

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครู ผู้วิจัยขอเสนอวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้ โดยนำเสนอเนื้อหาเป็น 2 ตอนคือ ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอน และ ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอน ดังจะได้นำเสนอต่อไปนี้

#### ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอน

ในตอนที่ 1 นี้ผู้วิจัยได้นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งประกอบด้วยความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การใช้ในการจัดการศึกษา แผนเทคโนโลยีการเรียนรู้ของไทย พ.ศ. 2553 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการศึกษา การจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังรายละเอียดที่จะได้นำเสนอ ดังนี้

##### 1.1 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

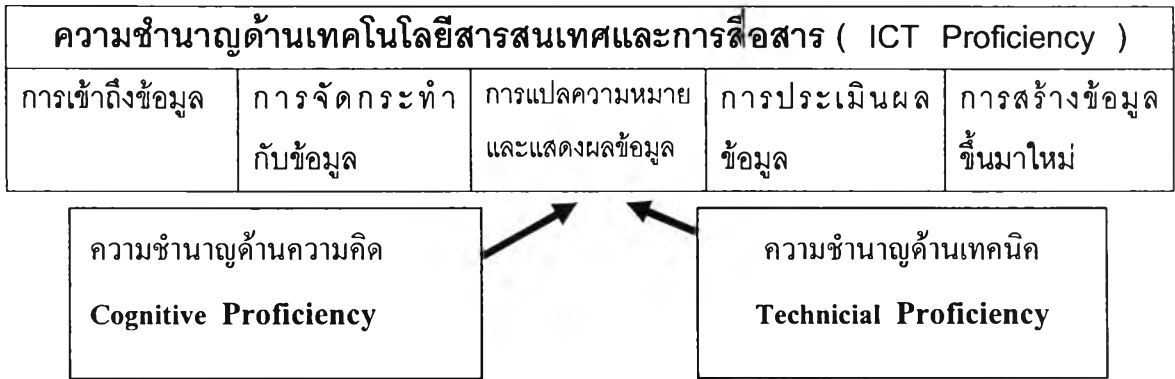
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาจากภาษาอังกฤษว่า Information and Communication Technology หรือที่เรียกว่า "ไอซีที" สามารถแยกศัพท์ได้ดังนี้คือ คำว่า Information หมายถึง ข่าวสาร ข้อมูล สารสนเทศ หรือสารสนเทศ และคำว่า Communication ซึ่งหมายความว่า การติดต่อหรือการสื่อสาร

เมื่อนำมารวมกันจึงหมายถึง "เทคโนโลยีที่ใช้จัดการข้อมูลให้เป็นสารสนเทศและเชื่อมโยงหรือส่งผ่านข้อมูลนั้นไปยังผู้ที่ต้องการใช้ประโยชน์ เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างงาน ส่งผ่านและแลกเปลี่ยนข้อมูล เป็นต้น ซึ่งรวมไปถึงการให้บริการ การใช้และการดูแลข้อมูล (มณีรัตน์ สิริโชค, 2546)

วิญญูธรรม อยู่โนสิล (2546) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า " เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการประมวลผล การจัดเก็บ การเรียกใช้ แลกเปลี่ยนหรือเผยแพร่สารสนเทศด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ การนำสารสนเทศหรือข้อมูลไปปฏิบัติเพื่อการบรรลุเป้าหมาย เทคโนโลยีสารสนเทศจึงครอบคลุมถึงเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีคมนาคม" ซึ่งสอดคล้องกับกิดานันท์ มลิทอง (2548) ที่ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ว่า "การใช้เทคโนโลยี

คอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อการจัดการอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าถึงและสืบค้นนำมาใช้ได้โดยสะดวก เป็นสื่อกลางในการนำเสนอสารสนเทศ รวมถึงการรับส่งสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีสื่อสารความเร็วสูงเพื่อส่งผ่านสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว”

ธนารัตน์ จิระอรุณ และ มลลณี พรโชคชัย (2546) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า “หมายถึงกิจกรรมต่างๆที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีการสื่อสารอย่างเหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ” โดยเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้จัดเก็บข้อมูล สารสนเทศ ได้แก่กระบวนการเข้าถึงข้อมูลจนถึงการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ เป็นการรวมระหว่างเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ส่วนเทคโนโลยีการสื่อสาร (Communication Technology) หมายถึงเทคโนโลยีที่ใช้ติดต่อสื่อสารรวมกันเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย เช่น โทรคมนาคม อินเทอร์เน็ต เป็นต้น และยังได้เสนอกรอบความรู้ความสามารถพื้นฐานดังนี้



แผนภูมิที่ 1 กรอบความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy framework)

วาสนา สุขกระสานติ (2540) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า หมายถึงกระบวนการต่างๆ และระบบงานที่จะช่วยให้ได้สารสนเทศที่ต้องการได้แก่

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งส่วนมากแล้วหมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์โทรคมนาคมต่างๆ รวมทั้งซอฟต์แวร์ทั้งแบบสำเร็จรูปและแบบพัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานเฉพาะด้าน ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้เป็นเครื่องมือสมัยใหม่และใช้เทคโนโลยีระดับสูง
2. การนำเอาอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆเข้ามาใช้งาน เพื่อรวบรวม จัดเก็บ ประมวลผล และแสดงผลลัพธ์เป็นสารสนเทศให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้

ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจึงหมายถึง อุปกรณ์ที่ทันสมัยและระบบที่ทำให้ข้อมูลเกิดเป็นสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ ได้แก่การเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การสื่อสาร

การตอบสนอง การดูแลข้อมูล และวิธีการส่งผ่านข้อมูลนั้นไปยังผู้อื่นเพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ประเทศไทยได้กำหนดนโยบายการใช้นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระยะ พ.ศ.2544-2553 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำประเทศไทยไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้พร้อมกับการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและความมั่นคงทางสังคม ซึ่งเห็นได้ว่านโยบายนั้นเกิดจากความตระหนักว่า เราควรจะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาประเทศในด้านใดบ้าง และอย่างไร ยุทธวิธีการพัฒนาของนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นแบ่งได้เป็น 5 องค์ประกอบใหญ่ (Flagship) ตามโครงสร้างในการพัฒนาประเทศคือ (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2545: 21 - 30)

#### 1. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางด้านภาครัฐ (e - Government)

เป้าหมายของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งานทางภาครัฐคือบริหารราชการใน 2 ส่วน คือ ระบบบริหารและระบบบริการ

#### 2. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางด้านพาณิชย์ (e - Commerce)

มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันของผู้ประกอบการ โดยการใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งออก การค้าและการบริการบนพื้นฐานผลประโยชน์ของประเทศเป็นหลัก

#### 3. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรม (e - Industry)

มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการใช้และการผลิตเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคเอกชนภายในปี 2553 โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานเป็นระยะ เพื่อมุ่งสู่การเป็นอุตสาหกรรมที่มีความรู้เป็นฐานในการผลิต

#### 4. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางการศึกษา (e - Education)

เพื่อพัฒนาและการเตรียมความพร้อมทางด้านทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ เพื่อรองรับการพัฒนาประเทศสู่การเป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

#### 5. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางด้านสังคม (e - Society)

เพื่อลดความเหลื่อมล้ำการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ของสังคมในยุคสารสนเทศและส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีและเป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

Kern และ Warschauer (2000) ได้กล่าวถึงความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ว่า คือความรู้ความสามารถของบุคคลที่ตอบสนองความต้องการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเป้าหมายทั้ง 7 ด้าน ประกอบด้วย

1. ด้านเครื่องมือ เป็นความรู้ความเข้าใจและทักษะในการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยจะต้องมีความสัมพันธ์กับการศึกษาและอาชีพของผู้นั้น

2. ด้านแหล่งข้อมูล เป็นความรู้ความสามารถในการเข้าใจรูปแบบ สถานที่และวิธีการที่ได้มาซึ่งความรู้และข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
3. ด้านโครงสร้างทางสังคม เป็นความรู้ถึงแหล่งข้อมูลและการสร้างข้อมูล
4. ด้านการวิจัย เป็นความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานวิจัย
5. ด้านการเผยแพร่ เป็นความสามารถในด้านการจัดรูปแบบและการเผยแพร่ผลงานวิจัย และความคิดผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปของข้อความและสื่อประสม
6. ด้านเทคโนโลยี เป็นความรู้ความสามารถในการประยุกต์ การรับรู้และเข้าใจ การประเมินและการนำนวัตกรรมมาใช้ในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
7. ด้านการวิพากษ์ เป็นความรู้ความสามารถในการประเมินด้านความรู้ ความเป็นมนุษย์ และความเป็นสังคม ทราบข้อจำกัดและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

## 1.2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความเป็นระบบ น่าเชื่อถือ และสร้างความมั่นใจแก่ผู้ใช้ การจัดการศึกษาเห็นถึงความสำคัญจึงนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอน เพิ่มศักยภาพของผู้เรียน และช่วยในการทำงานของครู

สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (2543) ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาว่าหมายถึง “การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายโทรคมนาคมที่ต่อเชื่อมกันสำหรับส่งและรับข้อมูลและมัลติมีเดีย โดยผ่านกระบวนการประมวลหรือจัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายและมีความสะดวกเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย มุ่งให้คนไทยสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง”

ดังนั้น เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในการศึกษาจึงหมายถึง การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการข้อมูลให้เป็นสารสนเทศและเชื่อมโยงข้อมูลนั้น เพื่อนำมาใช้ในการจัดการศึกษาทุกระบบ มีจุดเน้นในเรื่องการจัดกระบวนการเรียนการสอน โดยเฉพาะในสถานศึกษาที่จะต้องบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้าในหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การติดต่อสื่อสาร การเก็บข้อมูล การเชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้ เพื่อให้การศึกษาไปสู่จุดมุ่งหมายก็คือ ผู้เรียนที่มีคุณภาพ

นโยบายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในการจัดการศึกษานั้นมีหลายประการ แต่ผู้วิจัยจะขอเสนอแนะนโยบายที่เห็นได้อย่างชัดเจนว่าการศึกษาได้เห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นโยบายนั้นก็คือ แผนเทคโนโลยีการเรียนรู้ของไทยปี 2553

แผนเทคโนโลยีการเรียนรู้ของไทยในปี 2553 ได้กำหนดวิสัยทัศน์ในเรื่องการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies: ICT) ไปใช้ในการศึกษาว่า เทคโนโลยีการเรียนรู้จะช่วยปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของเด็กไทยในศตวรรษที่ 21 โดยมีเป้าหมายหลักคือ ช่วยเปลี่ยนสังคมไทยไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ ประกันโอกาสการเข้าถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียน และเชื่อมโยงสังคมไทยเข้ากับสังคมเศรษฐกิจบนพื้นฐานของความรู้ การนำความคิดใหม่มาใช้เพื่อการศึกษาจะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างอิสระ และปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้เรียน โดยทุกคนมีโอกาสที่จะเข้าถึงสภาพสังคมและเศรษฐกิจใหม่ ยิ่งกว่านั้นแล้ว เป็นการเพิ่มโอกาสในการเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจและความชื่นชมในวัฒนธรรมและสังคมไทย ตลอดจนการได้เรียนรู้อย่างกว้างขวางถึงสังคมและวัฒนธรรมของชนชาติอื่น นอกจากนี้ เป็นที่คาดกันว่า "ภายในปี 2548 ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเข้าถึงไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ โดยจัดให้มีเทคโนโลยีอย่างเพียงพอและให้สามารถเข้าถึงได้ในราคาที่เหมาะสม"

แผนเทคโนโลยีการเรียนรู้ของไทยในปี 2553 ได้เสนอแนะเพื่อให้การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนบรรลุวิสัยทัศน์ไว้ ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2539)

#### 1) ยุทธศาสตร์สำหรับหน่วยงานนโยบายและรัฐบาล

ยุทธศาสตร์นี้ ให้มีหน่วยงานที่ดูแลและเป็นพี่ปรีชาในการจัดการสัมมนาและวางแผน เพื่อวางกรอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ศึกษาการนำรูปแบบที่เหมาะสมและชัดเจนไปปฏิบัติ โดยให้มีโครงการนำร่องเพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงานและศึกษาผลกระทบต่างๆ หลังจากการดำเนินการและเมื่อทราบผลของโครงการนำร่องแล้ว ก็ควรมีการขยายการดำเนินงาน ออกสู่หน่วยงานต่างๆ มากยิ่งขึ้นรวมถึงควรมีการศึกษาเทียบเคียงความสำเร็จที่เกิดขึ้นเป็นกรณีศึกษาด้วย

#### 2. ยุทธศาสตร์ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ระบบเครือข่าย และฮาร์ดแวร์

ยุทธศาสตร์ด้านนี้ระบุถึงปัจจัยพื้นฐานในการดำเนินงานทางเทคโนโลยีและวิธีการเพื่อให้ได้มาซึ่งโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้ ตลอดจนมีระบบการช่วยเหลือและสนับสนุนการจัดการศึกษาให้เป็นไปอย่างราบรื่นและคล่องตัว โปร่งใส มีความคุ้มค่า โดยข้อเสนอแนะที่น่าสนใจอย่างหนึ่งคือ ควรพัฒนาประเทศให้ก้าวเข้าสู่รูปแบบการดำเนินงานที่ครบวงจรหรือเป็นโครงสร้างที่สำเร็จรูป ทั้งในด้านการผลิต การบริหารและการใช้งาน

นอกจากนี้ยังเสนอแนะต่อไปอีกว่า รัฐบาลควรพัฒนารูปแบบของโปรแกรมและอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีความสอดคล้องและครอบคลุมกับความต้องการสถานศึกษา ผู้สอนและผู้เรียน ในด้านการเชื่อมโยงระบบและสนับสนุนการดำเนินงาน โดยเน้นการศึกษาและวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งรูปแบบที่เหมาะสมในการดำเนินงานที่สอดคล้องและเหมาะสม

3) ยุทธศาสตร์การพัฒนานุเคราะห์ (การใช้ไอซีทีเพื่อการศึกษาและการฝึกอบรมสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต)

รัฐบาลไทยควรขยายโครงการกองทุนหมู่บ้าน กระตุ้น และสนับสนุนการพัฒนาชุมชนเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ให้ชุมชนเป็นศูนย์กลางในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารด้วยระบบโทรคมนาคมและเพื่อการเรียนรู้แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับองค์กรอื่นๆ ประเมินรูปแบบความเป็นไปได้ในการพัฒนาบุคลากรโดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งการเข้าถึงฐานข้อมูลของผู้เรียน พัฒนาทักษะของเจ้าหน้าที่เพื่อสนับสนุนผู้เรียน ปรับปรุงระบบการบริหารงานและจัดการค่าใช้จ่ายในการพัฒนานุเคราะห์

โดยรัฐจะต้องพัฒนาผู้ให้การอบรมและผู้รับการอบรมหรือนุเคราะห์อื่นๆให้มีศักยภาพ โดยจุดหมายที่สำคัญคือทำให้ผู้รับบริการได้รับประโยชน์สูงสุด ศึกษาความเป็นไปได้และรูปแบบที่เหมาะสมในด้านการพัฒนานุเคราะห์ วางแผนงานที่เป็นระบบจนเกิดการพัฒนายั่งยืน

4) ยุทธศาสตร์การพัฒนาเนื้อหาสาระเพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

ยุทธศาสตร์นี้กล่าวถึงเกณฑ์ในการออกแบบและคัดเลือกแหล่งเรียนรู้ ตลอดจนการพัฒนา รูปแบบของแหล่งเรียนรู้ให้มีความเชื่อมโยงกัน ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลและใช้ประโยชน์ได้ง่าย มีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้ของคนในประเทศ สร้างค่านิยมการเรียนรู้ที่ดี

รายการโทรทัศน์และวิทยุเพื่อการศึกษา จะต้องตอบสนองต่อความต้องการของคนในประเทศ ทั้งในด้านการเข้าถึงข้อมูลและลักษณะของเนื้อหาสาระที่หลากหลาย โดยเน้นองค์ความรู้ในท้องถิ่นร่วมด้วย รูปแบบการจัดสรรรายการสื่อเพื่อศึกษานั้นควรเน้นรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้บริการและผู้รับบริการด้วย

5) ยุทธศาสตร์การพัฒนาวินิจฉัย

รัฐบาลไทยควรสนับสนุนให้มีโครงการโรงเรียนนำร่อง (Navigator schools) ในการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ต้องพัฒนาเนื้อหาสาระและโปรแกรมการพัฒนาวินิจฉัยให้ครู เพื่อช่วยโรงเรียนในการจัดทำแผนและพัฒนาระบบเครือข่าย โดยเฉพาะที่ในโรงเรียนที่มีพื้นฐานมาจากประสบการณ์ของโรงเรียนนำร่อง ควรได้รับการวิเคราะห์ถึงผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

6) ยุทธศาสตร์การจัดตั้งองค์กร

ควรจัดตั้งหน่วยงานที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน คล่องตัว ไม่เกิดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติหน้าที่ เน้นการดำเนินงานที่สอดคล้องประสานกันระหว่างหน่วยงาน ลักษณะการทำงานของหน่วยงานจะต้องสอดคล้องกับโครงสร้างการบริหารงานของกระทรวงศึกษาธิการ บุคลากรภายในกระทรวงเองจะต้องเป็นผู้ควบคุม ประสานและสนับสนุนการทำงาน of หน่วยงานต่างๆ อาจจัดตั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

และการสื่อสารโดยตรง โดยให้เชื่อมโยงระบบการศึกษาทั้งสามระบบ สอดรับและสัมพันธ์กับการดำเนินโครงการ E- THAILAND

มณีนรรัตน์ สิทธิโชค (2546) เสนอปัจจัยที่ทำให้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประสบความสำเร็จจากแผนเทคโนโลยีการเรียนรู้ของไทยในปี พ.ศ. 2553 จำนวน 4 ด้านคือ

1. ด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ การใช้อินเทอร์เน็ต การใช้โทรศัพท์ การแพร่กระจายการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้ดาวเทียม ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีทั้งหมด 4 ตัวบ่งชี้

2. ด้านเนื้อหาและบทเรียน ได้แก่ ด้านเนื้อหา และสื่อการเรียนรู้ ตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีจำนวน 21 ตัวบ่งชี้

3. ด้านการพัฒนาวิชาชีพทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ การให้รางวัล การศึกษาอบรม การพัฒนาทักษะการใช้ไอซีทีของบุคลากร ตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีจำนวน 3 ตัวบ่งชี้

4. ด้านการจัดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ ภาพลักษณ์ของโรงเรียน และการใช้โรงเรียนเป็นฐาน

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545) ได้เสนอบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษาว่าประกอบไปด้วย 1) เทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทในการช่วยเหลือการจัดการเรียนรู้ เป็นทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดการศึกษา เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การสืบค้นข้อมูล 2) สนับสนุนในการจัดการศึกษาในเรื่องฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูลในองค์กร 3) ช่วยในการสื่อสารระหว่างบุคคล การทำวิจัยและพัฒนา และการใช้ในกระบวนการเรียนการสอน 4) จัดการองค์กรให้เป็นสำนักงานอัตโนมัติ โดยกระบวนการดำเนินงานนั้น กิดานันท์ มลิทอง (2548) ได้กล่าวถึงรูปแบบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนว่า ประกอบไปด้วย การเข้าถึงข้อมูล การเตรียมการสอน การให้การบ้าน การติดต่อสื่อสาร การประมวลผลข้อมูล การพัฒนาตนเอง และบูรณาการในกระบวนการเรียนการสอน

### ดัชนีชี้วัดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการศึกษา

ในการวัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ERO และ UNESCO ได้ศึกษาตัวชี้วัดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการดำเนินงาน ด้านการพัฒนาศูนย์ ด้านหลักสูตร ด้านนโยบายเพื่อใช้ชี้วัดการพัฒนาการศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จากการจัดอันดับความสามารถของแต่ละประเทศในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ล่าสุดเมื่อปี ค.ศ. 2002 ที่สหภาพโทรคมนาคม (International Telecommunications Union: ITU) มีการจัดทำตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการวัดการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ (Digital Access Index: DAI) และพบว่าประเทศไทยของเรานั้นจัดอยู่ในอันดับที่ 68 จากทั้งหมด 178 ประเทศและอยู่ในกลุ่มที่มีการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้อยู่ในระดับกลาง (ภูมิศักดิ์ สมุทคุปดี, 2547)

DAI เป็นดัชนีที่ใช้วัดความสามารถในการเข้าถึงสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศและความรู้โดยการประเมินจากตัวชี้วัดในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ของแต่ละประเทศรวม 5 ด้านคือ โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ความสามารถที่จะซื้อได้ (Affordability) ความรู้ (Knowledge) คุณภาพ (Quality) และการใช้งาน (Usage) ซึ่งดัชนีทั้ง 5 ด้านนี้สามารถแยกเป็นตัวบ่งชี้ได้ทั้งหมด 8 ตัวบ่งชี้ และหลังจากที่วัดการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้เสร็จแล้วก็ได้นำค่า DAI ของแต่ละประเทศมาเปรียบเทียบกัน ซึ่งสามารถจำแนกประเทศต่างๆออกเป็นกลุ่ม โดยเกณฑ์การให้คะแนนการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้สามารถแบ่งได้เป็น 4 กลุ่มคือ 1) กลุ่มที่มีการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ระดับสูง (High) 2) กลุ่มที่มีการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ระดับค่อนข้างสูง (Upper) 3) กลุ่มที่มีการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ระดับปานกลาง (Medium) และ 4) กลุ่มที่มีการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ระดับต่ำ (Low) ประเทศไทยเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มประเทศในภูมิภาคอาเซียนแล้ว จัดอยู่ในอันดับที่ 4 รองจากประเทศสิงคโปร์ที่มีระดับการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ในระดับสูง (DAI = 0.75) มาเลเซียและบรูไนที่จัดอยู่ในระดับการเข้าถึงสูง (DAI = 0.57 และ 0.55) ซึ่งประเทศไทยมีค่า DAI อยู่ในระดับปานกลาง (DAI=0.48)

ลำดับการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ของประเทศไทยบ่งบอกว่า ประเทศไทยกับต่างชาติยังมีความเหลื่อมล้ำการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้อยู่มาก ดังนั้นมาตรการต่างๆในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาพัฒนาประเทศจึงเป็นการแก้ปัญหาประการหนึ่ง และสิ่งสำคัญที่ช่วยลดความเหลื่อมล้ำได้ก็คือ การจัดการศึกษา ช่วยได้ทั้งด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและด้านทักษะการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ของผู้เรียน มาตรการต่างๆจึงเป็นกลยุทธ์ที่ประเทศได้วางแผนไว้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของคนในประเทศ

Yang Jingying และ Wang Qiang (2004) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Measurement Appraisal of China Information and Communication Technology (ICT) Application Level พบว่า ดัชนีที่ใช้วัดระบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมี 6 ตัว ได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านความสามารถที่จะซื้อได้ ด้านความรู้ ด้านคุณภาพ ด้านผู้ใช้ ด้านสิ่งแวดล้อมและผลกระทบ

ดัชนีที่ได้จากการสำรวจนี้ มีลักษณะคล้ายกับดัชนีวัดการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ (DAI) เพียงแต่มีดัชนีด้านสิ่งแวดล้อมและผลกระทบเพิ่มเข้ามา



ERO (2002) ได้นำเสนอรายงานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในประเทศนิวซีแลนด์และการบูรณาการในหลักสูตรพบว่า ตัวบ่งชี้ทางด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการศึกษามีหลายด้านด้วยกันคือด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการดำเนินงาน ด้านการพัฒนาบุคลากร ด้านหลักสูตร ด้านนโยบายและการใช้ในโรงเรียน

องค์การ UNESCO (2004) เสนอโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาตัวบ่งชี้ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในการศึกษาและสรุปถึงตัวบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาได้หลายด้าน ได้แก่ ด้านนโยบาย ด้านโครงสร้างพื้นฐานและการเข้าถึง ด้านหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการสอนและส่วนสนับสนุนการสอน ด้านกระบวนการเรียนรู้และผลผลิตทางการเรียนรู้ ตัวบ่งชี้เหล่านี้ใช้วัดความสำเร็จในการดำเนินงาน และพบว่าหลายประเทศมีตัวบ่งชี้ที่คล้ายกัน แสดงว่ากรอบการพัฒนาประเทศด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้นมีทิศทางเดียวกัน คือจัดระบบการสร้างกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ แต่รายละเอียดการดำเนินงานของแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน ความแตกต่างนี้เป็นตัวกำหนดความสำเร็จของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของแต่ละประเทศเอง

สหรัฐอเมริกา (UNESCO, 2004) วัดระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา โดยแบ่งเป็น 5 ด้านคือการใช้อินเทอร์เน็ตของครู จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนครู และการให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ การสนับสนุนเทคโนโลยี โครงสร้างด้านเทคโนโลยีของสถานศึกษา

ดัชนีวัดการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่กล่าวมานั้น ผู้วิจัยเห็นว่าสามารถนำมาปรับใช้ในประเทศไทยได้เป็นอย่างดี และเมื่อทราบผลจากการวัดแล้ว ว่าเกิดความเหลื่อมล้ำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สิ่งสำคัญที่ต้องทำต่อไปคือ จะต้องหาทางแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำที่เกิดขึ้นภายในประเทศว่า โรงเรียนหรือหน่วยงานใดที่ต้องได้รับการดูแลช่วยเหลือในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากที่สุด โดยเรียงลำดับความสำคัญในการพัฒนาและช่วยเหลือสถานศึกษาแต่ละแห่งอย่างเหมาะสม

องค์การ UNESCO ได้เสนอกรอบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการศึกษาว่าประกอบไปด้วย

#### 1. โครงสร้างการบริหาร

กรอบทางด้านโครงสร้างการบริหารเป็นการกำหนดนโยบายในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาในด้านต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการทางด้านการศึกษา

## 2. นโยบายและการกำหนดมาตรฐาน

นโยบายและการกำหนดมาตรฐานเน้นการนำนโยบายและยุทธศาสตร์ที่กำหนดขึ้นไปสู่การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม โดยคำนึงถึงสิ่งต่างๆที่มีผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการศึกษา

## 3. การดำเนินงานและงบประมาณ

การดำเนินงานและงบประมาณมุ่งเน้นการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาให้ไปสู่เป้าหมาย โดยเน้นวิธีการหาความช่วยเหลือและสนับสนุนจากแหล่งทรัพยากรต่างๆ

## 4. นโยบาย มุมมอง ยุทธศาสตร์ของสถานศึกษา

ประเด็นนโยบายเริ่มมีความชัดเจนและเห็นเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น นโยบายที่ชัดเจนนี้เน้นการวางแผนว่าหน่วยงานหรือสถานศึกษาจะวางแผนการปฏิบัติงานในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างไร จะหาผู้สนับสนุนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการศึกษาได้อย่างไร จะดำเนินงานไปสู่จุดมุ่งหมายได้อย่างไร

## 5. โครงสร้างพื้นฐานและการเชื่อมโยงเครือข่าย

กรอบนี้เน้นทรัพยากรพื้นฐานที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา โดยทรัพยากรที่สนับสนุนการจัดการศึกษาจะต้องครบทุกด้าน โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอน จะวางระบบทรัพยากรพื้นฐานอย่างไร ใช้กับการศึกษาในระบบใดบ้าง

## 6. หลักสูตรการเรียนการสอนและการพัฒนาเนื้อหา

กรอบนี้จะเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในหลักสูตร เนื้อหา และการประเมินผล เน้นการพัฒนานวัตกรรม วางแผนงานและออกแบบรูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการสอน รวมถึงเน้นเรื่องจริยธรรมในการพัฒนาและการใช้นวัตกรรมเหล่านี้ด้วย

## 7. การพัฒนาบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

นโยบายนี้เน้นการสร้างและพัฒนาบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการใช้งาน ให้สามารถบริการและถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้รับบริการได้ โดยมีระบบการประกันคุณภาพของบุคลากรเหล่านี้พร้อมกับระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานไปด้วย

## 8. การวัดและการประเมินผล

มุ่งเน้นการวัดและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาโดย ระบุถึง ลักษณะ วิธีการ ตัวบ่งชี้ และปัจจัยสนับสนุนการวัดและประเมินผล

Sanyal (2001) กล่าวว่า ในประเทศที่กำลังพัฒนานั้น เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้มีบทบาทในการสนับสนุนการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

1. การสนับสนุนการศึกษาในระดับสถานศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทในการจัดการศึกษาของสถานศึกษาในเรื่องการเข้าถึงข้อมูล การจัดบรรยากาศในการเรียนการสอน การและเปลี่ยนวิธีการสอนและความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล

2. สนับสนุนการศึกษานอกระบบ ในด้านการจัดการศึกษานอกระบบนั้น ได้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการค้นหาความรู้ การจัดการเรียนการสอน เช่นเดียวกันกับการศึกษาในสถานศึกษาทั่วไป

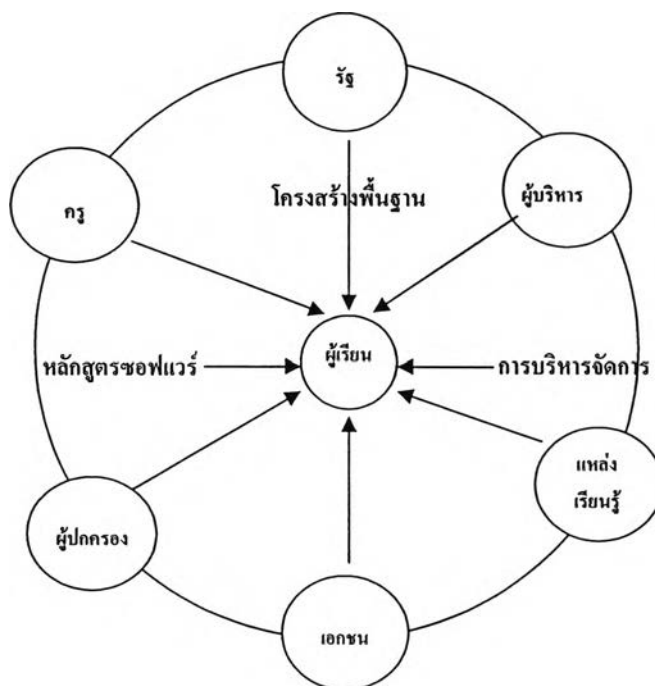
3. สนับสนุนการฝึกหัดครู มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการฝึกหัดครู ตั้งแต่การอบรมในด้านทักษะเฉพาะทางและการใช้ในการจัดการเรียนการสอน

4. สนับสนุนการจัดการศึกษา การใช้สื่อและอุปกรณ์ช่วยในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น ลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ลงได้มาก

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการศึกษานั้น เห็นได้อย่างชัดเจนคือการใช้ในสถานศึกษา โดยเฉพาะการใช้ในการจัดการเรียนการสอน เมื่อพิจารณาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษาตามกรอบการดำเนินงานที่องค์การ UNESCO ได้ให้ไว้พบว่าส่วนใหญ่กล่าวถึงนโยบาย ซึ่งสำหรับครูในโรงเรียนแล้วยังมองภาพไม่ชัดเจนเท่าใดนัก เพียงทราบเป็นแนวทางในการปฏิบัติเท่านั้น ส่วนในเรื่องการนำไปปฏิบัติจริงนั้นเป็นเรื่องที่สถานศึกษาแต่ละแห่งต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้เข้ากับภาวะของตนเอง รวมถึงบุคลากรในโรงเรียนเองที่ต้องรู้ถึงลักษณะและข้อบ่งชี้ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาด้วย

ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนนั้นสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2542) พบว่า โดยทั่วไปแล้วครูและบุคลากรในสถานศึกษาแต่ละระดับมีการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่คล้ายคลึงกัน โดยมีความสอดคล้องกันถึง 6 วัตถุประสงค์ได้แก่ ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนและพัฒนาสื่อการสอน การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลนักเรียน การจัดทำแผนและรายงานการสอน การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลครู การบริหารงานพัสดุ การใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล

ดร.รุ่ง แก้วแดง (2547) ได้เสนอองค์ประกอบของแผนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาไว้ว่า ประกอบไปด้วย ครู รัฐ ผู้บริหาร โรงเรียน/สถานศึกษา แหล่งเรียนรู้ หน่วยงานเอกชน พ่อแม่ผู้ปกครอง โดยมีวัตถุประสงค์คือการพัฒนาผู้เรียน ดังแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 2 องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา  
(รุ่ง แก้วแดง, 2547)

### 1.3 ปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อศึกษาก็ประสบปัญหาหลายประการ ดังนั้นในการดำเนินการ สิ่งที่จะต้องพิจารณามีดังต่อไปนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2545)

#### 1. ปัญหาด้านโครงสร้างพื้นฐานและเครือข่าย

พบว่า มีโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในสังกัดกรมสามัญศึกษาที่ยังไม่มีโทรศัพท์จำนวน 379 โรงเรียน หรือคิดเป็นร้อยละ 14.2 ของโรงเรียนทั้งหมด และในส่วนของโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติที่ยังไม่มีโทรศัพท์เป็นจำนวนถึง 24,267 โรงเรียน หรือคิดเป็นร้อยละ 78.61 ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด ซึ่งเมื่อดูร้อยละของการมีโทรศัพท์แล้ว โรงเรียนที่ได้เปรียบคือโรงเรียนระดับมัธยม ส่วนโรงเรียนระดับประถมศึกษาที่ยังขาดแคลนต่อไป ทำให้มองเห็นว่าการกระจายโครงสร้างพื้นฐานไปสู่โรงเรียนยังไม่ทั่วถึง

#### 2. ปัญหาด้านฮาร์ดแวร์

ในการสำรวจปัญหาด้านฮาร์ดแวร์นั้น ปัญหาที่ใหญ่ที่สุดของโรงเรียนส่วนมาก (ร้อยละ 80.95) คือเครื่องจำนวนคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน รองลงมาคือ อุปกรณ์มีคุณภาพที่ไม่ดี (ร้อยละ 26.19) คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องรุ่นเก่า (ร้อยละ 20.24) โรงเรียนที่ได้รับการจัดสรรคอมพิวเตอร์ยังขาดทักษะเบื้องต้นในการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ทั้งยังมีเครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนประมาณร้อยละ 20 เท่านั้นที่สามารถรองรับสื่อการสอนประเภทมัลติมีเดียได้ เนื่องจากเครื่อง

คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่มีศักยภาพไม่เพียงพอ นอกจากนั้น โรงเรียนส่วนใหญ่มักจัดห้องคอมพิวเตอร์แยกไว้ต่างหากจากแหล่งความรู้อื่นๆ เช่น ห้องสมุด ศูนย์สื่อ หรือห้องเรียน จึงทำให้ผู้ใช้ประสบความลำบากในการใช้งานคอมพิวเตอร์

### 3. ปัญหาด้านการผลิต การใช้ และการให้บริการ

การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีการดำเนินการครบตามขั้นตอนมีน้อยมาก แม้ว่าการผลิตคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ของประเทศไทยในปัจจุบันดีขึ้น แต่ยังไม่อยู่ในขั้นที่น่าพอใจทั้งด้านราคาและประสิทธิภาพในการใช้งาน เห็นได้ชัดคือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ผลิตจากต่างประเทศและมีราคาแพง บางโปรแกรมนั้นไม่สามารถดัดแปลงให้ตอบสนองต่อความต้องการใช้งานในประเทศไทยได้อย่างเหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพเต็มที่

**ปัญหาด้านการใช้และการให้บริการ** ยังมีปัญหาอยู่หลายด้านคือ

- ปัญหาเกี่ยวกับโปรแกรม (Software) การสำรวจพบว่า ปัญหาที่โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาประสบมากที่สุดในการใช้คอมพิวเตอร์คือ การขาดฐานข้อมูลที่มีประโยชน์ (ร้อยละ 39.88) การขาดคู่มือแนะนำการใช้ซอฟต์แวร์ (ร้อยละ 38.69) โปรแกรมการใช้งานไม่เหมาะสม (ร้อยละ 22.02) และซอฟต์แวร์มีคุณภาพต่ำ (ร้อยละ 17.26) ส่วนโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาพบว่า ปัญหาที่พบมากที่สุดคือ การขาดคู่มือการใช้โปรแกรม (ร้อยละ 46.47) การขาดฐานข้อมูลที่เป็นประโยชน์ (ร้อยละ 35.46) โปรแกรมที่ใช้งานไม่เหมาะสม (ร้อยละ 21.18) และโปรแกรมมีคุณภาพต่ำ (ร้อยละ 17.65)

- การใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ยังไม่คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด เพราะครูผู้ใช้เข้าใจในหลักการของการใช้แต่ละโปรแกรมจำกัด ดังนั้นจึงไม่รู้ว่า คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้มากกว่าที่เป็นอยู่ การใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์จึงยังไม่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

- หลักสูตรการศึกษาของประเทศไทยแต่เดิม ให้ความสำคัญกับวิชาภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์น้อย ดังนั้นทักษะการค้นข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ที่เป็นลักษณะสากลยังมีน้อย อีกทั้งในปัจจุบัน การนำเสนอข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เป็นภาษาอังกฤษมากขึ้น จึงทำให้เป็นอุปสรรคในการสืบค้นความรู้ที่ทันสมัยของครู

### 4. ปัญหาด้านบุคลากร

- ครูที่มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีน้อย ไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน ครูที่สอนคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ไม่มีวุฒิต่างคอมพิวเตอร์ แม้มีโครงการฝึกอบรมครูแกนนำในด้านคอมพิวเตอร์ที่โรงเรียนต้นสังกัดแต่ไม่มีการขยายผล

- บุคลากรที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาโดยตรงยังมีน้อย การขาดแคลนช่างเทคนิคและบัณฑิตในสาขานี้เป็นไปทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ การผลิต

บุคลากรประเภทนี้มีได้เน้นการเป็นผู้ผลิต นอกจากนั้นการสร้างผู้เชี่ยวชาญ นักวิจัย และครูอาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารยังมีน้อย

- ผู้บริหารบางส่วนยังขาดความตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา เป็นเหตุให้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาไม่ได้รับการสนับสนุนเท่าที่ควร นอกจากนั้นยังพบว่า บุคลากรที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนมีความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนน้อยกว่าประเทศอื่น

#### 5. ปัญหาด้านการวิจัยและพัฒนา

ประเทศไทยยังขาดการวิจัยถึงสภาพปัญหาและความต้องการด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพร้อมกับมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาและชุมชนอย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง ทำให้การวางแผนและพัฒนาไม่สอดคล้องกับสภาพที่เกิดขึ้นจริง นอกจากนั้นยังขาดการวิจัยและพัฒนาซอฟต์แวร์และหลักสูตรการศึกษาให้เหมาะสมกับสภาพและความต้องการของสังคมไทย

#### 6. ปัญหาด้านการบริหารจัดการ

ประเทศไทยมีการจัดตั้งคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติขึ้นตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีเมื่อปี 2535 โดยมีศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการ จากการสำรวจ ปัจจุบันมีสภาพการจัดการดังนี้

- การสนับสนุนจากฝ่ายบริหารยังไม่เด่นชัด เนื่องจากปัจจัยทางการเมืองมีผลต่อนโยบายและการบริหาร ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการดำเนินการ
- นโยบายทางด้านโทรคมนาคมของประเทศนับแต่แรกเริ่มเป็นการผูกขาดกิจการโดยรัฐ และหน่วยงานของรัฐซึ่งได้แก่ การสื่อสารแห่งประเทศไทย และองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยซึ่งองค์กรทั้งสองนี้ทำหน้าที่กำกับดูแลและให้บริการในขณะเดียวกัน ภาคเอกชนที่เข้ามารับสมัครทานดำเนินการจึงต้องจ่ายเงินให้แก่สองหน่วยงานนี้
- การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารยังเป็นการรวมศูนย์ทำให้โครงสร้างพื้นฐาน และการใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ จากเทคโนโลยีสารสนเทศไม่สามารถสนองตอบต่อความต้องการของประชาชนอย่างทั่วถึง โดยเฉพาะประชาชนที่อยู่ในชนบท
- ความล่าช้าในการเลือกตั้งคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ตามมาตรา 40 แห่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 เป็นอุปสรรคต่อการวางนโยบายและดำเนินการกิจการโทรคมนาคม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของชาติ

- การพัฒนาและการใช้ประโยชน์จากสารสนเทศนั้น จำเป็นจะต้องใช้งบประมาณมาก ทั้งด้านเครือข่าย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ในระดับโรงเรียนนั้นหลายๆ โรงเรียนยังมีปัญหาในการแบกรับภาระค่าใช้จ่ายบางส่วน

- การลงทุนของรัฐบาลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ส่วนใหญ่เน้นการวางระบบและการสร้างฮาร์ดแวร์ ในขณะที่การตลาดแคลนซอฟต์แวร์และบุคลากรยังมีอยู่มาก

- กฎระเบียบที่ออกโดยทางราชการที่เป็นอยู่ในปัจจุบันไม่เอื้ออำนวยต่อการจัดหา จัดสรร ปรับปรุง หรือซ่อมแซม วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การใช้และการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ทั้งในด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์

มณีรัตน์ สิทธิโชค (2546) ได้เสนอสภาพของปัญหาทางด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนว่า เมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาในโรงเรียน บุคลากรทุกคนจะต้องใช้เป็น แต่สภาพปัจจุบันพบว่า มีครูและบุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้เป็น จะใช้เป็นเพียงส่วนน้อยเท่านั้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544) ได้ทำการสำรวจสถานภาพและความพร้อมในการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ โดยการสำรวจสองรอบ โดยเป็นการสำรวจสถานภาพ ความพร้อม และความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวน 2000 โรงเรียน และได้รับคำตอบมาจำนวน 1006 โรงเรียน เป็นคำตอบที่สามารถนำไปใช้ได้ 975 โรงเรียน รอบที่สองเป็นการสำรวจข้อมูลด้านคอมพิวเตอร์ โดยส่งให้กับโรงเรียนที่ตอบคำถามในรอบแรก และได้รับคำตอบและนำไปใช้ได้จำนวน 568 โรงเรียน

ผลการสำรวจพบว่า ครูในโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลมากกว่าเขตอื่น ครูในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการใช้อินเทอร์เน็ตน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพบอีกว่า ขนาดของโรงเรียนก็เป็นสิ่งที่แปรผันตรงกับการใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลในการสอนของครู คือเมื่อโรงเรียนมีขนาดใหญ่ ครูก็ใช้อินเทอร์เน็ตมากตามด้วย

วรรณวิภา ติตตะสิริ (2544) ได้ศึกษากระบวนการวางแผนยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสถาบันอุดมศึกษาไทย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริหารสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรวมทั้งสิ้น 135 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

ผลการวิจัยพบว่าทั้งผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักการศึกษาในมหาวิทยาลัยไทยมีความกระตือรือร้นในการใช้สรรพประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ การมีอยู่และประสิทธิภาพทรัพยากรบุคคลและเงินทุนเป็นปัจจัยสำคัญที่มีกระทบต่อการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในมหาวิทยาลัยไทยในปัจจุบัน สถาบันอุดมศึกษาไทยมีความต้องการแผนยุทธศาสตร์ด้าน

เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างจริงจัง การวางแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศยังมีความบกพร่องทั้งด้านองค์ประกอบและการวางแผน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544) ระบุว่าปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาโรงเรียนในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์ก็คือ ด้านโครงสร้างพื้นฐานของโรงเรียนเอง ไม่ว่าจะเป็นปัญหาเรื่องการขาดแคลนงบประมาณ การขาดแหล่งทุนสนับสนุน ขาดครูผู้สอน และเทคโนโลยี มีปัญหาทางด้านคอมพิวเตอร์ และการขาดแคลนคู่มือสายโทรศัพท์สำหรับการติดตั้งอินเทอร์เน็ต

ในส่วนของกรณีเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นพบว่า ครูสอนคอมพิวเตอร์ร้อยละ 69.2 มีคอมพิวเตอร์ที่บ้านพักของตน และสามารถเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ตได้เพียงร้อยละ 50.9 ( ประมาณ 200 โรง) จากครูที่มีคอมพิวเตอร์ที่บ้านของตนเอง และครูที่เข้าระบบคอมพิวเตอร์ได้นั้นพบว่า มีครูเพียงร้อยละ 84.6 ที่สามารถเชื่อมต่อและใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ และในการสอบถามทัศนคติของครูที่สอนคอมพิวเตอร์นั้นพบว่า ทุกคนต่างเห็นว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในโรงเรียนยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้งานของครูและนักเรียน และอันที่จริงสามารถสรุปได้ว่า ส่วนใหญ่เห็นว่า โรงเรียนขาดแคลนเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับที่รุนแรงมาก

ในด้านของผู้เรียน ครูที่สอนคอมพิวเตอร์ระบุว่า คะแนนความสามารถในการรับรู้และเข้าใจของนักเรียนที่เรียนคอมพิวเตอร์นั้นค่อนข้างสูง แต่ยังคงไม่เท่าคะแนนความสนใจและตั้งใจเรียนของนักเรียนโดยรวม กล่าวคือ ครูสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนทุกกลุ่มต่างเห็นว่านักเรียนในโรงเรียนของตนสามารถรับรู้และเข้าใจวิชาคอมพิวเตอร์ได้ ในขณะที่เดียวกันพบว่า โรงเรียนขนาดเล็กที่มีนักเรียนไม่เกิน 300 คน ให้คะแนนระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียนคอมพิวเตอร์ต่ำกว่าโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่กว่าทั้งหมดอย่างมีนัยสำคัญ และโรงเรียนขนาดกลางที่มีนักเรียนระหว่าง 301 – 699 คน ให้ระดับคะแนนความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ต่ำกว่าโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่กว่าอย่างมีนัยสำคัญ

ปัญหาที่ตามมาอีกประการคือ ทำให้ครูเกิดความเหนื่อยหน่ายและท้อแท้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจัดการเรียนการสอน

โดยภาพรวมแล้วปัญหาในโรงเรียนส่วนใหญ่กำลังประสบอยู่คือ ด้านบุคลากรและด้านงบประมาณ โดยในด้านบุคลากรพบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีมาก แต่ไม่ให้ความสนใจในการประกอบวิชาชีพครู เนื่องจากได้รับค่าตอบแทนจำนวนน้อยกว่ารายได้จากการประกอบอาชีพอื่นๆ ประกอบกับความต้องการบุคลากรที่มีความสามารถในสาขานี้มีน้อย จึงทำให้ผู้สำเร็จการศึกษาออกไปสู่ระบบอุตสาหกรรมมากขึ้น

ในด้านงบประมาณ พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ประสบปัญหาทางด้านงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้เพราะอุปสรรคทางด้านเทคโนโลยี



สารสนเทศส่วนใหญ่มีราคาสูง ทำให้โรงเรียนต้องลงทุนเป็นอย่างมาก หน่วยงานทั้งทางภาครัฐและเอกชนจะต้องให้ความช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน ประกอบกับโรงเรียนจะต้องใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และให้เกิดประโยชน์มากที่สุด การกำหนดนโยบายของทางภาครัฐไม่ควรที่จะบีบบังคับให้โรงเรียนจัดสรรวัสดุอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นโดยไม่ได้รับการสนับสนุนทางงบประมาณ

#### 1.4 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอน

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นวิธีการและเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่ตามแต่ความสะดวกของผู้เรียนและผู้สอน

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน คือ วัสดุ อุปกรณ์ โปรแกรมหรือชุดของคำสั่งที่ทันสมัยในการจัดการข้อมูลถ่ายทอดความรู้ ข้อมูลและข่าวสารนั้นไปยังผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ ขอบเขตในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยหมายถึง 1) คอมพิวเตอร์และชุดของคำสั่งหรือโปรแกรมประยุกต์ได้แก่ Microsoft Word Microsoft Access Microsoft Excell Microsoft Powerpoint โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ โปรแกรมสร้างเว็บไซต์ โปรแกรมสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และโปรแกรมอื่น ๆ ที่มีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน 2) ฐานข้อมูลจากคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต และ 3) อุปกรณ์และโปรแกรมในการสื่อสาร ได้แก่ โทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) กระดานแสดงความคิดเห็น (Web-board) รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ โดยมีได้รวมถึงอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีได้ระบุไว้

จากการสัมมนาเรื่อง The Second Information Technology in Education Study: Module 2 ในปี 2000-2002 ของ สสวท. และ IEA และผลการวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาของสุดาพร ปัญญาพฤกษ์ (2546) ได้ระบุว่าในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนนั้นมีหลากหลาย แต่สามารถแบ่งกลุ่มตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

1. การใช้ติดต่อสื่อสาร หมายถึง การที่ครูใช้เทคโนโลยีการสื่อสารติดต่อกับผู้อื่นเพื่อให้ได้ข้อมูลและสารสนเทศตลอดจนความช่วยเหลืออื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนและติดต่อกับผู้เรียนในกระบวนการเรียนการสอน

2. การบริการสารสนเทศ หมายถึง ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลประเภท CD-ROM และอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน รวมถึงการวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การสร้างฐานข้อมูลเพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าให้กับผู้เรียน และการจัดพิมพ์เอกสารประกอบการสอนของครู

3. การใช้เป็นสื่อการสอน หมายถึง การที่ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการนำเสนอเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน รวมถึงการ

ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยในการทำงานและเสนอผลงาน

4. การจัดการกระทำกับข้อมูล หมายถึง การที่ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลการวิเคราะห์ รวมถึงการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นสารสนเทศเพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน

การศึกษาเรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอน เป็นเรื่องที่มีความน่าสนใจที่นำไปสู่ประเด็นในการวิจัย สิ่งสนับสนุนให้ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนมีดังต่อไปนี้ (ประยุกต์จากกิดานันท์ มลิทอง, 2548; ธนารัตน์ จิระอรุณ และ มลลณี พรโชคชัย, 2546; รุ่ง แก้วแดง, 2547; Lelwyn, 1997(อ้างใน Margaret Cox, Chridtina Preston, and Kate Cox, 1999); National Educational Technology Standard, 2004; Pual Newhouse, Sue Trinidad และ Burney Clarkson, 2002)

กิดานันท์ มลิทอง (2548) กล่าวว่าผู้ที่สามารถปฏิบัติงานในด้านการใช้เทคโนโลยีให้เกิดผลดีเยี่ยมจะต้องมีความชำนาญทั้ง 3 ด้าน ซึ่งสอดคล้องกับธนารัตน์ จิระอรุณ และมลลณี พรโชคชัย (2546) โดยด้านทั้งสามได้แก่

#### 1. ความชำนาญหรือทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เป็นทักษะการใช้เทคโนโลยีประกอบด้วย 5 ขั้นตอน เรียงตามลำดับคือ

1 การเข้าถึงข้อมูล ผู้ใช้จะต้องรู้จักการเข้าถึงข้อมูลและเลือกแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ แล้ววิเคราะห์ประโยชน์ของข้อมูลนั้นๆต่อกิจกรรม ใช้วิธีการเข้าถึงข้อมูลหรือสืบค้นข้อมูลที่หลากหลาย

2 การกระทำกับข้อมูล เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นมาวิเคราะห์หรือจัดกระทำในรูปแบบต่างๆ เช่นเรียงข้อมูล การนำมาทดสอบเปรียบเทียบข้อมูลตามวัตถุประสงค์

3 การแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล หลังจากได้จัดการกระทำกับข้อมูลแล้วก็นำผลการวิเคราะห์หรือผลการทดลองมาแปลความหมายว่า ข้อมูลนั้นบอกอะไรบ้าง รวมถึงการออกแบบการนำเสนอข้อมูลนั้นๆด้วยรูปแบบที่เหมาะสม

4 การประเมินผลข้อมูล เป็นการนำผลที่ได้จากการแปลความหมายข้อมูลมาประเมินหรือตัดสินคุณค่าว่า เหมาะสมที่จะใช้ในบริบทหรือกิจกรรมของเราหรือไม่ หรือบางครั้งอาจจะตัดสินเพียงว่า มีคุณค่าหรือไม่ เท่านั้น

5 การสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนของการประยุกต์ความรู้ที่ได้ทั้งหมดไปสู่องค์ความรู้ใหม่ เป็นการต่อยอดความรู้ กระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อพิจารณาให้ดีแล้วก็คือ การสืบเสาะหาความรู้อย่างเป็นระบบนั่นเอง โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งยึดหลักการและ

ความรู้ของศาสตร์นั้นๆ ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับวงจรการวิจัย ถ้านำความรู้ที่ได้จากการสร้างใหม่ไปทดลองหรือพิสูจน์อีกครั้ง นั่นก็คือการวิจัย

## 2. ความชำนาญทางด้านทักษะการคิดหรือความรู้ความเข้าใจ

เป็นความรู้ความเข้าใจ (กิดานันท์ มลิทอง, 2548) ทักษะการคิดหรือความรู้ความเข้าใจ หมายถึง ผู้ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ว่า วัตถุประสงค์แต่ละอย่างว่ามีวิธีการใช้อย่างไร และอุปกรณ์เหล่านั้นมีระบบการทำงานอย่างไร เพื่อที่จะได้เข้าใจและใช้ได้ถูกต้องเหมาะสม

แต่ตามความหมายของธนาวัฒน์ จิระอรุณ และมลลณี พรโชคชัย (2546) แล้ว แปลว่า ผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้นจะต้องมีทักษะและกระบวนการในการคิดที่เป็นระบบ หรือการคิดสร้างสรรค์ ที่ประกอบด้วย การคิดยืดหยุ่น การคิดแปลกใหม่ และการคิดที่หลากหลาย ซึ่งช่วยให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## 3. ความชำนาญทางด้านเทคนิค

เทคนิคการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นช่วยเสริมประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ไม่ว่าจะเป็นแรงงานงบประมาณ และเวลา เทคนิคเกิดจากประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน เป็นลักษณะจากการเรียนรู้หรือค้นพบด้วยตนเอง เทคนิคนี้ทำให้เกิดผลตอบแทนสูงสุดในการทำงาน

ดังนั้น ผู้ที่จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะต้องมีความรู้พื้นฐานทั้ง 3 อย่าง คือ ทักษะเบื้องต้นการใช้ ทักษะทางด้านกรคิดหรือความรู้ความเข้าใจ และทักษะทางด้านเทคนิค

องค์ประกอบที่สำคัญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนให้ประสบผลสำเร็จนั้น ดร.รุ่ง แก้วแดง (2547) ได้ระบุ ดังนี้

1. ผู้เรียน จะต้องสนับสนุนและเอื้อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ ความชำนาญและเพิ่มโอกาสในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้
2. ครู ผู้ที่เป็นครูในยุคนี้จะต้องมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอน สามารถให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนได้ พร้อมทั้งบูรณาการให้เข้ากับเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างเหมาะสม กลมกลืน
3. ผู้บริหาร ต้องมีการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ ในทุกๆด้าน โดยเฉพาะในด้านของภาวะผู้นำ มีการประสานสัมพันธ์สร้างเครือข่ายความรู้และกิจกรรมต่างๆระหว่างครูด้วยกันหรือครูกับผู้บริหาร
4. สถานศึกษา จะต้องจัดให้มีแหล่งเรียนรู้ต่างๆให้กับผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการเรียนรู้ รู้จักสืบค้นหาข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ โดยเฉพาะการใช้อินเทอร์เน็ต มีการจัดโครงสร้างพื้นฐานให้กับโรงเรียน โดยจัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตและสื่ออื่นๆ ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของ

ผู้เรียนให้เป็นไปอย่างสะดวกมีความรวดเร็ว มีการเปิดสถานศึกษาให้ออกสู่ชุมชน บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแก่ชุมชนเท่าที่จะทำได้ เพื่อสร้างเครือข่ายในการพัฒนาโรงเรียนต่อไป

5. พ่อแม่ ผู้ปกครอง ผู้ปกครองจะต้องเข้าใจ เห็นประโยชน์ และเห็นความสำคัญของบทบาทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาที่มีต่อบุตรหลาน โดยสนับสนุนด้านการเรียนรู้ และโครงสร้างพื้นฐาน

6. รัฐ จะต้องจัดองค์กรหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อสนับสนุน ส่งเสริมหรือผลักดันการใช้ทรัพยากรที่มีน้อยให้เชื่อมโยงกับโครงสร้างพื้นฐาน ICT

7. เอกชน มีบทบาทในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาสนับสนุนการจัดการศึกษา ให้ความร่วมมือระหว่างรัฐและสถานศึกษาในการจัดการเรียนการสอน

งานวิจัยของ Lelwyn (1997) (อ้างใน Margaret Cox, Chridtina Preston, and Kate Cox, 1999) พบว่า อุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนของครูประกอบด้วย

#### 1. ปัจจัยทางจิตวิทยา

การที่ครูคิดว่าเมื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนแล้ว จะทำให้อุปกรณ์เทคโนโลยีเกิดความเสียหาย ผู้ใช้ขาดความมั่นใจในตนเองว่าจะสามารถใช้งานได้ดีเพียงใด เป็นปัจจัยทางจิตวิทยาที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู

#### 2. ปัจจัยทางสังคม

การคิดว่าเมื่อใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนแล้ว ต้องทำงานคนเดียวโดยไม่มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนครู และการคิดว่าคนที่ใช้เทคโนโลยีได้นั้นต้องมีความเชี่ยวชาญเท่านั้นจึงสามารถใช้ได้ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูลดลง

#### 3. ปัจจัยด้านการปฏิบัติ

คือการที่ครูมีงานในในความรับผิดชอบหลายอย่าง เกิดภาวะความตึงเครียดในการทำงาน และกลัวความผิดพลาดจากการทำงานเป็นปัจจัยที่ทำให้ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนน้อยลง

National Educational Technology Standard (2004) ได้เสนอกรอบมาตรฐานความรู้ของผู้เรียน เป็นแนวทางในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอน ประกอบไปด้วย 6 ด้านคือการจัดการความรู้ความเข้าใจเบื้องต้น สังคม จริยธรรมและความเป็นมนุษย์ ผลผลิตทางการใช้เทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร และการใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา ซึ่งผู้วิจัยได้นำแนวคิดนี้มาปรับใช้เป็นกรอบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษา ซึ่งประกอบด้วย การบูรณาการในการเรียนการสอน การวางระบบโครงสร้าง การจัดการและการใช้ การพัฒนานวัตกรรม (Lorea Word, 2003)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544) พบว่าโดยทั่วไปแล้ว ครูและบุคลากรในสถานศึกษาในโรงเรียนแต่ละกลุ่มมีการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่คล้ายคลึงกัน โดยมีความสอดคล้องกันถึง 6 วัตถุประสงค์ดังนี้ 1) การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนและพัฒนาสื่อการสอน 2) การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลนักเรียน 3) การจัดทำแผนและรายงานการสอน 4) การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลครู 5) การบริหารงานพัสดุ 6) การใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล เมื่อนำมาประกอบกับแนวทางในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครู (สันติ วิจักรขณาลัญญ์, 2546) ทำให้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบข่ายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนว่าประกอบไปด้วยการจัดกิจกรรมเตรียมการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูล การนำเสนองาน การพัฒนาสื่อและเนื้อหา การวัดและประเมินผล การวิจัยและพัฒนา การติดต่อสื่อสาร และการจัดการข้อมูล แต่ขอบข่ายเหล่านี้มีความคล้ายคลึงกัน สามารถรวมเป็นกลุ่มเดียวกันได้ ผู้วิจัยจึงได้รวมกิจกรรมเหล่านี้ตามกรอบผลการวิจัยของสุดาพร ปัญญาพฤษ์ (2546) เป็น 4 ประเภทตามวัตถุประสงค์การใช้งานคือ 1) การใช้ติดต่อสื่อสาร 2) การบริการสารสนเทศ 3) การใช้เป็นสื่อการสอน 4) และการจัดกระทำกับข้อมูล

สันติ วิจักรขณาลัญญ์ (2546) ได้เสนอแนวคิดในการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นฐานเพื่อการเรียนการสอน โดยมีหลักการสำคัญคือ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนการสอนและกำหนดวิธีการวัดและประเมินผล ให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกการค้นหาคำรู้จากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ ภายใต้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญหรือครู ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆโดยยึดปัญหาและสถานการณ์เป็นสำคัญทำให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดขั้นสูง จัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่น่าสนใจ เน้นการเรียนแบบร่วมมือ เพื่อพัฒนากระบวนการทางสังคมให้มีการประยุกต์ความรู้ในชั้นเรียนไปปฏิบัติจริงและนำเสนอผลการปฏิบัติและการเผยแพร่ และยึดการประเมินผลตามสภาพจริง

National Educational Technology (2004) ได้กำหนดกรอบความรู้ของผู้เรียนเพื่อเป็นแนวทางในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารวางแผนกิจกรรมการเรียนการสอน ให้ประสบความสำเร็จในการเรียน การสื่อสาร และทักษะทางชีวิตของผู้เรียน มี 6 ด้านได้แก่

#### 1. การจัดการความรู้ความเข้าใจเบื้องต้น

ผู้เรียนต้องมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะและความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

#### 2. สังคม จริยธรรมและความเป็นมนุษย์

ผู้เรียนจะต้องมีความเข้าใจและตระหนักในจริยธรรมจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คำนึงถึงและมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดจากการใช้งานเทคโนโลยีต่างๆ มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อช่วยเหลือและร่วมมือกับผู้อื่นในการพัฒนาสังคม

### 3. ผลผลิตทางการใช้เทคโนโลยี

ผู้เรียนใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการเรียน เน้นการเพิ่มผลผลิตและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ใช้อุปกรณ์เพื่อสร้างแบบอย่างของการใช้เทคโนโลยี เตรียมผลผลิตและเผยแพร่ผลงานที่ทำ

### 4. เทคโนโลยีที่เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร

ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการสื่อสารและติดต่อกับผู้อื่น จะต้องปฏิบัติตามปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้สื่อต่างๆในการจัดรูปแบบและการสื่อสารความคิดอย่างเป็นระบบ

### 5. เทคโนโลยีที่เป็นเครื่องมือใช้ในการวิจัย

ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อกำหนดจัดการข้อมูล ประเมินและเลือกแหล่งข้อมูลใหม่ เลือกนวัตกรรมที่เหมาะสมกับการดำเนินงานที่ทำ และรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลรวมทั้งรายงานผลการจัดการข้อมูล

### 6. เครื่องมือในการแก้ปัญหา

ผู้เรียนใช้แหล่งข้อมูลในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการพัฒนาวิธีการแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันจริง

Pual Newhouse Sue Trinidad และ Burney Clarkson (2002) เสนอผลจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครูว่าจะต้องมีลักษณะต่อไปนี้

#### 1. ผู้เรียน

จะต้องมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านต่าง ๆ

#### 2. ลักษณะสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้

หมายถึง กลยุทธ์หรือรูปแบบในการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย การเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเน้นความรู้เป็นสำคัญ การเน้นการประเมินเป็นสำคัญ การเน้นชุมชนเป็นสำคัญ โดยครูจะเลือกใช้รูปแบบใดนั้นก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและสภาพของผู้เรียนและผู้สอน

#### 3. คุณลักษณะทางด้านผู้เชี่ยวชาญ

คุณลักษณะทางด้านผู้เชี่ยวชาญคือพิจารณาว่า ครูที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนนั้นมีความเป็นครูมืออาชีพในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพียงใด พิจารณาจากครุมีวิสัยทัศน์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไม่ มีการเผยแพร่ความรู้และช่วยเหลือผู้อื่นอย่างไร มีการบูรณาการให้เข้ากับการใช้งานอย่างไร มีความสามารถและความรู้สึกที่ดีต่อการใช้หรือไม่

#### 4. ศักยภาพของโรงเรียน

พิจารณาจากโครงสร้างพื้นฐาน การเชื่อมต่อเครือข่ายใช้รูปแบบใด มีวิธีการช่วยเหลือสนับสนุนผู้เรียนอย่างไรบ้าง และแหล่งความรู้ในโรงเรียนมีเพียงพอต่อความต้องการใช้หรือไม่

#### 5. สิ่งแวดล้อมของโรงเรียน

พิจารณาจากการเป็นผู้นำและการวางแผนของผู้บริหาร หลักสูตรของสถานศึกษา การเสริมหลักสูตร การติดต่อสื่อสารกับสังคมและงบประมาณโรงเรียน ว่าสิ่งเหล่านี้เอื้อต่อการจัดการเรียน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างไร

Oxfordshire County Concil ( ม.ป.พ.) ได้เสนอระดับของผู้เรียนที่จัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็น 5 ระดับ สามารถแยกได้ดังนี้

**ระดับที่ 1** ผู้เรียนเริ่มสำรวจแหล่งเรียนรู้ แสวงหาความรู้ นำเสนอแนวคิดด้วยเทคโนโลยีพื้นฐานทั้ง ตัวอักษร ภาพ เสียง จำแนกอุปกรณ์ด้วยลักษณะการใช้งานและโครงสร้าง ผลผลิตทางการเรียนรู้ของผู้เรียนมีความหลากหลาย

**ระดับที่ 2** ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสร้างและจำแนกข้อมูลข่าวสารที่รับมา นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการค้นพบ

**ระดับที่ 3** ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเก็บข้อมูล ค้นหา และเลือกแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม ติดตามข้อมูลข่าวสารอยู่เสมอ

**ระดับที่ 4** ผู้เรียนเข้าใจถึงความต้องการและกรอบของคำถามที่เป็นโจทย์ โดยเลือกวิธีการชนิด และแหล่งของข้อมูลมาอธิบายสิ่งที่ค้นพบ โดยระบุเหตุผลและแยกแยะข้อมูลที่เป็นประโยชน์มาใช้ในงานของตนเอง

**ระดับที่ 5** ผู้เรียนเลือกและใช้ข้อมูลตามจุดประสงค์ของเขา ตรวจสอบความถูกต้องและสร้างข้อมูลใหม่

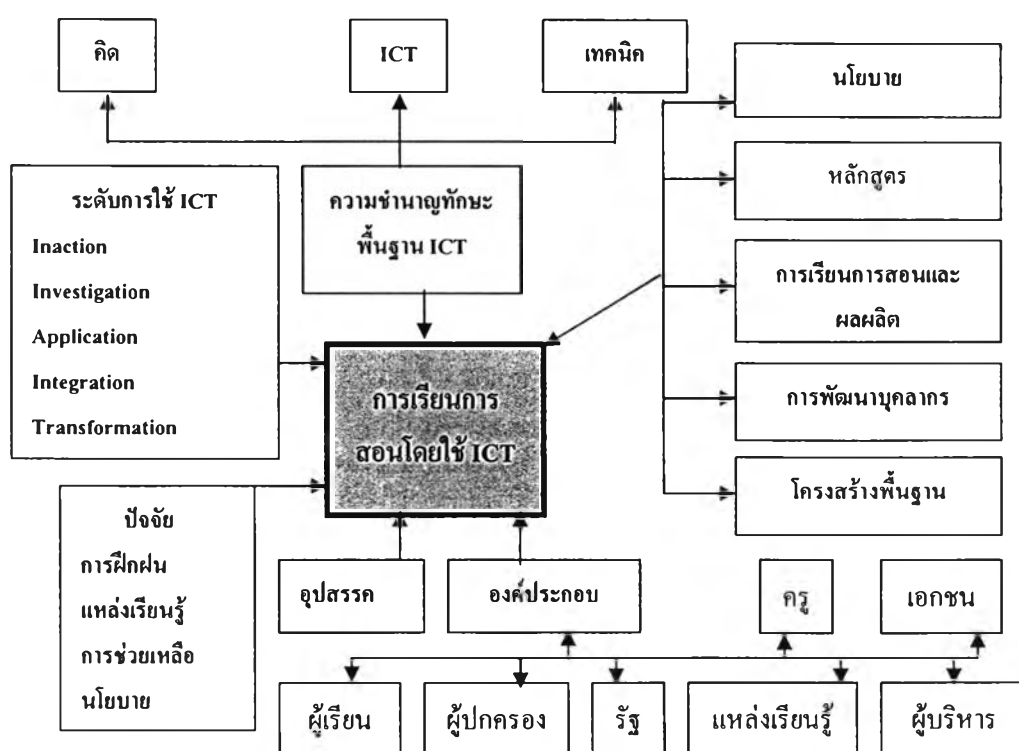
Pual Newhouse, Sue Trinidad และ Burney Clarkson (2002) ได้เสนอระดับของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาว่า สามารถแบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้

1. การอยู่ในภาพปกติโดยไม่มีการพัฒนา (Inaction)
2. การเริ่มสำรวจสภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความรู้ (Investigation) คือเริ่มตระหนักว่าจะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนได้อย่างไร
3. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เข้ากับเนื้อหาวิชา ผู้เรียน และสภาพการจัดการเรียนการสอน (Application)
4. การเริ่มบูรณาการกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอน (Integration)

5. การส่งผ่านความรู้ที่ได้จากการค้นพบ นำข้อมูลมาสังเคราะห์เป็นข้อมูลใหม่หรือองค์ความรู้ใหม่แล้วมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเครือข่าย (Transformation)

กรรณิการ์ พิมพ์รส (2546) ได้กล่าวว่า แนวทางในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาจัดการเรียนการสอนสาระวิทยาศาสตร์นั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ การเตรียมการสอนของครูและใช้ในกิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย การเตรียมแผนการสอน การเตรียมใบงาน การสร้างแบบวัด การสืบค้นข้อมูลที่เป็นเนื้อหา การพัฒนาสื่อและเนื้อหาฐานข้อมูลนักเรียน การติดต่อสื่อสาร และสรุปผลจากการทำวิจัยว่า ครูได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนคือ การเตรียม การสอนและการนำเสนอบทเรียนที่เป็นเนื้อหา โดยวัตถุประสงค์หลักคือการพิมพ์แบบทดสอบ การวัดและการประเมิน การทำสื่อ

จากแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูที่ได้กล่าวมานั้น ผู้วิจัยได้นำมาสร้างเป็นกรอบเนื้อหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนดังแผนภูมิที่ 3



แผนภูมิที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอน



## 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี

### สารสนเทศและการสื่อสาร

ผู้วิจัยได้นำกรอบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาตามที่ ERO และ องค์การ UNESCO ที่ได้กล่าวไว้ มาเป็นรูปแบบการเสนอจัดเรียงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารดังนี้

#### 1.5.1 งานวิจัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนในด้านนโยบาย

ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ (2546) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศและการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียนในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทยระหว่างปี พ.ศ. 2545 – 2554 ด้วยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ และใช้เทคนิคเดลฟาย พบว่า กรอบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทยมี 1) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสารสนเทศ 2) การพัฒนาวิชาชีพครู และ 3) ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการประเมิน ส่วนแนวคิดทางด้านการเตรียมพร้อมการรองรับของผู้บริการโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการสอน และด้านงบประมาณ

สูงมงคล ดีมาก (2544) ได้ศึกษาการนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนที่มีทรัพยากรจำกัด สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติว่า แนวทางการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนที่มีทรัพยากรจำกัดแบ่งเป็น 2 ทางคือ แนวทางแรกเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน จะต้องแบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่มคือกลุ่มที่เรียนทฤษฎีและปฏิบัติ โดยสลับกันเรียนเป็นกลุ่มในเวลาเดียวกัน เพื่อกระจายผู้เรียนไม่ให้แออัด แนวทางที่สองเป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด มีการกำหนดแผนงานและเป้าหมายในธรรมนูญโรงเรียนเพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด มีการร่วมมือกับชุมชน ช่วยเหลืองานและกิจกรรมของชุมชน จนชุมชนรู้สึกว่าเป็นโรงเรียนเป็นของเขา และจะช่วยเหลือโรงเรียนในที่สุด

บัลลังก์ โรหิตเสถียร (2542) ได้ศึกษาการดำเนินงานด้านอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติที่เข้าร่วมเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยพบว่า โรงเรียนที่ศึกษามีหน่วยงานเป็นผู้ที่คัดเลือก มีการจัดทำแผนงานประจำปี ใช้ระบบโทรศัพท์ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตโดยไม่มีแหล่งทุนเพิ่มเติม โดยโรงเรียนต้องเสียค่าใช้จ่ายค่าอินเทอร์เน็ตโดยตรง และไม่ได้รับการสนับสนุนในด้านบุคลากรจากอาสาสมัครที่โครงการจัดให้ ในด้านการบูรณาการกับหลักสูตรมีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับหลักสูตรน้อยมาก โรงเรียนยังไม่มีความพร้อมที่จะบริการให้กับนักเรียน ครู และบุคคลทั่วไป เครื่อง

คอมพิวเตอร์มีน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการ และนักเรียนไม่มีทักษะและความรู้พื้นฐานในการใช้อินเทอร์เน็ต

พัชรินทร์ บางเขียว (2542) ได้การประเมินประสิทธิผลโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยของโรงเรียนมัธยมศึกษาพบว่าโรงเรียนในโครงการส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและใช้งานได้ดี มีเพียงบางแห่งที่ประสบปัญหาการเชื่อมต่อ โดยโรงเรียนได้รับปัจจัยการสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตในด้านการบัญชี ประกอบด้วย ชั่วโมงการทำงาน และพื้นที่ในการเผยแพร่ข้อมูลต้นแบบเนื้อหาเพื่อเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ของครูและนักเรียน และพบว่าโรงเรียนสามารถทำตามเป้าหมายของโครงการได้

กลุ่มผู้บริหารโรงเรียนใช้อินเทอร์เน็ตน้อยมาก แต่โรงเรียนก็ได้นำมาประยุกต์ในการจัดการเรียนการสอน โดยความเห็นของผู้บริหารและครูพบว่าโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยมีส่วนในการพัฒนาการศึกษา ลดความเหลื่อมล้ำของโอกาสทางการศึกษา

### 1.5.2 งานวิจัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนในด้านหลักสูตร

ปิยวัตร ธรรมพักตรกุล (2546) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ไปสู่การสอนของครูในโรงเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการเรียนรู้พบว่า มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการดำเนินการพิมพ์เอกสาร การจัดเก็บข้อมูล การดำเนินการ การสืบค้นเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ตลอดจนเอกสารที่เกี่ยวข้อง การจัดกิจกรรมส่งเสริมการศึกษาโดยหน่วยงานต่างๆ สื่อการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้

### 1.5.3 งานวิจัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนในด้านกระบวนการเรียนการสอนและผลผลิต

นำโชค ชัยสิงหาญ และ ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ (2547) ได้วิเคราะห์การใช้อินเทอร์เน็ตคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กพิการทางการมองเห็นกรณีเรียนร่วมระดับมัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่าโปรแกรมอ่านจอภาพและโปรแกรมสังเคราะห์เสียงเป็นเครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ที่คนพิการทางการมองเห็นใช้มากที่สุด นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าผู้สอนไม่มีทักษะการใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับเด็กพิการทางการมองเห็น

อัญชญา จันทรสุข (2545) ได้ศึกษารูปแบบการจัดการห้องเรียนเสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย และเสนอว่า การจัดสภาพแวดล้อมและการส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนควรคำนึงถึงคุณสมบัติของอุปกรณ์และโปรแกรม เครื่องมือพัฒนารายวิชาและระบบบริหารการเรียนการสอน แหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียน เว็บเพจ ห้องเรียนเสมือน รายวิชาที่สอน กลุ่มสนทนา อภิปรายและการให้คำปรึกษา

นโยบายสถาบัน ควรให้สอดคล้องกันทั้งนโยบาย ทิศทาง เป้าหมาย งบประมาณ การวางแผน และบุคลากร ผู้สอนควรคำนึงถึงการใช้งานภาษาอังกฤษ รายวิชาที่สอนและการใช้งานคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต การใช้งานซอฟต์แวร์และการพัฒนาบทเรียนนั้นควรส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม วิธีการเรียนควรคำนึงถึงกิจกรรมให้สอดคล้องกับการบริการอินเทอร์เน็ตและสื่อการสอนที่เหมาะสม ควรเน้นสื่อที่สามารถตอบโต้ได้ และมี slide ประกอบคำบรรยาย

ฉันทนา โหมดมณี (2543) ได้ศึกษาการนำเสนอการออกแบบห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่า รูปแบบกลุ่มทำงานของผู้เรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนแบบร่วมมือในห้องคอมพิวเตอร์เป็นการจัดโต๊ะและเก้าอี้ที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องใน 1 กลุ่ม ให้มีลักษณะเป็นโค้งครึ่งวงกลม แต่ละกลุ่มจัดวางตำแหน่งสลับกัน โดยหันหน้าเข้าไปในชั้นเรียน

การเรียนแบบร่วมมือทั้ง 5 แบบคือ 1) Student Teams Achievement Division (STAD) 2) Teams Games Tournaments (TGT) 3) Jigsaw 4) Learning Together (LT) และ 5) Group Investigation (GI) มีความเหมาะสมในระดับดีและดีมากตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ โดยเฉพาะวิธี LT และ GI

ปิยวัตร ธรรมพักตรกุล (2546) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ไปสู่การสอนของครูในโรงเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ พบว่า ครูผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตในการค้นหาความรู้ สืบค้นข้อมูล ฝึกทักษะ การจัดทำผลงาน การนำเสนอผลงาน รวมทั้งใช้ในการสอน นอกจากนี้ครูยังกำหนดให้ผู้เรียนใช้สื่อประเภทโทรทัศน์ และวิทยุเพื่อการศึกษา เรียนรู้และค้นคว้าข้อมูล ตลอดจนการกำหนดให้ผู้เรียนได้ตระหนักและเห็นคุณค่าของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา สำหรับหัวหน้ากิจกรรมพัฒนาผู้เรียนก็ได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา และกำหนดให้ผู้เรียนได้ใช้ด้วยอุปกรณ์และวิธีที่หลากหลาย

สุภาณี เส็งศรี (2543) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนทางไกลในสถาบันอุดมศึกษา พบว่า องค์ประกอบการเรียนการสอนทางไกลมี 8 องค์ประกอบคือ หลักสูตร ระบบการจัดการ ผู้เรียน ผู้สอน กิจกรรม สภาพแวดล้อม เทคโนโลยีการเรียนการสอน และปัจจัยเกื้อหนุน ส่วนแผนการเรียน เอกสารคำสอนและกรอบแนวคิดช่วยให้การศึกษา มีเป้าหมายและทำให้มีวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

Margaret Cox, Chridtina Preston และ Kate Cox (1999) ได้เสนอว่า อิทธิพลที่ส่งผลกระทบต่อระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูในการจัดการเรียนการสอน มี 4 ประการ ได้แก่ระดับการฝึกฝนการใช้ของครู ปริมาณการใช้แหล่งเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอน การ

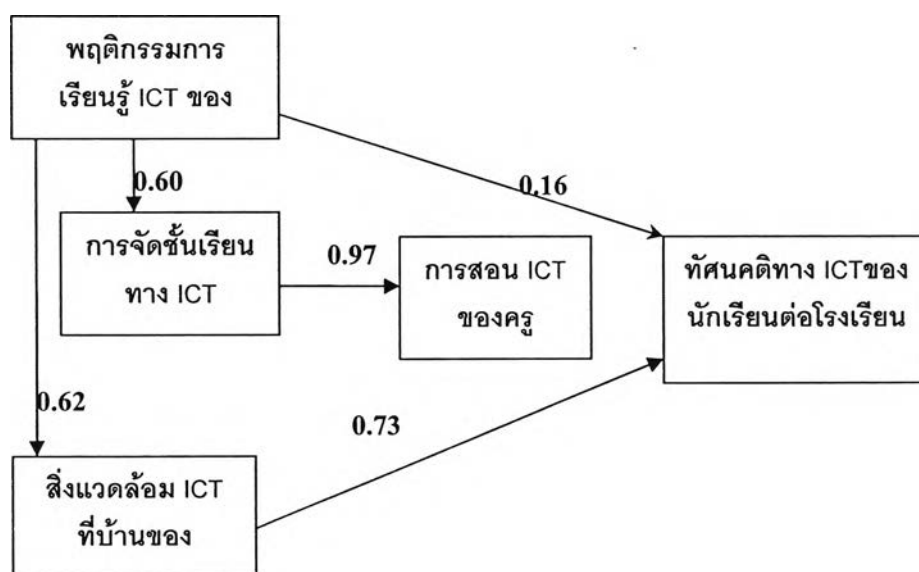
ช่วยเหลือกันของครูในโรงเรียน นโยบายในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของโรงเรียน

Robert F. Cavanagh, Peter S. Reynolds และ Joseph T. Romonoski (2004) ได้ศึกษาอิทธิพลที่มีผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยศึกษาจาก 4 ปัจจัยคือ ด้านผู้เรียน ด้านการจัดชั้นเรียน ปัจจัยด้านครู และสิ่งแวดล้อมทางบ้าน

ในการวิจัยมีตัวแปรแฝง 5 ตัวคือ พฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้เรียน การจัดชั้นเรียน การจัดการเรียนการสอนของครู สิ่งแวดล้อมทางบ้าน และทัศนคติของผู้เรียนต่อโรงเรียน โดยสร้างเป็นแบบสอบถาม 44 ข้อชนิดมาตราประมาณค่า 4 ระดับคือ 1 แทนไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 2 แทน ไม่เห็นด้วย 3 แทน เห็นด้วย 4 แทน เห็นด้วยอย่างยิ่ง

แบบสอบถามใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กนักเรียนชั้นประถมและมัธยมศึกษาในหลักสูตรและมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนจำนวน 284 คน

ผลการวิจัยพบว่า โมเดลมีค่า CFA อยู่ในระดับดีมาก (RMSEA = 0.068 CFI = 0.971) ซึ่งแสดงให้เห็นได้ว่าปัจจัยทั้ง 5 สามารถวัดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้หมดทั้ง 5 ปัจจัย ได้โมเดลโครงสร้าง 9 โมเดลที่ทดสอบโดย LVPA ( Latent Variable Part Analysis) ในการวิเคราะห์ความสอดคล้องแสดงให้เห็นว่าสอดคล้องดีมาก (RMSEA = 0.087 - 0.130 CFI = 0.90 - 0.95 PNFI = 0.65-0.70) โมเดลโครงสร้างที่มีความเหมาะสมอย่างยิ่งและได้ค่า PNFI ดี สำหรับโมเดลนี้ได้ค่า RMSEA = 0.087 CFI = 0.95 PNFI = 0.70 ดังแสดงในแผนภูมิตี่ 4



แผนภูมิตี่ 4 โมเดลแสดงอิทธิพลของปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อทัศนคติทาง ICT ของนักเรียน

ต่อโรงเรียน (Robert F. Cavanagh, Peter S. Reynolds, Joseph T. Romonoski, 2004)

สุทนต์ ศรีไสย์ และคณะ (2546) ได้เสนอผลการวิจัยเรื่องการประเมินประสิทธิภาพการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวกับการจัดการเรียน การสอนของครูว่า ครูได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการค้นหาความรู้ทางอินเทอร์เน็ต โปรแกรมที่ใช้งานมากที่สุดคือ Microsoft-word รายวิชาที่ใช้มากที่สุดคือ คอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษและภาษาไทย กิจกรรมที่ครูให้ทำมากที่สุดคือการพิมพ์รายงาน เอกสาร แบบฝึกหัด การค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และการวาดภาพสร้างกราฟฟิก

อาห์น มिर (2544; อ้างถึงในสุดาพร ปัญญาพุกษ์, 2546) ได้เสนอการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนคือ ใช้เป็นเครื่องมือในการนำเข้าสู่บทเรียน เป็นเครื่องมือในการวัดและประเมินผลทางการสอน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การพัฒนาตนเอง การทำวิจัยการจัดบรรยากาศการเรียนการสอน

#### 1.5.4 งานวิจัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนในด้านการพัฒนาบุคลากร

ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ (2541) ได้ศึกษากระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่า กระบวนการเปลี่ยนแปลงการยอมรับเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในโรงเรียนแบ่งเป็น 3 ด้านคือ การเปลี่ยนแปลงทางด้านครู ผู้เรียน และสถานศึกษา และได้แบ่งกลุ่มบุคลากรในโรงเรียนในประเด็นการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนเป็น 5 กลุ่มคือ 1) "กลุ่มใจรัก" คือกลุ่มที่ใช้เป็นประจำเพื่อเป็นประโยชน์ต่อตัวนักเรียน 2) "กลุ่มจำเป็นตามภาระหน้าที่" คือกลุ่มที่ต้องใช้งานในชีวิตประจำวัน 3) "กลุ่มพอใช้งานเป็น" คือกลุ่มที่พร้อมจะยอมรับและกลัวล้มเหลว 4) "กลุ่มเตรียมพร้อมที่จะใช้" คือกลุ่มที่ทำตามๆกันไป 5) "กลุ่มเดินหนีเทคโนโลยี"

เงื่อนไขที่ทำให้เกิดการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูมีองค์ประกอบอยู่ 4 ด้านคือ ลักษณะของนวัตกรรม สภาพสังคม การได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารและตัวบุคคล โดยกลุ่มใจรักได้รับเงื่อนไขทางด้านลักษณะนวัตกรรมมากที่สุด กลุ่มจำเป็นต้องใช้และกลุ่มพอใช้งานเป็น ได้รับเงื่อนไขทางด้านได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารมากที่สุด กลุ่มเตรียมพร้อมที่จะใช้ได้รับเงื่อนไขทางด้านสภาพสังคมและการได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารมากที่สุด กลุ่มเดินหนีเทคโนโลยีได้รับเงื่อนไขทางด้านบุคคลมากที่สุด

การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศนี้ยังมีผู้ที่ศึกษาอีกคือ สาโรจน์ แผงยัง (2536) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุ (คุณลักษณะส่วนบุคคล พฤติกรรมการติดต่อสื่อสาร คุณลักษณะขององค์กร ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คุณลักษณะทางจิตวิทยา) ที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาของนักฝึกอบรม และศึกษาพฤติกรรมและกระบวนการตัดสินใจยอมรับของนักฝึกอบรมในประเทศไทย โดยวิธีการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยสาเหตุด้านพฤติกรรมการติดต่อสื่อสาร ทักษะคิดและแรงจูงใจมีอิทธิพลโดยตรงต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ปัจจัยด้านคุณลักษณะส่วนตัว คุณลักษณะขององค์กรมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยมีอิทธิพลผ่านตัวแปรความรู้ ทักษะคิดและแรงจูงใจ โดยมีค่าอิทธิพลแตกต่างกัน

และผลการศึกษาเชิงคุณภาพพบว่า พฤติกรรมและกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาของนักฝึกอบรมต่างกันชัดเจนในด้านการนำไปใช้ ปัจจัยด้านความรู้ พฤติกรรมการติดต่อสื่อสารและแรงจูงใจของนักฝึกอบรมที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาเช่นเดียวกับการศึกษาในเชิงปริมาณ

พัชรินทร์ บางเขียว (2542) ได้ประเมินประสิทธิผลโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ของโรงเรียนมัธยมศึกษา พบว่า การสนับสนุนการฝึกอบรมเพื่อให้ความรู้ทางด้านการใช้อินเตอร์เน็ตเบื้องต้น การอบรมการเขียนเว็บเพจ การเผยแพร่ข้อมูล การจัดทำสื่อเพื่อการพัฒนาครูมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง แต่ก็ยังไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการได้

Mattheos, N (2005) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการใช้คอมพิวเตอร์ของครูและผู้เรียนในคณะทันตแพทย์ของมหาวิทยาลัยในสวีเดน รวมถึงทัศนคติที่มีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ใช้แบบสอบถามที่มีจำนวนข้อคำถาม 49 ข้อพบว่า ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ของครูและผู้เรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทัศนคติของครูและผู้เรียนต่อการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนอยู่ในระดับดีและเห็นด้วย จำนวนปีที่สอนของครูมีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอน

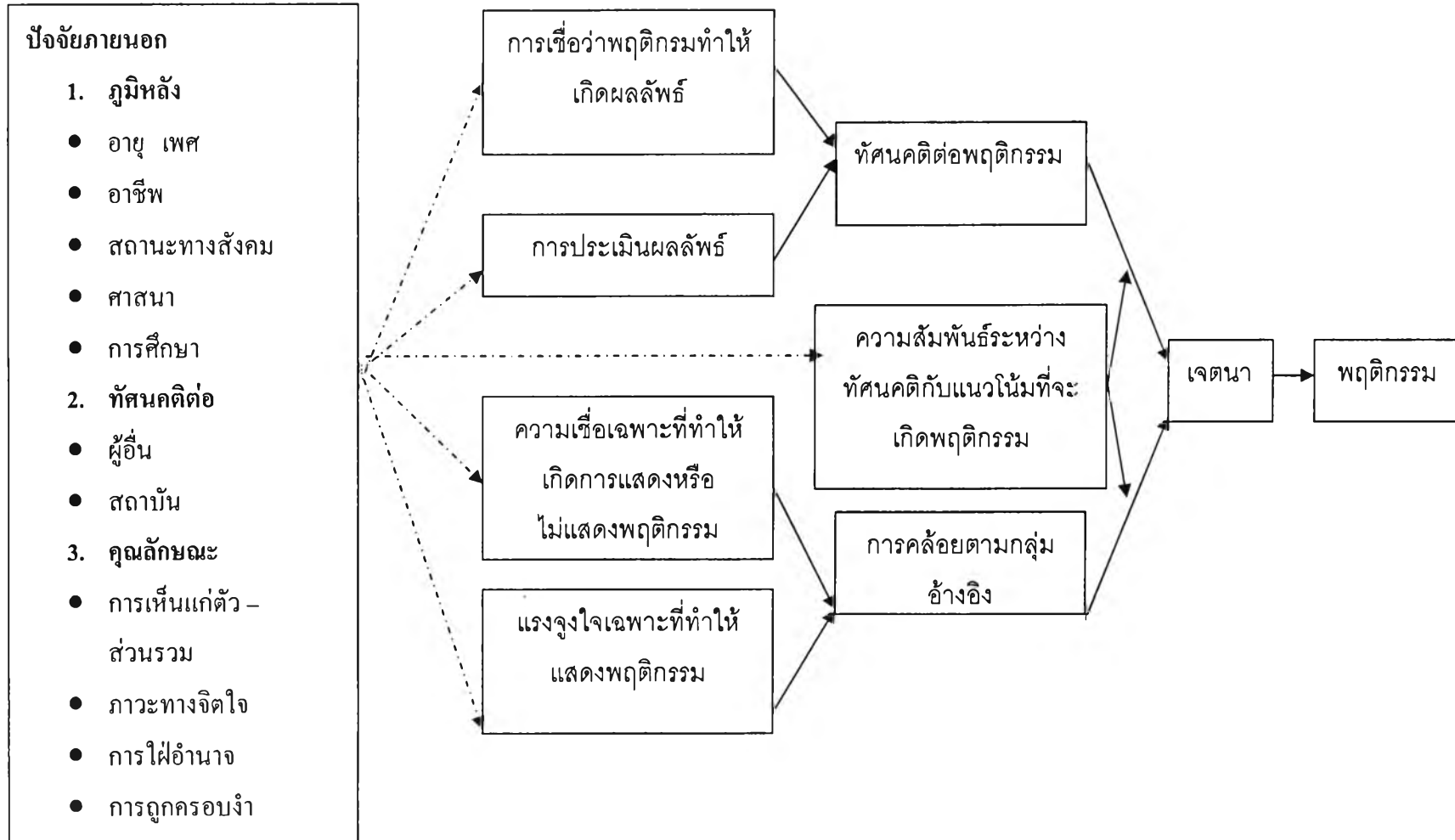
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครูนั้นเกิดจากหลายปัจจัย ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกทฤษฎีที่สามารถอธิบายการเกิดพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครูมา 2 ทฤษฎีคือ ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ซึ่งเป็นทฤษฎีทางจิตวิทยาที่สามารถอธิบายการเกิดพฤติกรรมต่างๆได้ และทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม ซึ่งทฤษฎีนี้ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้ใช้และนวัตกรรม ดังจะได้นำเสนอรายละเอียดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของแต่ละทฤษฎีดังต่อไปนี้

### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน

#### ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน

การวิจัยครั้งนี้ใช้ทฤษฎีกรรมตามแผน (A Theory of Planned Behavior หรือ TPB) ของไอเซ็น (Ajzen, 1985, 1988, 1991 ; Ajzen และ Driver 1992 ; Ajzen และ Madden 1986 ;

Beck และ Ajzen 1991 อ้างถึงในธีระพร อุวรรณโน, 2535) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่พัฒนามาจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลของพิชไบน์และไอเซ็น (Ajzen และ Fishbein 1980 ; Fishbein และ Ajzen 1975) โดยไอเซ็นได้เสนอทฤษฎีนี้ขึ้นมาในปี ค.ศ. 1985 โครงสร้างของทฤษฎีนี้มีลักษณะคล้ายกับทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล ความแตกต่างที่สำคัญของทฤษฎีนี้กับทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลอยู่ที่การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม(Perceived Behavioral Control) ที่สามารถใช้อธิบายพฤติกรรมหรือผลของการกระทำที่ไม่ได้อยู่ในการควบคุมของบุคคลอย่างเต็มที่ (Incomplete volitional control) คือ เป็นพฤติกรรมที่บุคคลประสบปัญหาในการควบคุม ทำให้บุคคลไม่สามารถตัดสินใจได้แน่นอนว่าจะทำไม่ทำ ต้องอาศัยโอกาสหรือทรัพยากรอื่นๆในการเกิดพฤติกรรมเช่น เวลา การร่วมมือ



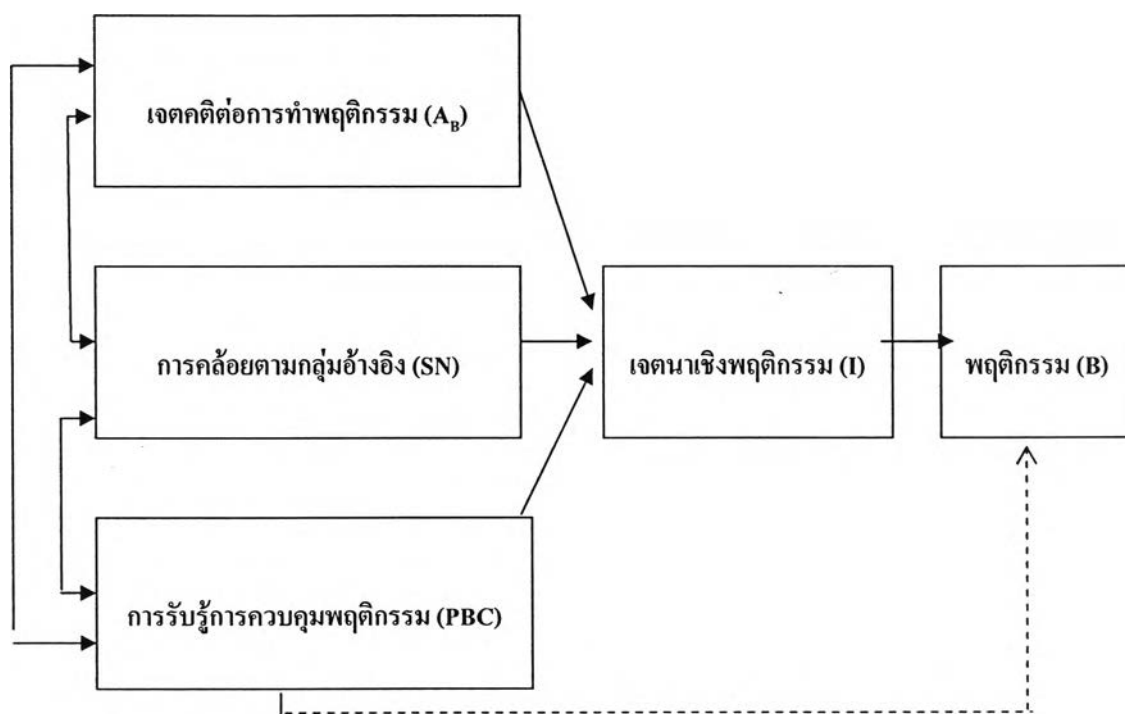
แผนภูมิที่ 5 รายละเอียดของทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (AJZEN AND FISHBEIN, 1980)



ในทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนไอเซ็น (1988) เจตนาหรือความต้องการของบุคคลเพียงอย่างเดียว ไม่เพียงพอที่จะทำให้บรรลุถึงเป้าหมายของพฤติกรรมได้ ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยที่ไม่ใช่สิ่งจูงใจอื่น ๆ อีกด้วย เช่น โอกาสและทรัพยากรที่จำเป็น คือถ้าบุคคลมีโอกาสรักษาพยาบาล และมีเจตนาที่จะทำพฤติกรรมเขาก็ควรทำพฤติกรรมนั้นๆ ได้สำเร็จ นอกจากนี้ไอเซ็นยังเห็นว่าความมองการควบคุมของบุคคลเป็นเส้นต่อเนื่อง ในทางสุดโต่ง ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่บุคคลประสบปัญหาในการควบคุมน้อยมาก ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด เช่น การเลือกตั้ง เมื่อบุคคลเข้าไปอยู่ในคูหาเลือกตั้ง เขาก็เลือกผู้สมัครได้ดังความตั้งใจ ในทางสุดโต่งอีกทางหนึ่ง เป็นพฤติกรรมที่บุคคลประสบปัญหาในการควบคุมมาก เช่น การจามหรือการลดความดันโลหิตลดลง ซึ่งพบว่าพฤติกรรมส่วนมากมักอยู่ระหว่างจุดสุดโต่งทั้ง 2 จุดนี้ พฤติกรรมที่บุคคลตั้งใจจะทำ อาจพิจารณาได้ว่าเป็นเป้าหมายที่ควรจำเป็นนั้น ขึ้นอยู่กับความไม่แน่นอนในระดับหนึ่ง ดังนั้นบุคคลจึงควรพิจารณาถึงหน่วยของพฤติกรรมเป้าหมาย (behavioral-goal units) และพิจารณาถึงเจตนาว่าเป็นแบบของการกระทำที่จะบรรลุถึงเป้าหมายของพฤติกรรม (behavioral goals) (ธีระพร อุวรรณโณ, 2535: 290)

### 2.1.1 โครงสร้างและรายละเอียดตัวแปรตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน

มีสาระสำคัญดังนี้ (ธีระพร อุวรรณโณ, 2535: 291-293; Ajzen และ Driver 1991: 188)



**แผนภูมิที่ 6** โครงสร้างพื้นฐานของทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (จาก Ajzen, 1988, 1 991; Ajzen และ Driver, 1992 ; Ajzen และ madden, 1986; Beck และ Ajzen, 1991 อ้างถึงในมัทนา สิริรัตโนภาส, 2535)

## รายละเอียดของตัวแปรตามทฤษฎี

1. **พฤติกรรม (Behavior)** การที่จะเข้าใจถึงพฤติกรรมได้จะต้องทำความเข้าใจสิ่งเหล่านี้ (Ajzen และ Fisbein, 1980: 29-39อ้างถึงในธีระพร อุวรรณโณ, 2535 มันทนา สิริรัตโนภาส, 2538 ผานิตย์ วิมลรัตน์ปัญญา, 2539)

### พฤติกรรมและผล (Behavior versus Outcome)

ในการศึกษาพฤติกรรมที่สนใจนั้น เราจะต้องกำหนดให้ชัดเจนว่า จะศึกษาพฤติกรรมหรือผล เพราะทั้ง 2 อย่างนี้แตกต่างกัน พฤติกรรมคือสิ่งที่บุคคลลงมือกระทำเองแต่ผลอาจเกิดจากการกระทำของบุคคลส่วนหนึ่ง และเกิดจากปัจจัยอื่น ๆ อีกส่วนหนึ่ง พฤติกรรมหลาย ๆ พฤติกรรมที่ต่างกัน อาจนำไปสู่ผลที่เหมือนกัน เช่น การหลั่งน้ำตา อาจเกิดจากการทำพฤติกรรมต่าง ๆ เช่น ร้องไห้ หัวเราะ มีความสุข หรือมีความทุกข์ เป็นต้น

### การกระทำเดี่ยวกับประเภทพฤติกรรม (Single Actions versus Behavioral Categories)

การกระทำเดี่ยวหมายถึง พฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจงที่บุคคลกระทำ ซึ่งการนิยามการกระทำนั้นต้องให้มีความชัดเจนเพียงพอที่ผู้สังเกตจะสังเกตได้ การกระทำบางอย่างสามารถสังเกตได้ง่าย เช่น การซื้อบุหรี่หรือห้อยต่าง ๆ แต่การกระทำบางอย่างสังเกตได้ยาก เช่น การอ่านคำเตือนและดูภาพอันตรายจากการสูบบุหรี่บนซองบุหรี่

ส่วนประเภทพฤติกรรม หมายถึง กลุ่มของการกระทำหลาย ๆ อย่าง ซึ่งเราไม่สามารถสังเกตประเภทพฤติกรรมได้โดยตรง ต้องสังเกตจากการกระทำเดี่ยวทั้งหลาย เช่น พฤติกรรมการเป็นนักเรียนที่ดี อาจจะมีสังเกตได้จาก การตั้งใจเรียน การขยันเรียน การไปโรงเรียนทุกวัน การเข้าเรียนตรงเวลา การเชื่อฟังคำสอนของครู การส่งงานตรงเวลา ในการวัดประเภทของพฤติกรรมนั้นจะต้องให้ครอบคลุมการกระทำเดี่ยวให้มากที่สุด ถ้าเปรียบเทียบประเภทพฤติกรรมเป็นตัวแปรแล้วก็คือตัวแปรแฝงซึ่งจะต้องวัดผ่านตัวที่สังเกตได้ซึ่งก็คือการกระทำเดี่ยวนั้น

### ความจำเพาะของพฤติกรรม

การกำหนดพฤติกรรมหรือการวัดพฤติกรรมที่จะศึกษา จำเป็นต้องคำนึงถึง

**การกระทำ (Action)** จะต้องกำหนดว่าเป็นการกระทำอย่างเดี่ยว เช่น การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ เป็นต้น หรือเป็นกลุ่มการกระทำ เช่น การออกกำลังกาย ซึ่งอาจประกอบด้วยการกระทำย่อย ๆ หลายการกระทำ อาทิ การว่ายน้ำ การเล่นเทนนิส การวิ่ง การกระโดดเชือก การเล่นปิงปอง หรือการเล่นฟุตบอล

**เป้าหมาย (Target)** หมายถึง เป้าหมายของการกระทำ เช่น การออกกำลังกาย ข้างต้น อาจกำหนดเป้าหมายให้เป็นฟุตบอล

**เวลา (Time)** หมายถึงเวลาที่พฤติกรรมที่เราสนใจศึกษาจะเกิดขึ้น เช่น การตีมนมเปรี้ยวในตอนเช้า การเตะฟุตบอลในตอนเย็น

**บริบท (Context)** หมายถึง สถานการณ์หรือสถานที่ที่พฤติกรรมจะเกิดขึ้น เช่น การตีมนมเปรี้ยวที่บ้าน การเตะฟุตบอลที่สนามกีฬา

ในการกำหนดพฤติกรรมที่ศึกษา จะกำหนดให้มีความจำเพาะมากน้อยเพียงใดก็ได้ เพียงแต่การวัดตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ก็ต้องวัดในระดับความจำเพาะที่สอดคล้องกัน ถ้าความจำเพาะของพฤติกรรมมีมาก การวัดพฤติกรรมก็จะมี ความแม่นยำมากขึ้น (Ajzen และ Fishbein 1980: 34 อ้างถึงในธีระพร อุวรรณโณ, 2535)

## 2. เจตนา (Intention)

เจตนา หรือเจตนาเชิงพฤติกรรมในทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน หมายถึง ความพยายามหรือความตั้งใจของบุคคลที่จะแสดงพฤติกรรมหนึ่งๆ ในบางครั้งเจตนาเพียงตัวเดียวก็ไม่สามารถที่จะทำนายพฤติกรรมได้ เพราะว่า การที่เราจะแสดงพฤติกรรมบางอย่างออกไปนั้น อิทธิพลจากปัจจัยด้านอื่นๆอาจจะส่งผลร่วมด้วยเช่น เรื่องของแรงจูงใจ

กฎเกณฑ์ทั่วไปมีว่าเจตนาของบุคคลที่มีความหนักแน่นสูง บางครั้งการได้รับข้อมูลใหม่นั้น มักจะไม่เพียงพอที่จะเปลี่ยนความตั้งใจในการทำพฤติกรรม ในทางตรงกันข้าม ถ้าเจตนาในการทำไม่ทำพฤติกรรมมีความหนักแน่นต่ำ ความสำคัญเชิงสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่ไม่คาดคะเนล่วงหน้าเพียงเล็กน้อยก็อาจมีอิทธิพลเปลี่ยนเจตนาหรือความตั้งใจของบุคคลได้ (Ajzen 1985: 21 อ้างถึงในผานิตย์ วิมลรัตน์ปัญญา, 2539)

สิ่งสำคัญในการวัดเจตนา (Ajzen และ Fishbein, 1980: 41-52 อ้างถึงในมันทนา สิริรัตโนภาส, 2538) คือ

### ความสอดคล้องระหว่างเจตนาและพฤติกรรม

การทำนายพฤติกรรมจากเจตนา จะต้องแน่ใจว่าการวัดเจตนาและพฤติกรรมนั้น มีความสอดคล้องกันในความจำเพาะทั้งในแง่การกระทำ เป้าหมาย บริบท และเวลา ซึ่งจะทำให้การทำนายพฤติกรรมนั้นมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้นโดยจะต้องสอดคล้องกับการกระทำเดี่ยวและประเภทของพฤติกรรมและสอดคล้องกันในความจำเพาะทั้ง 4 ประเด็น

สรุปได้ว่า ความแม่นยำในการวัดเจตนาขึ้นอยู่กับความสอดคล้องที่สูงระหว่างเจตนาและพฤติกรรม และจะต้องสอดคล้องกันทั้งเป้าหมาย การกระทำ บริบทและเวลาด้วย ถ้าขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งจะทำให้ความแม่นยำในการทำนายพฤติกรรมน้อยลง

### เสถียรภาพของเจตนา (Stability of Intentions)

เจตนาสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา การวัดเจตนาจึงไม่ใช่ตัวทำนายพฤติกรรมที่ดีเสมอไป ตัวแปรที่มีผลต่อเสถียรภาพของเจตนา ได้แก่ (ธีระพร อุวรรณโณ, 2535)

ระยะเวลาระหว่างการวัดเจตนากับการวัดพฤติกรรม โดยทั่วไปความแม่นยำของเจตนาในการทำนายพฤติกรรมจะผกผันกับระยะเวลา นับแต่เกิดพฤติกรรมจนถึงการวัดนั้น หากเว้นระยะเวลาในการวัดเจตนา และการสังเกตพฤติกรรมมากขึ้นเพียงไร โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ จะทำให้เจตนาเปลี่ยนไปก็ยิ่งจะมีมากขึ้น และจะทำให้การทำนายพฤติกรรม มีความแม่นยำลดน้อยลง

เจตนาภายใต้เงื่อนไข (Conditional Intention) ในการทำนายพฤติกรรมโดยเว้นช่วงระยะเวลาจากการวัดเจตนา นาน ไม่ว่าจะเป็นการวัดเจตนาของกลุ่มคนหรือของบุคคล จะต้องพยายามแยกแยะเหตุการณ์ภายนอกที่อาจมีผลทำให้เจตนาเปลี่ยนไป ดังนั้น ข้อคำถามควรถามเป็นเจตนาภายใต้เงื่อนไข จะทำให้ได้คำตอบเจตนาที่ทำนายพฤติกรรมได้มีความแม่นยำมากกว่าการถามโดยไม่มีเงื่อนไข (Ajzen และ Fishbein, 1980: 42-43 อ้างถึงในธีระพร อุวรรณโณ, 2535)

ตัวแปรอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ระหว่างเจตนาและพฤติกรรม ได้แก่ ประสบการณ์ตรง การเคยเห็นคนอื่นกระทำพฤติกรรมนั้น การมีทักษะในการทำพฤติกรรมและการเกิดเหตุการณ์แทรกซ้อนที่ไม่คาดการณ์ล่วงหน้า ดังนั้นการวัดเจตนาภายหลังจากเกิดเหตุการณ์แทรกซ้อน หรือนำเหตุการณ์นั้นมาร่วมพิจารณาด้วย จะเพิ่มความหนักแน่นของความสัมพันธ์ระหว่างเจตนากับการวัดพฤติกรรมมากขึ้น (Ajzen และ Fishbein 1980: 50 อ้างถึงในธีระพร อุวรรณโณ, 2535)

3. เจตคติต่อพฤติกรรม (Attitude toward the behavior) (Ajzen และ Fishbein 1980: 68-73 อ้างถึงในธีระพร อุวรรณโณ, 2535)

เจตคติต่อพฤติกรรม หมายถึง การประเมินทางบวก ลบของบุคคลต่อการกระทำนั้นหรือเป็นความรู้สึกโดยรวมของบุคคลที่เป็นทางบวก-ลบ หรือการตัดสินว่าเป็นสิ่งที่ดี-เลวของบุคคลต่อการกระทำพฤติกรรม หรือสนับสนุน-ต่อต้านการกระทำนั้น (Ajzen และ Fishbein, 1980: 56) โดยทั่วไปถ้าบุคคลมีเจตคติทางบวกต่อการทำพฤติกรรมนั้นมากเท่าใด บุคคลก็ควรมีเจตนาหนักแน่นที่จะทำพฤติกรรมมากเท่านั้น หรือในทางตรงกันข้าม ถ้าบุคคลมีเจตคติทางลบต่อการทำพฤติกรรมมากเพียงใด บุคคลก็ควรมีเจตนาหนักแน่นที่จะไม่ทำพฤติกรรมมากเพียงนั้น

พิชไบน์และไอเซ็นเสนองการวัดเจตคติต่อพฤติกรรม 2 วิธี คือ การวัดเจตคติต่อพฤติกรรมโดยทางตรงและโดยทางอ้อม หรือวัดจากความเชื่อ (belief based measure) เจตคติที่วัดโดยทางอ้อมจากความเชื่อเป็นตัวกำหนดเจตคติทางตรง

3.1 เจตคติทางตรงต่อพฤติกรรม ( $A_B$ ) ไอเซ็นและพิชไบน์ (1980: 54-55; อ้างถึงในธีระพร อุวรรณโณ, 2535) เสนอว่าการวัดเจตคติทางตรงนี้สามารถนำมาวัดเจตคติมาตรอื่น ๆ เช่น มาตรการรวมการประมาณค่าของลิเคิร์ต มาตรการนัยภาพปรากฏเท่ากันของเธอร์สตัน มาตรการจำแนกของออสกู๊ด (มาตรการจำแนกความหมาย) หรือมาตรการกัตต์แมน เข้ามาวัดแทนก็ได้ แต่มาตรที่นิยมใช้กันมากคือ มาตรการจำแนกความหมาย (Semantic differential scale) ของ Osgood, Suci

และ Tannenbaum (1957; อ้างถึงในธีระพร อุวรรณโน, 2535) โดยใช้คำคุณศัพท์ขั้วคู่ (bipolar) ซึ่งหมายถึงคำคุณศัพท์ที่เป็นคำตรงกันข้ามกัน และมีผลการประเมินในการวัดเจตคติ แม้ว่าการจำกัดการวัดเจตคติอยู่กับการประเมินเพียงอย่างเดียว อาจไม่ได้จับภาพที่ซับซ้อนของเจตคติได้หมด แต่ก็ถือว่าได้จับภาพส่วนที่สำคัญที่สุดของเจตคติได้

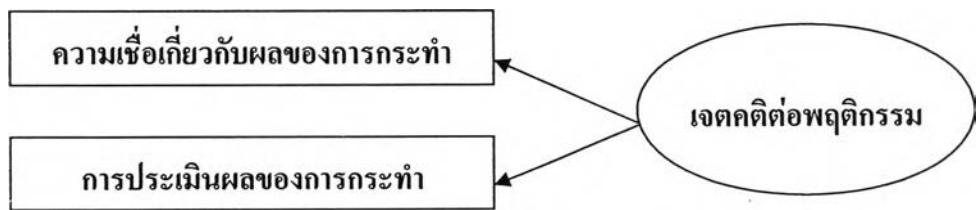
เจตคติทางอ้อมหรือเจตคติที่วัดจากความเชื่อ ถูกกำหนดโดยผลรวมของผลคูณระหว่างความเชื่อเกี่ยวกับผลของการกระทำ หรือความเชื่อเกี่ยวกับพฤติกรรม (Behavioral Belief:  $b_i$ ) กับการประเมินผลของการกระทำ ( $e_i$ ) ซึ่งจากทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ความเชื่อเกี่ยวกับพฤติกรรมนี้จะเป็นตัวที่มีอิทธิพลต่อเจตคติทางตรงต่อพฤติกรรม เจตคติทางอ้อมได้มาจากความเชื่อเด่นชัด (Salient Beliefs) ที่เกิดจากการกระตุ้นความเชื่อ โดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบคำถามเกี่ยวกับผลของการกระทำพฤติกรรมเป้าหมาย เช่น การหาความเชื่อที่เป็นรากฐานของเจตคติของบุคคลต่อการบริจาคเงินช่วยเหลือผู้ประสบภัย

ตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน เจตคติต่อพฤติกรรมทำนายจากผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างความเชื่อเกี่ยวกับผลของการกระทำกับการประเมินผลของการกระทำ ซึ่งการวัดความเชื่อจะต้องมีความสอดคล้องกันในความจำเพาะทั้ง 4 ประเด็น คือ การกระทำ เป้าหมาย บริบท และเวลา

ดังนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อเกี่ยวกับผลของการกระทำและการประเมินผลของการกระทำกับเจตคติต่อพฤติกรรม สามารถเขียนเป็นสมการได้ว่า

$$A_B = f\left[\sum_{j=1}^n b_i e_i\right] \dots \dots \dots (5)$$

- $A_B$  = เจตคติต่อพฤติกรรม       $B_i$  = ความเชื่อเกี่ยวกับผลของการกระทำ  $i$
- $E_i$  = การประเมินผลของการกระทำ  $i$
- $n$  = จำนวนความเชื่อเกี่ยวกับผลของการกระทำ



แผนภูมิที่ 7 การวัดเจตคติต่อพฤติกรรมในทางอ้อมตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (ธีระพร อุวรรณโน, 2535)

4. การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) (Ajzen และ Fishbein

1980: 73-76 อ้างถึงในธีระพร อุวรรณโน, 2535)

การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง หมายถึง การรับรู้ของบุคคลว่า ผู้ที่มีความสำคัญต่อเขาคิดว่าเขาควรหรือไม่ควรทำพฤติกรรมนั้น

ไอเซ็นและพิชไบน์เสนอวิธีการวัดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงไว้ 2 วิธี คือ (ธีระพร อุวรรณโน, 2535)

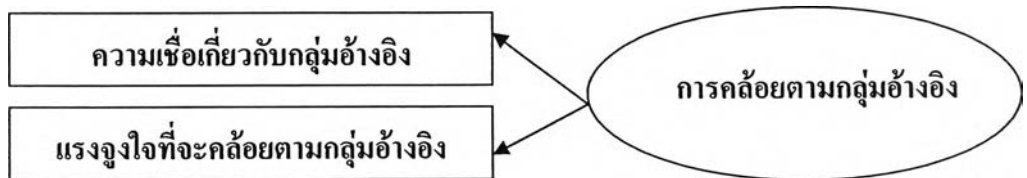
การวัดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงทางตรง เป็นการประเมินความเชื่อของบุคคลที่มีต่อความคิดเห็นของบุคคลอื่น ๆ ที่มีความสำคัญสำหรับเขา ว่าเขาควรหรือไม่ควรทำพฤติกรรมนั้น

การวัดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงทางอ้อม ได้จากผลรวมของผลคูณระหว่าง ความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงต่อการกระทำของตน (Normative Beliefs) และแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Motivation to Comply) จากทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิงนี้จะเป็นตัวกำหนดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิงเป็นความเชื่อของบุคคลที่ว่า บุคคลที่มีความสำคัญต่อตัวเขาคิดว่าเขาควรหรือไม่ควรทำพฤติกรรมนั้น เช่น อาจารย์ของฉันคิดว่าฉันควรบริจาคเงินช่วยเหลือผู้ประสบภัย จะเห็นได้ว่าความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิงนี้จะเกี่ยวข้องกับบุคคลหรือกลุ่มคนที่เฉพาะเจาะจงมากกว่าการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ซึ่งเป็นความเชื่อเกี่ยวกับบุคคลส่วนมากที่มีความสำคัญสำหรับเขา

ในการวัดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง จะต้องมีความสอดคล้องกันในแง่ของการกระทำ เป้าหมาย บริบทและเวลา ดังนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงกับความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิง และแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง สามารถเขียนเป็นสมการได้ ดังนี้

$$SN = f\left[\sum_{j=1}^m NB_j, MC_j\right] \dots \dots \dots (6)$$

- SN = การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง      m = จำนวนกลุ่มอ้างอิง
- NB<sub>j</sub> = ความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิง j
- MC<sub>j</sub> = แรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง j



แผนภูมิที่ 8 การวัดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงในทางอ้อมตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (ธีระพร อุวรรณโน, 2535)

## 5. การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavioral Control)

การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม หมายถึง การรับรู้ของบุคคลว่าเป็นการยากหรือง่ายที่จะทำพฤติกรรมนั้น ๆ เป็นการสะท้อนจากประสบการณ์ในอดีต และการคาดคะเนปัจจัยเอื้ออำนวยและสิ่งขัดขวางหรืออุปสรรค (Ajzen, 1988: 132) ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนไม่ได้เกี่ยวข้องกับจำนวนของการควบคุมภายใต้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง แต่พิจารณาถึงความเป็นไปได้จากผลของการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมที่มีต่อการบรรลุถึงเป้าหมายพฤติกรรม ซึ่งการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมจะแปรผันไปตามสถานการณ์และการกระทำการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมในทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน มีความหมายในแง่แรงจูงใจสำหรับเจตนา ซึ่งปัจจัยดังกล่าวทำให้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนไม่เข้าช้อนกับทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (ธีระพร อุวรรณโณ, 2535)

ตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม และเจตคติเชิงพฤติกรรมสามารถใช้ทำนายพฤติกรรมได้ เหตุผล 2 ประการที่ไอเซน (1991) Ajzen และ Driver (1991, 1992) นำมาใช้ในการเสนอสมมติฐานดังกล่าวคือ (ธีระพร อุวรรณโณ, 2535)

1. หากทำให้เจตนาเชิงพฤติกรรมมีความคงที่ การที่บุคคลจะมีความพยายามมากหรือน้อย ในการทำพฤติกรรมเป้าหมายขึ้นกับการรับรู้การควบคุม เช่น ถ้าคน 2 คนมีความตั้งใจหรือมีเจตนาที่หนักแน่นเท่ากันในการทำพฤติกรรม บุคคลที่มีความเชื่อมั่นว่าเขาสามารถควบคุมการกระทำพฤติกรรมได้ก็มีความเป็นไปได้ที่จะพยายามทำพฤติกรรมดังกล่าวมากกว่าบุคคลที่ขาดความเชื่อมั่นว่าเขาไม่สามารถควบคุมการกระทำพฤติกรรมได้

2. การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมนี้สามารถนำมาใช้แทนการวัดความสามารถในการควบคุมจริงได้ ในบางครั้งอาจพบว่า การรับรู้การควบคุมอาจไม่สะท้อนความสามารถในการควบคุมอย่างแท้จริง หากบุคคลมีข้อมูลหรือข่าวสารน้อยเกี่ยวกับพฤติกรรม หรือข้อกำหนดในการทำพฤติกรรมหรือทรัพยากรที่มีอยู่เปลี่ยนแปลงไป หรือมีตัวแปรใหม่ที่ไม่คุ้นเคยเพิ่มเข้ามาในสถานการณ์ ภายใต้เงื่อนไขดังกล่าว การวัดการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมอาจเพิ่มความแม่นยำในการทำนายพฤติกรรมได้น้อยมาก และส่งผลให้เจตนาในการทำพฤติกรรมของบุคคลลดลง แม้ว่าบุคคลนั้นจะมีเจตคติต่อพฤติกรรมทางบวก และหรือกลุ่มอ้างอิงจะเห็นด้วยกับการทำพฤติกรรมนั้นก็ตาม อย่างไรก็ตามการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมสอดคล้องกับความเป็นจริง การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมก็ยังสามารถใช้ทำนายพฤติกรรมได้เป็นอย่างดี

การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมโดยตรง (ถือเป็นภาค 2 ของทฤษฎี) มีได้ 2 กรณี คือ (Ajzen และ Madden, 1986: 459-460; Madden, Ellen และ Ajzen 1992: 5 อ้างถึงในธีระพร อุวรรณโณ, 2535)

1. พฤติกรรมที่ถูกทำนายต้องเป็นพฤติกรรมที่ไม่ได้อยู่ภายใต้การควบคุมของบุคคลอย่างเต็มที่หรือเป็นพฤติกรรมที่บุคคลรับรู้ว่าจะสามารถควบคุมการกระทำพฤติกรรมนั้นน้อย

2. การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมจะต้องสะท้อนความสามารถในการควบคุมอย่างแท้จริง หรือบุคคลมีการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมที่ตรงกับความเป็นจริง ในเงื่อนไขดังกล่าวการเพิ่มตัวแปรการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม จะช่วยในการอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

การวัดการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมทางอ้อม Ajzen และ Madden (1986 อ้างถึงในธีระพร อุวรรณโณ, 2535)

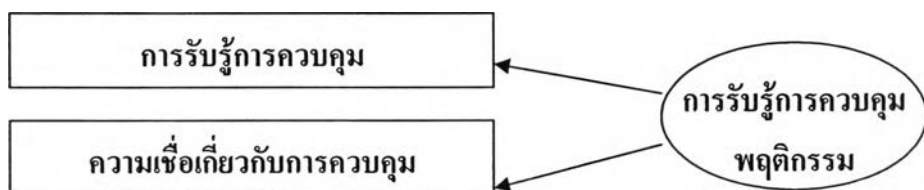
การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม ได้รับอิทธิพลจากความเชื่อ เช่นเดียวกับเจตคติและการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง แต่เป็นความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับการควบคุม (Control Beliefs) ซึ่งความเชื่อเกี่ยวกับการควบคุมที่เป็นตัวกำหนดเจตนาและพฤติกรรมนี้ เป็นความเชื่อเกี่ยวกับการมีหรือการไม่มีทรัพยากรหรือโอกาส ความเชื่อเหล่านี้อาจได้รับอิทธิพลจาก 1) ประสบการณ์เกี่ยวกับพฤติกรรมนั้นในอดีต 2) การบอกเล่าของผู้อื่นเกี่ยวกับพฤติกรรมนั้น 3) การสังเกตจากประสบการณ์ของเพื่อนและคนคุ้นเคย 4) ตัวแปรอื่น ๆ ที่เพิ่มหรือลดการรับรู้ความยากของการทำพฤติกรรมนั้น

ส่วนการรับรู้การควบคุม เป็นการรับรู้ของบุคคลว่าปัจจัยที่ควบคุมการกระทำพฤติกรรมนั้น เป็นปัจจัยส่งเสริมหรือขัดขวางการแสดงพฤติกรรมและ ประสบการณ์ตรงสามารถเพิ่มความตรงเชิงทำนายเจตนาเชิงพฤติกรรมดีกว่าประสบการณ์ทางอ้อม เพราะผู้แสดงนั้นประสบมาด้วยตนเอง ย่อมมีข้อมูลสำหรับการแสดงพฤติกรรมมากกว่า

ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมกับความเชื่อเกี่ยวกับการควบคุม และการรับรู้การควบคุมสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$PBC = f \left[ \sum_{k=1}^q c_k p_k \right] \dots \dots \dots (7)$$

PBC = การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม      q = จำนวนปัจจัย  
 C<sub>k</sub> = ความเชื่อเกี่ยวกับการควบคุม      P<sub>k</sub> = การรับรู้การควบคุม



แผนภูมิที่ 9 การวัดการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมในทางอ้อมตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (ธีระพร อุวรรณโณ, 2535)



6. ความสำคัญเชิงสัมพันธ์ของเจตคติ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม) ( $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ ) (Ajzen, 1991: 188-189 ไปถึงในธีระพร อุวรรณโณ, 2535)

เจตนาของบุคคลขึ้นกับความสำคัญเชิงสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้ง 3 ของแต่ละบุคคล โดยที่องค์ประกอบทั้งสามจะมีน้ำหนักที่บ่งบอกถึงความสำคัญเชิงสัมพันธ์ที่เป็นตัวกำหนดเจตนา (ซึ่งมีอิทธิพลต่อ B อีกทอดหนึ่ง) น้ำหนักความสำคัญเชิงสัมพันธ์นี้อาจเปลี่ยนแปลงได้จากพฤติกรรมหนึ่งไปอีกพฤติกรรม และจากสถานการณ์หนึ่งไปอีกสถานการณ์หนึ่ง ในบางพฤติกรรมอาจพบว่า  $A_g$  มีอิทธิพลต่อ I มากกว่า SN และ PBC บางพฤติกรรมอาจพบว่า  $A_g$  และ PBC มีอิทธิพลต่อ I มากกว่า SN หรือ  $A_g$ , SN และ PBC มีอิทธิพลต่อ I พอๆ กัน

ความสำคัญของประสบการณ์ในอดีตก็เป็นตัวแปรหนึ่งที่ถูกพิจารณาว่ามีความสำคัญในการช่วยทำนายและทำความเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์ ไอเซ็นได้อธิบายว่า หากบุคคลสามารถระบุปัจจัยภายในและภายนอกที่เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมได้ทั้งหมดการทำนายพฤติกรรมจะมีความคลาดเคลื่อนน้อยลง ประสบการณ์ในอดีตจะเป็นตัวทำนายพฤติกรรมในอนาคตได้ดีที่สุดในกรณีที่ปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งเป็นตัวกำหนดพฤติกรรม และพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลมีความคงที่ หากทฤษฎีประกอบด้วยตัวแปรที่สำคัญต่อการกำหนดพฤติกรรมครบถ้วน ทฤษฎีนั้นก็เพียงพอในการทำนายพฤติกรรม โดยไม่ต้องนำประสบการณ์ในอดีตเข้ามาร่วมวิเคราะห์ด้วย เนื่องจากการเพิ่มตัวแปรดังกล่าวไม่สามารถทำให้ความแปรปรวนของพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงได้ แต่หากการเพิ่มตัวแปรประสบการณ์ในอดีตเข้าไป ทำให้สามารถอธิบายความแปรปรวนที่เป็นระบบในพฤติกรรมได้ดีขึ้น แสดงว่า ตัวแปรต่าง ๆ ที่เสนอไว้ยังไม่มีเพียงพอเพียงในการทำนายพฤติกรรม (ธีระพร อุวรรณโณ, 2535)

ดังนั้น ตัวแปรทางจิตวิทยาทั้งสามตัวแปรที่ได้กล่าวมานับว่าเป็นพื้นฐานในการเกิดพฤติกรรมต่างๆของมนุษย์ที่จะนำมาเป็นกรอบในการศึกษาปัจจัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครู ปัจจัยที่ผู้วิจัยได้นำมาศึกษาในครั้งนี้คือ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงและการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม ส่วนทัศนคติตามความหมายแล้ว ผู้วิจัยได้ใช้ตัวแปรการรับรู้คุณลักษณะของ ICT ซึ่งมีการนิยามที่เหมือนกันมาใช้ ดังนั้นในการวิจัยในครั้งนี้ไม่ได้ใช้ตัวแปรเจตคติในการศึกษา

### 2.1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน

ปราณี ศิวพรพิทักษ์ (2539) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน เพื่อพัฒนาพฤติกรรมสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนที่ด้อยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระดับชั้น

มัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรียงตามน้ำหนักความสำคัญได้แก่ การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และ เจตคติต่อการทำพฤติกรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของผานิตย์ วิมลรัตน์ปัญญา (2539) ที่ได้ วิเคราะห์ความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษาภาค นอกเวลาราชการของครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาในกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล โดยใช้เครื่องมือวิจัยคือ แบบสอบถามจำนวน 2 ฉบับ ซึ่งสร้างขึ้นตามทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (เป็นเบื้องต้นของทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริหารและครูจำนวน 334 คน สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ทบวงมหาวิทยาลัยและกระทรวงมหาดไทย ในเขตกรุงเทพมหานครและ ปริมณฑลพบว่า

เจตคติและการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงสามารถทำนายเจตนาต่อการเลือกศึกษาต่อใน หลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาคนอกเวลาราชการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $R^2 = .34, p < .01$ ) เจตคติ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงและอายุ สามารถร่วมกันทำนายเจตนาต่อ การเลือกศึกษาต่อในหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาคนอกเวลาราชการ ได้อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $R^2 = .36, p < .01$ ) โดยที่กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 71 มีเจตนาต่อการเลือก หลักสูตรนี้

มันทนา ศิริรัตโนภาส (2538) ได้สำรวจความเชื่อ เจตคติ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง เจตนา และพฤติกรรมการบริโภคโลหิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรม สสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ตามแนวทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2538 กรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 6 โรงเรียน เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่และขนาดพิเศษขนาดละ 3 โรงเรียน นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีทั้งหมด 470 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริโภคโลหิตของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สร้างตามกรอบแนวคิดตามทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล และทฤษฎีพฤติกรรม ตามแผนของไอเซนได้ผลการวิจัยดังนี้

เจตคติทางตรง ( $r^2 = 0.26, p < .001$ ) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงทางตรง ( $r^2 = 0.11, p < .01$ ) และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมทางตรง ( $r^2 = 0.59, p < .001$ ) ร่วมกันทำนายเจตนาได้อย่าง มีนัยสำคัญ ( $r^2 = 0.66, p < .001$ )

เจตคติทางตรง ( $r^2 = 0.15, p < .001$ ) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงทางตรง ( $r^2 = 0.10, p < .01$ ) และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมทางตรง ( $r^2 = 0.40, p < .001$ ) และความโน้มเอียงทาง จริยธรรม ( $r^2 = 0.70, p < .001$ ) ร่วมกันทำนายเจตนาได้อย่างมีนัยสำคัญ

เจตนาสามารถทำนายพฤติกรรมการบริโภคโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญ ( $r^2 = 0.45, p < .001$ )

เจตนา ( $r^2 = .34, p < .001$ ) การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมทางตรง ( $r^2 = 0.19, p < .001$ ) ร่วมกันทำนายพฤติกรรมกรรมการบริจาคโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญ ( $r^2 = 0.47, p < .001$ )

เจตนา ( $r^2 = .32, p < .001$ ) การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมทางตรง ( $r^2 = 0.17, p < .001$ ) และจำนวนครั้งที่เคยบริจาคโลหิตในอดีต ( $r^2 = 0.19, p < .001$ ) ร่วมกันทำนายพฤติกรรมกรรมการบริจาคโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญ ( $r^2 = 0.51, p < .001$ )

เจนภพ ชัยวรรณ (2541) ได้วิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแห่งปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกเรียนต่อสายสามัญ โปรแกรมวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลที่พัฒนามาจากทฤษฎีต่างๆ 3 โมเดลได้แก่ ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลของฟิสไบและไอเซ็น และ ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนของไอเซน กับทฤษฎีรูปแบบพฤติกรรมระหว่างบุคคลของทรีแอนดิส และทฤษฎีที่บูรณาการระหว่างทฤษฎีทั้งสาม โดยใช้โปรแกรมลิสเรล รุ่น 8.10 ในการวิเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบความตรงของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 กรมสามัญศึกษาในจังหวัดเลย จำนวน 375 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น ผลการวิจัยพบว่าโมเดลทั้งสามมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแยกบรรยายโมเดลทั้งสามได้ดังนี้

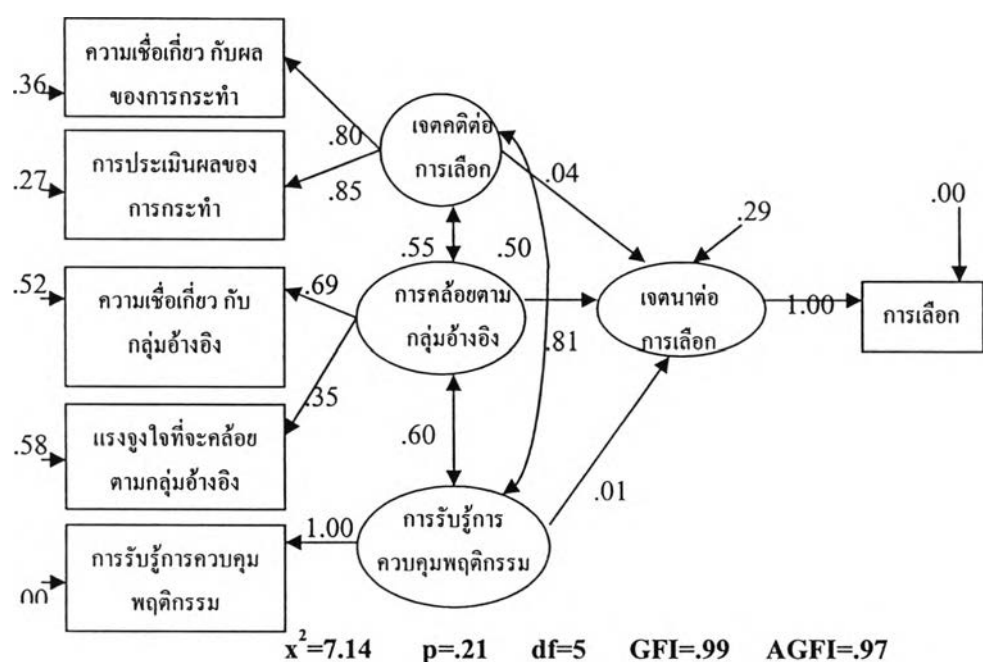
โมเดลที่พัฒนามาจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลและทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อเจตนาในการเลือกเรียนต่อสายสามัญ - โปรแกรมวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มากที่สุดคือ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง รองลงมาคือ ตัวแปรเจตคติและการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม ตามลำดับ และตัวแปรในโมเดลนี้สามารถอธิบายความแปรปรวนของเจตนาในการเลือกเรียนต่อสายสามัญ โปรแกรมวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ร้อยละ 70 ( $R^2 = 0.70$ ) โดยโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ( $\chi^2=7.14, p=.21, df=5, GFI=.99, AGFI=.97$ )

โมเดลที่พัฒนามาจากรูปแบบพฤติกรรมระหว่างบุคคลของทรีแอนดิสพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเลือกเรียนต่อสายสามัญ โปรแกรมวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มากที่สุดคือ ตัวแปรปัจจัยทางสังคม รองลงมาคือตัวแปรคุณค่าของผลการกระทำที่รับรู้ และตัวแปรความรู้สึกของการกระทำตามลำดับ ตัวแปรในโมเดลนี้สามารถอธิบายความแปรปรวนของเจตนาในการเลือกเรียนต่อสายสามัญ โปรแกรมวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ร้อยละ 78 ( $R^2 = 0.78$ ) โดยโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ( $\chi^2=12.20, p=.26, df=10, GFI=.99, AGFI=.96$ )

โมเดลที่พัฒนามาจากการบูรณาการรวมกันระหว่างทฤษฎีทั้งสาม พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อเจตนาในการเลือกเรียนต่อสายสามัญ โปรแกรมวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มากที่สุดคือ ตัวแปรปัจจัยทางสังคม รองลงมาคือ ตัวแปรการคล้อยตามกลุ่ม

อ้างอิง ตัวแปรเจตคติ และตัวแปรความรู้สึกต่อการกระทำและตัวแปรการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมตามลำดับ ตัวแปรในโมเดลนี้สามารถอธิบายความแปรปรวนของเจตนาในการเลือกเรียนต่อสายสามัญ โปรแกรมวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ร้อยละ 79 ( $R^2 = 0.79$ ) โดยโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ( $\chi^2=16.86$   $p=.26$   $df=14$   $GFI=.99$   $AGFI=.98$ )

ในงานวิจัยเรื่องนี้ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน จึงได้เสนอโมเดลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีนี้ดังนี้



แผนภาพที่ 10 โมเดลเจตนาในการเลือกเรียนต่อสายสามัญโปรแกรมวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนและทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (เจนภพ ชัยวรรณ, 2541)

อัจฉราพร สุวรรณทล (2528) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การทำนายและการทำความเข้าใจเจตนา การให้มอบตราของมารดาตามแนวทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล เพื่อศึกษาความเชื่อ ทักษะคติ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง เจตนาเชิงพฤติกรรมของหญิงมีครรภ์ และพฤติกรรมการให้มอบตราของมารดาในระยะหลังคลอด โดยใช้ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลเป็นกรอบในการวิจัยและสร้างเครื่องมือประเภทแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มหญิงมีครรภ์ที่มีอายุครรภ์อยู่ในระยะ 36 สัปดาห์ขึ้นไปที่ไม่ฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลศิริราช จำนวน 302 คนและติดตามเก็บข้อมูลพฤติกรรมการให้มอบตราในระยะหนึ่งเดือนแรกจำนวน 195 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ทศนคติต่อการให้มนุตรมีความสัมพันธ์ ( $r=0.33$ ) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 กับผลรวมของผลคูณของความเชื่อเกี่ยวกับผลของการกระทำกับการประเมินผลการกระทำนั้น
2. การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงในชนิดของการให้มนุตรมีความสัมพันธ์ ( $r=0.42$ ) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.001 กับผลรวมของผลคูณความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิงกับแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงนั้น
3. ทศนคติของการให้มนุตรรวมกับการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงในชนิดของการให้มนุตรสามารถทำนายเจตนาเชิงพฤติกรรมในชนิดของการให้มนุตรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ( $r=0.34$ ) และพบว่า องค์ประกอบทศนคติต่อชนิดของการให้มนุตรมีบทบาทต่อเจตนาเชิงพฤติกรรมในชนิดของการให้มนุตรมากกว่าองค์ประกอบการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงในชนิดของการให้มนุตร ( $W_1=.28$   $W_2=.11$ )
4. เจตนาในชนิดการให้มนุตรสามารถทำนายพฤติกรรมการให้มนุตรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r=0.12$ )

Pomzal และ Jaccard (1976: 317-326, อ้างถึงในมัทนา สิริวัตโนภาส, 2538) ได้ศึกษาพฤติกรรมการบริจาคโลหิต โดยศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความเชื่อ เจตคติและเจตนาในการบริจาคโลหิตของนักศึกษาและบุคคลที่เดินอยู่ในมหาวิทยาลัยอิลลินอยด์ จำนวน 270 คน ทั้งที่เคยบริจาคโลหิตและไม่เคยบริจาคโลหิต โดยให้ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามผลการวิจัยพบว่าค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรทำนายเจตคติในการบริจาคโลหิตและการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงกับตัวแปรเกณฑ์คือเจตนาในการบริจาคโลหิตมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $R = .60$   $p < .01$ ) ซึ่งวิเคราะห์รวมจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

นอกจากนี้ Pomzal และ Jaccard ยังได้ศึกษาตัวแปรทำนายเพิ่มอีก 1 ตัวแปร คือ ความโน้มเอียงทางจริยธรรมพบว่า ตัวแปรทำนายเจตคติในการบริจาคโลหิต การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงและความโน้มเอียงทางจริยธรรมมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ซึ่งในการวัดตัวแปรในครั้งนี้ วัดเจตคติโดยการวัดผ่านความเชื่อในผลการกระทำและการประเมินผลการกระทำ ส่วนการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงวัดผ่านความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจในการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง

## 2.2 การยอมรับนวัตกรรม

ทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรมเป็นแนวคิดที่ผู้วิจัยนำมาเป็นกรอบในการศึกษาเรื่องโมเดลเชิงสาเหตุของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครู ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าสามารถนำมาประกอบกับทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนซึ่งเป็นทฤษฎีทางจิตวิทยาได้ และลักษณะของทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรมนี้จะคำนึงถึงคุณลักษณะของนวัตกรรม และลักษณะของ

ผู้ใช้งานนวัตกรรมด้วย โดยนวัตกรรมทางการศึกษามีความหมายเป็นทั้งเครื่องมือและวิธีสอน แต่ผู้วิจัยก็ได้นำส่วนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารซึ่งเป็นเสมือนเครื่องมือมากำหนดเป็นกรอบในการวิจัย ดังจะได้นำเสนอต่อไป

Roger and Shoemaker (1983, อ้างถึงใน พัทธราภรณ์ ผางสระน้อย, 2540) ได้ให้ความหมายของการยอมรับนวัตกรรมว่า หมายถึงการตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมนั้นมาใช้ประโยชน์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีกว่าเดิม

และนอกจากนี้ Roger (1983, อ้างถึงในสุทธิภา แสันทอน, 2540) ได้แบ่งขั้นตอนการยอมรับนวัตกรรมดังนี้

1. ขั้นการรับรู้ (knowledge Stage) เป็นขั้นตอนแรกของการยอมรับนวัตกรรม โดยในขั้นนี้ผู้ใช้งานนวัตกรรมจะเป็นคนที่ทำความรู้จักกับนวัตกรรมอยู่ 3 ด้าน คือ ด้านลักษณะทั่วไป ด้านการใช้งานนวัตกรรมนั้น และด้านหลักการของนวัตกรรมนั้นๆ
2. ขั้นการจูงใจ (Persuasion Stage) เป็นขั้นที่เป็นผลมาจากขั้นการรับรู้คือ หลังจากที่รับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมแล้วก็เกิดความรู้สึกในเชิงประเมิน เช่น ชอบ-ไม่ชอบขึ้น การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมในขั้นนี้จะเป็นปัจจัยในการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้นๆ คือเมื่อมีข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นมากขึ้นจะทำให้ผู้เลือกตัดสินใจที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้นได้ดีขึ้น
3. ขั้นการตัดสินใจ (Decision Stage) เป็นขั้นที่จะตัดสินใจว่า ควรจะใช้นวัตกรรมนั้นหรือไม่ เนื่องจากขั้นนี้เป็นขั้นที่สืบเนื่องมาจากขั้นการจูงใจ ดังนั้นเมื่อผู้ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้นต่อเมื่อเขาได้เห็นประโยชน์ต่อตัวเขามากกว่าข้อมูลทางลบ
4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation Stage) เป็นขั้นที่ผู้ใช้นำเอานวัตกรรมนั้นมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมให้บรรลุผลสำเร็จ เพื่อให้เกิดประสิทธิผลในการดำเนินงาน
5. ขั้นการยืนยัน (Confirmation Stage) เป็นขั้นที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากขั้นนำไปใช้ คือหลังจากที่ผู้ใช้นวัตกรรมนั้นได้เห็นผลทุกอย่างที่เกิดขึ้นจากการใช้คนยืนยันจะใช้ต่อไปเมื่อเห็นว่าผลที่เกิดขึ้นเป็นประโยชน์กับตัวเขา

### 2.2.1 ประเภทของผู้ยอมรับนวัตกรรม

Roger and Shoemaker (1971, อ้างถึงในสุภาภรณ์ บุญปล้อง, 2540) ได้แบ่งกลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรมออกเป็นกลุ่มๆตามลักษณะการยอมรับนวัตกรรมดังนี้

1. กลุ่มผู้บุกเบิก (Innovators: Venturesome) บุคคลกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ชอบการทำทหายและการเปลี่ยนแปลง มีการสื่อสารกับบุคคลนอกสังคมอยู่เสมอ และกลุ่มเหล่านี้มักเป็นกลุ่มที่มีฐานะดีและนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีมาใช้เป็นกลุ่มแรก

2. กลุ่มผู้นำการยอมรับ (Early Adopter: Respectable) เป็นกลุ่มที่ปฏิบัติหรือมีส่วนร่วมในนวัตกรรมมากกว่ากลุ่มแรก เป็นกลุ่มผู้นำทางความคิดและเป็นที่ยอมรับของสังคม แสดงให้บุคคลทั่วไปเห็นว่าเมื่อใช้นวัตกรรมแล้วจะเกิดผลอย่างไรบ้าง กลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีฐานะดี

3. กลุ่มบุคคลส่วนใหญ่ที่ยอมรับก่อน (Early Majority: Deliberate) คือกลุ่มที่พร้อมจะยอมรับและใช้นวัตกรรมเหล่านั้นอยู่แล้ว แต่จะยอมรับก็ต่อเมื่อได้เห็นผลของการใช้นวัตกรรมเหล่านั้น กลุ่มนี้จะใช้เวลาในการยอมรับนวัตกรรมนานกว่าสองกลุ่มแรก

4. กลุ่มบุคคลส่วนใหญ่ที่ยอมรับทีหลัง (Late Majority: Skeptical) กลุ่มนี้คล้ายกันกับกลุ่มที่สามเพียงแต่ว่า การยอมรับของกลุ่มนี้เกิดจากการกดดันของสังคมและสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาดังนั้นการยอมรับของกลุ่มนี้จึงยอมรับอย่างไม่เต็มທີ່คือ ยังมีความสงสัยและไม่แน่ใจในนวัตกรรมนั้นๆ ถ้าจะทำให้เกิดการยอมรับอย่างเต็มใจนั้นจะต้องมีผู้ช่วยเหลือและสนับสนุนการใช้นวัตกรรมนั้นๆ แก่บุคคลในกลุ่มนี้ด้วย

5. กลุ่มล่าช้า (Laggards: Traditional) เป็นกลุ่มที่ยึดมั่นในขนบธรรมเนียมและประเพณีดั้งเดิมของสังคม การที่กลุ่มนี้จะยอมรับนวัตกรรมได้นั้นจะต้องใช้เวลาเป็นอย่างมากและจะยอมรับก็ต่อเมื่อนวัตกรรมนั้นคนส่วนมากได้ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันจนกลายเป็นส่วนหนึ่งของสังคมแล้วจึงจะยอมรับนวัตกรรมนั้นๆ

### 2.2.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรม

ในการศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมนั้นได้มีผู้วิจัยและทำการศึกษาลายคนด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะส่วนบุคคล การแสวงหาความรู้ โครงสร้างพื้นฐาน การรับรู้คุณลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยผู้วิจัยให้ข้อสังเกตว่า เป็นการศึกษาแยกส่วนซึ่งบางงานวิจัยศึกษาร่วมกับตัวแปรอื่นด้วย และบางงานวิจัยก็เป็นการศึกษาเฉพาะตัวแปรย่อยจากปัจจัยทั้ง 4 ด้านที่กล่าวมา ดังจะได้นำเสนอ ดังนี้

#### 1. ลักษณะส่วนบุคคล

Roger (1983, อ้างถึงในชนัญญา พรหมฉาย, 2546) ได้แบ่งลักษณะของตัวบุคคลที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3 ประการ ได้แก่

1. สถานภาพด้านเศรษฐกิจและสังคม กล่าวคือ ผู้ที่มีการศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจและสถานภาพทางสังคมหรือความหวังที่จะเลื่อนฐานะทางสังคมให้สูงขึ้น จะเกิดการยอมรับนวัตกรรมได้เร็วและสูงกว่าผู้ที่มีสถานภาพทางสังคมต่ำ

2. บุคลิกภาพ ผู้ที่ไม่ยึดมั่นกับสิ่งเก่า นึกถึงความรู้สึกของผู้อื่น มีเหตุผลและทัศนคติที่ดีต่อการศึกษา สามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ดี เป็นผู้ที่ชอบความท้าทายและมีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลงจะยอมรับนวัตกรรมได้ดีและเร็วกว่าผู้ที่มีคุณลักษณะข้างต้นน้อย

3. พฤติกรรมการติดต่อสื่อสาร บุคคลผู้มีการสมาคมกับสังคมบ่อยและเป็นประจำ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่น ได้พบปะสื่อมวลชนอยู่มาก มีระดับการเป็นผู้นำทางความคิดสูง จะยอมรับนวัตกรรมได้ง่ายและเร็วกว่าผู้ที่ไม่พบพฤติกรรมเหล่านี้

ชัญญา พรหมฝ่าย (2546) พบว่า ตัวแปรที่สามารถทำนายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของครูได้แก่ การที่อายุต่ำกว่า 30 ปี ระดับการศึกษาที่ต่ำกว่าปริญญาตรี และจำนวนชั่วโมงที่สอนใน 1 สัปดาห์มากกว่า 20 ชั่วโมง

Johnson, Karis Sue (1996, อ้างถึงในชัญญา พรหมฝ่าย, 2546) พบว่า การไม่มีเวลาเพียงพอของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการยอมรับและการใช้อินเตอร์เน็ตในการสอน และไม่มีเวลาเพียงพอเป็นอุปสรรคหนึ่งในการใช้อินเตอร์เน็ตของครู และ Wallance, Paul Raynold (1988, อ้างถึงในชัญญา พรหมฝ่าย, 2546) พบว่า เพศชายจะยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ดีกว่าเพศหญิง

ลำลี ทองทิว (2545) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความแตกต่างในการยอมรับและใช้นวัตกรรมคือ

1. ความแตกต่างระหว่างเศรษฐกิจ และการศึกษาของสมาชิกในสังคม ถ้าสมาชิกมีเศรษฐกิจและการศึกษาสูงจะเกิดการใช้และการยอมรับมากกว่า การคบและสมาคมกับสมาชิกในสังคมเดียวกันจะทำให้เกิดการแพร่กระจายในการยอมรับนวัตกรรมที่ดีกว่า

2. ระดับการศึกษาของครูผู้สอน คือ การที่ครูผู้สอนมีระดับการศึกษาที่สูง จบจากสถาบันการฝึกหัดครูที่มีมาตรฐาน มักจะมีแนวโน้มในการยอมรับนวัตกรรมที่ดีและสูงกว่าครูทั่วไป

3. ฐานะทางเศรษฐกิจของโรงเรียน โรงเรียนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี มีแหล่งของทรัพยากรที่มาสนับสนุนการจัดการศึกษาอย่างเต็มที่แล้ว บุคลากรที่อยู่ในโรงเรียนมีแนวโน้มที่จะยอมรับนวัตกรรมและใช้เทคโนโลยีที่ดีกว่าโรงเรียนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดี

4. คุณสมบัติและลักษณะของตัวนวัตกรรมเอง ถ้าผู้ที่ใช้นวัตกรรมแล้วเห็นผลว่า ประโยชน์ที่เกิดขึ้นนั้นเป็นสิ่งที่เขา หรือสังคมนั้นมีความต้องการ จะเกิดการยอมรับนวัตกรรมได้ดีกว่าการเห็นผลที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อเขา

ดังนั้น การที่ ครูจะยอมรับหรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนนั้นปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ ลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคม บุคลิกภาพ และพฤติกรรมการสื่อสารของครู

## 2. การแสวงหาความรู้

Demos (1978, อ้างถึงในชัญญา พรหมฝ่าย, 2546) พบว่า ครูที่เคยไปศึกษาดูงานที่ต่างโรงเรียนจะมีทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรม โดยจะนำเข้าไปเผยแพร่ในโรงเรียนด้วย



Layfield. Kavin Dale ( 1998, อ้างถึงในมณีรัตน์ ลิทธิโชค) พบว่าปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ อินเทอร์เน็ตของครูเกษตคือ การได้รับการสนับสนุนและการฝึกอบรมในการใช้อินเทอร์เน็ต

มณีรัตน์ ลิทธิโชค (2546) พบว่า ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นในการ ปฏิบัติงานการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารคือ การฝึกอบรมพัฒนา ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงการใช้โปรแกรม Microsoft Access ใน การบริหารงาน

กนกรัตน์ อินทรทัศน์ (2531, อ้างถึงใน สุภากร แสนทวิสุข, 2540) พบว่า บุคลากรที่ ปฏิบัติงานในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีความเห็นว่าการได้มีโอกาสเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนาเกี่ยวกับนวัตกรรมจะเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้นวัตกรรมทางการเรียนการสอน

อภิญา ซอหะซัน (2537) พบว่า การได้รับประสบการณ์และความรู้ทางด้านนวัตกรรมทาง เทคโนโลยีการศึกษาจะมีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการศึกษา

สุภาภรณ์ บุญปลั่ง (2540) พบว่า การค้นคว้าจากนิตยสารหรือเอกสารที่ชื่อเองหรือการขอ คำแนะนำจากผู้อื่นจะส่งผลต่อการยอมรับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Johnson (1996, อ้างถึงในสุธิภา แสนทอน, 2540) พบว่าการเข้ารับการอบรมการใช้ อินเทอร์เน็ตมีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม

เฟิลล์ แสงทรัพย์ทวี (2546) ได้กล่าวว่า ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารประกอบด้วย

1. โครงสร้างพื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนหมายถึง อุปกรณ์และโปรแกรมที่จำเป็นรวมถึงการสนองตอบต่อความต้องการใช้ของบุคลากรในโรงเรียน
2. จะต้องมีการพัฒนาบุคลากรในโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง
3. การได้รับงบประมาณสนับสนุนหรือทรัพยากรจากหน่วยงานทั้งทางราชการและเอกชน

ชนัญญา พรหมฝ่าย (2546) พบว่าตัวแปรด้านการพัฒนาวิชาชีพที่ส่งผลต่อระดับการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนคือ การเข้ารับการอบรมและการ เรียนรู้ด้วยตนเอง

วรุดมน์ พึ่งเจริญ (2539, อ้างถึงในสุภาภรณ์ แสนทวิสุข, 2541) พบว่าการฝึกอบรมและการ แสวงหาความรู้จะเป็นปัจจัยในการยอมรับนวัตกรรม

นิสา ชูโต (2535, อ้างถึงในสุภาภรณ์ แสนทวิสุข, 2541) กล่าวว่า การที่คนได้รับความรู้ เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นๆจะเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรม

กนกรัตน์ อินทรทัศน์ (2531,อ้างถึงในสุภาภรณ์ แสนทวิสุข, 2541) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสภาพ ปัญหาด้านนวัตกรรมทางการเรียนการสอนในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า บุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีความเห็น

ว่าการได้มีโอกาสเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา เกี่ยวกับนวัตกรรมเป็นปัจจัยที่จะมีผลต่อการใช้นวัตกรรมทางการเรียนการสอน

ดังนั้น ปัจจัยด้านการแสวงหาความรู้หรือการพัฒนาวิชาชีพครูทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนคือ การฝึกอบรมทักษะการใช้เทคโนโลยีการศึกษาดูงาน และการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### 3. โครงสร้างพื้นฐาน

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีและสารสนเทศแห่งชาติ (2545) ได้กล่าวถึงปัจจัยโครงสร้างพื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นำมาเป็นตัวบ่งชี้ในการวัดความเหลื่อมล้ำด้านดิจิทัล ได้แก่ โอกาสในการใช้ไฟฟ้า การใช้โทรศัพท์และจำนวนโทรศัพท์มือถือ การแพร่กระจายของการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้อินเทอร์เน็ตและการใช้ดาวเทียม

เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาในระดับครูที่จัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอน จึงได้ประยุกต์ตัวบ่งชี้ระดับชาติมาเป็นระดับโรงเรียน 2 ตัวบ่งชี้คือ จุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและจำนวนคอมพิวเตอร์

นรินทร์ ธรรมลังกา (2545) ได้ศึกษาการเข้าถึงและความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร ซึ่งการเข้าถึงนี้จะรวมการมีโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย พบว่า การเข้าถึงสารสนเทศจะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการใช้งาน และกล่าวอีกว่า หากมีโอกาสเข้าถึงและเป็นเจ้าของเทคโนโลยีสารสนเทศมากเพียงใดความสามารถในการใช้งานก็จะยิ่งมากขึ้นตามลำดับด้วย และยังพบว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเหลื่อมล้ำทางการเข้าถึงและการรับรู้สารสนเทศคือ ความไม่เท่าเทียมกันของโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และถ้ามีระบบโครงสร้างพื้นฐานดีและเพียงพอแล้วจะทำให้การใช้งานดีกว่าการไม่มีหรือไม่พร้อม

ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางด้านโครงสร้างพื้นฐานที่เห็นได้ชัดเจนคือ ปัจจุบันประเทศไทยมีจำนวนการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 ล้านเครื่องต่อประชากร 62 ล้านคน นับเป็นอัตราที่ต่ำมากเมื่อเทียบกับต่างประเทศ โดยประเทศไทยมีโรงเรียนประมาณ 36000 โรงเรียน แต่ School net ที่ทางรัฐบาลสนับสนุนในปัจจุบันมีเพียง 1900 โรงเรียน (นรินทร์ ธรรมลังกา, 2545)

NECTEC (2544) ได้แบ่งปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความไม่เสมอภาคในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ ได้ 3 ปัจจัยคือ โครงสร้างพื้นฐาน ลักษณะของประชากร และนโยบายของรัฐ

ดังนั้นโครงสร้างพื้นฐานจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการใช้และการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

#### 4. การรับรู้คุณลักษณะของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

Roger และ Shoemaker (1971, อ้างถึงในชนัญญา พรหมฝ่าย, 2546) ได้สรุปลักษณะนวัตกรรมที่มีผลต่อความไวและระบบการยอมรับนวัตกรรมไว้ 5 ประการ

1. ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง (Relative Advantage) คือการที่ผู้ใช้นวัตกรรมคิดว่า เมื่อใช้นวัตกรรมที่ดีกว่า ย่อมจะทำให้การดำเนินงานได้ประโยชน์และประสบความสำเร็จมากกว่าแบบเดิม เมื่อมีการรับรู้ประโยชน์มากขึ้นย่อมจะทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมที่มากขึ้น

2. ความเข้ากันได้ (Compatibility) คือผู้ที่จะยอมรับนวัตกรรมนั้นจะต้องรู้สึกว่าการนวัตกรรมนั้นได้เข้ากับประสบการณ์ ค่านิยม บริบทของตนเองและสังคม

3. ความซับซ้อน (Complexity) คือระดับความสับสน และความยุ่งยากในการใช้จะส่งผลต่อการยอมรับหรือการใช้คอมพิวเตอร์ เช่น ถ้าต้องมีการเรียนรู้นานๆและเข้าใจได้ยากจะเกิดการยอมรับนวัตกรรมที่ยากด้วย แต่ถ้าพบความสับสน เรียนรู้ง่ายจะทำให้เกิดการยอมรับและใช้นวัตกรรมได้มากกว่า

4. การทดลองนำไปใช้ได้ (Trialability) คือนวัตกรรมใหม่ชนิดที่ผู้ใช้สามารถทดลองใช้เพื่อเห็นผล โดยไม่เกรงกลัวว่าจะเกิดความเสียหาย หรือเห็นผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้ว่ามีประโยชน์ต่อตัวเขาจะทำให้เกิดการยอมรับและใช้นวัตกรรมได้มากกว่า

5. การสังเกตเห็นผลอย่างชัดเจน (Observability) คือการที่ผู้ใช้นวัตกรรมสังเกตหรือเห็นผลจากการใช้นวัตกรรมอย่างเด่นชัด เป็นรูปธรรม ว่าผลนั้นมีประโยชน์ต่อเขาเพียงใด เขาก็จะยอมรับได้มากกว่าการที่เขาไม่ทราบเลยว่าผลเป็นอย่างไร

พัชรภรณ์ ผางสระน้อย (2540) ได้พบว่า ตัวแปรที่สามารถทำนายการยอมรับคอมพิวเตอร์ได้ก็คือ การรับรู้ว่าคุณคอมพิวเตอร์ใช้ทำงานได้และมีความเหมาะสมกับงานที่รับผิดชอบ

นอกจากนี้ Miles (1964, อ้างถึงในชนัญญา พรหมฝ่าย, 2546) ได้กล่าวถึงลักษณะของนวัตกรรมที่จะส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมคือ

1. ราคา กำลังการจับจ่ายเป็นสิ่งจำเป็นมากในการใช้หรือการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเฉพาะในโรงเรียน ดังนั้นนวัตกรรมตัวใดที่มีราคาถูกผู้ใช้สามารถที่จะซื้อได้จะได้รับการยอมรับและการใช้มากกว่านวัตกรรมที่มีราคาแพง

2. ความสะดวกในการใช้ เป็นผลจากประสบการณ์ ตรงของผู้ใช้นวัตกรรมนั้นว่ามีความง่ายต่อการใช้ในเพียงใด

3. ความสำเร็จรูป คือความพร้อมของนวัตกรรมที่จะให้ผู้ใช้งานใช้ได้เลย โดยมีต้องประกอบหรือดำเนินการหลายขั้นตอนผู้ใช้จะเกิดการยอมรับและใช้นวัตกรรมตัวนั้นมาก

4. ความยากง่าย เป็นประสบการณ์ตรงของผู้ใช้เช่นเดียวกับความสะดวกที่ส่งผลต่อการยอมรับและการใช้นวัตกรรม นวัตกรรมบางอย่างได้นำเอาระบบสนับสนุนผู้ใ้มาช่วยด้วยจะทำให้เกิดการใ้มากขึ้น

5. เหมาะกับสังคม ลักษณะของประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากนวัตกรรมนั้นได้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใ้และสังคมนั้นจะทำให้เกิดการยอมรับได้มากกว่า

องอาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์ (2539, อ้างถึงในสุทธิภา แสนทอน, 2540) กล่าวว่าคุณลักษณะของนวัตกรรมตามที่อยู่ยอมรับรู้สึกเป็นปัจจัยสำคัญในการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม

อำไพศรี โสประทุม (2539,อ้างถึงในสุทธิภา แสนทอน, 2540) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการเปิดรับข้อมูลข่าวสารและปัจจัยบางประการที่มีต่อการสื่อสารคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตของผู้ใ้คอมพิวเตอร์ในกรุงเทพมหานคร พบว่า สื่อบุคคลเป็นสื่อที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเครือข่ายอินเตอร์เน็ตมากกว่าสื่อมวลชนและสื่อเฉพาะกิจ สื่อมวลชนมีความสัมพันธ์กับความถี่ใ้เครือข่ายอินเตอร์เน็ต สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเตอร์เน็ต การศึกษามีความสัมพันธ์กับการที่เครือข่ายอินเตอร์เน็ตสามารถช่วยทำงานได้ รายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับความต้องการใ้ในอนาคต การเป็นเจ้าของมีความสัมพันธ์กับความถี่ใ้ในการใ้ การช่วยพัฒนางานและความต้องการใ้ในอนาคต คุณลักษณะของเครือข่ายอินเตอร์เน็ตและความทันสมัยของบุคคลมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

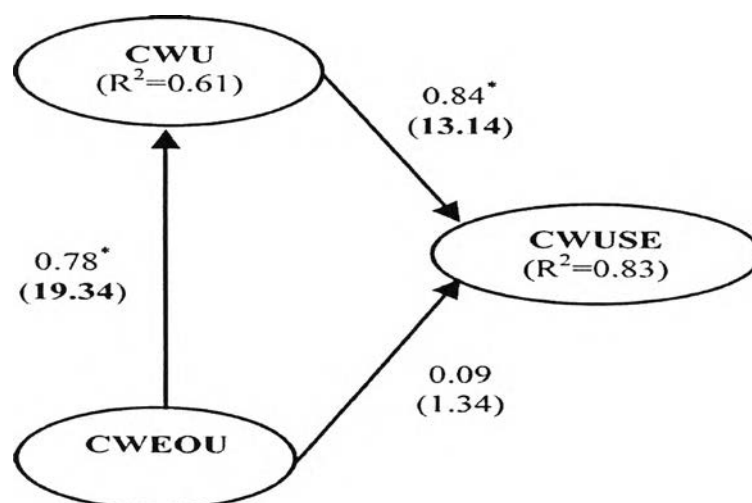
ดิเรก ฤกษ์หรรษา (2528, อ้างถึงในพัชรภรณ์ ผางสระน้อย , 2540) ได้เสนอว่า ตัวแปรที่มีส่วนเกี่ยวข้องใ้ในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมมี 4 ประการคือ 1) ลักษณะของเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วยลักษณะภายใน (ได้แก่ความสะดวก ไม่มีความเสี่ยง เห็นผลได้ชัดเจน) และภายนอก (การเข้ากับสังคม) 2) ผู้นำการเปลี่ยนแปลง 3) กลุ่มเป้าหมาย และ 4) สิ่งแวดล้อมอื่นๆ

ดังนั้น คุณลักษณะของการใ้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจึงส่งผลต่อการใ้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใ้ในการจัดการเรียนการสอนของครู โดยคุณลักษณะนี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์จากแนวคิดที่กล่าวมาเบื้องต้นได้เป็นตัวแปรใ้การศึกษาคือ การเปรียบเทียบเชิงประโยชน์ความเหมาะสมกับบริบท ความยากง่ายต่อการใ้ การเห็นผลที่ชัดเจน

### 2.2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม

Selim, H. M. (2003) ได้ศึกษาการยอมรับเว็บไซต์รายวิชาของนักเรียนนักศึกษา โดยใ้ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีของ Davis (Technology Acceptance Model, TAM) เป็นกรอบใ้การวิจัย เครื่องมือเป็นแบบสอบถามแบบลิเคิร์ต 7 ระดับ โดยใช้สถิติวิเคราะห์สมการโครงสร้างเชิงเส้น พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ( $\chi^2 = 119$   $p = 0.06$   $df = 97$   $GFI = 0.99$   $AGFI = 0.98$ )

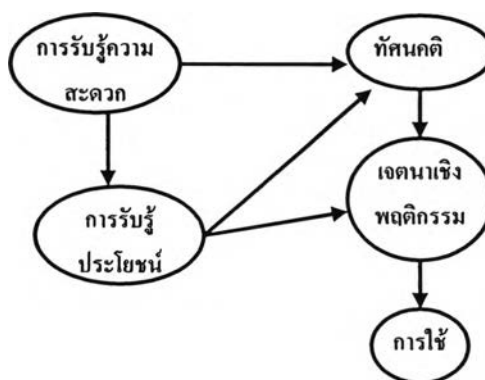
ผลการวิจัยพบว่ารับรู้ถึงประโยชน์ของเว็บไซต์รายวิชา" (CWU) มีอิทธิพลทางตรงสูงต่อการใช้และยอมรับเว็บไซต์รายวิชา (CWUSE) อย่างมีนัยสำคัญ แต่องค์ประกอบ "การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้เว็บไซต์รายวิชา" (CWEOU) มีอิทธิพลทางตรงอย่างไม่มีนัยสำคัญต่อการยอมรับเว็บไซต์รายวิชา (CWUSE) อย่างไรก็ตามส่งผลทางอ้อมผ่านองค์ประกอบ CWU ได้ทำให้อิทธิพลโดยรวมต่อการยอมรับเว็บไซต์รายวิชา มีนัยสำคัญเช่นกัน ได้โมเดลตามแผนภูมิที่ 11



แผนภูมิที่ 11 โมเดลการยอมรับเว็บไซต์รายวิชาของนักศึกษา (Selim, H. M., 2003)

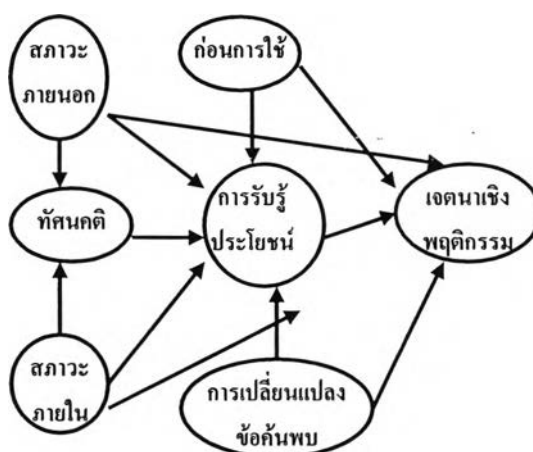
Kwasi Amoako-Gyampah. (1999) ได้ศึกษาปัจจัยที่ทำให้การดำเนินงานในองค์กรทางเทคโนโลยีประสบความสำเร็จ โดยใช้ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีของ Davis (Technology Acceptance Model, TAM) เป็นกรอบในการวิจัย เครื่องมือเป็นแบบสอบถามแบบแบบลิเคิร์ต ใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานในองค์กร SAP พบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ สภาพการณ์ภายในของผู้ใช้ การฝึกฝน และความสะดวกในการใช้ ส่งผลต่อเจตนาเชิงพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญ

Davis และคณะ (1989, อ้างถึงใน Kwasi Amoako-Gyampah, 1999) ได้ทดสอบทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีกับนักศึกษา MBA สาขาการดำเนินการทาง SoftWare พบว่ามีความแตกต่างจากทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีของ Davis แบบดั้งเดิม และได้พัฒนามาเป็นทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีที่ปรับปรุงแล้วดังแผนภูมิที่ 12



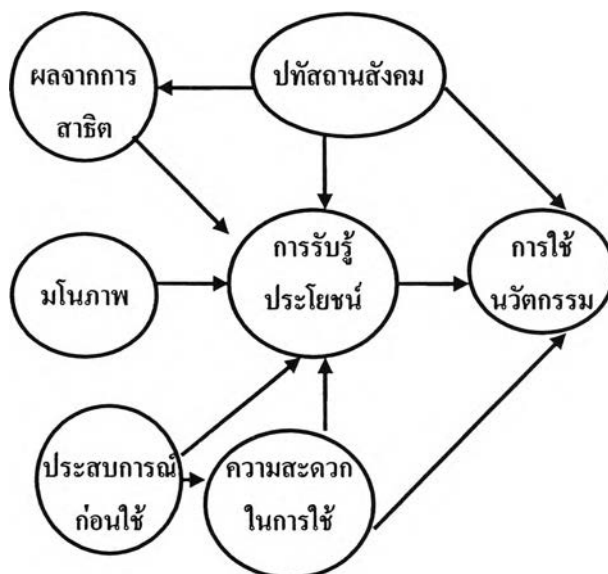
แผนภูมิที่ 12 โมเดลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของ Davis และคณะ  
(1989, อ้างถึงใน Kwasi Amoako-Gyampah, 1999)

Jackson, Chow และ Leitch (1997, อ้างถึงใน Kwasi Amoako-Gyampah, 1999) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จากทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีที่พัฒนาแล้วพบว่า ผู้ใช้ทั้งหมดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับเจตนาเชิงพฤติกรรมและการรับรู้ประโยชน์ สภาวะภายนอกมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการรับรู้ประโยชน์ สภาวะภายในมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการรับรู้ประโยชน์ เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้นแล้วได้ตั้งแผนภูมิที่ 13



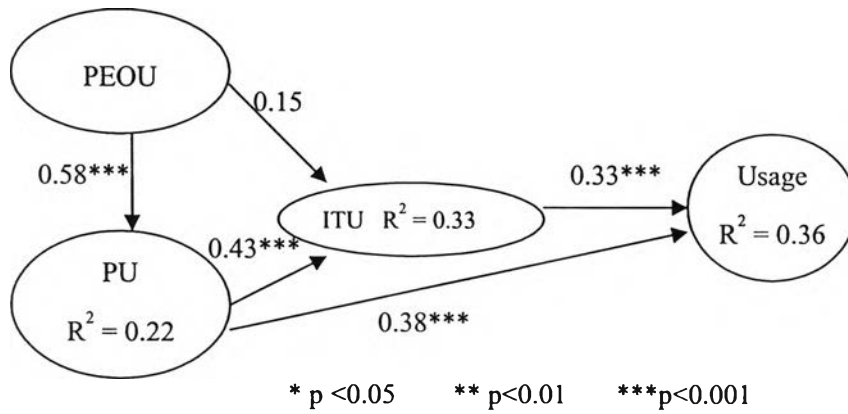
แผนภูมิที่ 13 โมเดลการยอมรับเทคโนโลยีที่พัฒนาแล้ว (1997, อ้างถึงใน Kwasi  
Amoako-Gyampah, 1999)

Lester A. Singletary, Asli Y. Akbulut และ Andrea L. Houston (2002) ได้เสนอกรอบทฤษฎีจากการศึกษาการใช้นวัตกรรมใหม่หลังจากที่ได้รับคำสั่ง ของนักเรียนที่เรียนวิชาเรขาคณิต โดยใช้กับนักเรียน 450 คนที่เป็นอาสาสมัครโดยใช้การตอบแบบสอบถามทางอินเทอร์เน็ต ได้โมเดลดังแสดงในแผนภูมิที่ 14



แผนภูมิที่ 14 โมเดลการใช้นวัตกรรมของนักเรียนที่เรียนวิชาเรขาคณิตหลังจากที่ได้รับคำสั่ง (Lester A. Singletary, Asli Y. Akbulut, และ Andrea L. Houston, 2002)

Allan H.K. Yuen และ Will W.K. Ma (2002) ได้ศึกษาโมเดลการยอมรับคอมพิวเตอร์ของครูชายและหญิง โดยใช้กรอบการยอมรับเทคโนโลยีและพฤติกรรมตามแผนเป็นกรอบในการวิจัยเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการให้ครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 186 คน โดยศึกษาตัวแปร 2 ตัวคือ การรับรู้ประโยชน์ของการใช้คอมพิวเตอร์ (PU) และการพบความสะดวกในการใช้ (PEOU) ผลการวิจัยพบว่า อิทธิพลจากการรับรู้ประโยชน์ของการใช้คอมพิวเตอร์ต่อเจตนาในการใช้ (ITU) ของครูผู้หญิงมากกว่าเพศชาย และอิทธิพลของการรับรู้ความสะดวกที่มีต่อเจตนาในการยอมรับคอมพิวเตอร์ของครูผู้หญิงมากกว่าครูเพศชาย อิทธิพลของการรับรู้ความสะดวกที่มีต่อการรับรู้ประโยชน์จากการใช้คอมพิวเตอร์ในครูเพศชายมากกว่าครูผู้หญิง อิทธิพลการรับรู้ประโยชน์ในการใช้ (PU) ที่มีต่อการใช้ (Usage) ในครูผู้หญิงมากกว่าเพศชาย ดังการเปรียบเทียบตามโมเดลที่ 15



แผนภูมิที่ 15 โมเดลการยอมรับคอมพิวเตอร์ของครูเพศหญิงและชาย (Allan H.K. Yuen และ Will W.K. Ma, 2002)

ผลการวิจัยนั้นสอดคล้องกับทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989 อ้างถึงใน Margaret, C. Chridtina. P., and Kate, C, 1999) ว่าการรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยีและการพบความสะดวกส่งผลต่อเจตคติ แต่ต่างกันว่า การรับรู้ประโยชน์จะส่งผลต่อเจตคติแทนการพบความสะดวกในทฤษฎีการยอมรับคอมพิวเตอร์ และเจตนาที่จะส่งผลต่อพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีด้วย



## 2.3 กรอบความคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาในการจัดการเรียนการสอนของครู ทัศนคติต่อพฤติกรรมตามแผน และการยอมรับนวัตกรรมได้ผลการสังเคราะห์ดังตารางที่ 1, 2 และแผนภูมิที่ 16 ตารางที่ 1 บัณฑิตจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน

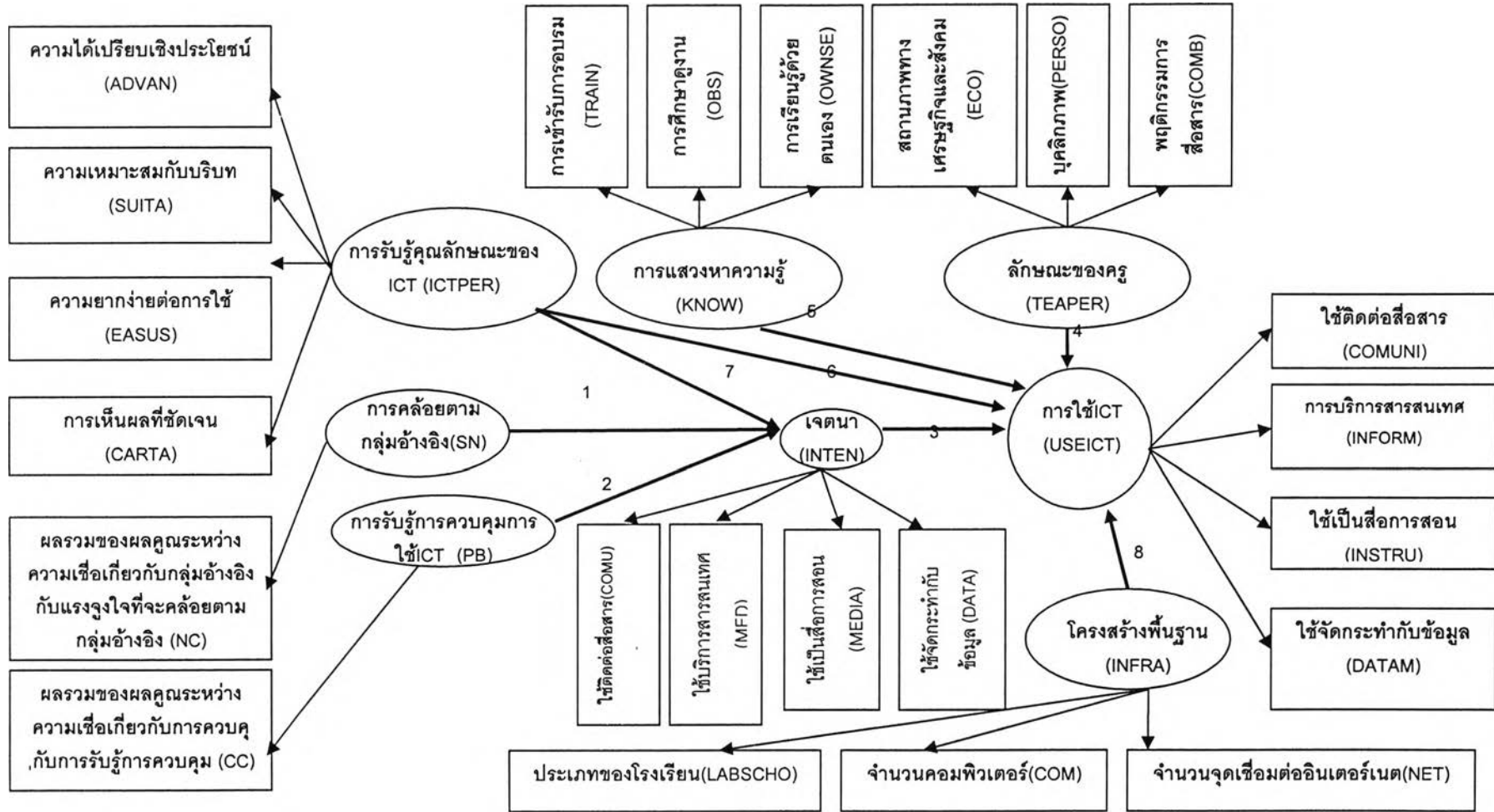
นักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>ปัจจัย</b>	Atkin and Fishbein	Atkin	บรันดี อี.พรหมสิงห์	บรันดี อี.พรหมสิงห์	บรันดี อี.พรหมสิงห์	Allen H. K. Yuen and Wil H. K. Ma	Dino Baguzzi and Washlaw	เดวิด อี.พรหม	เดวิด อี.พรหม	Poniat and Jaccard	Kozm Anadol-Gyampah	Davis และคอกซ์	Jickson, Chow และ Leich	Lester A. Singletary, Ash Y Akbulut และ Andrea L. Houston
<b>ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม</b>														
เจตนาเชิงพฤติกรรม	/	/			/	/	/	/	/			/		
การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม		/	/		/									
การรับรู้ความสะดวก														/
การรับรู้ประโยชน์						/								/
ปทัสถานสังคม														/
การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง			/											
<b>ปัจจัยที่มีผลต่อเจตนา</b>														
ทัศนคติต่อพฤติกรรม	/	/		/	/			/	/	/		/		
การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง	/	/		/	/			/	/	/				
การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม		/			/			/						
การรับรู้ประโยชน์						/	/				/	/	/	
การรับรู้ความสะดวก						/	/				/			
สภาวะภายใน											/		/	
สภาวะภายนอก													/	
การเปลี่ยนแปลงความรู้													/	
ภาวะก่อนการเกิดพฤติกรรม													/	
<b>ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ประโยชน์</b>														
มโนภาพ														/
ผลจากการสาธิต														/
ประสบการณ์ก่อนพฤติกรรม														/
การรับรู้ความสะดวก														/
ปทัสถานสังคม														/
สภาวะภายใน													/	
สภาวะภายนอก													/	
ทัศนคติต่อพฤติกรรม													/	
การรับรู้ความสะดวก												/		

ตารางที่ 2 แสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

นักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ตัวแปร	คำลี ทองทิว	อภิญา ขอนะขันธ์	องอาจ ฤทธิทองพิทักษ์	อ่ำไพศรี โดประทุม	นิศา ชูโต	กนกรัตน์ อินทรทัศน์	ศุภภรณ์ บุญปลั่ง	Roger and Shoemaker	วิราภรณ์ หึงเจริญ	พัชราภรณ์ ผงละครน้อย	ดิเรก ฤกษ์ร้าย	Margaret C. and Other	Robert F. and Other	Selim H.M.	ปวีณยา สุวรรณณัฐโชติ	ศาริณี แพ่งยัง	แมทธิว บี โนล	เพ็ลล์ แสงทรัพย์ทวี	NECTEC	นรินทร์ ธรรมลังกา
ลักษณะของผู้ใช้	/							/			/				/	/			/	
ระดับการศึกษา	/							/												
โครงสร้างพื้นฐาน/เศรษฐกิจของโรงเรียน	/															/		/	/	/
ลักษณะนวัตกรรม	/		/	/							/				/	/				
ประสบการณ์ผู้ใช้		/																		
การแสวงหาความรู้		/			/	/	/		/			/						/		
การรับรู้ประโยชน์							/	/				/		/						
ความเหมาะสมกับบริบท								/		/							/			
การทดลองใช้ได้								/		/										
ความยากง่ายในการใช้								/			/	/					/			
การสังเกตผลที่ชัดเจน								/			/									
เป้าหมายของการใช้											/									
สภาพแวดล้อมอื่นๆ											/		/		/					
เจตนาต่อการใช้												/								
ผู้เรียน													/							
เพื่อนครู													/							
การจัดชั้นเรียน													/							
การได้รับการสนับสนุน																		/		
พฤติกรรมการสื่อสาร																/				
ราคาไม่แพง																	/			
ความล้ำเจ๋งรูป																	/			
นโยบายรัฐ																			/	

ในตารางที่ 1 และ 2 นั้นเกณฑ์การพิจารณาเลือกเส้นทางอิทธิพลของตัวแปรที่เป็นปัจจัยนั้น ผู้วิจัยใช้ตัวแปรที่ผู้เชี่ยวชาญและนักวิจัยได้ศึกษา และเสนอแนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีพฤติกรรม ตามแผนกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (นวัตกรรม) อย่างน้อย 3 คน เส้นทางอิทธิพลได้ทั้งหมด 8 เส้นทางที่มีนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญได้ให้แนวคิดไว้ดังนี้ เส้นทาง 1 ได้แก่ [1,2,4,5,8,9,10] เส้นทาง 2 ได้แก่ [2,5,8] เส้นทาง 3 ได้แก่ [1,2,5,6,7,8,9,12](12) เส้นทาง 4 ได้แก่ (1,8,11,15,16,19) เส้นทาง 5 ได้แก่ (2,5,6,7,9,12,18) เส้นทาง 6 ได้แก่ (1,3,4,11,15,16) เส้นทาง 7 ได้แก่ [6,7,12] เส้นทาง 8 ได้แก่ (1,16,18,19,20) โดยตัวเลขในเครื่องหมาย [] คือหมายเลขผู้เชี่ยวชาญและ

นักวิจัยในตารางที่ 1 และตัวเลขในเครื่องหมาย () คือหมายเลข ผู้เชี่ยวชาญและนักวิจัยในตารางที่ 2 ทำให้ผู้วิจัยได้กรอบแนวคิดการวิจัยดังแผนภูมิที่ 16



แผนภูมิที่ 16 กรอบการวิจัย