉับกระเฉง
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนการสอน และในการประเมินผลมีการเรียนการสอน โดยเน้นที่ผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผล บทบาทผู้สอน รับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน ให้ความยืดหยุ่นในกฎระเบียบต่างๆ ภายใต้เหตุและผล เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนบทบาทผู้เรียน ให้ความเห็นในสิ่งที่เหมาะสม มีความรับผิดชอบในสิ่งที่ตนและผู้สอนได้ตกลงร่วมกัน และพยายามพัฒนาตนเองให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้
3. การเรียนการสอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ในการสืบเสาะหาความรู้จากฐานความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่อย่างมากมาย และดำเนินการอภิปรายหาข้อสรุป ไม่ใช่ทำตามคำสั่งหรือข้อกำหนดของครูผู้สอนเพียงฝ่ายเดียว บทบาทผู้สอน พัฒนาฐานความรู้ในรายวิชาของตน สืบเสาะหาแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน คอยชี้แนะ ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินกิจกรรมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน บทบาทผู้เรียน พัฒนาตนเองให้มีความสามารถในการเลือกใช้ และการประเมินข้อมูลสารสนเทศที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง
4. กิจกรรมต่างๆ ต้องออกแบบโดยยึดปัญหาหรือสถานการณ์เป็นหลัก ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดขั้นสูงบทบาทผู้สอน วิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหาสาระ แล้วกำหนดประเด็นสำคัญที่อยู่ในรูปของคำถาม ปัญหา หรือสถานการณ์จำลอง ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์รายวิชา บทบาทผู้เรียน ศึกษาค้นคว้า โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือและแหล่ง

การเรียนรู้ สรุปลสาระสำคัญเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาและตอบคำถาม ร่วมกิจกรรมกลุ่มเพื่ออภิปรายหาข้อสรุปหรือข้อยุติที่ดีที่สุด

5. จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางสังคม และความสามารถทางสติปัญญา ที่จะนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทบาทผู้สอนจัดกิจกรรมที่หลากหลายโดยเน้นกิจกรรมกลุ่มเพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งด้าน สติปัญญา และสังคม ทำให้ผู้เรียนรู้จักการแบ่งปัน รู้จักบทบาทของตนเอง ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น มีการพัฒนาภาวะผู้นำ รวมทั้งเกิดความเข้าใจตนเองบทบาทผู้เรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม มีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองในกลุ่ม

6. ให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนอย่างสนุกสนานและไม่เป็นทางการนัก โดยผู้สอนตรวจสอบและติดตามผลการเรียนของผู้เรียนได้โดยผ่านระบบการตรวจงาน ทำให้ผู้เรียนไม่เครียด และทราบผลการประเมินได้ทันที

7. ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือ การเรียนการสอนจึงสนองต่อผู้เรียนภายใต้ความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่ยึดกรอบที่ตายตัว แต่ยืดหยุ่นตามผู้เรียนแต่ละคน ภายใต้ประสบการณ์ที่แตกต่างกัน และมีระบบผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ด้วยตนเองบทบาทผู้สอน ศึกษาหลักการของความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความเชื่อว่าผู้เรียนแต่ละคนมีความรู้ และประสบการณ์เดิมและสามารถใช้ประสบการณ์เดิมนั้นในการเชื่อมโยงไปสู่ประสบการณ์ใหม่ และต้องศึกษาพื้นฐานของผู้เรียน เพื่อจัดกิจกรรมต่างๆ ให้เหมาะสมกับผู้เรียนบทบาทผู้เรียน มีความตระหนัก มีความตั้งใจ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน อย่างกระฉับกระเฉง

8. นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ ทำให้สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพบทบาทผู้สอน ต้องพัฒนาตนเอง ให้มีความสามารถขั้นพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเลือก รับ และตัดสินใจในการนำข้อมูลสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และสามารถพัฒนาเป็นฐานความรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เป็นแหล่งการเรียนรู้บทบาทผู้เรียน

9. มุ่งเน้นให้ผู้เรียน สามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนในชั้นเรียน โดยการสร้างโครงการหรือเรื่องราวต่างๆ ตามความสนใจของผู้เรียนบทบาทผู้สอน ให้แนวคิดและหลักการในการประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยการใช้โครงการเป็นหลักในการพัฒนาองค์ความรู้บทบาทผู้เรียน ต้องสามารถประยุกต์ความรู้ไปสู่สภาพจริงได้ โดยอาศัยทักษะ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นพบองค์ความรู้

10. เน้นการนำเสนอผลงาน ซึ่งเป็นการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ระหว่างผู้เรียนบทบาทผู้สอน จัดเตรียม จัดหา และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถหรือแสดงผลนึ่งที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการนำเสนอองค์ความรู้หรือประสบการณ์ต่างๆอย่างหลากหลายรูปแบบบทบาทผู้เรียน จัดเตรียมสาระสำคัญ และรูปแบบนำเสนอองค์ความรู้ที่ได้ เพื่อการแลกเปลี่ยนกับผู้เรียนอื่นๆ

11. ยึดการประเมินผลตามสภาพจริงของผู้เรียน โดยประเมินผลตามผลงานและการมีส่วนร่วม ในกิจกรรมต่างๆ โดยใช้วิธีการวัดและประเมินที่มีความหลากหลาย เช่น เพิ่มสะสมผลงาน การประเมินตนเอง และการประเมินจากกลุ่ม เป็นต้น

บทบาทผู้สอน กำหนดแนวทางการประเมินผู้เรียน โดยเน้นที่ผลงานมากกว่าจากการทดสอบเพียง 1-2 ครั้ง ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสพัฒนาผลงานของตนเอง ภายใต้ข้อเสนอแนะจากผู้สอนหรือเพื่อนๆ และผู้สอนต้องใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลที่หลากหลายบทบาทผู้เรียน แสดงผลการเรียนรู้ของตนเอง เป็นชิ้นงานที่สามารถให้ผู้อื่นได้รับรู้และสามารถประเมินผลงานที่ตนเองพัฒนาขึ้น ยอมรับผลของการประเมิน และใช้ทักษะความสามารถตนเองในการประเมินผลงานของเพื่อน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียน รู้จักการเลือก การตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล

## 2.5 เทคโนโลยีสารสนเทศของวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี

เทคโนโลยีสารสนเทศของวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี ดำเนินงานและพัฒนาโดยฝ่ายสารสนเทศของวิทยาลัยเทคนิคราชบุรีมีหน้าที่และขอบข่ายความรับผิดชอบคือ พัฒนาเว็บไซต์ของวิทยาลัย คู่มือห้อง Internet ที่ใช้ในการเรียนการสอน ระบบ Internet ไร้สาย และการผลิตสื่อการเรียนการสอน มีครูผู้ดูแลระบบสารสนเทศ และการผลิตสื่อ 4 คน เจ้าหน้าที่ 2 คน

วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี มีห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ที่เป็นห้องกลางของวิทยาลัย 4 ห้อง จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ Internet ได้ 250 เครื่อง ห้อง Internet สำนักวิทยบริการ (ห้องสมุด) จำนวน 30 เครื่อง Internet ไร้สาย จำนวน 11 จุด ติดตั้งบริการตามตึกและอาคารเรียนทุกแผนก นักศึกษาและอาจารย์สามารถใช้บริการ Internet ไร้สายได้ทั่วยุทธศาสตร์เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดการศึกษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล (การสมัครงาน การเข้าฐานข้อมูล แรงงาน การศึกษาต่อ การฝึกอบรม)

การใช้สารสนเทศของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี ไม่ได้ได้รับความสะดวกสบายในการใช้งานส่งผลให้นักศึกษาไปใช้งานนอกวิทยาลัยตามร้าน Internet และที่บ้าน จากการที่วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี มีนักศึกษาจำนวนมากทำให้การใช้บริการสารสนเทศไม่ทั่วถึง การประชาสัมพันธ์ และการดูแลไม่ครอบคลุมส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาไม่ได้รับประโยชน์เท่าที่ควรผู้วิจัยต้องการศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ของวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี ผลการวิจัยครั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนา และปรับปรุงระบบสารสนเทศของวิทยาลัยเทคนิคราชบุรีให้ตรงตาม

ความต้องการของนักศึกษาในวิทยาลัย และเพื่อประโยชน์ต่อการเรียนการสอนของนักศึกษา และครูต่อไปในอนาคต

## 2.6 ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจ

### 2.6.1 ความหมายของการตัดสินใจ

การตัดสินใจ หมายถึง สิ่งหรือเรื่องที่ทำให้ตัดสินใจ ตกใจ คังนั้นการตัดสินใจ จึงหมายถึง เรื่องหรือสิ่งที่ทำให้การตกลงใจว่าจะกระทำการใดสิ่งหนึ่ง หรือเลือกที่จะกระทำการใดสิ่งหนึ่ง ได้มีนักวิชาการที่สนใจด้านการตัดสินใจ ได้ให้คำนิยาม หรือความหมายของคำว่า “การตัดสินใจ” แตกต่างกันไปดังนี้

การตัดสินใจ ( Decision Making ) เสวภา สมจิต [24] หมายถึง การคิดไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล แล้วตัดสินใจเลือกปฏิบัติวิธีที่ดีที่สุดจากหลาย ๆ วิธี เมื่อเปรียบเทียบกับแล้วว่ามีวิธีที่ดีที่สุด คือสามารถทำให้เป็นไปตามเป้าหมายอย่างได้ผลมากที่สุด

โกวิท กังสนันท์ [25] ได้ให้ความหมายว่า การคิดไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล แล้วตัดสินใจเลือกปฏิบัติวิธีที่ดีที่สุดจากหลายวิธี นิยามว่า การตัดสินใจคือกระบวนการใช้ความคิด สติของมนุษย์ ที่ผูกพันกับปรากฏการณ์อันเกิดจากบุคคลและสังคม การตัดสินใจนี้มีพื้นฐานบนสมมติฐานของข้อเท็จจริง ที่มีคุณค่าและครอบคลุมตัวเลือกที่ได้รับการเลือกสรรแล้วจากตัวเลือกอื่น ๆ ตามความมุ่งหมายที่ต้องการ

แสวง รัตนมงคลมาส [26] ให้ความหมายของคำว่า “การตัดสินใจ” คือ การเลือกบนทางเลือก ซึ่งทางเลือกนั้นจะต้องมี

1. ทางเลือกหลายทาง หากมีทางเลือกทางเดียวไม่ถือว่าเป็นการตัดสินใจ
2. ต้องใช้เหตุผลประกอบการพิจารณา โดยใช้ข้อมูลตัวเลขต่าง ๆ มาพิจารณาตัดสินใจด้วย
3. มีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าการตัดสินใจนั้นกระทำไปเพื่ออะไร

ความหมายของการตัดสินใจ ได้มีคนให้คำจำกัดความไว้หลายความหมาย ดังพอจะสรุปได้ ดังนี้  
 โกวิท กังสนันท์ [25] ได้ให้ข้อสรุปเกี่ยวกับการตัดสินใจว่า การตัดสินใจเป็นการสะท้อนให้เห็นสถานะที่ผู้ตัดสินใจมีตัวเลือกหลาย ๆ ตัว และเขาจะต้องเปรียบเทียบผลที่เกิดจากตัวเลือกต่าง ๆ ก่อนที่จะตัดสินใจเพื่อเลือกตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่ง เพื่อนำไปลงมือปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์บางอย่างที่เขาต้องการ

สมพงษ์ เกษมสิน [27] กล่าวว่า การตัดสินใจ คือ การเลือกทางปฏิบัติ ซึ่งหลายทางเป็นแนวทางไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้

ขงยุทธ รักษาศรี อ้างถึงใน Chester I. Barnard [28] ได้กล่าวว่า กระบวนการตัดสินใจ เป็นเทคนิควิธีการลดจำนวนทางเลือกในการเลือกลงมา กล่าวคือ การเลือกนั้นจะใช้เทคนิควิธีใดก็ตามจะลดทางเลือกหลายทางลงมาให้เหลือเพียงทางเดียว

ชัยพร วิชชาวุธ [29] ได้กล่าวว่า การตัดสินใจของคนเรานั้นเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน สาเหตุที่จะกระทำหรือไม่กระทำอย่างใดอย่างหนึ่งนั้นมีมากมาย การตัดสินใจของมนุษย์จะต้องผ่านกระบวนการทางความคิด ที่ซับซ้อนแล้วนำไปสู่ทางเลือกปฏิบัติ โดยมีประสบการณ์และแรงจูงใจเป็นตัวกระตุ้น

เชิดศักดิ์ โฉวาสินธุ์ [30] ได้กล่าวว่า การตัดสินใจของบุคคลที่จะกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดนั้น ขึ้นอยู่กับเป้าหมาย หรือความมุ่งหวังที่เขาตั้งใจเอาไว้ด้วย ซึ่งความมุ่งหวังหรือเป้าหมายนี้เป็นผลมาจากเจตคติที่มีต่อสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งเร้า ที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจนั้น และเจตคติดังกล่าวที่เกิดจากการเรียนรู้ และจากประสบการณ์

วุฒิชัย จ้านง อ้างถึงใน Harrison F.E. [31] ได้ให้ข้อสรุปเกี่ยวกับนิยามในการตัดสินใจไว้ว่า “การตัดสินใจเป็นขบวนการประเมินผลเกี่ยวกับทางเลือกปฏิบัติที่จะส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมายได้มากที่สุด”

วุฒิชัย จ้านง อ้างถึงใน Chester I. Barnard. [32] กล่าวว่า กระบวนการตัดสินใจเป็นเทคนิควิธีลดจำนวนทางเลือกในการเลือกลงมา กล่าวคือ การเลือกนั้นจะใช้เทคนิควิธีใดก็ตามจะลดทางเลือกหลายทางลงมาให้เหลือเพียงทางเดียว

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ อ้างถึงใน Herbert A. Simon [33] ได้ให้ข้อคิดเห็นว่าการตัดสินใจมีขั้นตอน 4 ระดับ ได้แก่

1. Intelligence activity เป็นระดับกิจกรรมในการแสวงหาข่าวสารข้อมูล คือการเสาะแสวงหาข่าวสารข้อมูล สภาพแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อการตัดสินใจ
2. Design activity เป็นระดับกิจกรรมในการสร้างแบบหรือออกแบบ คือการประดิษฐ์ การพัฒนา และการวิเคราะห์แนวทางต่าง ๆ ที่นำไปปฏิบัติได้
3. Choice activity เป็นระดับกิจกรรมในการเลือก คือ การเลือกแนวทางเฉพาะที่จะทำได้
4. Review activity เป็นระดับกิจกรรมในการทบทวน คือ การประเมินค่าของการเลือกใน

## ทางเลือกที่ผ่านมา

วุฒิชัย จ้างง [31] ได้กล่าวว่า การตัดสินใจเป็นกระบวนการเลือกในระหว่างทางเลือกต่าง ๆ และได้อธิบายขั้นตอนการตัดสินใจไว้ดังนี้

1. การแยกแยะตัวปัญหา ขั้นแรกของการตัดสินใจเป็นเรื่องของการสร้างความมั่นใจและแน่ใจ โดยการค้นหา เป็นเรื่องของการแยกแยะตัวปัญหาออกมาอย่างแน่ชัดหรือตัวปัญหาอย่างแน่นอน

2. การหาข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับตัวปัญหานั้น คือ การเสาะแสวงหาสิ่งที่เป็นสาเหตุหรือสิ่งที ก่อให้เกิดตัวปัญหานั้นซึ่งอาจจะไม่ใช่สาเหตุโดยตรงก็เป็นไปได้ ความสามารถที่จะหาข่าวที่สมบูรณ์ นั้นอาจเป็นไปได้แต่เป็นการเสาะหาตัวข่าวที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุของปัญหามากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ทั้งนี้การเสาะหาข่าวสารควรจะเป็นไปตามแนวความคิดที่ว่า ข่าวสารที่สรรหามานั้นจำเป็นต้องมีความเกี่ยวข้องและจำเป็นกับตัวปัญหา ตลอดจนมีความเพียงพอในการแก้ปัญหา

3. การประเมินค่าของข่าวสาร ในบรรดาข่าวสารที่แสวงหามานั้นเราต้องยอมรับความจริง ประการหนึ่งว่า มิได้หมายความว่าข่าวสารทุกชนิดที่หามานั้นเกี่ยวข้องกับตัวปัญหาและมีคุณค่ากับตัว ปัญหาอย่างแท้จริงเสมอไป ดังนั้น ก็จำเป็นต้องมีการประเมินค่าว่าข่าวสารที่ได้มานั้นถูกต้อง เหมาะสมเพียงพอกับเวลาและความสามารถที่จะนำไปวิเคราะห์ปัญหาได้หรือไม่ ซึ่งจะมีการเสาะหา ข่าวเพิ่มเติมหลังจากการประเมินค่าข่าวสารแล้วว่าไม่เพียงพอหรือไม่เกี่ยวข้องเท่าที่ควรก็จำเป็นต้อง ตัดข่าวสารบางอย่างออกไป ถ้าเห็นว่าไม่เกี่ยวข้องกับตัวปัญหาที่จะทำการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจนั้น

4. การกำหนดทางเลือก เป็นขั้นตอนสำคัญของการตัดสินใจ คือกำหนดทางเลือกที่สามารถ ครอบคลุมวิธีที่จะแก้ปัญหาได้มากที่สุด จริงอยู่ถ้าเรามีข่าวสารสมบูรณ์สำหรับปัญหาแต่ละเรื่องเราจะ กำหนดทางเลือกให้เหมาะสม ถ้าข่าวสารไม่สมบูรณ์ก็กำหนดทางเลือกที่มีลำดับความสำคัญของการ แก้ปัญหา

5. การเลือกทางเลือก เมื่อกำหนดทางเลือกแล้วขั้นต่อไปก็คือการเลือกทางเลือกที่จะปฏิบัติการ ต่อไป ขั้นนี้เองที่เป็นที่ยอมรับว่าเป็นการตัดสินใจแท้จริง การเลือกทางเลือกนั้นเกิดจากผลของการ ตัดสินใจแต่ยังไม่สมบูรณ์

6. การปฏิบัติการตัดสินใจ เป็นการปฏิบัติตามผลของการตัดสินใจหรือทางเลือกที่เราจะทราบ ได้ว่าการตัดสินใจนั้นถูกต้องเหมาะสมเพียงใดหรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับผลของการตัดสินใจนั้น การประเมินผล ของการตัดสินใจนี้เป็นการตรวจดูว่าผลของการตัดสินใจที่ปฏิบัติไปเหมาะสมกับการแก้ปัญหานั้น หรือไม่

นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการอีกหลายท่านอ้างถึงใน อุไร มั่นหมั่น [34] กล่าวถึงกระบวนการตัดสินใจไว้ มากมาย ซึ่งพอสรุปได้ 6 ขั้นตอนคือ

1. การพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ที่ต้องการหรือประเด็นของปัญหาที่จะตัดสินใจ จะต้องทราบว่า วัตถุประสงค์ที่ต้องการคืออะไร ในกรณีที่เป็นการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาที่จำเป็นต้องทราบปัญหาที่แท้จริงก่อน โดยพิจารณาเหตุการณ์ในอดีต ปัจจุบัน และคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคตให้ได้ว่าปัญหา คืออะไร

2. การวิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การตัดสินใจขององค์กรต่าง ๆ แต่ละครั้งย่อมมีผลกระทบกระเทือนถึงบุคคลอื่น ๆ ด้วย เช่น ในด้านบุคคลควรพิจารณาผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชา ตลอดจนบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

3. ควรหาทางเลือกเป็นการพิจารณาทางเลือกในการตัดสินใจซึ่งอาศัยความรู้ทางวิชาการ ประสบการณ์ คำปรึกษาหารือ หาทางเลือกไว้หลาย ๆ ทาง

4. การกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินใจ และการประเมินทางเลือกโดยใช้การวิเคราะห์หลักเกณฑ์ และวิธีการบางประการเป็นหลัก รวมทั้งต้องใช้ประสบการณ์ วิจารณ์ญาณ และความคิดริเริ่ม ประกอบการพิจารณาเปรียบเทียบผลได้ผลเสียของทางเลือกแต่ละอย่างทั้งในปัจจุบัน ในอนาคต ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินค่าและเปรียบเทียบควรจะต้องครอบคลุมถึง

4.1 ความเหมาะสมของทางเลือกนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

4.2 เปรียบเทียบผลประโยชน์ ค่าใช้จ่าย ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล

4.3 ทางเลือกนั้น ๆ จะต้องเป็นทางเลือกที่จะปฏิบัติได้จริง ๆ

4.4 ผลอันไม่พึงปรารถนาที่อาจจะเกิดขึ้นจากการตัดสินใจใช้ทางเลือกนั้น ๆ จะต้องมีน้อยที่สุด หรือถ้ามีต้องหาทางป้องกันและควบคุมไว้

4.5 ผู้รับผิดชอบที่จะดำเนินการตามแนวทางที่ตัดสินใจเห็นชอบ และพร้อมที่จะปฏิบัติตามแนวทางเลือกที่จะดำเนินการ

4.6 ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการให้ผลทันกับสถานการณ์

5. การตัดสินใจเลือกวิธีการที่ดีที่สุด ขั้นตอนนี้เป็น การตกลงใจขั้นสุดท้ายของการเลือกแนวปฏิบัติที่จะนำไปดำเนินการจริง ซึ่งเป็นผลจากการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ทางเลือกต่าง ๆ ว่าทางใดจะได้ผลดีที่สุด ณ จุดนี้ต้องยอมรับความจริงว่า นอกจากการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องแล้ว ประสบการณ์ วิจารณ์ญาณ และความสามารถในการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคตของผู้มีอำนาจตัดสินใจ และการตัดสินใจที่ดีที่สุดคือการตัดสินใจที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ผลดีที่สุด

6. การดำเนินการและติดตามผล ในระหว่างประเมินทางเลือกผู้ทำการตัดสินใจจะต้องวางแนวทางการดำเนินงานสำหรับทางเลือกแต่ละทางไว้ การดำเนินการจะมีประสิทธิภาพได้ก็ต่อเมื่อผู้ปฏิบัติเต็มใจ และสามารถปฏิบัติได้ ซึ่งจะต้องมีการมอบอำนาจหน้าที่ที่ชัดเจน ในการดำเนินการและต้องใช้หลักในการติดต่อสื่อสารข้อความช่วยให้การตัดสินใจเป็นที่ยอมรับและเต็มใจปฏิบัติตามด้วย แนวทางการดำเนินการนั้นจะต้องกำหนดงบประมาณหรือตารางเวลาของการดำเนินงาน เพื่อให้สามารถ

ติดตามผล และวัดความคืบหน้าได้ว่ามีผลตามคาดหมายไว้หรือไม่ ซึ่งการติดตามผลมีความสำคัญต่อกระบวนการตัดสินใจด้วยสาเหตุใหญ่ ๆ 2 ประการคือ

6.1 การทำให้ผู้ทำการตัดสินใจรับรู้ถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นใหม่ ๆ จากทางเลือกที่ตัดสินใจเลือกไปแล้ว

6.2 ทำให้ผู้ทำการตัดสินใจสามารถประเมินประสิทธิภาพ ในการตัดสินใจของตนเองได้ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการติดตามผล จะนำไปสู่การตัดสินใจของผู้บริหารหรือผู้ทำการตัดสินใจอีก จึงอาจกล่าวได้ว่า กระบวนการตัดสินใจของผู้ทำการตัดสินใจเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องและไม่มีที่สิ้นสุด

สรุปว่า ทฤษฎีการตัดสินใจ เป็นกระบวนการทางความคิดที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล ที่ต้องอาศัยเหตุและผล และความพอใจเป็นเกณฑ์ในการเลือกที่จะปฏิบัติสิ่งนั้น ๆ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการหรือมีแรงจูงใจเป็นตัวกระตุ้นให้เลือกทางใดทางหนึ่งให้เหลือเพียงทางเดียวและเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด โดยอาศัยเหตุการณ์ในอดีต สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน และความคาดหวังในอนาคตหรือ เป็นกระบวนการประเมินผลเกี่ยวกับการเลือกปฏิบัติเพื่อจะให้ได้มาซึ่งเป้าหมายที่วางเอาไว้

ทฤษฎีการตัดสินใจและการกระทำทางสังคม (The Multiple Factors Theory of Decision Making and Social Action) ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ อ้างถึงใน William W. Reeder [35] ได้รวบรวมทฤษฎีทางสังคมวิทยาเพื่อมาอธิบายพฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ ซึ่งเขาเห็นว่าโดยทั่วไปแล้วรูปแบบทางด้านจิตวิทยาสังคมที่เกี่ยวกับการตัดสินใจกระทำพฤติกรรมของมนุษย์นั้น นักสังคมวิทยามักจะมองในแง่ของสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยภายนอกจะมีผลต่อการตัดสินใจ แต่ Reeder เชื่อว่าปัจจัยภายนอกจริง ๆ แล้ว ไม่มีอิทธิพลโดยตรงต่อการตัดสินใจ แต่ละบุคคลจะแปลงสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมเหล่านี้มาสู่ตัวตน ซึ่งจะอยู่ในรูปของความเชื่อและไม่เชื่อที่ทำให้บุคคลตัดสินใจเลือกกระทำพฤติกรรม ดังนั้น บุคคลอาจจะตัดสินใจกระทำพฤติกรรมอย่างเดียวกันแต่เหตุผลที่ทำให้เกิดการตัดสินใจจะแตกต่างกัน Reeder จึงได้อธิบายเหตุผลในการกระทำของมนุษย์ว่าเกิดจากปัจจัย ดังต่อไปนี้

1. เป้าหมายหรือจุดประสงค์ ความมุ่งหมายเพื่อให้บรรลุผลนั้น ผู้กระทำจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายหรือจุดประสงค์ไว้ก่อนล่วงหน้า และพยายามที่จะกระทำทุกวิถีทางเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น ๆ

2. ความเชื่อ เกิดจากความคิดความรู้ในเรื่องนั้นที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจและการเลือกกระทำทางสังคม

3. ค่านิยม คือ สิ่งที่บุคคลยึดถือเป็นเครื่องช่วยตัดสินใจและกำหนดการกระทำของตนเอง ค่านิยมนั้นเป็นลักษณะความเชื่ออย่างหนึ่งแต่มีลักษณะถาวร โดยเชื่อว่าวิธีปฏิบัติบางอย่างเป็นสิ่งที่ดีเองหรือสังคมเห็นดีเห็นชอบ สมควรที่จะยึดถือปฏิบัติมากกว่าวิธีปฏิบัติอย่างอื่น

4. นิสัยและธรรมเนียม คือ แบบอย่างพฤติกรรมที่สังคมกำหนดไว้แล้วสืบต่อกันมาด้วยประเพณี
5. การคาดหวัง คือ ท่าทีของบุคคลอื่นที่มีต่อพฤติกรรมของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับตัว โดยคาดหวังหรือต้องการให้บุคคลนั้นประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่ตนต้องการ
6. ข้อผูกพัน คือ สิ่งที่ผู้กระทำเชื่อว่าเขาผูกพันที่จะต้องกระทำให้สอดคล้องกับสถานการณ์นั้น ๆ  
ข้อผูกพันจะมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจและการกระทำทางสังคม
7. การบังคับ คือ ตัวที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้กระทำตัดสินใจได้เร็วขึ้น
8. โอกาส เป็นความคิดของผู้กระทำที่เชื่อว่าสถานการณ์ที่เกิดขึ้นช่วยให้มีโอกาสเลือกกระทำ
9. ความสามารถ การที่ผู้กระทำรู้ถึงความสามารถของตนเองซึ่งจะก่อให้เกิดผลสำเร็จในเรื่องนั้น ๆ ได้ การตระหนักถึงความสามารถนี้จะนำไปสู่การตัดสินใจและการกระทำทางสังคม
10. การสนับสนุน คือ สิ่งที่ผู้กระทำรู้ว่าจะได้รับหรือคิดว่าจะได้รับจากบุคคลอื่น ๆ เช่น เมื่อนักเรียนได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครองหรืออาจารย์ก็เป็นปัจจัยให้นักเรียนสามารถเลือกศึกษาต่อได้ทำให้มีความก้าวหน้าในอาชีพการงานต่อไป

วุฒิชัย จานง [31] กล่าวว่า การที่มนุษย์จะเลือกหรือตัดสินใจกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดนั้นมีสาเหตุหรือแรงจูงใจโดยอาศัยเหตุผลและปัจจัยหลาย ๆ อย่างประกอบกัน มิได้เกิดจากเพียงปัจจัยเดียว โดยที่บุคคลนั้นจะต้องมีความคาดหวังดังต่อไปนี้

1. ผลตอบแทนที่ได้รับ
2. ความพอใจและความไม่พอใจต่อผลตอบแทนที่ได้รับ
3. ผลตอบแทนที่ได้รับเมื่อเปรียบเทียบกับผู้อื่น

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ [36] กล่าวว่า วิธีการให้ผู้อื่นมีส่วนร่วมในการตัดสินใจนั้นมี 5 วิธี คือ

1. การอภิปราย เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด ในการทำให้ผู้อื่นมีส่วนร่วมในการ
2. การแสวงหาข่าวสาร วิธีนี้ไม่เพียงแต่จะสนทนาหรือ อภิปราย แต่ยังให้หาข่าวสารหรือข้อมูลให้อีกด้วย การที่ได้ข้อมูลมาก ๆ และสามารถแยกได้ว่า ข้อมูลใดเกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะตัดสินใจแล้วจะส่งผลให้การตัดสินใจนั้นเป็นไปด้วยหลักแห่งเหตุผล
3. ศูนย์รวมประชาธิปไตย วิธีนี้อาศัยวิธีการแบบประชาธิปไตยแต่เอาตัวเป็นศูนย์กลาง ในการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาแต่ละจะพยายามตัดสินใจโดยเหตุผล จากการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น
4. วิธีการแบบรัฐสภา เมื่อจำเป็นต้องตัดสินใจ แต่มีแนวโน้มว่ามีการขัดแย้งและไม่ลงรอยกันเกิดขึ้นก็อาจให้ตั้งตัวแทนมาปรึกษาหารือกัน ซึ่งอาจลดข้อขัดแย้งลงมาก
5. มติเอกฉันท์ ในบางครั้งมติเอกฉันท์เป็นความต้องการของกลุ่มที่จะกระทำ บางสิ่งบางอย่างวิธีนี้อาจใช้เมื่อเรื่องที่จะตัดสินใจเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่ง อาจจะยอมเสียเวลาเพื่อให้เกิดมติเอกฉันท์ดีกว่าที่จะรีบลงมติ เพราะการตัดสินใจโดยมติเอกฉันท์นั้นเป็นพลังต่อรองกับฝ่ายอื่นได้เป็นอย่างดี

การจำแนกการตัดสินใจเป็นแบบง่าย ๆ กันนั้น สามารถทำได้โดยอาศัยมาตรการในการพิจารณาในแง่มุมต่างๆ ดังนี้

1. การจำแนกการตัดสินใจโดยพิจารณาถึงตัวระบบของการตัดสินใจ (Decision Making System) หรือต้นแบบของระบบที่ใช้โดยทั่วไป แบ่งได้เป็น 2 แบบคือ

ก. ระบบปิด ระบบตัดสินใจแบบนี้มีข้อสันนิษฐานว่า การตัดสินใจนั้นจะมีเครื่องปิดกั้นไม่ให้ทราบถึงทรัพยากรจากสิ่งแวดล้อม ในระบบปิดเช่นนี้ ผู้ตัดสินใจสมควรจะต้องมีความรู้ในเรื่องของทางเลือกต่างๆ ว่ามีอยู่ที่ทาง และรู้ถึงผลที่ตามมา ของแต่ละทางเลือกนั้นๆ และจะต้องรู้วิธีการหรือกฎเกณฑ์แนวทางต่างๆ เพื่อใช้ในการจัดลำดับของทางเลือกเหล่านั้น รวมทั้งสามารถเลือกทางเลือกที่ทำให้เกิดผลสูงสุดตามความประสงค์ได้ แนวคิดการตัดสินใจแบบนี้ถือว่า คนตัดสินใจเป็นผู้ที่มีเหตุผลและทำการตัดสินใจให้ได้ผลสูงสุด เพราะสามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของการตัดสินใจไว้อย่างชัดเจนได้ ดังนั้นต้นแบบทางด้านปริมาณทั้งหลายจึงถือว่าเป็นระบบการตัดสินใจแบบนี้ด้วย

ข. ระบบเปิด ตามแนวคิดแบบนี้ถือว่าการตัดสินใจเกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมที่สลับซับซ้อนและส่วนหนึ่งไม่เป็นที่รู้ว่ามีอะไรบ้าง สิ่งแวดล้อมในลักษณะดังกล่าวมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ และกระบวนการตัดสินใจก็มีอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อมด้วย ดังนั้นผู้ตัดสินใจจึงอาจไม่มีเหตุผลอย่างสมบูรณ์ แต่อาจมีเหตุผลบ้าง ส่วนจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ภูมิหลังด้านต่างๆและความสามารถที่มีอยู่ของผู้ตัดสินใจ เป็นต้น วัตถุประสงค์ของระบบนี้มีลักษณะที่อยู่ในระดับของความอยากได้ กล่าวคือเป็นความอยากที่เปลี่ยนแปลงได้เมื่อผู้ตัดสินใจทราบถึงความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการตัดสินใจ ดังนั้นในการตัดสินใจตามรูปแบบนี้ ผู้ตัดสินใจไม่รู้จักทางเลือกทั้งหมดและไม่รู้ด้วยว่าผลที่จะเกิดขึ้นจากทางเลือกเหล่านั้นจะมีอะไรบ้าง ผู้ตัดสินใจมักจะค้นหาหรือแสวงหาทางเลือกทั้งหมดและไม่รู้ด้วยว่าผลที่จะเกิดขึ้นจากทางเลือกเพียงสองสามทางที่ชอบหรือพอใจเท่านั้น ไม่มีทางเลือกทั้งหมด และการตัดสินใจก็กระทำไปตามความพอใจที่มีอยู่ในขณะนั้น ต้นแบบลักษณะนี้สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามลำดับของการเลือก ทั้งนี้เพราะระดับของวัตถุประสงค์ (ความอยาก) เปลี่ยนแปลงได้เพื่อสนองตอบความไม่สอดคล้องกันระหว่างผลที่เกิดขึ้นกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ทางด้านสังคมศาสตร์ส่วนมากจะมีลักษณะตามต้นแบบเปิดดังกล่าวซึ่งมีตัวแปรมากมายทั้งที่เกิดขึ้นจากปัจจัยภายในระบบเองและปัจจัยภายนอกซึ่งได้แก่สภาพแวดล้อม ดังนั้นการตัดสินใจตามต้นแบบนี้จึงมีความไม่แน่นอนสูงและยากที่จะทำนายได้อย่างแม่นยำ

2. การจำแนกการตัดสินใจโดยพิจารณาถึงผลที่คาดว่าจะได้รับจากการตัดสินใจนั้น ก่อนที่จะมีผลที่คาดว่าจะได้รับเกิดขึ้น จะต้องมี การตัดสินใจและการปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้ ดังนั้นในการพิจารณาและการวิเคราะห์การตัดสินใจในเชิงของผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น หรือผลที่คาดว่าจะได้รับว่าจะมีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใดนั้น สามารถพิจารณาได้จากอนาคตสามประการคือ อนาคตที่แน่นอนอนาคตที่มีความเสี่ยง และอนาคตที่ไม่แน่นอน ในประเด็นดังนี้

ก. ความแน่นอนในผลที่คาดว่าจะได้รับ หมายความว่าผู้ตัดสินใจมีความแน่ใจหรือมีความรู้ อย่างสมบูรณ์แน่ชัดว่าผลลัพธ์ของแต่ละทางเลือกจะเป็นอย่างไรและจะมีผลลัพธ์อย่างใดสำหรับ ทางเลือกแต่ละทาง

ข. ความเสี่ยงในผลที่คาดว่าจะได้รับ ความแน่นอนตามข้อ ก. ลดลง แต่ความเป็นไปได้ ของผลลัพธ์จะมี ความน่าจะเป็น หรือน่าจะเกิดขึ้นของผลลัพธ์พอจะมีอยู่ในแต่ละทางเลือก

ค. ความไม่แน่นอนของผลที่คาดว่าจะได้รับ ผู้ตัดสินใจสามารถมองเห็นว่าผลลัพธ์จะมี อะไรบ้างและมีหลายอย่างโดยมีความเป็นไปได้พอ ๆ กัน แต่ไม่มีความรู้แน่ชัดว่าความน่าจะเป็นมี ความแน่นอนอยู่เท่าใดในแต่ละทางเลือก

ถ้าผู้ตัดสินใจรู้ว่าผลลัพธ์จะเป็นอย่างไร และผลที่คาดว่าจะได้รับมีความแน่นอน ปัญหาของการตัดสินใจ จะอยู่ที่การคำนวณว่าผลลัพธ์จะได้สูงมากเพียงใด ซึ่งจะต้องอาศัยเทคนิคทางการคำนวณและ เครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย

## 2.7 ทฤษฎีเกี่ยวกับตัวแปร

ตัวแปรคือ คุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งต่างๆ ที่มีชีวิตหรือไม่มีชีวิต สามารถนำมาศึกษาวัดได้ นับได้ หรือแจกแจงได้ คุณลักษณะและคุณสมบัติเหล่านี้เปลี่ยนแปลงได้ หรือเปลี่ยนค่าได้ อาทิ ความ คิดเห็น ความพึงพอใจ ฐานะทางการเงิน ฐานะทางสังคม จำนวนสมาชิกในครอบครัว มีบางตัวแปรที่ คงที่ อาทิ จำนวนนิ้วมือของคน หู ตา เป็นต้น

### 2.7.1 ประเภทของตัวแปร

2.7.1.1 ตัวแปรต้น (Independent variables) หมายถึงตัวแปรที่สามารถมีผลกระทบทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ต่อตัวแปรอื่นๆ ได้

2.7.1.2 ตัวแปรตาม (Dependent variables) หมายถึง ตัวแปรที่มีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากตัวแปรต้น

ตัวแปรต้น

เชื้อโรค อาการป่วย

วิธีการรักษาตัวทำนาย อาทิ

ระดับการศึกษาของ

หัวหน้าครุเรือน

ตัวแปรตาม

การรักษาโรค

ผลการรักษาตัวถูกทำนาย อาทิ

รายได้ของครุเรือน

### 2.7.1.3 ตัวแปรเชิงปริมาณ (Quantitative variables)

### 2.7.1.4 ตัวแปรเชิงคุณภาพ/คุณลักษณะ (Qualitative variables)

ตัวแปรเชิงปริมาณ	ตัวแปรเชิงคุณภาพ/คุณลักษณะ
อายุ น้ำหนัก	เพศ เชื้อชาติ
ส่วนสูง	ศาสนา อาชีพ
จำนวนไข้พยาธิ	สีผิว สีผม สีน้ำตาล
ระดับเสียง	ความเชื่อ
ความเข้มข้นฝุ่นละออง	เหตุเดือคร้อนราคาญ

## 2.7.2 การจำแนกตัวแปร

### 2.7.2.1 ตัวแปรเชิงกำหนด (Active variables)

### 2.7.2.2 ตัวแปรเชิงจำแนก (Attribute variables)

การจำแนกในรูปแบบนี้ พิจารณาที่คุณสมบัติ ทำให้ตัวแปรเหล่านั้นเกิดการเปลี่ยนแปลงได้หรือไม่

ตัวแปรเชิงกำหนด	ตัวแปรเชิงจำแนก
วิธีการให้ความรู้	เพศ
วิธีการรักษา	ความรู้
จำนวนยาที่ให้	การศึกษา
ระดับอุณหภูมิ	ฐานะทางสังคม ฐานะทางเศรษฐกิจ

### 2.7.2.3 ตัวแปรเดี่ยว (Single Variables) หมายถึง ตัวแปรที่มีคุณลักษณะเก็บข้อมูลชนิดเดียว

2.7.2.4 ตัวแปรประกอบ (Composite Variables) คือตัวแปรที่นักวิจัยกำหนดขึ้นมาจากการรวมกันหรือผสมผสานกันของตัวแปรเดี่ยวหลายๆตัว

**ตัวแปรประกอบ**

ความพึงพอใจในการทำงานของ  
เจ้าหน้าที่  
สาธารณสุข

**ตัวแปรอื่นๆ**

ความพึงพอใจในด้าน  
ความก้าวหน้าในอาชีพ  
เงินเดือน  
ผู้บังคับบัญชา  
เพื่อนร่วมงาน

**2.7.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม**

• X → Y

ตัวแปรต้นตัวเดียว ตัวแปรตามตัวเดียว

• X → Y<sub>1</sub>  
→ Y<sub>2</sub>  
→ Y<sub>3</sub>

ตัวแปรต้นตัวเดียว ตัวแปรตามหลายตัว

X<sub>1</sub> → Y  
X<sub>2</sub> → Y  
X<sub>3</sub> → Y

ตัวแปรต้นหลายตัว ตัวแปรตามตัวเดียว

X<sub>1</sub> → Y<sub>1</sub>  
X<sub>2</sub> → Y<sub>2</sub>  
X<sub>3</sub> → Y<sub>3</sub>

ตัวแปรต้นหลายตัว ตัวแปรตามหลายตัว

ตัวอย่าง ตัวแปรต้นตัวเดียว ตัวแปรตามตัวเดียว

**เรื่อง**

• อิทธิพลของการตายของ  
ทารกที่มีต่อภาวะเจริญ  
พันธ์ในเขตจังหวัด  
หนองคาย  
• การใช้ผงเกลือแร่ในการ  
รักษาโรคอุจจาระร่วงใน  
เด็กต่ำกว่า 5 ปี

**ตัวแปรต้น**

• การตายของทารก  
• การให้ผงน้ำตาลเกลือแร่

**ตัวแปรตาม**

• ภาวะเจริญพันธ์  
• โรคอุจจาระร่วง

## ตัวอย่าง ตัวแปรต้นตัวเดียว ตัวแปรตามหลายตัว

เรื่อง	ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม
<ul style="list-style-type: none"> <li>•ผลกระทบของการทำหมันชายต่อการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ และพฤติกรรมทางเพศ</li> <li>•ผลของการสอนทันตสุขศึกษาต่อการเปลี่ยนเจตคติ และพฤติกรรมของนักเรียนโรงเรียนบ้านโคกอีแล้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•การผ่าตัดทำหมันชาย</li> <li>•การสอนทันตสุขศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การเปลี่ยนแปลง</li> <li>•จิตใจ</li> <li>•พฤติกรรมทางเพศ</li> <li>การเปลี่ยนแปลง</li> <li>•เจตคติ</li> <li>•พฤติกรรมทางทันตสุขภาพ</li> </ul>

## ตัวอย่าง ตัวแปรต้นหลายตัว ตัวแปรตามตัวเดียว

เรื่อง	ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม
<ul style="list-style-type: none"> <li>•ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีประจำเดือนครั้งแรกของหญิงในจังหวัดสกลนคร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปัจจัย</li> <li>•โภชนาการ</li> <li>•ฐานะทางเศรษฐกิจ</li> <li>•สังคม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>อายุที่มีประจำเดือนครั้งแรก</li> </ul>

## ตัวอย่าง ตัวแปรต้นหลายตัว ตัวแปรตามหลายตัว

เรื่อง	ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม
<ul style="list-style-type: none"> <li>•ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคหัวใจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>อายุ</li> <li>การออกกำลังกาย</li> <li>การรับประทานอาหารรสเค็มจัด</li> <li>กรรมพันธุ์</li> <li>การดื่มสุรา</li> <li>การสูบบุหรี่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>โรคความดันโลหิต</li> <li>โรคหัวใจ</li> </ul>

## 2.7.4 การให้คำนิยามตัวแปร

1. ตัวแปรจะต้องตอบประเด็นปัญหาต่างๆ ที่อยากรู้ที่ตั้งไว้ในวัตถุประสงค์ ดังนั้นจึงควรกำหนดความหมายของตัวแปรให้ชัดเจน

2. ระดับการศึกษา หมายถึง คุณวุฒิทางการศึกษาที่ได้รับ สำหรับผู้ที่กำลังศึกษา หมายถึงระดับชั้นที่กำลังเรียน หรือที่ผ่านมา เป็นต้น

3. รายได้ หมายถึง รายได้ของครอบครัวโดยรวม หรือรายได้เฉพาะหัวหน้าครอบครัว หรือรายได้ต่อสมาชิกในครอบครัว เป็นรายชั่วโมง รายวัน รายเดือน เป็นต้น

## 2.7.5 ระดับการวัดของตัวแปร

ระดับการวัดของตัวแปร หมายถึง การวัดความละเอียด ความหายาบในการบอกความแตกต่างระหว่างคุณสมบัติของตัวแปรที่อยู่ในหน่วยเดียวกัน แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้

### 2.7.5.1 ระดับนามมาตรา (Nominal Scale)

ตัวแปร ได้แก่

- เพศ
- เชื้อชาติ
- ศาสนา
- การศึกษา
- กรุ๊ปเลือด
- สถานภาพสมรส

คุณลักษณะที่แสดงความแตกต่าง

- หญิง ชาย
- ไทย พม่า จีน
- พุทธ อิสลาม คริสต์
- ไม่มีวุฒิทางการศึกษา มีวุฒิการศึกษา
- โอ เอ บี เอบี
- โสด หย่า แต่งงาน

### 2.7.5.2 ระดับอันดับมาตรา (Ordinal Scale)

ตัวแปร	อันดับมาตรา	นามมาตรา
ความพิการ	ไม่พิการ พิการบางส่วน	พิการ ไม่พิการ
ความคิดเห็น	พิการทั้งหมด เห็นด้วยอย่างมาก เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างมาก	เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย
ระดับการศึกษา	ไม่มีวุฒิกการศึกษา ประถมศึกษา มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา ปริญญา ตรี สูงกว่าปริญญาตรี	ไม่มีวุฒิต่างการศึกษา มีวุฒิกการศึกษา

### 2.7.5.3 ระดับช่วงมาตรา (Interval Scale)

ตัวแปร	ช่วงมาตรา	อันดับมาตรา	นามมาตรา
คะแนนสอบอนุหภูมิ	0 10.....100	อ่อน ปานกลาง	ผ่าน ไม่ผ่าน
ร่างกายคะแนน	35..37....40	ดี ดีมาก	ปกติ เป็นไข้
ไอคิว	50...70..90..120....180	ต่ำ ปกติ สูง ปัญญาอ่อน ปกติ ฉลาด ฉลาดมาก	ปกติ ผิดปกติ

ศูนย์ (0) หมายถึงไม่ได้ หมายถึง ไม่มี เช่น ได้คะแนนศูนย์ ไม่ได้หมายถึงไม่มีความรู้ อนุหภูมิเป็นศูนย์ องศา ไม่ได้ หมายถึงไม่มีความร้อน ความเย็น

### 2.7.5.4 ระดับอัตราส่วนมาตรา (Ratio Scale)

ตัวแปร	อัตราส่วนมาตรา
อายุ	1 ... 5 10 ปี
น้ำหนักตัว	1 ... 5 10.....100 กิโลกรัม

ศูนย์ (0) หมายถึงไม่มีเลข อาทิ น้ำหนักเป็นศูนย์

### ตัวอย่าง ระดับการวัดตัวแปรประกอบ

ตัวแปรประกอบ	ข้อมูลที่ใช้ ตัวแปรอื่นๆ	รหัส หรือคะแนน
ระดับการวัดนามมาตรา	ตัวแปร	รหัส
การเป็นโรค	การวินิจฉัยของแพทย์	เป็นโรค =1
	ผลการตรวจร่างกาย	ไม่เป็นโรค=0
	ผลการตรวจจาก	
	ห้องปฏิบัติการ	
ระดับการวัดอันดับมาตรา	ระดับการวัดอันดับมาตรา	คะแนน
เจตคติ	เจตคติ	5
		3

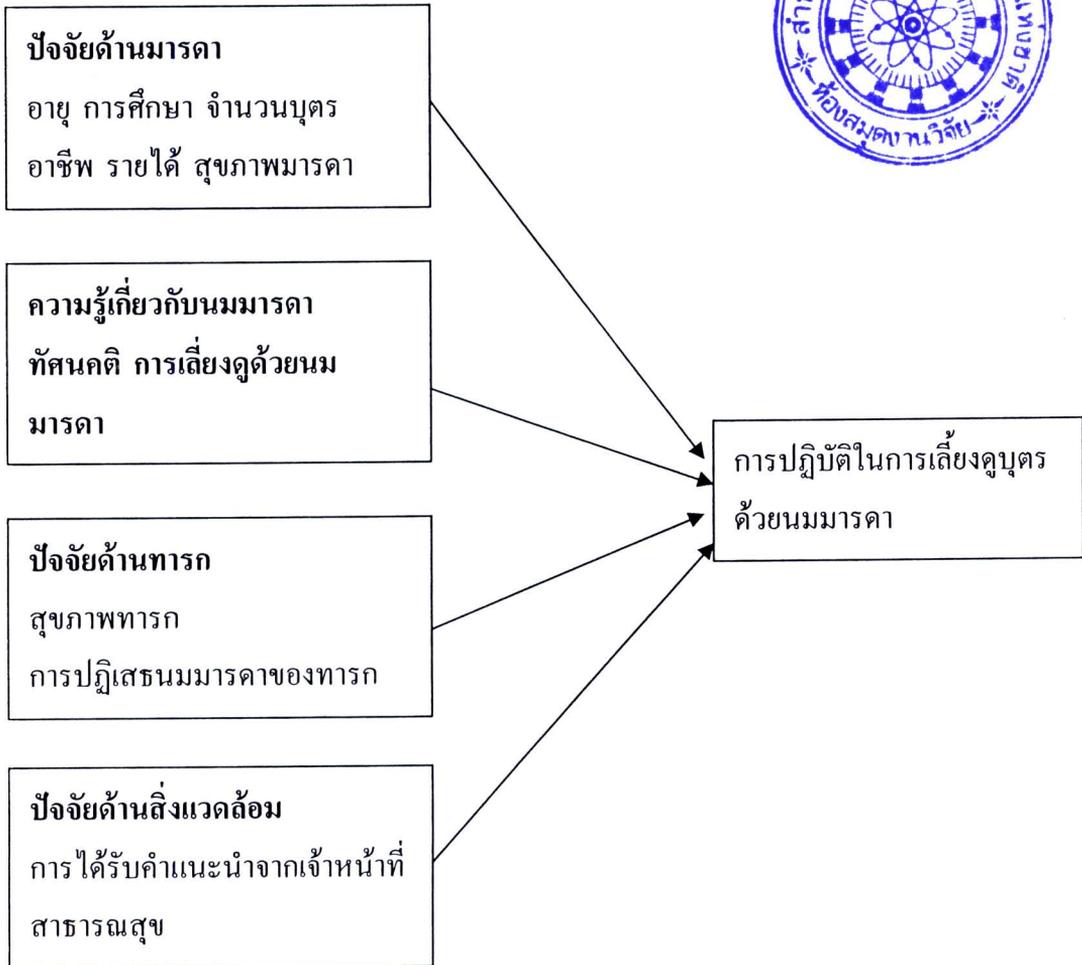
### ตัวอย่าง ระดับการวัดตัวแปรประกอบ

ตัวแปรประกอบ	ข้อมูลที่ใช้ ตัวแปรอื่นๆ	รหัส หรือคะแนน
ระดับการวัดช่วงมาตรา	ตัวแปร	ค่าตัวเลขของเกรด
ผลเกรดเฉลี่ย	คิดจากวิชาที่ลงทะเบียนคูณ	1.0
	กับหน่วยกิตของวิชา รวมทุก	2.0
	วิชา แล้วหารด้วยจำนวน	3.0
	หน่วยกิตรวม	4.0
ระดับการวัดอัตราส่วนมาตรา	ตัวแปร	ตัวเลข
ระดับการศึกษา.....ปีที่ศึกษา	จำนวนปีที่เรียน ป.6 เท่ากับ	จำนวนปีที่เรียน
	6 ปี ม.6 เท่ากับ 12 ปี	ของแต่ละคน

### เกณฑ์ในการประเมินตัวแปร

1. ความแม่นยำ (Validity) หมายถึง สิ่งที่ใช้วัดตัวแปรนั้นมีความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับตัวแปรอย่างแท้จริง เช่น การวัดความเข้าใจของนิสิต ให้วัดความเข้าใจจริงๆ ไม่ใช่การวัดความจำ เป็นต้น
2. ความไว (Sensitivity) หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือที่ใช้วัดได้ละเอียดเพียงใด มักเป็นการวัดเชิงคุณภาพ เช่น เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย เฉยๆ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. ความเชื่อถือได้ (Reliability) หมายถึง ความสอดคล้องความสามารถวัดซ้ำได้เหมือนเดิม หรือความแน่นอนของการวัด

## ตัวอย่างการเขียนกรอบการวิจัยและตัวแปรของการวิจัย



รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่างกรอบแนวคิดการวิจัย [37]

## 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิริพร สงบภัย [38] ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)วิทยาลัยอาชีวศึกษา เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือการศึกษาวิจัยสรุปได้ว่า

จากข้อมูลสภาพการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา พบว่า ช่วงเวลาที่นักศึกษาใช้ส่วนใหญ่ คือ ช่วงเวลา 09.01 – 12.00 น. ความถี่ ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับปานกลาง จากข้อมูลการนำประโยชน์ของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการศึกษา ทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านการเรียนการสอน และด้านการประยุกต์ใช้งานพบว่า การนำประโยชน์

ของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ด้านการประยุกต์ใช้งานอยู่ในระดับมาก เจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา แบ่งเป็นด้านดังนี้เจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ด้านการยอมรับประโยชน์ของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาด้านโอกาสในการใช้งานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้นักศึกษาสนใจแสวงหาความรู้ต่าง ๆ เพิ่มขึ้นในระดับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาด้านความชอบที่มีต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักศึกษาเห็นด้วยว่าคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศให้ความเพลิดเพลินและทำให้สนใจแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นอยู่ในระดับมาก เจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาด้านความวิตกกังวลที่มีต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาด้านความเชื่อมั่นที่มีต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก ตัวแปรทำนายจากตัวแปรการทำนายจำนวน 12 ตัวแปรที่สามารถทำนายความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเขตภาคตะวันออกเฉียงใต้ที่ดีที่สุดคือ เจตคติต่อการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

กุสุมา ชนะสุข [39] ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความกระตือรือร้นในการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ อาชีวศึกษาจังหวัดราชบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผลการศึกษาวิจัยสรุปได้ว่า

วัตถุประสงค์ในการใช้อินเทอร์เน็ตด้านการติดต่อสื่อสาร เช่น การสนทนา (Chat) การแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็น (Webboard) ส่งผลต่อความกระตือรือร้นมากที่สุด

วัตถุประสงค์ในการใช้อินเทอร์เน็ตด้านความบันเทิงที่ส่งผลต่อความกระตือรือร้นมากที่สุดนั้น คือ ผู้ใช้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และ/หรือการใช้งานได้ง่ายและสะดวกสบาย

มูทิตา นนทรี [40] ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตของนิสิต นักศึกษาในระดับอุดมศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตของนิสิต นักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับอุดมศึกษา คือ อายุ เพศ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยระยะเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ต ตัวเว็บไซต์ต้องมีความเร็วในการเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บไซต์ชนิดของการ

บริการต่าง ๆ ที่มีบนระบบอินเทอร์เน็ต พบว่า ผู้ใช้ บริการอินเทอร์เน็ตประเภท www มากที่สุด รองลงมาคือใช้บริการรับ/ส่ง และ Download ข้อมูลและซอฟต์แวร์ตามลำดับ ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บริการอินเทอร์เน็ตแล้ว จะพบว่า มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้ประโยชน์จากระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อค้นหาข้อมูลทั่วไปมากที่สุด และรองลงมา คือใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาใช้อินเทอร์เน็ตในงานด้านอื่น ๆ ตามลำดับด้านสภาพปัญหาและอุปสรรคในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนิสิตนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ซึ่งแบ่งสภาพปัญหาและอุปสรรคเป็นส่วนย่อย ๆ ดังนี้

1. สภาพปัญหาและอุปสรรคที่พบ โดยทั่วไปพบว่าสภาพปัญหาและอุปสรรคที่พบในสถานศึกษามีความเห็นด้วยในระดับมาก ได้แก่ ปัญหาด้านความล่าช้าในการส่งสัญญาณรวมทั้งการเข้าถึงเว็บไซต์ รองลงมาคือ ปัญหาด้านการใช้จ่ายในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตที่สูง เป็นต้น

2. สภาพปัญหาและอุปสรรคที่พบในสถานศึกษา พบว่า สภาพปัญหา และอุปสรรคที่พบในสถานศึกษาความเห็นชอบด้วยกันในระดับมาก ได้แก่ ปัญหาเรื่องจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตน้อย ปัญหาเรื่องความเร็วของระบบอินเทอร์เน็ตเครือข่ายที่ล่าช้า เป็นต้น

3. สภาพปัญหาและอุปสรรคที่พบในบ้าน พบว่าสภาพปัญหาและอุปสรรคที่พบในสถานศึกษามีความเห็นด้วยในระดับปานกลาง ได้แก่ ปัญหาเรื่องบริการก่อนและหลังการขายที่ให้บริการไม่ดีพอ หรือขาดความมั่นคง ปัญหาเรื่องความสามารถที่จำกัดทางด้านฮาร์ดแวร์ เป็นต้น

ทศพร วทานิยานนท์ [41] ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานครพบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครที่พบมากที่สุด คือ นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ต 1 เดือน ถึง 1 ปี ใช้มากในวันจันทร์ถึงศุกร์ สัปดาห์ละ 1-5 ชั่วโมง เวลาที่ใช้มากที่สุดคือ เวลา 20.00 ถึงเวลา 22.00 น. โดยใช้ตามลำพังที่บ้านตนเอง บริการที่เลือกใช้มากที่สุดคือ บริการสืบค้นข้อมูล (www) เพื่อค้นหาข้อมูลความรู้ทั่วไป เพื่อความบันเทิงเนื้อหาในเว็บไซต์ที่เลือกมากที่สุดคือ เพลงใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งจดหมายให้เพื่อนใช้บริการสนทนาเพื่อคุยกับเพื่อนตามลำพัง

วีรยุทธ สวัสดิ์กิจไพโรจน์ [42] ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้อินเทอร์เน็ตในการศึกษาของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในโรงเรียนพณิชยการเอกชน อาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาทัศนคติของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในโรงเรียนพณิชยการเอกชน อาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร ที่มีต่อประโยชน์ที่ได้รับจากอินเทอร์เน็ต 2) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรคของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในการใช้อินเทอร์เน็ต 3) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้อินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตในการศึกษาของนักศึกษา โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง 1120 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบ มีชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยได้แก่ แบบสอบถาม การวิเคราะห์ผลใช้สถิติ ค่าความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน และการวิเคราะห์จำแนกประเภท ผลการวิจัยพบว่า 1) ทศนคติต่อการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการศึกษาของนักศึกษาด้านประโยชน์ที่ได้รับ พบว่า การใช้ประโยชน์ในด้านทั่วไป ด้านการศึกษา และด้านบันเทิง ซึ่งมีผลระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 2) สภาพปัญหาและอุปสรรคที่มีต่อการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการศึกษาของนักศึกษาพบว่า สภาพปัญหาและอุปสรรคที่พบทั่วไป ที่พบภายใน บ้านและที่พบภายในสถานศึกษา ซึ่งจะมีผลระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 3) ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการศึกษา พบว่า โดยส่วนมากเป็นนักศึกษาเพศหญิงที่มีอายุ 16 ถึง 17 ปี และ ตั้งแต่ 22 ปีขึ้นไป ซึ่งมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในระดับ 1,001 ถึง 5,000 บาท ได้มีการใช้อินเทอร์เน็ต โดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ 21 ถึง 30 ชม. และมีการเสียค่าใช้จ่ายในการใช้อินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยประมาณ 1,001 ถึง 2,000 บาทต่อเดือน ส่วนใหญ่มีการใช้อินเทอร์เน็ตในด้านการศึกษาและด้านบันเทิง และ สถานที่ในการใช้อินเทอร์เน็ตที่เกิดปัญหาและอุปสรรคมักจะพบว่าเป็นที่บ้านของตัวนักศึกษาเอง

จรรุวรรณ พรหมศิริ [43] ได้ศึกษาการใช้อินเตอร์เน็ตของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในวิทยาลัยการอาชีพบึงกาฬ พบว่า ส่วนใหญ่นักเรียนไม่มีคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตใช้ที่บ้าน และผลการวิเคราะห์การใช้อินเตอร์เน็ตของนักเรียนพบว่าส่วนใหญ่เลือกใช้อินเตอร์เน็ตมากที่สุด คือ บริการสืบค้นข้อมูลผ่าน WWW สืบค้นข้อมูลทั่วไป ซึ่งเว็บไซต์ที่นักเรียนสนใจมากที่สุด คือเว็บไซต์ ความบันเทิง มีค่าเฉลี่ย 3.79 รองลงมาเป็นการใช้อินเตอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูลทำรายงาน ประกอบการเรียน ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม สถานที่ที่กลุ่มตัวอย่างใช้บริการอินเทอร์เน็ตมากที่สุด คือ ที่ห้องเรียน

ปิยมภรณ์ เลิศสุวรรณ [44] ได้ศึกษาปัญหาการใช้อินเตอร์เน็ตของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือหนองคาย ผลการวิจัยพบว่าใน ภาพรวมปัญหาการใช้อินเตอร์เน็ตของนักศึกษามีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.23 เมื่อ พิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านของนักศึกษามีปัญหาการใช้อินเตอร์เน็ต อยู่ในระดับปานกลาง เช่นกัน แต่ด้านที่มีปัญหาสูงสุดได้แก่ ด้านทักษะการใช้งาน ค่าเฉลี่ย 3.38

รัตติยา วานิชกลาง [45] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้อินเตอร์เน็ตของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้อินเตอร์เน็ตของนักศึกษามีทั้งหมด 12 ปัจจัย คือ 1) ด้านครอบครัวและการ ติดต่อสื่อสาร 2) ด้านสถานที่และวัสดุ/อุปกรณ์ 3) ด้านการให้บริการสินค้าและกิจกรรมบริการด้าน

ต่างๆ 4) ด้านความบันเทิงออนไลน์ 5) ด้านการจัดการเรียนการศึกษา 6) ด้านความเพลิดเพลินและความสนุกสนาน 7) ด้านระบบเครือข่ายและสมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์ 8) ด้านการสืบค้นข้อมูลในการศึกษาต่อของนักศึกษา 9) ด้านการค้นหารายละเอียดของสินค้าและสถานที่พัก 10) ด้านการดาวน์โหลดข้อมูล 11) ด้านการเพิ่มพูนทักษะและความรู้ 12) ด้านการค้นคว้าหาข้อมูลในการเรียนการสอน ซึ่งทุกด้านสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 65.49 และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสมการถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนของปัจจัยทั้ง 12 ปัจจัย พบว่ามีเพียง 7 ปัจจัย ที่มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ของการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาในรอบหนึ่งสัปดาห์ เท่ากับ 0.142 หรือร้อยละ 14.20 ได้แก่ 1) ด้านความบันเทิงออนไลน์ 2) ด้านความเพลิดเพลินและความสนุกสนาน 3) ด้านการให้บริการสินค้าและกิจกรรมบริการด้านต่างๆ 4) ด้านการจัดการเรียนการศึกษา 5) ด้านการค้นคว้าหาข้อมูลในการเรียนการสอน 6) ด้านการสืบค้นข้อมูลในการศึกษาต่อของนักศึกษา และ 7) ด้านการค้นหารายละเอียดของสินค้าและสถานที่พัก

จุไรวรรณ รักสมยา [46] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมและความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพอาชีวศึกษาจังหวัดสมุทรปราการ ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการใช้อินเทอร์เน็ตด้านพื้นฐานความรู้เดิม ได้แก่ ระยะเวลาในการเริ่มใช้อินเทอร์เน็ต การเผยแพร่ข้อมูลหรือรูปภาพที่เป็นสิทธิส่วนบุคคลของผู้อื่นที่ไม่ได้รับอนุญาตทางอินเทอร์เน็ต และพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตการใช้อินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับการส่งอีเมลขยะไวรัสไปให้ผู้อื่น พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการใช้อินเทอร์เน็ตด้านการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การเผยแพร่ข้อมูลหรือรูปภาพที่เป็นสิทธิส่วนบุคคลของผู้อื่นที่ไม่ได้รับอนุญาตทางอินเทอร์เน็ตและการส่งอีเมลขยะ ไวรัส ไปให้ผู้อื่น พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการใช้อินเทอร์เน็ตด้านครอบครัว ได้แก่ ระยะเวลาในการเริ่มใช้อินเทอร์เน็ต และการส่งอีเมลขยะ ไวรัส ไปให้ผู้อื่น พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการใช้อินเทอร์เน็ตด้านความบันเทิง ได้แก่ ระยะเวลาในการเริ่มใช้อินเทอร์เน็ต อาชีพของผู้ปกครองและการเผยแพร่ข้อมูลหรือรูปภาพที่เป็นสิทธิส่วนบุคคลของผู้อื่นที่ไม่ได้รับอนุญาตทางอินเทอร์เน็ตและการส่งอีเมลขยะ ไวรัส ไปให้ผู้อื่น พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการใช้อินเทอร์เน็ตด้านข้อมูลข่าวสาร ได้แก่ การส่งอีเมลขยะ ไวรัส ไปให้ผู้อื่น พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการใช้อินเทอร์เน็ตด้านความบันเทิง ได้แก่ ระยะเวลาในการเริ่มใช้อินเทอร์เน็ต อาชีพของผู้ปกครองและการเผยแพร่ข้อมูลหรือรูปภาพที่เป็นสิทธิส่วนบุคคลของผู้อื่นที่ไม่ได้รับอนุญาตทางอินเทอร์เน็ตและการส่งอีเมลขยะ ไวรัส ไปให้ผู้อื่น พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการใช้อินเทอร์เน็ตด้านจริยธรรม ได้แก่ ความถี่ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตและการส่งอีเมลขยะ ไวรัส ไปให้ผู้อื่น

ธีระพงษ์ วงศ์ประเสริฐ [47] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ในอาชีวศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด จากผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอนมีผลต่อการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ในอาชีวศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด ส่วนมากใช้สำหรับการลงทะเบียนเรียนเรียนผ่านระบบ e - Learning ติดต่อสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียนส่งการบ้านผ่านระบบอินเทอร์เน็ต คู่มือการเรียน และเรียนรู้ด้วยตนเองตามต้องการ ด้านสถานที่จากผลการวิจัย พบว่า การจัดบรรยากาศภายในห้องอินเทอร์เน็ตมีความเหมาะสม มีเครื่องปรับอากาศ การรักษาความสะอาด การจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่แออัด และมีแสงสว่างเพียงพอ ด้านความบันเทิงจากผลการวิจัย พบว่า ส่วนมากฟังเพลงทางอินเทอร์เน็ต เล่นเกมออนไลน์ เลือกดูผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากต่างประเทศ ดาวน์โหลดไฟล์เพลง หรือฟังรายการวิทยุ และตอบปัญหาชิงรางวัล ด้านประโยชน์จากผลการวิจัย พบว่า มีอิสระในการศึกษาและเรียนรู้ได้มากขึ้น เพิ่มทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษมากขึ้นจากการใช้เว็ลด์ไวด์เว็บค้นหาข้อมูลเพื่อทำรายงานประกอบการศึกษา ช่วยลดขั้นตอนในการค้นคว้า อีกทั้งผู้ปกครองให้ไปเรียน/อบรมการใช้อินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ด้านระบบอินเทอร์เน็ตจากผลการวิจัย พบว่า การเครื่องแม่ข่ายมีประสิทธิภาพ ความปลอดภัยของข้อมูลส่วนตัวในระบบอินเทอร์เน็ต ซอฟต์แวร์ตรงกับความต้องการ ไม่มีปัญหาจากโปรแกรมไวรัสที่แพร่ระบาด และฮาร์ดแวร์ที่ใช้มีประสิทธิภาพ ด้านการบริการจากผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยด้านการบริการมีผลต่อการใช้อินเทอร์เน็ต เนื่องจากมีผู้ให้คำแนะนำปรึกษาในการใช้หากมีปัญหา ช่วงระยะเวลาที่ให้บริการตรงตามความต้องการและการติดต่อขอใช้บริการไม่ยุ่งยาก ชับซ้อน ด้านอื่นๆจากผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยด้านอื่นๆ มีผลต่อการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ในอาชีวศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด เนื่องจากผ่านการอบรมการใช้อินเทอร์เน็ต ได้รับการศึกษาตามหลักสูตร ทำเลที่ตั้งสถานที่ และอ่านเรื่องย่อ