

## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11 ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมในด้านการศึกษา และการยอมรับนวัตกรรมในด้านอื่นๆ ที่มีอยู่ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้สำหรับการวิจัย ขอล่าวถึงเรื่องต่างๆ เป็นลำดับดังนี้

1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
2. การยอมรับนวัตกรรม
3. การแพร่กระจายนวัตกรรม
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

การพัฒนาการทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มีความเจริญก้าวหน้ามาเป็นลำดับ และเป็นสิ่งที่เป็นประโยชน์กับงานด้านต่างๆ ของมนุษย์เกือบทุกวงการ จึงทำให้บุคคลในวงการต่างๆ สนใจ และชวนขวยหาแหล่งที่เรียน เพื่อตอบสนองต่อความต้องการให้เป็นผู้รู้คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะสำหรับผู้บริหารการศึกษาและครูมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจเรื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งในหนังสือ "The Computer in the School : Tutor, Tool, Tutce" โรเบิร์ต เทเลอร์ (Robert Taylor) แห่งวิทยาลัยครูของมหาวิทยาลัยโคโลัมเบีย ได้จำแนกลักษณะการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนเป็น 3 ลักษณะ ด้วยกัน คือ เป็นครู เป็นเครื่องมือ และเป็นผู้เรียน (กรรชิต มาลัยวงศ์, 2530) และในปัจจุบันการศึกษาทุกระดับ นอกเหนือจากทักษะพื้นฐาน คือ การอ่าน เขียน และคณิตศาสตร์แล้ว การใช้คอมพิวเตอร์ก็เป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้จบการศึกษาทั่วไปด้วย (สงบ ลักษณะ, 2532) ในที่นี้ ขอล่าวถึงเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดังนี้

- 1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์
- 1.2 ลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์
- 1.3 บทบาทของคอมพิวเตอร์กับการศึกษาไทย

## 1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีประเภทหนึ่งที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นมาใช้งานซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ยุพิน ไทยรัตทานนท์ (2527) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ คือเครื่องจักรอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ทำงานแทนมนุษย์ในด้านการคิดคำนวณ และสามารถจำข้อมูลทั้งตัวเลขและตัวอักษรได้เพื่อการเรียกใช้งานในครั้งต่อไป นอกจากนี้ยังสามารถจัดการกับสัญลักษณ์ (symbol) ได้ด้วยความเร็วสูง โดยปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรม

วัชรภรณ์ สุริยาภิวัฒน์ (2531) ให้ความหมายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องมือทันสมัยที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อใช้ช่วยทำงานที่สลับซับซ้อนหรืองานที่มีปริมาณมากๆ ให้เสร็จด้วยความถูกต้อง ภายในระยะเวลาอันสั้น

บุญนาท ลายสนิทเสรีกุล (2532) ให้ความหมายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ หมายถึง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ประกอบด้วย หน่วยความจำ หน่วยควบคุม หน่วยคำนวณผล และหน่วยอินพุท/เอาต์พุท ใช้ทำงานได้หลายอย่างทั้งที่ง่ายและซับซ้อนภายในระยะเวลาอันสั้น

กิดานันท์ มลิทอง (2536) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องประมวลผลข้อมูลที่เป็นตัวเลข ตัวอักษร และกราฟฟิคได้อย่างรวดเร็วตามลักษณะโปรแกรมที่ใช้ สามารถเก็บบันทึกสารสนเทศได้จำนวนมาก และสามารถแสดงผลหรือออกทางหน้าจอภาพ และเครื่องพิมพ์ได้

ชลธิยา ลิ้มปิยากร (2536) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ชนิดหนึ่งที่ใช้ไฟฟ้าในการทำงาน ประกอบด้วยกลไกทางอิเล็กทรอนิกส์มากมาย มีความสามารถในการรับข้อมูล คำนวณ เก็บข้อมูล และเรียกคืนข้อมูลต่างๆ ได้รวดเร็ว

จากความหมายต่างๆ ดังกล่าวสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ คือ อุปกรณ์หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อใช้ทำงานที่มีความสลับซับซ้อนหรืองานที่มีปริมาณมากๆ และมีลักษณะซ้ำๆ ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและแน่นอน ด้วยการรับข้อมูล ทำการประมวลผล เก็บข้อมูล และแสดงผลหรือออกมาตามที่ต้องการ โดยปฏิบัติตามโปรแกรมที่ใช้

## 1.2 ลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์

บุญนาท ลายสนิทเสรีกุล (2532) ได้เสนอลักษณะสำคัญของเครื่องคอมพิวเตอร์ดังนี้

1. ความรวดเร็วในการทำงาน เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องพักเหนื่อยเหมือนให้มนุษย์ทำงาน และสามารถทำงานได้รวดเร็วมากใช้เวลาน้อยกว่า 1 วินาที

2. มีหน่วยความจำ ภายในเครื่องจะมีหน่วยความจำ เมื่อผู้ใช้ส่งชุดคำสั่ง(โปรแกรม) เข้าทางหน่วยอินพุท (Input) ชุดคำสั่งดังกล่าวจะเข้าไปอยู่ในหน่วยความจำและจะสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ ทำงานในเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามที่สั่งให้ทำงานโดยอัตโนมัติ โดยผู้ใช้ไม่ต้องเข้าไปเกี่ยวข้องกับขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน จนกว่าเครื่องจะให้ผลลัพธ์ออกมา การที่เครื่องคอมพิวเตอร์มีหน่วยความจำนี้ทำให้ผู้ใช้สามารถสั่งเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานซ้ำๆ กันได้หลายๆ ครั้ง

3. ทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลที่ถูกนำเข้าไปในเครื่องจะเป็นสัญญาณไฟฟ้าสั่งให้เครื่องทำงานและเมื่อได้ผลลัพธ์เครื่องคอมพิวเตอร์จะแปลงสัญญาณไฟฟ้าออกมาเป็นภาพหรือข้อความปรากฏในส่วนเอาต์พุท ซึ่งจะเป็นลักษณะในส่วนที่มนุษย์สามารถเข้าใจได้

4. ความถูกต้องแม่นยำ เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานด้วยกระแสไฟฟ้า ไม่มีการเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จะมีความถูกต้อง 100 เปอร์เซ็นต์

### 1.3 บทบาทของคอมพิวเตอร์กับการศึกษาไทย

ในประเทศไทยเริ่มมีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อกิจการทางการศึกษาที่คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นแห่งแรกโดยใช้ในการทำวิจัยตรวจสอบ นับคะแนน รวมคะแนน จากนั้นมีการนำมาใช้กับระบบลงทะเบียนของนิสิต เก็บข้อมูลนิสิต อาจารย์ การคลังและวิชาการต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกในการบริหารงานของผู้บริหารมหาวิทยาลัยเป็นอย่างมาก และแนวคิดที่นำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในสถาบันการศึกษาได้แพร่หลายไปอย่างรวดเร็ว แม้แต่ในโรงเรียนอนุบาลบางแห่งก็ได้มีการนำไปโปรแกรมทางด้านกราฟิกมาใช้ในการเรียนการสอนด้วย

ครวชิต มาลัยวงศ์ (2527) ได้กล่าวถึงการนำไมโครคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในวงการการศึกษาไทยว่า การสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในประเทศไทยได้เริ่มต้นมานานร่วมยี่สิบแล้ว คือ นับตั้งแต่เมื่อเริ่มมีคอมพิวเตอร์เครื่องแรกของประเทศที่สำนักงานสถิติแห่งชาติ และที่คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การสอนวิชาคอมพิวเตอร์เริ่มเปิดอย่างช้าๆ ที่จุฬาฯ คือที่คณะพาณิชยศาสตร์และที่บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ สปอ. ซึ่งกลายมาเป็นสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียในปัจจุบัน การสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในยุคแรกยังเป็นวิชาเสริมหรือวิชาเลือก ยังไม่ได้เลื่อนฐานะเป็นวิชาเอก คือสอนเพียงให้รู้ว่าคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นอย่างไร จะเขียนคำสั่งให้ทำงานได้อย่างไรเท่านั้น ยังไม่มีแพคเกจพิเศษ เช่น ดิเบสทู หรือเวิร์ดสตาร์ ผู้ที่มีโอกาสศึกษาในยุคแรกๆ นี้ ต่อมาก็ได้ทำงานก้าวหน้าจนเป็นนักคอมพิวเตอร์รุ่นแรก ที่อยู่ในวงการคอมพิวเตอร์ของเมืองไทยในเวลานี้ ประมาณสิบปีที่ผ่านมา คอมพิวเตอร์เริ่มมีบทบาทในด้านต่างๆ มากขึ้น ผู้ที่เดินทางไปศึกษาที่ยุโรป อเมริกาให้

ความสนใจมากขึ้น และเมื่อกลับมาที่ผลักดันให้มีการเปิดสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยต่างๆ แต่ความพยายามนี้ก็ประสบความล้มเหลวเพราะคอมพิวเตอร์มีราคาแพง มหาวิทยาลัยต่างๆ ต้องสอนคอมพิวเตอร์โดยไม่มีคอมพิวเตอร์ให้นักศึกษาได้ใช้งาน ในขณะเดียวกันหน่วยงานราชการหลายแห่งได้มีผู้เริ่มนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ เช่น กระทรวงพาณิชย์ เป็นต้น แต่มีปัญหาที่การขาดบุคลากร ขาดการศึกษาและฝึกอบรมทางคอมพิวเตอร์ เมื่อมหาวิทยาลัยช้าเพราะติดระเบียบทางด้าน การส่งคอมพิวเตอร์ ทางบริษัทคอมพิวเตอร์ได้เข้ามา มีบทบาทรับภาระ และการจัดฝึกอบรมให้แก่ผู้ซื้อ ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งสาเหตุนี้จึงเป็นจุดกำเนิดของโรงเรียนคอมพิวเตอร์เอกชน ต่อมา การขยายตัวของคอมพิวเตอร์ได้ขยายตัวอย่างกว้างขวางหน่วยงานสามารถซื้อไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ได้โดยไม่ติดระเบียบ บางหน่วยงานก็มาในรูปแบบซื้อเครื่องมืออย่างอื่น ไมโครคอมพิวเตอร์เริ่มเข้าไปในวงการศึกษาทุกแห่ง ทุกระดับ และพร้อมที่จะพลิกโฉมการศึกษาใหม่

นางนุช วรธนวาทะ (2533) กล่าวถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษาไทยดังนี้

พ.ศ. 2503 มหาวิทยาลัยนำคอมพิวเตอร์ระบบใหม่มาใช้ด้านบริหารและบริหารการเรียนการสอน

พ.ศ. 2522 กระทรวงศึกษาธิการเริ่มนำคอมพิวเตอร์ระบบใหม่มาช่วยในด้านบริหาร แต่ก็ยังไม่มีการใช้ในระดับโรงเรียน เพราะราคาแพงมาก

พ.ศ. 2526 โรงเรียนบางแห่งซื้อมาใช้ได้ เพราะคอมพิวเตอร์มีวิวัฒนาการจนมีขนาดเล็กลงตามที่เรียกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ ราคาถูกลง

พ.ศ. 2528 กระทรวงศึกษาได้มอบหมายให้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) พัฒนาหลักสูตรคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนในระดับโรงเรียน โดยระยะแรกได้จัดทำเป็นวิชาเลือกในหมวดวิชาเลือกคณิตศาสตร์ และประกาศใช้สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายก่อน แล้วจึงขยายลงไปในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและประถมศึกษา

พ.ศ. 2532 กระทรวงศึกษาธิการประกาศให้หลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาเลือกในหมวดวิชาอาชีพ แล้วยกเลิกหลักสูตรรายวิชาเดิม

พ.ศ. 2533 กระทรวงศึกษาธิการประกาศให้ใช้โครงสร้างหลักสูตรฉบับปรับปรุงในโรงเรียนนำร่อง จัดให้หมวดวิชาคอมพิวเตอร์อยู่ในกลุ่มวิชาอาชีพกลุ่มวิชาเลือกเสรี

พ.ศ. 2534 กระทรวงศึกษาธิการประกาศให้หลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

พ.ศ. 2539 สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 และมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

เมื่อความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กลายเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตของมนุษย์ การจัดการศึกษา จึงจำเป็นที่จะต้องเข้าไปให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ประกอบกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ที่ได้มีการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง ทำให้ความเป็นไปได้ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษา มีมากขึ้น และจากการที่เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มีราคาถูกลง แต่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทำให้บทบาทของคอมพิวเตอร์ต่อการเรียนการสอนเพิ่มสูงขึ้น ปัจจุบันการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาสามารถกล่าวได้ใน 2 ประเด็น ดังนี้

1) การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการศึกษา ในส่วนของการจัดการในหน่วยงาน จะเน้นหนักอยู่ 4 ประการ คือ คน เงิน เครื่องมือและวัสดุ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกัน ปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการด้านสารสนเทศ ซึ่งแยกกล่าวได้เป็น 6 ประการ คือ

ก. การวางแผน (Planning) หมายถึง การกำหนดแผนการล่วงหน้าไว้

ข. การจัดหน่วยงาน (Organizing) หมายถึง การจัดแบ่งงานในหน่วยงานว่าควรเป็นไปในรูปแบบใด

ค. การจัดการบุคคล (Staffing) หมายถึง การวางคนในตำแหน่งต่างๆ อย่างเหมาะสมภายในหน่วยงาน เพื่อให้การจัดวางคนเหมาะสมกับตำแหน่งงาน และรองรับการขยายงานในอนาคต

ง. การอำนวยความสะดวกและควบคุมงาน (Directing) หมายถึง การควบคุมกำกับดูแลการทำงานให้เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้ หรือบรรลุผลตามวัตถุประสงค์

จ. การรายงาน (Reporting) เมื่อดำเนินงานตามแผนงานในรอบปีงบประมาณแล้ว จะต้องมีการรายงานผลการดำเนินงาน เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนงานในปีต่อไป

ฉ. การเงิน (Finance) เป็นปัจจัยสำคัญของการทำงานทุกหน่วยงาน การจัดการด้านการเงินจะต้องให้รัดกุม และสอดคล้องกับแผนงานและงบประมาณที่ตั้งไว้แต่แรก

ในอดีตข้อมูลต่างๆ ที่เป็นส่วนของการจัดการ จะใช้คนในการจัดการทั้งหมด ซึ่งต้องใช้เวลาและแรงคนจำนวนมาก เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการจะช่วยให้เวลาน้อยลง ใช้คนน้อยลง และข้อมูลเชื่อถือได้มากขึ้น แนวโน้มในอนาคตจะมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการมากขึ้นในทุกหน่วยงาน

2) การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนใน 4 ลักษณะ คือ



ก. การสอนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบการทำงาน การใช้งานของคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการใช้คอมพิวเตอร์ทั่วๆ ไป

ข. การสอนเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นการสอนให้ผู้เรียนรู้จักใช้ภาษาที่จะสั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เช่น ภาษา BASIC, Pascal, Fortran เป็นต้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในระดับสูงต่อไป

ค. การสอนใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เป็นการสอนให้ผู้เรียนรู้จักใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการทำงานต่างๆ เช่น พิมพ์รายงาน ทำภาพกราฟิก คำนวณค่าทางสถิติ เป็นต้น เป็นโปรแกรมที่ใช้ง่ายสะดวกเพียงแต่เรียนรู้อัลกอร์ริทึมเบื้องต้น ก็สามารถใช้งานได้ จึงเป็นที่นิยมกันอย่างกว้างขวาง

ง. การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาความรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนจะเรียนภาษาบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยตรงที่เรียกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction: CAI)

ปัจจุบันการนำคอมพิวเตอร์เข้ามามีใช้กับการศึกษาแพร่หลายยิ่งขึ้น เพราะคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องจักรกลที่มีจุดเด่นในการทำงานหลายประการ ซึ่งนำคอมพิวเตอร์มาทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ มีผลให้คอมพิวเตอร์มีศักยภาพในการทำงานสูงขึ้น คอมพิวเตอร์นำมาใช้กับการศึกษาในเรื่องของการจัดการศึกษาเสียส่วนใหญ่ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนโดยตรงยังมีน้อยและอยู่ในขอบเขตจำกัด ยังไม่เป็นที่แพร่หลายเท่าที่ควร อาจจะมีปัญหาของบุคลากร อุปกรณ์ หรือซอฟต์แวร์ที่ยังมีจำกัด จึงเป็นหน้าที่ของผู้นำ ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ได้มีการศึกษาวิเคราะห์กันอย่างจริงจังแล้วกำหนดเป็นแผนการศึกษาทั้งในระยะสั้นและระยะยาวอย่างชัดเจน ที่จะกำหนดแนวทางการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนอย่างเป็นรูปธรรมสอดคล้องกับสภาพของยุคสมัยที่ก้าวมาสู่ยุคของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ที่จะช่วยพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของชาติให้เป็นคนดีมีคุณภาพของสังคมต่อไป

## 2. การยอมรับนวัตกรรม

ในส่วนของ การยอมรับนวัตกรรมขอกล่าวถึงเรื่องต่างๆ ดังนี้

- 2.1 ความหมายของการยอมรับนวัตกรรม
- 2.2 ตัวแปรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม
- 2.3 กระบวนการยอมรับนวัตกรรม
- 2.4 การวัดการยอมรับนวัตกรรม

## 2.1 ความหมายของการยอมรับนวัตกรรม

โรเจอร์ และชูมาคเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1983: 172) ได้ให้คำนิยามไว้ว่า การยอมรับนวัตกรรม หมายถึง การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างเต็มที่เพราะนวัตกรรมนั้นเป็นวิถีทางที่ดีกว่า และมีประโยชน์กว่า การยอมรับของบุคคลเกิดขึ้นเป็นกระบวนการ เริ่มตั้งแต่ได้สัมผัสนวัตกรรม ถูกชักจูงให้ยอมรับนวัตกรรม ตัดสินใจ ยอมรับ หรือปฏิเสธ ปฏิบัติตามการตัดสินใจ และยืนยันการปฏิบัตินั้น กระบวนการนี้อาจจะกินเวลาช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญคือ ตัวบุคคลและลักษณะของนวัตกรรม

สาลี ทองธวัช (2526: 33) กล่าวว่า การตกลงใจยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษา เป็นการตกลงใจที่จะยอมรับเอานวัตกรรมมาใช้แทนสิ่งที่เคยใช้อยู่เดิม หรือเป็นการเพิกเฉยต่อนวัตกรรมและยังคงใช้สิ่งเดิมของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง

## 2.2 ตัวแปรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม

ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2528: 24-27) กล่าวว่า ตัวแปรที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการยอมรับเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมอยู่ 4 ประการ คือ

### 1. ตัวความรู้หรือลักษณะของเทคโนโลยี

1.1 ลักษณะภายในเทคโนโลยี การยอมรับเทคโนโลยีจะเกิดขึ้นได้เร็ว ถ้าเทคโนโลยีนั้นมีความสอดคล้อง (similar and fit) กับความต้องการของผู้ใช้ ลักษณะง่ายมาแบ่งแยกออกทำเป็นขั้นตอนโดยไม่มีความยุ่งยากสลับซับซ้อนในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการรับใช้เป็นเทคโนโลยีที่ไม่มีความเสี่ยง มีความแน่นอน เห็นผลได้ชัดเจน

1.2 ลักษณะภายนอกเทคโนโลยี การยอมรับเทคโนโลยีเกิดขึ้นได้เร็ว ถ้าเทคโนโลยีนั้นมีความสอดคล้องและสมมูลย์ (compatibility) กับโครงสร้างทางวัฒนธรรม เช่น ความเชื่อ ค่านิยม และประสบการณ์ของกลุ่มเป้าหมาย เป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยรวมและเคยมีการปฏิบัติอย่างได้ผลมาแล้วในสังคมอื่น

2. ตัวผู้นำการเปลี่ยนแปลง (change agent) การชักนำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีรวดเร็วนั้น ผู้นำการเปลี่ยนแปลงจะต้องยึดหลักการดังนี้ ก) ทราบปัญหาความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ศึกษาสภาพพื้นที่ของทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาโครงสร้างของระบบถ่ายทอดในชุมชน และระบบการติดต่อสื่อสารในชุมชน ข) กำหนดส่วนประกอบของสถานการณ์ให้ชัดเจน อย่างน้อยต้องรู้ว่า ใคร หรืออะไรที่เกี่ยวข้องในระบบทั้งหมด ตลอดจนรู้ว่าใครเป็นผู้ต่อต้าน ข่าวสารมีขอบเขตแค่ไหน และพยายามหากกลยุทธ์ในการดำเนินการให้เหมาะสม ค) จำแนกและวินิจฉัยสภาพและบทบาทของผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีเอง วิเคราะห์ว่าเรามีความสามารถในการแก้ปัญหาแค่ไหน ทำอย่างไร จึงนำทรัพยากรทั้งภายในและภายนอก

นอกชุมชนมาสนับสนุนได้เต็มที่ ง) วินิจฉัยส่วนประกอบของกิจกรรมต่างๆ เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ที่จะทำให้เกิดการยอมรับ จ) คัดเลือกการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้บังเกิดผลดีและวางแผนเพื่อดำเนินการตามกลยุทธ์โดยประสานงานระหว่างผู้นำ ข) จัดระบบการเพิ่มความรู้ความสามารถในการรับรู้ โดยการทำงานเป็นกลุ่ม ลงทุนไม่สูง ใช้เวลาที่มีอย่างจำกัด สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจขนาด ลักษณะ ความสลับซับซ้อนของการประกอบการและมีสื่อกลางรับเทคโนโลยีที่ใช้เวลาสั้นๆ

3. กลุ่มบุคคลเป้าหมายหรือองค์กรเป้าหมาย อัตราการยอมรับเทคโนโลยีในกลุ่มบุคคลเป้าหมายแตกต่างกัน ปริมาณการยอมรับเทคโนโลยีสูงและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในกลุ่มบุคคลที่มีความต้องการทำลายพฤติกรรมเก่าๆ ที่ไม่เหมาะสม ต้องการเปลี่ยนเป้าหมายใหม่ที่ดีกว่า ต้องการแสวงหาความชำนาญใหม่ๆ ต้องการเปลี่ยนเป้าหมายใหม่ที่ดีกว่า ต้องการเปลี่ยนแปลงขนาดและขอบเขตของการปฏิบัติการ ต้องการเปลี่ยนแปลงค่านิยม และต้องการได้รับความมั่นคงจากการยอมรับเทคโนโลยี

4. สถานการณ์และสภาพแวดล้อมอื่นๆ ในการยอมรับเทคโนโลยีจะมีอัตราเร็วและระดับสูงในสังคมที่มีสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ สภาพแวดล้อมทางสังคม เช่น ความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ขนาดความหนาแน่นของประชากร สถานภาพและลักษณะพื้นฐานทางสังคม สภาพแวดล้อมทางการเมือง สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น ดิน ฟ้าอากาศ เหมาะสมกับสภาพเทคโนโลยี

โรเจอร์ และชูมาเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1983: 169) กล่าวว่าลักษณะของบุคคลส่งผลต่อระยะเวลาในการยอมรับนวัตกรรมว่าช้าหรือเร็ว มี 3 ประการ คือ

1. สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ผู้มีการศึกษาในระบบสูง มีฐานะทางเศรษฐกิจดี มีสถานะทางสังคมสูงหรือตั้งจุดหวังในชีวิต เพื่อเลื่อนฐานะทางสังคมให้สูงขึ้นและนวัตกรรมมีความสอดคล้องกับชีวิตจะเกิดการยอมรับสูงกว่าและเร็วกว่าผู้ที่ได้รับการศึกษาน้อยคือฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม

2. บุคลิกภาพ พวกที่ยอมรับนวัตกรรมได้เร็ว และรับได้มาก มักจะเป็นผู้ที่ไม่ยึดมั่นถือมั่นกับสิ่งเดิม มีความสามารถเอาใจเขามาใส่ใจเรามากกว่า เป็นผู้ที่มีเหตุผลและมีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษา สามารถคิดและเข้าใจนามธรรมได้ดีกว่า และเป็นผู้ที่ชอบเสี่ยงภัย มีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลงมากกว่า

3. พฤติกรรมในการสื่อสาร การยอมรับนวัตกรรมจะเกิดขึ้นมากกว่าและเร็วกว่า ถ้าพฤติกรรมในการสื่อสารของบุคคลนั้นมีลักษณะดังนี้คือ บุคคลมีส่วนร่วมในสังคมและทำตัวเป็นส่วนหนึ่งของระบบสังคมได้ดี มีการเดินทางบ่อยครั้ง หรือเป็นคนไม่ติดถิ่นมีโอกาสติดต่อกับผู้นำในการเผยแพร่วัตกรรม มีโอกาสเปิดรับสื่อมวลชน สื่อระหว่างบุคคลเป็นผู้มีความรู้เกี่ยว



กับนวัตกรรมมากเพราะมีโอกาสแสวงหาข่าวสารมาก และเป็นผู้ที่มีระดับการเป็นผู้นำทางความคิดสูง

การยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาของคนในสังคมนั้น อาจจะต้องใช้เวลาต่างกัน สำลี ทองธิว (2526) กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้การยอมรับนวัตกรรมต้องใช้เวลาต่างกันไว้ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างฐานะทางเศรษฐกิจและการศึกษาของสมาชิกในสังคม ถ้าบุคคลในสังคมมีฐานะทางเศรษฐกิจและการศึกษาแตกต่างกันมาก การแพร่กระจายนวัตกรรมก็จะทำได้ช้า ถ้าเป็นสังคมที่ขนาดไม่ใหญ่นัก และสมาชิกมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด การแพร่กระจายก็จะทำได้สะดวกและเร็วขึ้น
2. ระดับการศึกษาของครูผู้สอน ครูที่มีระดับการศึกษาที่สูง จบจากสถาบันฝึกหัดครูที่ได้มาตรฐาน มักจะมีแนวโน้มที่จะยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาได้ดีและเร็วกว่าครูๆ ทั่วไป
3. ฐานะทางเศรษฐกิจของโรงเรียน ถ้าโรงเรียนมีฐานะทางเศรษฐกิจดี มีกำลังทุนทรัพย์ที่จะสนับสนุนการศึกษาอย่างเต็มที่แล้ว มักจะยอมรับนวัตกรรมเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนได้เร็วกว่าและจำนวนนวัตกรรมที่รับเข้ามาก็มักจะมีจำนวนมากกว่าโรงเรียนอื่นๆ
4. คุณสมบัติและลักษณะของตัวนวัตกรรมเอง ถ้านวัตกรรมทางการศึกษานั้นๆ สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง ก็เป็นที่ยอมรับได้เร็วขึ้น

แมทธิว บี มิลส์ (Matthew B. Miles (1964) อ้างถึงใน สำลี ทองธิว, 2526: 28-30) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติและลักษณะของนวัตกรรมที่มีผลต่อการยอมรับไว้ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการจัดหาและการใช้นวัตกรรมนั้นต้องไม่แพงจนเกินไป นวัตกรรมทางการศึกษาที่มีราคาแพง การบำรุงรักษาสำบากและในการใช้ต้องมีค่าใช้จ่ายอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องจะได้รับการยอมรับช้ากว่านวัตกรรมอื่นๆ เช่น พวกเครื่องฉายภาพยนตร์ วีดิโอเทป เป็นต้น ราคาของก็แพง การบำรุงรักษาก็ลำบาก และต้องใช้กระแสไฟฟ้าตลอดจน การซื้อฟิล์มหนัง หรือเทปในการเรียนการสอนเพิ่มเป็นระยะๆ นวัตกรรมเหล่านี้จะได้รับการยอมรับอย่างแท้จริงช้ามากและช้ากว่านวัตกรรมพวกหนังสือ ซึ่งราคาถูกกว่า แต่อย่างไรก็ตาม ถ้าการคำนวณผลลัพธ์ที่จะได้จากการใช้นวัตกรรมนั้น ปรากฏว่าผลลัพธ์สูงกว่าการลงทุน นวัตกรรมนั้นก็สามารเป็นที่ยอมรับได้เป็นอย่างดี
2. ความสะดวกในการใช้นวัตกรรม ก็เป็นสิ่งที่กำหนดว่านวัตกรรมนั้นๆ จะเป็นที่ยอมรับของสังคมเพียงใด ถ้านวัตกรรมที่จัดหามาไม่สามารถที่จะใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างสะดวกพอ เป็นต้นว่า หายปลั๊กไฟสำหรับเครื่องฉายหนังไม่ได้ ห้องไม่มีคพอ เป็นต้น นวัตกรรมนั้นๆ ก็ยากที่จะเป็นที่ยอมรับ

3. นวัตกรรมที่สำเร็จรูป เป็นชุด มีอุปกรณ์การใช้ครบบริบูรณ์ จะเป็นที่ยอมรับของสังคมได้ดีกว่าและเร็วกว่านวัตกรรมที่แยกเป็นส่วนๆ ที่ผู้สอนต้องเก็บรวบรวมแสวงหาเอาเอง เพื่อทำเป็นชุด ดังจะเห็นได้ว่านวัตกรรมใดก็ตามที่เป็นพวกเครื่องมือชุด (Kit) มีทั้งแบบเรียน คู่มือครู คู่มือการจัดกิจกรรม อุปกรณ์ พร้อมทั้งกล่องรวบรวมสิ่งเหล่านั้นไว้ทั้งหมดจะเป็นที่สนใจและเป็นที่ต้องการของครูผู้ใช้มากกว่านวัตกรรมที่แยกออกเป็นส่วนๆ โดยเฉพาะถ้าครูผู้ใช้นั้นเป็นผู้ที่มีระดับการศึกษาไม่สูงเท่าใดนัก

4. ความยากง่ายในการใช้นวัตกรรม ถ้านวัตกรรมที่นำมาใช้นั้นยาก ต้องการเวลาในการเรียนรู้ ฝึกฝน การยอมรับก็ย่อมลดน้อยลง แต่ถ้าเป็นนวัตกรรมที่ใช้ง่ายจะได้รับการยอมรับมากกว่านวัตกรรมที่ใช้ยากสลับซับซ้อน

5. นวัตกรรมที่สร้างขึ้นในสังคมมีลักษณะแตกต่างจากสังคมที่จะใช้นวัตกรรมนั้นมาก จะมีผลต่อการไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้นๆ ตัวอย่างของนวัตกรรมทำนองนี้ในสังคมปัจจุบันมีมากมายที่ได้รับการสร้างขึ้นในสถานการณ์จำลอง ต่างจากสถานการณ์ที่เป็นจริง โดยคำนึงถึงความสะดวกในการสร้างนวัตกรรมเป็นเกณฑ์ และแม้ว่าจะมีการทดลองใช้นวัตกรรมนั้นในสถานการณ์จริง แต่ก็ก็เป็นเพียงชั่วระยะเวลาหนึ่งที่มีการใช้นวัตกรรมนี้เมื่อผ่านขั้นทดลองใช้ไปแล้ว ปัญหาจะเกิดขึ้นเมื่อถึงขั้นการยอมรับไปปฏิบัติจริงในสังคม หากเป็นนวัตกรรมที่มีรูปแบบสอดคล้องกับสภาพสังคม จะได้รับการยอมรับเร็วกว่านวัตกรรมที่แตกต่างจากสภาพสังคม

โรเจอร์ และชูมาคเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1971: 22-23) ได้สรุปลักษณะของนวัตกรรมที่มีผลต่อระดับการยอมรับนวัตกรรมไว้ 5 ประการคือ

1. ประโยชน์หรือความได้เปรียบเชิงเทียบ (relative advantage) หมายถึงการที่ผู้รับนวัตกรรมคิดว่า นวัตกรรมดีกว่า มีประโยชน์มากกว่าสิ่งเก่าๆ ที่ปฏิบัติกันมา ยิ่งมีความรู้สึกว่ามีประโยชน์มากโอกาสที่จะยอมรับก็มีมากขึ้น และความไวในการยอมรับมีมากขึ้น

2. ความเข้ากันได้ (compatibility) หมายถึง การที่ผู้รับมีนวัตกรรมรู้สึกหรือคิดว่า นวัตกรรมนั้นไปด้วยกันได้ หรือเข้ากับค่านิยม ประสพการณ์ในอดีตตลอดจนความต้องการของคน นวัตกรรมนั้นก็จะได้รับการยอมรับเร็วกว่าและมากกว่านวัตกรรมอื่น

3. ความยุ่งยากหรือความสลับซับซ้อน (complexity) หมายถึง การที่ผู้รับนวัตกรรมเห็นว่านวัตกรรมนั้นยากในการเข้าใจ และการใช้ต้องใช้เวลาจนถึงจะยอมรับ แต่นวัตกรรมใดไม่ซับซ้อน ใช้ง่าย นำไปใช้สะดวก ก็จะได้การยอมรับได้เร็วกว่า และสูงกว่านวัตกรรมอื่นๆ

4. ความสามารถนำไปทดลองใช้ได้ (trialability) นวัตกรรมที่สามารถนำไปทดลองใช้ได้ จะได้รับการยอมรับรวดเร็วกว่านวัตกรรมที่ไม่สามารถนำไปทดลองใช้ได้

5. ความสามารถสังเกตได้ (observability) ถ้าผู้รับมองเห็นผลของนวัตกรรมได้ง่าย เขาก็จะยอมรับได้ง่ายและไว

### 2.3 กระบวนการยอมรับนวัตกรรม

แบบจำลองกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม (A model of the innovation decision process) ตามแนวคิดของโรเจอร์ (Roger. 1983 : 163-209) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นความรู้ ขั้นการสนใจ ขั้นการตัดสินใจ ขั้นการนำไปใช้และขั้นการยืนยัน แต่ละขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นความรู้ (knowledge) กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมเริ่มต้นเมื่อบุคคลได้สัมผัสนวัตกรรม และเริ่มต้นศึกษาหาข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจถึงหน้าที่ของนวัตกรรมนั้น ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมที่บุคคลได้รับในขั้นนี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ความรู้จักนวัตกรรม (awareness knowledge) ความรู้ประเภทนี้เป็นความรู้ที่ทำให้เกิดการตื่นตัวเกี่ยวกับนวัตกรรม เป็นความรู้ที่รู้ว่านวัตกรรมนี้เกิดขึ้นมาแล้วและนวัตกรรมนั้นสามารถทำหน้าที่อะไรได้บ้าง

2. ความรู้วิธีการใช้นวัตกรรม (how-to knowledge) ความรู้ประเภทนี้ได้จากการติดต่อสื่อสารกับสื่อมวลชน การติดต่อกับหน่วยราชการที่ทำการเผยแพร่วัตกรรมหรือเข้าร่วมประชุมความรู้ประเภทนี้จะช่วยให้สามารถใช้นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง นวัตกรรมยังมีความซับซ้อนมากขึ้นเท่าใด ความจำเป็นที่ต้องมีความรู้ประเภทนี้ก็ยิ่งมากขึ้นเท่านั้นการขาดความรู้ในด้านนี้จะนำไปสู่การปฏิเสชนวัตกรรมได้มาก

3. ความรู้เกี่ยวกับหลักการของนวัตกรรม (principles knowledge) ความรู้ประเภทนี้เป็นความรู้ถึงกฎเกณฑ์เบื้องหลังของนวัตกรรม ซึ่งจะช่วยให้นวัตกรรมบรรลุผล เช่น ความรู้เกี่ยวกับเชื้อโรคและการระบาดของเชื้อโรคซึ่งช่วยให้เข้าใจว่าการไปฉีดวัคซีนหรือการสวมหน้ากากให้ถูกสุขลักษณะจึงช่วยป้องกันเชื้อโรคได้

บุคคลจะมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของบุคคลในด้านต่างๆ สรุปได้เป็น 3 ด้าน คือ

1. สภาพทางเศรษฐกิจสังคมและการศึกษา ผู้ที่มีระดับการศึกษาสูง มีสถานภาพทางสังคมสูง มีรายได้ดีจะเป็นผู้ที่รับความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมได้เร็วกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาค่ำ มีสถานภาพทางสังคมต่ำ และมีรายได้ต่ำ

2. พฤติกรรมการเปิดรับสาร ผู้ที่เปิดรับสื่อมวลชน ติดต่อกับผู้นำการเปลี่ยนแปลง และเข้ามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ทางสังคม จะเป็นผู้ที่รับความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมได้เร็วกว่าผู้ที่มีลักษณะตรงกันข้าม

3. บุคลิกภาพแบบเปิด ผู้ที่มีความสนใจเรียนรู้ติดต่อกับงานกว้างขวางไม่รังเกียจการติดต่อสัมพันธ์กับคน จะเป็นผู้ที่รับความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมได้เร็ว ผู้ที่มีความรู้เรื่องนวัตกรรมไม่จำเป็นต้องยอมรับนวัตกรรมนั้นมาใช้เสมอไป เพราะการยอมรับนวัตกรรมยังขึ้นอยู่กับคุณลักษณะอย่างอื่น เช่น ทักษะคิดและความเชื่อ นอกจากผู้ที่มีความรู้เรื่องนวัตกรรมถ้าไม่ได้พิจารณาเห็นว่านวัตกรรมนั้นจะเป็นประโยชน์ต่อคนก็จะตัดสินใจไม่ยอมรับนวัตกรรม

ขั้นที่ 2 ขั้นการจูงใจ (persuasion) ในขั้นนี้บุคคลมีการสร้างทัศนคติที่ชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรม กิจกรรมในสมองของบุคคลขั้นความรู้เป็นเรื่องของความคิดหรือการรู้ ส่วนกิจกรรมในสมองในขั้นการจูงใจเป็นเรื่องของอารมณ์หรือความรู้สึก ในขั้นนี้บุคคลจะมีพฤติกรรมสำคัญคือ แสวงหาแหล่งข่าวสารข้อมูล แสวงหาสาระข่าวสารข้อมูล ข้อมูลที่ได้รับมาเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นว่าเหมาะสมกับตัวเขาทั้งในสภาพปัจจุบันและในอนาคตหรือไม่อย่างไร บุคคลจะมีการพัฒนาแนวคิดเชิงประเมินเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นซึ่งเป็นการพิจารณาคูณค่าของนวัตกรรมว่าเมื่อรับนวัตกรรมมาใช้จะมีผลติดตามมาด้านใด เป็นประโยชน์หรือเป็นโทษต่อสภาพการทำงานของบุคคลนั้น ถ้าบุคคลพิจารณาเห็นว่าเป็นประโยชน์จะพัฒนาการรู้สึกในทางบวกต่อนวัตกรรม ขั้นการจูงใจเป็นขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจในการยอมรับนวัตกรรมที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลต้องการเปลี่ยนแปลงสภาพเดิมที่มีอยู่ แต่ยังไม่มีความไม่แน่ใจในนวัตกรรมและอาจมีความรู้สึกเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นเป็นผลมาจากการรับรู้คุณค่านวัตกรรม ดังนั้นขั้นการจูงใจจึงสอดคล้องกับขั้นการประเมินหรือพิจารณาทางเลือกในขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจทั่วไป

ขั้นที่ 3 ขั้นการตัดสินใจ (decision) ในขั้นนี้บุคคลกระทำกิจกรรมซึ่งนำไปสู่การเลือกที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม การตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้นยังขึ้นอยู่กับ 2 ขั้นตอนที่ผ่านมา คือขั้นความรู้ และขั้นการจูงใจ ถ้าบุคคลมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมมีความรู้สึกชอบ และเห็นประโยชน์ของนวัตกรรมนั้น บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้น นอกจากนี้การตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมยังขึ้นอยู่กับลักษณะของนวัตกรรม ถ้านวัตกรรมนั้นสามารถแยกส่วนย่อยๆ ให้บุคคลทดลองใช้ได้บุคคลจะมีแนวโน้มที่จะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้น ขั้นการตัดสินใจเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากกว่าที่บุคคลจะเลือกทางเลือกใดเป็นผลจากขั้นความรู้และขั้นการจูงใจ และการพิจารณาลักษณะนวัตกรรมว่าสอดคล้องกับฐานะทางเศรษฐกิจ สภาพภาพทางสังคมและขนบธรรมเนียมประเพณี

ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ (implementation) กระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมในขั้นตอนต้นๆ เป็นเรื่องของความรู้ความคิด แต่ขั้นการนำไปใช้เป็นเรื่องของการปฏิบัติ เมื่อบุคคลตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมนั้นไปใช้ เขาต้องรู้ว่าเขาสามารถได้นวัตกรรมนั้นมาจากไหน นวัตกรรมนั้นใช้อย่างไร เมื่อนำไปใช้จะประสบปัญหาอย่างไรและสามารถแก้ปัญหาเหล่านั้น

ได้อย่างไร บุคคลจึงพยายามแสวงหาสิ่งต่างๆ เกี่ยวกับนวัตกรรม ดังนั้นผู้นำการเปลี่ยนแปลง และวิธีการสื่อสารจึงมีบทบาทที่จะช่วยบุคคลให้ได้รับสิ่งที่เขาต้องการ ในการนำไปใช้นั้นนอกจากจะเป็นการนำนวัตกรรมนั้นไปใช้ตามแบบและกระบวนการเดิมแล้ว ยังมีความหมายถึงการตัดแปลงรูปแบบและกระบวนการของนวัตกรรมให้เหมาะสมกับบุคคลด้วย ขั้นตอนการนำไปใช้จะสิ้นสุดลงเมื่อใดขึ้นอยู่กับลักษณะของนวัตกรรมแต่ละชนิด เมื่อนวัตกรรมได้ถูกนำไปใช้และกลายเป็นส่วนหนึ่งของบุคคลในการดำเนินงาน ขั้นตอนนี้ก็สิ้นสุดลง และจบสิ้นกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม แต่ในหลายกรณีการนำไปใช้จะนำไปสู่ขั้นตอนที่ 5 คือ ขั้นตอนการยืนยันต่อไป

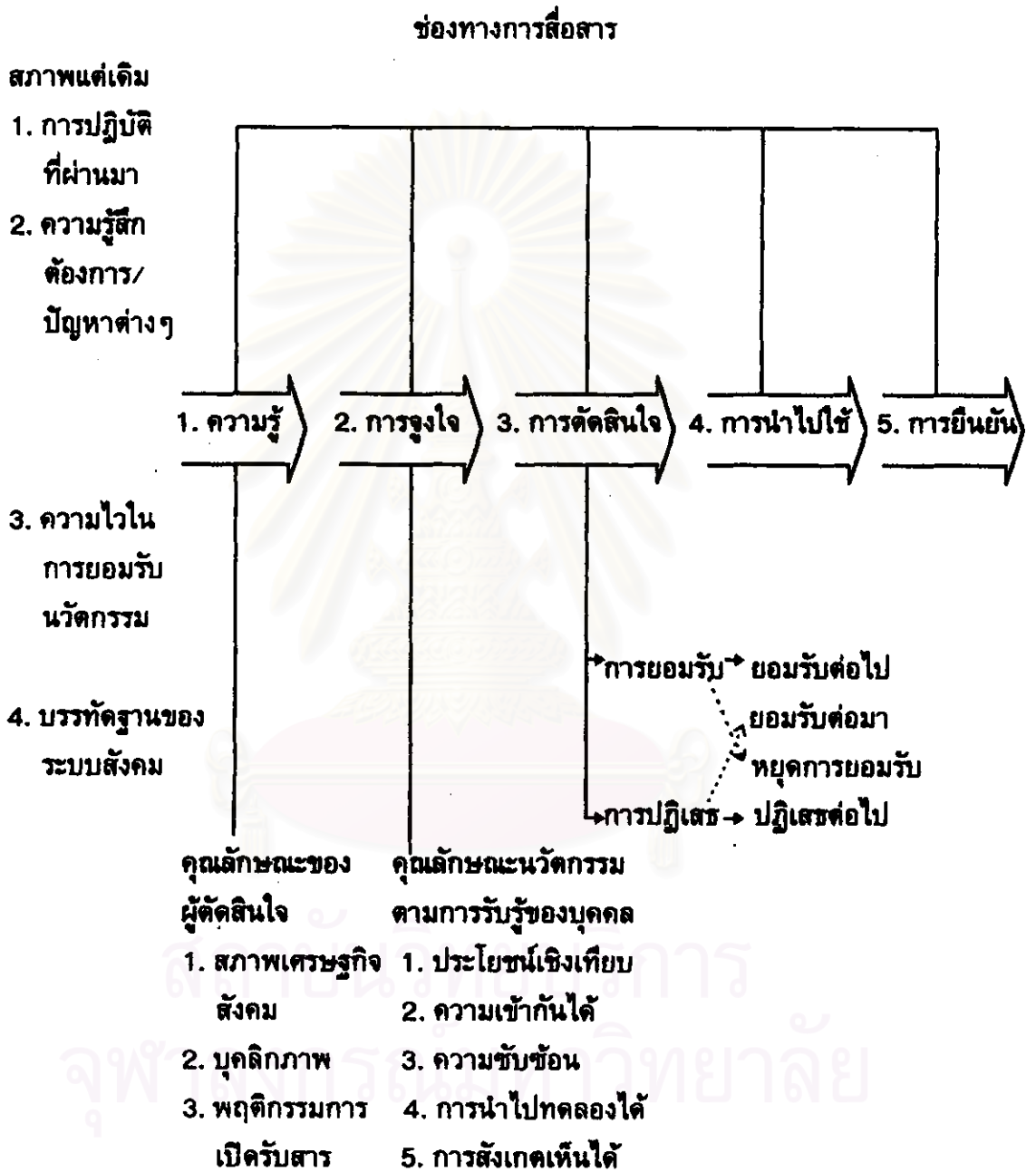
ขั้นที่ 5 ขั้นการยืนยัน (confirmation) ขั้นตอนนี้เกิดขึ้นเป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมในบุคคลส่วนใหญ่ กล่าวคือ เมื่อบุคคลได้ตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมไปแล้ว บุคคลจะแสวงหาข้อมูล แรงเสริมเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของเขา ผลจากการแสวงหาข่าวสารข้อมูลเป็นผลให้บุคคลเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจของตน เมื่อได้รับข่าวสารที่ขัดแย้งกับข้อมูลเดิมที่ได้รับมา บุคคลพยายามที่จะหลีกเลี่ยงความขัดแย้งหรือลดความขัดแย้งลง การได้รับการศึกษาอบรมเพิ่มเติม การให้คำแนะนำปรึกษาหารือของเจ้าหน้าที่ การได้รับข่าวสารจากสื่อมวลชน การได้รับคำแนะนำปรึกษาหารือของเจ้าหน้าที่ การได้รับคำแนะนำจากเพื่อนบ้าน ตลอดจนการเห็นผลสำเร็จของนวัตกรรมนั้นจะมีอิทธิพลต่อขั้นการยืนยันมาก

ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมนี้ ไม่จำเป็นว่าบุคคลหนึ่งๆ จะต้องดำเนินตามลำดับไปทุกข้อ อาจข้ามขั้นตอนหรือย้อนขั้นตอน เช่นนวัตกรรมบางอย่างที่มีการยอมรับโดยไม่ได้ทดลอง และการตัดสินใจขั้นสุดท้ายอาจไม่เป็นการตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับอย่างเด็ดขาดลงไป เพราะในบางกรณีอาจจะตกลงใจยอมรับแต่เมื่อมีข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นมากขึ้น อาจทำให้การตัดสินใจเดิมเปลี่ยนไป

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมแต่ละขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับของบุคคล คือ ช่องทางการสื่อสารซึ่ง ได้แก่ สื่อบุคคล เช่น เจ้าหน้าที่ของรัฐ เพื่อนบ้าน สื่อมวลชน เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ สื่อเฉพาะกิจ เช่น เอกสารแนะนำ ตำรา บทความ ไปสเตอร์ เป็นต้น ถ้าบุคคลได้รับความรู้และข่าวสารจากช่องทางการสื่อสารเหล่านี้เป็นจำนวนมากในขั้นความรู้ ขั้นการสนใจ ขั้นการตัดสินใจ ขั้นการนำไปใช้และขั้นการยืนยัน จะมีผลทำให้บุคคลนั้นมีพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรม ในขณะที่บุคคลที่ได้รับข้อมูลข่าวสารเป็นจำนวนน้อย จะมีแนวโน้มที่จะไม่ยอมรับนวัตกรรม



แบบจำลองกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมของโรเจอร์ ทั้ง 5 ขั้นตอนและอิทธิพลของช่องทางการสื่อสารที่มีต่อพฤติกรรมแต่ละขั้นตอนแสดงเป็นแผนภาพได้ดังภาพ

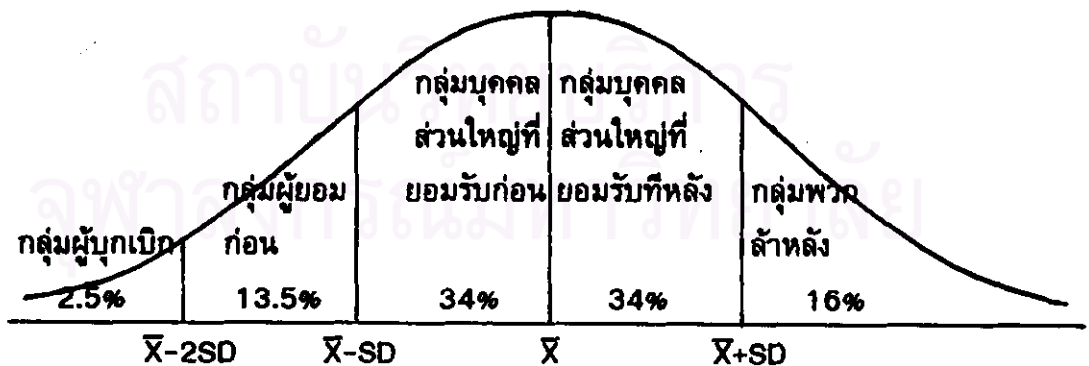


ภาพประกอบ 2 แสดงขั้นตอนกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม ที่มา: Rogers, Everett M. Diffusion of Innovations, 1983, p.165.

## 2.4 การวัดการยอมรับนวัตกรรม

การวัดการยอมรับนวัตกรรมของบุคคลดังที่ได้แบ่งผู้ยอมรับนวัตกรรมออกเป็น 5 ประเภท ตามความไวของการยอมรับโดยเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นๆ ในสังคมเดียวกัน ตามรูปแบบที่ โรเจอร์ (Rogers, 1958) โรเจอร์และชูแมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1971) ได้กำหนดไว้จนถึงแม้ว่าจะได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางในวงการนักวิจัยด้านการยอมรับนวัตกรรมก็ตาม แต่ก็ยังมีนักวิชาการเป็นจำนวนมากที่ได้ทำการวัดการยอมรับนวัตกรรมในลักษณะหรือวิธีอื่นๆ ตามที่เขาสงใจ และมีความเหมาะสมกับจุดมุ่งหมายและข้อจำกัดของงานวิจัยในแต่ละครั้ง การวัดการยอมรับนวัตกรรมจึงมีลักษณะและวิธีการอยู่หลายแบบได้แก่ 1) มาตรฐานความไวในการยอมรับนวัตกรรม 2) ศักยภาพในการยอมรับนวัตกรรม 3) อัตราการยอมรับนวัตกรรม 4) มาตรฐานการยอมรับนวัตกรรม ในแต่ละแบบของการวัดดังกล่าวนี้มีทั้งผลดี และผลเสียต่างๆ กันไป ทั้งนี้เป็นเพราะการวัดการยอมรับแต่ละแบบมีข้อจำกัดอยู่ทุกประเภท

มาตรฐานความไวในการยอมรับนวัตกรรม (Innovativeness Scale) การวัดความไวในการยอมรับนวัตกรรมนี้จะวัดในเชิงปริมาณ คือ มีความไวมากหรือน้อยในการยอมรับนวัตกรรม บุคคลจะมีความไวในการยอมรับนวัตกรรมมากหรือน้อยเพียงใดนั้น เราสามารถที่จะสังเกตได้โดยการที่เขายอมรับนวัตกรรมก่อนหรือหลังคนอื่นๆ ในสังคมเดียวกัน โรเจอร์ (Rogers, 1958: 349-352) ได้ใช้มาตรฐานความไวในการยอมรับนวัตกรรมนี้ จำแนกผู้ยอมรับนวัตกรรมออกเป็นประเภทต่างๆ 5 ประเภท ทั้งนี้เพราะเขาได้พบว่าจำนวนผู้ยอมรับนวัตกรรมในช่วงระยะเวลาหนึ่งๆ นั้นมีการกระจายเป็นรูปโค้งปกติ



ภาพประกอบ 3 แสดงประเภทของผู้ยอมรับนวัตกรรมตามความไวของการยอมรับนวัตกรรม ที่มา: Rogers, Everett M. *Diffusion of Innovations*, 1983, p.247.

จากวิธีการวัดความไวในการยอมรับนวัตกรรมของโรเจอร์นี่ จำนวนผู้ที่อยู่ปลายโค้งปกติ 2.5% คือกลุ่มผู้บุกเบิก อีก 13.5% ถัดเข้ามาเรียกว่ากลุ่มผู้ยอมรับก่อน ส่วน 34% ที่ถัดเข้ามาเรียกว่าผู้ยอมรับก่อนส่วนใหญ่ คือส่วนที่เป็น  $\bar{X}-SD$  อีก 34% ที่อยู่ระหว่าง  $\bar{X}$  ถึง  $\bar{X}+SD$  เรียกว่าผู้ยอมรับทีหลังส่วนใหญ่ และในพวกสุดท้ายที่อยู่ปลายโค้งปกติเรียกว่ากลุ่มผู้ล่าช้า ซึ่งมีอยู่ 16% การวัดความไวในการยอมรับนวัตกรรมตามมาตรฐานดังกล่าวนี้ หน่วยของความไวในการยอมรับนวัตกรรมอาจเป็นจำนวนปีหรือคะแนนตามจำนวนปี ดังนั้น จะเห็นได้ว่าความไวในการยอมรับนวัตกรรมแบบนี้ จะเป็นการวัดความโน้มเอียงของบุคคลที่จะยอมรับนวัตกรรมก่อนหรือหลังบุคคลอื่นๆ ในสังคมเดียวกัน

การวัดการยอมรับนวัตกรรมวิธีนี้มีข้อดี คือ บอกค่าได้ด้วยคะแนนมาตรฐาน ทั้งนี้เป็นเพราะหน่วยของการวัดมีค่าเป็นอิสระจากจุดกำเนิด ทำให้สามารถนำเอาการยอมรับนวัตกรรมหลายๆ อย่างมาเปรียบเทียบกันได้ ส่วนข้อเสียของวิธีวัดแบบนี้คือ ไม่สามารถศึกษาหรือวัดการยอมรับนวัตกรรมได้ครอบคลุมประชากรครูทั้งหมด ทั้งนี้เป็นเพราะว่า กระบวนการยอมรับนวัตกรรมยังไม่สิ้นสุดในขณะที่เรากำลังดำเนินการศึกษาอยู่ การวัดดังกล่าวจึงกระทำเฉพาะผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมแล้วเท่านั้น บุคคลที่อยู่ในกระบวนการยอมรับ หรืออยู่ในระยะของการตัดสินใจจึงยังไม่ได้จัดเข้ามาหรือไม่ได้ถูกทำการวัดด้วยเลย ข้อเสียประการที่ 2 ของการวัดแบบนี้คือ ความไม่สมดุลในการแบ่งผู้ยอมรับนวัตกรรมในโค้งปกติ กล่าวคือ โค้งปกติข้างหนึ่งแบ่งบุคคลเป็น 3 ประเภท แต่ส่วนอีกข้างหนึ่งแบ่งบุคคลเป็น 2 ประเภทเท่านั้น

ถึงแม้ว่าการวัดการยอมรับนวัตกรรมโดยใช้มาตรฐานความไวในการยอมรับนี้ จะมีข้อบกพร่องอยู่บ้าง แต่ก็ได้มีผู้นำวิธีการวัดนี้ไปใช้กันอย่างแพร่หลาย และได้พยายามปรับปรุงวิธีการวัดให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เช่น เพรสเซอร์ (Presser, 1969) สแตนฟิลด์และไวคิง (Stanfield and Whiting, 1972) แพมเพลและแวนเอส (Pample and Van Es, 1977) เป็นต้น

ศักยภาพในการยอมรับนวัตกรรม (Adoption Quatient) การวัดการยอมรับนวัตกรรมแบบนี้เป็นการวัดโดยพิจารณาจำนวนนวัตกรรมที่บุคคลสามารถจะรับได้ และจำนวนนวัตกรรมที่เขาได้รับจริงๆ ในแต่ละปีตั้งแต่ต้นนวัตกรรมนั้นๆ แพร่หลายเข้ามาในสังคมเป็นครั้งแรก และยังได้พิจารณาให้นำหนักความสำคัญของนวัตกรรมที่มีความซับซ้อนมากกว่าอีกด้วย

อัตราส่วนการยอมรับนวัตกรรม การวัดการยอมรับนวัตกรรมแบบนี้ กระทำได้โดยการสอบถามผู้ยอมรับนวัตกรรมถึงจำนวนปีที่ได้ยอมรับนวัตกรรมชนิดต่างๆ มาแล้ว แล้วนำข้อมูลจากการสอบถามนั้นไปคำนวณหาค่าเฉลี่ย ซึ่งบอกหน่วยค่าเฉลี่ยที่ได้เป็นเปอร์เซ็นต์ หรือเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยนั่นเอง วิธีการวัดแบบนี้จะทำให้เราทราบว่า มีผู้ยอมรับนวัตกรรมปีละที่

เปอร์เซ็นต์เช่น การศึกษาวิจัยของ คิมลิน (Kimlin, 1967) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างในการรับนวัตกรรม และการยอมรับนวัตกรรมของเกษตรกร

มาตรฐานการยอมรับนวัตกรรม (Adoption Scale) การจัดการยอมรับนวัตกรรมวิธีนี้พิจารณาถึงจำนวนนวัตกรรมที่บุคคลคนหนึ่งยอมรับนวัตกรรมในช่วงเวลาหนึ่งได้มากน้อยเพียงใด เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นๆ ในสังคมเดียวกัน การวัดการยอมรับวิธีนี้ไม่ได้ให้ความสำคัญหรือยึดถือเกณฑ์การรับก่อนหลังเหมือนกับการวัดความไวในการยอมรับนวัตกรรมผู้ที่นำวิธีการวัดแบบนี้ไปใช้ได้แก่ การ์เกรล วิลเคนนิงและเพรสเซอร์ (Gratrell, Wilkening and Prosser, 1973)

โดยสรุปแล้ว การวัดการยอมรับนวัตกรรมดังกล่าวมาทั้งหมดนี้จะเห็นว่ามีข้อบกพร่องอยู่คือ ประการที่หนึ่ง การวัดไม่ครอบคลุมถึงมวลประชากรทั้งหมด วัดเฉพาะผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมแล้วเท่านั้น สำหรับผู้ที่อยู่ในกระบวนการขั้นต่างๆ นั้นยังไม่ถูกจัดเข้าประเภทใดเลย ประการที่สอง การวัดบางวิธีมีการวัดการยอมรับนวัตกรรมหลายๆ อย่าง ผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมอย่างหนึ่งก่อนคนอื่นๆ ก็จะยอมรับนวัตกรรมทุกอย่างก่อนคนอื่นๆ เช่นกัน แต่เฟลคเคนสไตน์ (Fleckenstein, 1974) ได้ทำการศึกษาซ้ำเพื่อหาข้อเท็จจริงในเรื่องนี้ เขาพบว่าคนที่ไวในการยอมรับนวัตกรรมอย่างหนึ่งไม่จำเป็นต้องไวในการยอมรับนวัตกรรมอย่างอื่นๆ ด้วย โดยการวิจัยการยอมรับนวัตกรรม 11 อย่างกับเกษตรกรรวม 94 คน ในจังหวัดร้อยเอ็ด โดยใช้ Kendall's Tau Rank Correlation วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปีที่รับนวัตกรรม 11 อย่างรวมทั้งรวม 55 คู่ เขาพบว่ามีเพียง 17 คู่เท่านั้นที่ความสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายความว่ากลุ่มตัวอย่าง 94 คนนี้ มีความไวในการยอมรับเหมือนกันเพียงในสามส่วนของนวัตกรรมทั้งหมดเท่านั้น และเมื่อวิเคราะห์ให้ถี่ก็พบข้อเท็จจริงว่าหนึ่งในสามส่วนที่เหมือนกันนั้น ส่วนใหญ่เป็นการยอมรับนวัตกรรมในชุดเดียวกันเช่น การยอมรับพันธุ์ข้าว ปุ๋ยข้าว และยาปราบศัตรูข้าว แต่เมื่อเทียบระหว่างคู่อื่นๆ เช่น การยอมรับพันธุ์ข้าวกับพันธุ์ไหม หรือพันธุ์ไก่แล้ว จะพบว่าไม่เหมือนกันเลย

จากการศึกษาวิจัยของเฟลคเคนสไตน์ แสดงให้เห็นว่าบุคคลที่ยอมรับนวัตกรรมอย่างหนึ่งนั้นอาจไม่ยอมรับนวัตกรรมอีกอย่างหนึ่งก็ได้ ฉะนั้นในการศึกษาวิจัยนั้นจึงไม่จำเป็นต้องศึกษานวัตกรรมพร้อมๆ กันหลายๆ อย่าง ซึ่งการวิจัยครั้งนี้จึงได้ศึกษานวัตกรรมเพียงอย่างเดียวคือเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

วิธีการวัดการยอมรับนวัตกรรมต่างๆ ตามที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า ยังไม่มีการวัดการยอมรับชนิดใดที่เหมาะสม ที่จะสามารถวัดการยอมรับนวัตกรรมได้ตามจุดมุ่งหมายของ

การวิจัยครั้งนี้จึงจำเป็นต้องสร้างแบบวัดการยอมรับนวัตกรรมขึ้นใหม่ โดยยึดหลักการสร้างแบบวัดการยอมรับดังนี้

ประการที่หนึ่ง การวิจัยนี้ยึดเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นนวัตกรรม โดยมีข้อจำกัดว่าครูผู้เป็นกลุ่มตัวอย่างนั้นต้องเป็นครูผู้ปฏิบัติการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11

ประการที่สอง การวัดการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูในโรงเรียนประถมศึกษาครั้งนี้แบ่งการยอมรับออกเป็น 5 ชั้น ตามกระบวนการยอมรับ 5 ชั้น ของโรเจอร์ (Rogers, 1983) ดังนี้ ชั้นที่ 1 ชั้นการรับรู้ เป็นการวัดดูว่าครูรู้จักหรือมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มากหรือน้อยเพียงใด ชั้นที่ 2 ชั้นการสนใจ เป็นการวัดดูว่าครูได้มองเห็นถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ว่ามีประโยชน์ต่อตนเองและงานของตนเพียงใด ชั้นที่ 3 ชั้นการตัดสินใจ เป็นการวัดดูว่าครูได้กระทำกิจกรรมที่จะนำไปสู่การเลือกที่จะยอมรับมากน้อยเพียงใด ชั้นที่ 4 ชั้นการนำไปใช้ เป็นการวัดดูว่าครูได้นำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานของตนเพียงใด ชั้นที่ 5 ชั้นการยืนยัน เป็นการวัดดูว่าครูมีความตั้งใจหรือต้องการที่จะใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ต่อไปมากน้อยเพียงใด

สรุปได้ว่าการวัดการยอมรับนวัตกรรมในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการวัดการยอมรับนวัตกรรมอย่างเดิยวคือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยวัดตั้งแต่ชั้นการรับรู้ ตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของความรู้ จนตัดสินใจยอมรับถึงขั้นการนำไปใช้ปฏิบัติ และยืนยันที่จะใช้ต่อไป ซึ่งเป็นการวัดที่ครอบคลุมกระบวนการยอมรับนวัตกรรม ตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยนี้

### 3. การแพร่กระจายนวัตกรรม

การแพร่กระจายนวัตกรรมเป็นการสื่อสารประเภทหนึ่งซึ่งมีความคิดใหม่ สิ่งใหม่ และวิธีปฏิบัติใหม่ ถูกแพร่กระจายหรือถูกถ่ายทอดจากแหล่งกำเนิดไปยังสมาชิกภายในระบบสังคม แต่การศึกษาเกี่ยวกับการแพร่กระจายแตกต่างกันออกไปจากการศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารตรงที่ การศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารมักมุ่งการเปลี่ยนแปลงในระดับความรู้ หรือทัศนคติ โดยการศึกษาตัวแปรในแหล่งสาร สาร ช่องทาง และผู้รับสาร ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับการแพร่กระจายนวัตกรรมมุ่งศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม นั่นคือ การยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมมากกว่าที่จะศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงทัศนคติหรือระดับความรู้ (โรเจอร์ และ ชูเมคเกอร์, 1971) เกี่ยวกับการแพร่กระจายนวัตกรรมขอกล่าวถึงเรื่องต่างๆ ดังนี้



- 3.1 ตัวแปรของการแพร่กระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา
- 3.2 บทบาทของตัวกลางในการแพร่กระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา
  - 3.2.1 บทบาทผู้บริหารโรงเรียน
  - 3.2.2 บทบาทศึกษานิเทศก์
  - 3.2.3 บทบาทครูวิชาการกลุ่มโรงเรียน
  - 3.2.4 บทบาทเพื่อนร่วมงาน
- 3.3 ขั้นตอนการแพร่กระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 3.1 ตัวแปรของการแพร่กระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา

ในการแพร่กระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษามีตัวแปรอย่างน้อย 4 ประการ คือ ต้องมีนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาซึ่งถ่ายทอดผ่านช่องทางในระยะเวลาหนึ่งไปยังสมาชิกของสังคม (เลทเธอร์ เชยประทับ, ม.ป.ป.) ซึ่ง โรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1971) ได้สรุปตัวแปรของการแพร่กระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาไว้ ดังนี้

1. นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา คือ ความคิดใหม่ การปฏิบัติใหม่ๆ หรือสิ่งใหม่ๆ ที่สมาชิกเห็นว่าหรือนึกว่าเป็นของใหม่ ในที่นี้มีได้หมายความว่า เป็นความรู้ใหม่ แต่อาจเป็นสิ่งที่เคยได้ยินมาก่อน แต่ยังไม่เกิดทัศนคติชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษานั้น ถ้าสังเกตให้ดีจะเห็นว่าความคิด อุดมการณ์ และสิ่งประดิษฐ์ทุกอย่างล้วนแล้วแต่เคยเป็นนวัตกรรมมาทั้งสิ้น

2. ช่องสาร คือ เครื่องมือ หรือวิธีการที่นวัตกรรมเดินทางจากแหล่งกำเนิดไปยังผู้รับนวัตกรรม เมื่อเปรียบเทียบระหว่างช่องทางมวลชนกับช่องทางบุคคล ช่องสารมวลชนมีประสิทธิภาพมากกว่าในการแพร่กระจายความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา แต่ช่องทางบุคคลมีประสิทธิภาพในการก่อให้เกิดทัศนคติหรือการเปลี่ยนแปลงทัศนคติในการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาได้มากขึ้น

3. ระยะเวลา (overtime) ระยะเวลาเข้ามาเกี่ยวข้องกับกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรมในเรื่องการตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม ความรวดเร็วในการยอมรับ ประเภทผู้ยอมรับ และอัตราการยอมรับ

4. ผู้รับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา (adopter) ได้แก่ สมาชิกในสังคมที่มีนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาเกิดขึ้นทั้งหมดในสังคมต่างร่วมมือกันแก้ไขปัญหาด้วยกัน หรือพยายามเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน การแพร่กระจายนวัตกรรมเกิดขึ้นในระบบสังคม

เฉพาะโครงสร้างบางระบบสังคมมีอิทธิพลหรือมีการแพร่กระจายนวัตกรรมในหลายด้าน การแพร่กระจายนวัตกรรมอาจเปลี่ยนโครงสร้างของสังคมได้

เสถียร เขยประทับ (2525) ได้เปรียบเทียบให้เห็นว่า ตัวแปรในการแพร่กระจายนวัตกรรมกับการสื่อสารมีส่วนคล้ายกัน และให้รายละเอียดไว้ว่า ตัวแปรในการแพร่กระจายนวัตกรรมประกอบด้วยหลายส่วนด้วยกันดังต่อไปนี้

ตัวแปรการสื่อสารในแบบ S-M-C-R-(E)	แหล่งสาร (S)	สาร (M)	ช่องทาง (C)	ผู้รับสาร (R)	ผลการสื่อสาร (E)
ตัวแปรของการแพร่กระจายนวัตกรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ผู้ประดิษฐ์</li> <li>-ผู้นำการเปลี่ยนแปลง</li> <li>-พัฒนาการ</li> <li>-เจ้าหน้าที่</li> <li>-นักวิชาการ</li> </ul> ฯลฯ	นวัตกรรม (คุณสมบัติของนวัตกรรมในสายตาของผู้รับ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>-การนำไปใช้ได้</li> <li>-ความสลับซับซ้อน</li> <li>-มีประโยชน์</li> </ul> ฯลฯ	ช่องทาง (ช่องทางมวลชนหรือปัจเจกชน)	สมาชิกของระบบสังคม	ผลในช่วงระยะเวลาหนึ่งซึ่งอาจเป็น <ul style="list-style-type: none"> <li>-การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้</li> <li>-การเปลี่ยนแปลงทัศนคติ</li> <li>-การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม</li> </ul>

ภาพประกอบ 4 การเปรียบเทียบตัวแปรในการแพร่กระจายนวัตกรรมกับการสื่อสาร  
ที่มา: เสถียร เขยประทับ, การสื่อสารงานนวัตกรรม, 2525, หน้า 137.

นอกจากนี้ โรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1971) ได้เสนอข้อสังเกตไว้ว่าในการแพร่กระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาไปสู่ผู้รับนั้นจะต้องประกอบด้วยบุคคลที่รู้เรื่องและเข้าใจความคิดใหม่ บุคคลที่ไม่รู้เรื่องนี้มาก่อนเลย ช่องสาร บุคคลที่รู้เรื่องทางความคิดใหม่และติดต่อไปถึงบุคคลที่ไม่รู้เรื่องความคิดใหม่ เมื่อนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาแพร่กระจายไปยังสมาชิกในสังคมแล้วไม่ได้หมายความว่า สมาชิกในระบบสังคมนั้นจะยอมรับนวัตกรรมนั้นทีเดียว สมาชิกจะยอมรับช้าหรือเร็วต่างกัน เพราะในแต่ละสังคมมีปัจจัยอื่นๆ อีกหลายอย่าง เช่น ขนบธรรมเนียม ประเพณีวัฒนธรรม สถานภาพทางสังคม และเศรษฐกิจแตกต่างกัน

เช่นเดียวกับ ประดิษฐ์ เฉลบุญ (2534) ได้กล่าวไว้ว่า การแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษาเป็นงานที่ลำบากและเป็นกระบวนการที่ยุ่งยากก็คือ ระยะเวลาที่ใช้ในการแพร่กระจายนวัตกรรมให้กลุ่มเป้าหมายยอมรับนวัตกรรมนั้น บางสังคมอาจจะรับได้เร็ว บางสังคมอาจจะรับได้ช้ากว่า ปัจจัยที่ทำให้การแพร่กระจายนวัตกรรมต้องใช้เวลาแตกต่างกันนั้นเนื่องมาจาก

1. ความแตกต่างระหว่างฐานะทางเศรษฐกิจและการศึกษาของสมาชิกในสังคม ถ้าความแตกต่างมีมาก การแพร่กระจายของนวัตกรรมจะทำได้ช้า นอกจากนี้ขนาดของสังคมก็มีส่วนสำคัญเช่นเดียวกัน ถ้าสังคมมีขนาดไม่ใหญ่นักและสมาชิกมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด การแพร่กระจายก็จะทำได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น
2. ระดับการศึกษาของครูผู้สอน กล่าวคือ ครูที่มีระดับการศึกษาสูง จบจากสถาบันที่ได้มาตรฐาน มักมีแนวโน้มที่จะยอมรับนวัตกรรมได้ดีและเร็วกว่าครูทั่วไป ดังนั้นถ้าต้องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ในระบบโรงเรียนที่มีครูเป็นผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงก็พอจะแน่ใจได้ว่า ระยะเวลาของการแพร่กระจายคงจะเร็วกว่าธรรมดา
3. ฐานะทางเศรษฐกิจของโรงเรียน ปัจจัยนี้นอกจากจะสามารถระบุเวลาของการแพร่กระจายนวัตกรรมแล้วยังสามารถชี้ให้เห็นถึงระดับการเปลี่ยนแปลงได้ด้วย กล่าวคือ ถ้าโรงเรียนมีฐานะทางเศรษฐกิจดีมีกำลังทุนทรัพย์ที่สามารถสนับสนุนการศึกษาอย่างเต็มที่แล้ว มักจะยอมรับเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนได้เร็วกว่าโรงเรียนอื่นๆ และจำนวนนวัตกรรมที่รับเข้ามามีจะมีจำนวนมากกว่าโรงเรียนอื่นๆ ด้วย
4. คุณสมบัติและลักษณะของตัวนวัตกรรมเอง ก็มีส่วนทำให้นวัตกรรมนั้นเป็นที่ยอมรับได้เร็วขึ้นหรือช้าลง

นอกจากนี้ ฟรานซิส อาร์ แอลเลน (Francis R. Allen, 1971) ได้กล่าวถึงตัวแปรที่สนับสนุนการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาว่าเกิดจากปัจจัยดังนี้

1. ปัจจัยทางวัฒนธรรม คือ ความเชื่อและค่านิยมต้องเข้ากันได้กับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา
2. ปัจจัยทางจิตวิทยา โดยทั่วไปบุคคลจะเกิดความเคยชินอยู่กับแผนชีวิต หรือการปฏิบัติเก่าๆ และรู้สึกว่าจะเดิมคืออยู่แล้ว ไม่อยากเปลี่ยนแปลง เว้นแต่ว่าของใหม่จะดีกว่าของเก่า
3. ปัจจัยทางสังคม ผู้รับการเผยแพร่จะต้องด้านนวัตกรรมที่รับเข้าไปแล้วจะทำให้สภาพสังคมของเขาขาดคุณภาพ เกิดสภาวะไร้ระเบียบ แต่สภาวะดังกล่าวมองเห็นได้ยาก และใช้เวลานานมากที่เด็ยกว่าจะมองออก

4. ปัจจัยทางด้านตัวนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาเอง ถ้าปรากฏว่านวัตกรรมที่แพร่หลายเข้าไปนั้นไม่มีวิธีการที่ยั่งยืน ข้นซ้อน ผู้รับการเผยแพร่เกิดความวุ่นวายไม่เข้าใจ นวัตกรรมนั้นย่อมถูกละเลย

5. ปัจจัยทางด้านผลประโยชน์ นวัตกรรมนั้นต้องมีผลประโยชน์ต่อผู้รับการเผยแพร่ ตัวกลางการแพร่กระจายนวัตกรรม

นักสังคมวิทยาได้ศึกษาลักษณะของบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับและไม่ยอมรับ นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา พบว่ามี 3 ประเภท คือ นวัตกรรม (Innovators) หรือ ตัวกลางการเปลี่ยนแปลง คือบุคคลที่มีลักษณะรอบรู้ เฉลียวฉลาดกล้าเสี่ยงที่จะริเริ่มและเปลี่ยนแปลงหรือรับความคิดใหม่ได้รวดเร็ว บางคนอาจมีความเฉลียวฉลาดรอบรู้ แต่ถือหลักว่าทำงานปลอดภัย ไม่ให้เกิดผิดพลาด บุคคลประเภทนี้จะพยายามต่อต้าน มิให้กลุ่มรับการเปลี่ยนแปลงใดๆ อยู่เสมอ จึงเรียกบุคคลประเภทนี้ว่า นักต่อต้าน บุคคลอีกประเภทหนึ่งคือ ผู้นำ (Leaders) เป็นผู้มีอิทธิพลสำคัญต่อกลุ่ม เป็นบุคคลหลักในการทำความก้าวหน้าให้แก่กลุ่ม โดยทั่วไปกลุ่มนี้ต้องการที่จะเป็นผู้เสนอแนวคิดที่ทันสมัยให้เป็นที่รู้จักกว้างขวาง แต่บางคนที่ยอมรับหรือสนับสนุนความคิดใหม่หรือการเปลี่ยนแปลงในทันทีหรือบางคนก็ยังคงมีการคำนึงถึงผลเสียต่อตนเองก่อนการตัดสินใจ

ในกรณีที่บุคคลในกลุ่มมีลักษณะเป็นนวัตกรรมหรือมีลักษณะเป็นผู้ตามที่ดีการแพร่กระจายนวัตกรรมจะทำได้ง่าย อาจทำในลักษณะเสนอนวัตกรรมต่อกลุ่มผู้นำ และผู้นำแพร่กระจายความคิดไปยังสมาชิกในกลุ่มด้วยวิธีการสื่อความหมายหรือใช้เทคนิคการจูงใจต่างๆ ในกรณีอื่นๆ อาจจะแพร่กระจายโดยเสนอนวัตกรรมให้กลุ่มนวัตกรรมได้ทดลองและทำให้คนอื่นดูเป็นตัวอย่าง เพื่อให้เกิดความรู้สึกว่า เขามีส่วนวินิจฉัยว่าอะไรดีหรือไม่ดี อีกประการหนึ่งทำได้โดยทำให้นักต่อต้านเห็นว่านวัตกรรมไม่ได้ทำลายค่านิยมหรือระบบใดๆ ตลอดจนสร้างความสนใจแก่กลุ่มผู้นำและเปิดโอกาสให้กลุ่มผู้นำมีส่วนร่วมในการจูงใจผู้อื่น

### 3.2 บทบาทของตัวกลางในการแพร่กระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา

ในการแพร่กระจายนวัตกรรมนั้นต้องอาศัยตัวกลางในการแพร่กระจาย เพราะตัวกลางการแพร่กระจายจะเป็นบุคคลที่นำนวัตกรรมจากหน่วยงานหรือองค์การแพร่กระจายไปยังกลุ่มเป้าหมาย ตัวกลางการแพร่กระจายจะต้องพยายามใช้กลวิธีหลายๆ อย่าง เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มเป้าหมายให้ได้ การแพร่กระจายนวัตกรรมจะประสบผลสำเร็จหรือล้มเหลวก็ขึ้นอยู่กับตัวกลางการแพร่กระจายเป็นสำคัญ ได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของคำว่า ตัวกลาง ไว้ดังนี้

โรเจอร์ และสเวนนิ่ง (Rogers and Svenning, 1969) ได้ให้ความหมายของตัวกลางไว้ว่า “หมายถึงเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานซึ่งมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมตามทิศทางที่หน่วยงานต้องการ”

กลอสแมน (Grossman, 1974) ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า ตัวกลาง ไว้ว่า “หมายถึงผู้ที่มีความรู้ หรือความสามารถกว้างๆ ทั่วๆ ไป (Generalists) ซึ่งมีปฏิริยาก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กร”

สาลี ทองธวิ (2526) ได้ให้ความหมายของตัวกลางการแพร่กระจายไว้ว่า “หมายถึงผู้ที่ทำให้กระบวนการตกลงใจยอมรับนวัตกรรมของประชากร เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้โดยศูนย์กลางการแพร่กระจาย ซึ่งอาจจะเป็นหน่วยงาน หรือองค์กรก็ได้” ดังนั้นตัวกลางการแพร่กระจายจะต้องเป็นผู้ที่สามารถเข้าใจเป้าหมายของหน่วยงานต่อการเผยแพร่วัตกรรม อีกทั้งทราบถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้นวัตกรรม หรือประชากรเหล่านั้นด้วย

ดังนั้นบทบาทของตัวกลางการแพร่กระจายนวัตกรรม จะต้องเป็นสื่อกลางการติดต่อระหว่างกลุ่มคนหรือสังคมตั้งแต่ 2 แห่งขึ้นไป เพื่อเชื่อมความแตกต่างของทั้งสองฝ่ายให้ติดต่อสื่อสารต่อกันด้วยความสำเร็จซึ่งอาจใช้วิธีการต่างๆ เช่น ทำตัวให้เข้ากับประชากร วิเคราะห์ปัญหาจากความต้องการที่แท้จริงของประชากร ให้ความเป็นส่วนมากในการติดต่อประชากร หรือผู้นำชุมชน และการทำหน้าที่สื่อกลางการติดต่อระหว่างสังคมจะสำเร็จได้ ก็ต่อเมื่อตัวกลางการแพร่กระจายได้มีการวางแผนอย่างรอบคอบและรัดกุม บทบาทของตัวกลางการแพร่กระจายที่สำคัญๆ มี ดังนี้

1. บทบาทในการสร้างความต้องการในการเปลี่ยนแปลง ปอยครั้งที่ตัวกลางการเปลี่ยนแปลงจะต้องพยายามทำให้เป้าประชากรมองเห็นปัญหาในสังคมของตนเอง และรับรู้ถึงความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขปัญหานั้นๆ ซึ่งหมายถึงว่า จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงบางอย่างหรือมีการนำเอาวิธีการแก้ปัญหาเข้ามาใช้ ตัวกลางการเปลี่ยนแปลงจะต้องทำการกระตุ้นให้ประชากรเห็นปัญหา โดยทำให้ปัญหานั้นๆ เด่นชัดขึ้น พร้อมกับให้กำลังใจ ชักจูง ให้เห็นว่าประชากรนั้นมีความสามารถที่จะแก้ปัญหานั้นได้

2. บทบาทในการสร้างความไว้วางใจให้ตนเองในหมู่ประชากร ในขั้นนี้ตัวกลางการแพร่กระจายจะต้องสร้างความสัมพันธ์กับประชากร สร้างความรู้สึกไว้วางใจ ทำให้ประชากรเห็นว่าตนมีความรู้สึกเห็นอกเห็นใจต่อปัญหาที่เกิดขึ้น พร้อมกับสร้างความเชื่อในหมู่ประชากรว่าตนมีความสามารถที่จะหาทางแก้ปัญหานั้นๆ ให้ได้ ซึ่งในขั้นนี้ไม่ควรชี้แนะตัวนวัตกรรมให้ประชากร



3. บทบาทในการช่วยวิเคราะห์ปัญหา ในขั้นนี้ตัวกลางการแพร่กระจายจะช่วย ประชากรในการวิเคราะห์ปัญหา เพื่อหาช่องทางในการแก้ไข ซึ่งตัวกลางในการแพร่กระจายจะต้องพยายามมองการแก้ปัญหาในฐานะของประชากร เพื่อให้ได้มาซึ่งการแก้ปัญหาที่แท้จริง

4. บทบาทในการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เมื่อตัวกลางการแพร่กระจายและ ประชากรมองเห็นปัญหาแล้ว ในขั้นนี้ตัวกลางการแพร่กระจายต้องกระตุ้นให้ประชากรทำการ แก้ปัญหานั้น และกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ได้มาซึ่งวิธีการแก้ปัญหาไม่ใช่การ เปลี่ยนแปลงเพื่อการเปลี่ยนแปลง และกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนี้หมายความว่ารวมถึง การเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมของประชากรด้วย

5. บทบาทในการทำให้การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น หรือการรับนวัตกรรมเข้ามาใน สังคมเป็นไปอย่างแท้จริงและคงที่ ซึ่งตัวกลางการแพร่กระจายจะต้องให้ความช่วยเหลือ อาจ จะให้โดยการให้คำแนะนำเพิ่มเติมมากขึ้น หรือให้เครื่องเสริมแรงอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อให้ ประชากรเกิดความมั่นใจ และเต็มใจที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นๆ ต่อไป

6. บทบาทในการสร้างประชากรให้สามารถกระทำพฤติกรรมนั้นได้ต่อไป โดย ปราศจากตัวกลางการแพร่กระจาย เนื่องจากว่าจะมีอยู่ระยะหนึ่งที่ตัวกลางการแพร่กระจายจะ ต้องถอนตัวออกจากสังคมที่ตนเข้าไปทำงานอยู่ซึ่งระยะนั้นก็คือ เมื่อตัวกลางการแพร่กระจาย เห็นว่าประชากรยอมรับการเปลี่ยนแปลงหรือนวัตกรรมและกระทำพฤติกรรมที่เด่นชัดถึงการใช้นวัตกรรมนั้นๆ แล้ว

จากบทบาทตัวกลางการแพร่กระจายนวัตกรรม บุคคลสำคัญที่จะเป็นตัวกลางในการ แพร่กระจายเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ครูในโรงเรียนประถมศึกษาเกิดความรู้จักความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จนตัดสินใจนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการ งานต่างๆ ต่อไป และเกี่ยวข้องกับครูในโรงเรียนประถมศึกษาในส่วนของ การประกอบอาชีพและ หน้าที่รับผิดชอบ คือ ผู้บริหารโรงเรียน ศึกษานิเทศก์ ครูวิชาการกลุ่มโรงเรียน และเพื่อน ร่วมงาน

### 3.2.1 บทบาทของผู้บริหารโรงเรียน

เป็นที่กล่าวกันโดยทั่วไปในวงการศึกษาว่า ผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา ได้แก่ ผู้ อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ หรือครูใหญ่ รวมทั้งการเรียกชื่อเป็นอย่างอื่นแล้วแต่ละสถานศึกษา เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่สุด ในฐานะที่เป็นผู้มีส่วนรับผิดชอบอย่างใกล้ชิดต่อการจัดการศึกษา อันเป็นพื้นฐานการศึกษาทุกระดับ งานที่ผู้บริหารโรงเรียนต้องดำเนินการในโรงเรียนมี 6 งาน คือ งานวิชาการ งานบุคลากร งานกิจการนักเรียน งานธุรการและงานการเงิน งานอาคาร สถานที่ และงานความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและชุมชน งานวิชาการถือเป็นงานหลักที่สำคัญ

ที่สุด ส่วนงานอื่นๆ เป็นงานที่สนับสนุนให้การดำเนินงานวิชาการให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อให้การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาครอบคลุมงานต่างๆ จึงได้กำหนดขอบข่ายของงานวิชาการดังต่อไปนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2532)

#### 1. งานด้านหลักสูตร และการนำหลักสูตรไปใช้

จัดหาหลักสูตร เอกสารหลักสูตร คู่มือการใช้หลักสูตร ให้เพียงพอกับการปฏิบัติงานของครู

#### 2. งานการเรียนการสอน

ปรับปรุงพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร จัดให้มีการอบรม สาธิต การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดและประสบการณ์กับเพื่อนครู หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่นๆ เกี่ยวกับวิธีการสอนแบบใหม่ๆ

#### 3. งานสื่อการเรียนการสอน

จัดให้มีอุปกรณ์การเรียนการสอน ตามที่หลักสูตรกำหนดให้ครบถ้วนทุกกลุ่มประสบการณ์ ส่งเสริมให้ครูผู้สอนใช้อุปกรณ์การสอนให้ตรงกับจุดประสงค์เนื้อหา และกิจกรรมของนักเรียน อาจเลือกใช้สื่อที่อยู่รอบตัวมาใช้ให้เป็นประโยชน์

#### 4. งานวัดผลและประเมินผล

จัดให้มีการวัดผลและประเมินผล ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ปรับปรุงการสร้างเครื่องมือวัดผลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จัดทำธนาคารข้อทดสอบ มีการตรวจสอบการจัดทำสมุดประจำชั้น และสมุดประจำตัวนักเรียนทุกคน ให้ถูกต้องเรียบร้อยและเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

#### 5. งานห้องสมุด

จัดทำและจัดหาเอกสาร หนังสือ สำหรับค้นคว้าหาความรู้สำหรับครู และนักเรียนให้เพียงพอ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ ช่วยเหลือครูและนักเรียนมีความรู้กว้างขวางและทันสมัยอยู่เสมอ

#### 6. งานนิเทศการศึกษา

จัดให้มีการนิเทศภายในโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ

#### 7. งานด้านวางแผนและกำหนดวิธีดำเนินงาน

กำหนดให้มีการวางแผนปฏิบัติงานงานวิชาการล่วงหน้าอย่างมีขั้นตอน ให้บุคลากรทุกฝ่ายมีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน กำหนดหน้าที่และขอบเขตในการปฏิบัติงาน และประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องให้ชัดเจน

#### 8. งานส่งเสริมการสอน

จัดกิจกรรมต่างๆ ที่มีส่วนส่งเสริมการเรียนการสอน เช่น กิจกรรมการส่งเสริมการอ่าน การแข่งขันตอบปัญหา การแสดงต่างๆ ตลอดจนการสอนซ่อมเสริม

### 9. งานประชุมอบรมทางวิชาการ

จัดให้มีการประชุมครูในโอกาสต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ ตลอดจนประสบการณ์เกี่ยวกับการเรียนการสอน เพื่อนำมาพัฒนาการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น

บทบาทหน้าที่ของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาในการบริหารงานวิชาการ ได้แก่

1. กำหนดนโยบาย เป้าหมาย วัตถุประสงค์ และวางแผนงานของโรงเรียน
2. กำกับ ติดตาม และนิเทศงานวิชาการอย่างมีระบบ
3. จัดหาหลักสูตรและเอกสารหลักสูตรให้เพียงพอตามสภาพโรงเรียน
4. จัดให้ครู ผลิต จัดทำ สื่อการเรียน และดูแลให้ครูนำไปใช้ประกอบการสอน
5. จัดให้มีมุมหนังสือหรือห้องสมุดให้เหมาะสมตามสภาพของโรงเรียน
6. ให้โรงเรียนมีการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนตามระเบียบว่าด้วยการวัดผล
7. ส่งเสริมและนำเทคนิควิธีการใหม่ๆ ที่เหมาะสมมาใช้ดำเนินงานวิชาการในโรงเรียน

ผู้บริหารสถานศึกษา มีบทบาทสำคัญต่อการบริหารสถานศึกษามาก เพราะสถานศึกษาเป็นระบบย่อยของระบบการศึกษาและระบบสังคม การจัดการศึกษาในสถานศึกษาจึงต้องสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้บริหารยังต้องเป็นผู้ชำนาญทางการเปลี่ยนแปลง รวมถึงการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพด้วย ในการศึกษาการใช้นวัตกรรมในคณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย พบว่า การใช้นวัตกรรมทางการศึกษาของอาจารย์ที่สอนในมหาวิทยาลัยต่างๆ จะประสบผลสำเร็จเพียงใดขึ้นอยู่กับผู้บริหารของสถาบัน ต้องให้การสนับสนุน โดยมีนโยบายที่ชัดเจนมีงบประมาณสนับสนุนที่เพียงพอ (เอื้อจิตต์ ล้อบุรณะ 2519: 137) เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ ภารดี ศิริบุรี ที่พบว่า การให้การสนับสนุนในด้านต่างๆ ของผู้บริหารมีความสัมพันธ์ต่อการใช้นวัตกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์วิทยาลัยครูในกลุ่มนครหลวง (2525: 69) และในการส่งเสริมให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของนวัตกรรมนั้นผู้บริหารสามารถสนับสนุนหรือส่งเสริมครูเหล่านั้นได้หลายวิธีดังต่อไปนี้

1. จัดการประชุมในลักษณะที่ส่งเสริมความรู้ของครู เช่นครูใหญ่อาจเล่าความเคลื่อนไหวทางวิชาการที่ได้รับมาให้ครูฟัง หรืออาจเชิญวิทยากรที่มีความรู้เฉพาะในเรื่องใดเรื่องหนึ่งมาพูดให้ครูฟัง
2. จัดห้องสมุดซึ่งถือว่าเป็นแหล่งที่ให้ความรู้ที่สำคัญยิ่ง เพื่อให้ครูได้อ่านหนังสืออยู่เสมอ เพื่อจะได้มีความรู้ที่ทันสมัย ดังนั้น โรงเรียนจึงควรจัดหนังสือและวารสารทางวิชาการที่เป็นประโยชน์ไว้สำหรับให้ครู ได้ค้นคว้าความรู้อันจะเป็นการกระตุ้นให้ครู ได้ตระหนักใน

ความเคลื่อนไหวความเปลี่ยนแปลงที่มีรอบตัวและจะได้นำมาปรับปรุงด้านการเรียนการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

3. จัดให้มีการอบรมครูให้ทราบเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบใหม่ ๆ เพื่อให้ครูได้นำไปปรับปรุงให้สอดคล้องกับแนวโน้มที่พึงประสงค์
4. สนับสนุนให้ครูได้ทดลอง ค้นคว้า หรือวิจัยทางวิชาการ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
5. จัดให้มีการพบปะระหว่างผู้บริหารและครู ในบรรยากาศที่เป็นกันเองแล้วนำความคิดเห็นที่ได้จากทั้งสองฝ่ายไปใช้เป็นแนวปฏิบัติต่อไป
6. จัดให้มีการไปศึกษาดูงานในสถาบันอื่นที่เห็นว่าควรเป็นตัวอย่างทางวิชาการ
7. จัดให้มีการสาธิตการสอนให้ครูในโรงเรียนดู วิธีนี้จะช่วยส่งเสริมความรู้ความสามารถของครูได้มาก
8. ส่งเสริมให้มีการศึกษาต่อเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ
9. จัดให้มีการประเมินผลประสิทธิภาพของครู ซึ่งจะช่วยให้ครูได้ปรับปรุงการปฏิบัติงานของตนได้วิธีหนึ่ง

จากความสำคัญและบทบาทหน้าที่รับผิดชอบดังกล่าวของผู้บริหารโรงเรียนที่จะต้องจัดการบริหารเพื่อให้การเรียนการสอนในโรงเรียนมีคุณภาพ ดังนั้นผู้บริหารโรงเรียนจึงมีบทบาทโดยตรงที่จะต้องเป็นตัวกลางในการเผยแพร่นวัตกรรมให้กับครูผู้สอนในโรงเรียน

### 3.2.2 บทบาทของศึกษานิเทศก์

ตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2533 ได้กำหนดหน้าที่ของศึกษานิเทศก์ไว้ดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย ในเรื่องเกี่ยวกับการเรียนการสอน และการนิเทศการศึกษา
2. เผยแพร่ความรู้ด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และผลการวิเคราะห์วิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของบุคคลในสังกัด
3. นิเทศ ติดตามผล และประเมินผลการจัดการศึกษา
4. ประสานงานด้านวิชาการแก่หน่วยงานทางการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
5. ดำเนินการส่งเสริมการนิเทศภายในโรงเรียน เพื่อให้เกิดผลดีต่อการพัฒนาคุณภาพทางการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น
6. ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานทางการศึกษา ตามแผนงานและโครงการที่กระทรวง ทบวง กรมต่างๆ มอบหมายและขอความร่วมมือ

7. พัฒนาการนิเทศและให้บริการทางการศึกษา
8. งานวิชาการอื่นๆ ที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

จากหน้าที่ของศึกษานิเทศก์ดังกล่าวข้างต้น การแพร่กระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยี การศึกษาไปยังครูผู้สอนในโรงเรียน จึงถือเป็นหน้าที่หลักอย่างหนึ่งของศึกษานิเทศก์ และเนื่องด้วยในปัจจุบันนี้สถานศึกษาหรือโรงเรียนต่างๆ ได้นำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาใช้อย่างหลากหลาย จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ศึกษานิเทศก์ควรเข้ามามีบทบาทในการให้ความรู้ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ที่เหมาะสมเพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาที่ทัดเทียมกัน

### 3.2.3 บทบาทของครูวิชาการกลุ่มโรงเรียน

ตามระเบียบว่าด้วยกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษา กล่าวถึงครูวิชาการกลุ่มโรงเรียนสรุปได้ ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2534)

ครูวิชาการกลุ่มโรงเรียน หมายถึง ครูผู้สอนที่มีความรู้ความสามารถทางการสอนเป็นแบบอย่างที่ดี และเป็นที่ยอมรับแก่ครูภายในกลุ่มโรงเรียน โดยทางคณะกรรมการของกลุ่มโรงเรียนได้เลือกสรร และเสนอชื่อให้หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอแต่งตั้งให้เป็นครูวิชาการที่มีหน้าที่รับผิดชอบกลุ่มประสบการณ์

ครูวิชาการกลุ่มโรงเรียน มีจำนวนไม่น้อยกว่า 6 คน โดยแบ่งภาระหน้าที่ออกแยกตามกลุ่มประสบการณ์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

กลุ่มทักษะภาษาไทย	มีครูวิชาการ	จำนวน 1 คน
กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์	มีครูวิชาการ	จำนวน 1 คน
กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต	มีครูวิชาการ	จำนวน 1 คน
กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย	มีครูวิชาการ	จำนวน 1 คน
กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ	มีครูวิชาการ	จำนวน 1 คน
กลุ่มประสบการณ์พิเศษ	มีครูวิชาการ	จำนวน 1 คน

ครูวิชาการกลุ่มโรงเรียน มีหน้าที่ในการปฏิบัติการสอน และพัฒนาการสอนในกลุ่มประสบการณ์ที่ตนรับผิดชอบ ให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ครูภายในโรงเรียน และมีหน้าที่ปฏิบัติงานด้านอื่นๆ ดังต่อไปนี้

1. ร่วมปฏิบัติงานวางแผนการเรียนการสอนของกลุ่มโรงเรียน



2. ให้คำปรึกษาแก่คณะกรรมการกลุ่ม ในการพิจารณาแนวทางพัฒนาทางวิชาการ
3. เป็นวิทยากรด้านวิชาการของกลุ่มโรงเรียน
4. ปฏิบัติงานวิชาการอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการกลุ่มโรงเรียนได้มอบหมาย

ในการดำเนินงานเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในระดับประถมศึกษา โดยการรวมกันในกลุ่มโรงเรียนนั้น ได้มีการกำหนดให้ครูวิชาการกลุ่มโรงเรียน ซึ่งคัดเลือกมาจากกลุ่มครูผู้สอนประจำกลุ่มประสบการณ์ต่างๆ เข้ามาเป็นคณะกรรมการกลุ่มโรงเรียนด้วย โดยให้ครูวิชาการกลุ่มโรงเรียนมีหน้าที่ปฏิบัติงานด้านวิชาการ ปฏิบัติตนและปฏิบัติงานสอนให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ครูภายในกลุ่มโรงเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2534)

เมื่อพิจารณาบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของครูวิชาการกลุ่มโรงเรียน จะเห็นว่าครูวิชาการกลุ่มโรงเรียนนั้น ควรจะมีบทบาทที่สำคัญในการเป็นตัวกลางการแพร่กระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาเป็นอย่างมาก เนื่องจาก คุณลักษณะที่สำคัญของตัวกลางการแพร่กระจายนวัตกรรมนั้น จะต้องรู้จักทั้งกลวิธีในการปฏิบัติและการนำเสนอแนวคิดให้ผู้อื่นได้รับรู้ เกิดความสนใจ ได้ทดลองใช้ และยอมรับเอาไปประยุกต์ใช้และปฏิบัติจากแนวทางที่ตัวกลางได้แพร่กระจายออกไป (Havelock, 1968) ซึ่งจะเห็นได้ว่าปัจจุบันนี้ครูวิชาการกลุ่มโรงเรียนได้ปฏิบัติจริงในการเป็นตัวแทนของครูในการรับผิดชอบกลุ่มประสบการณ์ต่างๆ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2534) จึงมีความเข้าใจปัญหาและความต้องการที่แท้จริงในการใช้นวัตกรรมประกอบการเรียนการสอนของครูผู้สอนในกลุ่มประสบการณ์ที่ตนรับผิดชอบเป็นอย่างดีและครูวิชาการกลุ่มโรงเรียนจะเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมแก่ครูผู้สอนได้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด หรือ ถ้าหากเกินความสามารถที่ครูวิชาการกลุ่มโรงเรียนดำเนินการได้ ครูวิชาการกลุ่มโรงเรียนก็จะไป ประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญ หรือ ศึกษานิเทศก์มาช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับนวัตกรรมต่อไป เกษม สุตสันต์ (2526) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง “ความคาดหวังของผู้บริหาร ครูและศึกษานิเทศก์เกี่ยวกับบทบาทของครูวิชาการกลุ่มโรงเรียน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 6” ผลการศึกษาพบว่า ทุกฝ่ายมีความคาดหวังแตกต่างกัน และมีความต้องการอย่างสอดคล้องกันโดยให้ครูวิชาการกลุ่มโรงเรียนปฏิบัติในบทบาทต่อไปนี้ คือ ในด้านปฏิบัติการสอน ให้ปฏิบัติเป็นแบบอย่างแก่ครูภายในกลุ่มโรงเรียน ช่วยเหลือผู้บริหารโรงเรียนวางแผนการเรียนการสอนของโรงเรียน เพื่อเป็นตัวอย่างที่ดีในด้านของการจัดการเรียนการสอนแก่โรงเรียนต่างๆ ภายในกลุ่ม และช่วยเหลือปรับปรุงงานวิชาการในกลุ่มโรงเรียน พร้อมกับประสานงานกับศึกษานิเทศก์อำเภอ จึงเปรียบเสมือนว่า ครูวิชาการกลุ่มโรงเรียนได้กระทำการให้เกิดกระบวนการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร และแนวความคิด ในด้านการใช้นวัตกรรม และการแก้ปัญหาในด้านการ

เรียนการสอน เสริมศิลป์ ปานนิล (2535) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความคิดเห็นของครูวิชาการกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษา ในเขตการศึกษา 7 เกี่ยวกับบทบาทที่คาดหวังว่าควรปฏิบัติ และบทบาทที่ปฏิบัติจริงในการเป็นตัวกลางแพร่กระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา บทบาทที่ศึกษา คือ บทบาทการแนะนำและให้รายละเอียด บทบาทการสาธิต บทบาทการฝึกอบรม บทบาทการให้ความช่วยเหลือ และบทบาทการเสริมแรงให้แก่ผู้ใช้นวัตกรรม ผลการศึกษาพบว่า ครูวิชาการกลุ่มโรงเรียนคาดหวังในการปฏิบัติในระดับกลางทุกกิจกรรมทั้ง 5 บทบาท และได้ปฏิบัติจริงในระดับน้อย โดยกิจกรรมที่ปฏิบัติมากกว่ากิจกรรมอื่นๆ คือ การรวบรวมรายชื่อแหล่งผลิตและให้บริการนวัตกรรมเพื่อเผยแพร่แก่ครูภายในกลุ่มโรงเรียนได้รับรู้ เพื่อนำไปปฏิบัติ

### 3.2.4 บทบาทของเพื่อนร่วมงาน

สาลี ทองชิว (2526: 51) กล่าวไว้ว่า “คนเราจะทำการสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้อย่างดีสุด ถ้าผู้ส่งข้อมูล กับผู้รับข้อมูลนั้นมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ในแง่ของทัศนคติ ความเชื่อ การศึกษา สถานะทางสังคม ฯลฯ” และตัวกลางการเผยแพร่ที่ประสบความสำเร็จมักจะมีคุณสมบัติ และลักษณะโฮโมฟีลีหรือมีลักษณะร่วมในหลายอย่างๆ ดังกล่าวกับผู้รับข้อมูล นอกจากนี้ เมื่อบุคคลอยู่ใกล้เคียงกันเป็นเวลานานได้ติดต่อกัน เกี่ยวข้องกันบ่อยครั้งเข้า บุคคลจะได้รับความรู้ต่างๆ จากคนที่อยู่ใกล้ชิดตน อันจะมีผลต่อการปฏิบัติงานนั้นได้ (ดวงเดือน พันธุมนาวิน และจรรยา สุวรรณทัต 2520: 37) โรเจอร์ และคณะ (Rogers and others, n.d.: 60-74) ทำการวิจัยเรื่องการเผยแพร่ความคิดใหม่ทางการศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ได้ให้ข้อคิดเห็นว่า ในเวลาที่ครูพิจารณาความคิดใหม่ ครูมักจะปรึกษาร่วมกับเพื่อนครูด้วยกันเป็นอย่างมาก ของคิดเห็นของครูย่อมมีอิทธิพลต่อความรู้ ทัศนคติ และการยอมรับความคิดเห็นใหม่ของครูด้วยกันเป็นอย่างยิ่ง ผลการวิจัยเรื่องเดียวกันนี้ โรเจอร์ ยังพบว่า มีการไหลของนวัตกรรมอย่างมากจากครูหนุ่มๆ สาวๆ ซึ่งเพิ่งได้รับการอบรมหรือเพิ่งสำเร็จการศึกษาใหม่ๆ นอกจากนี้ เพอร์ดี (Purdy, 1973: 7006A-7007A) ได้ศึกษาถึงอิทธิพลที่มีต่อการยอมรับและปฏิเสธการใช้นวัตกรรมด้านการสอนของคณะอาจารย์ในวิทยาลัยชุมชนแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา พบว่า ครูมีแนวโน้มที่จะทดลองใช้นวัตกรรมและนำนวัตกรรมไปใช้เป็นกลุ่มมากกว่าที่จะใช้เป็นรายบุคคล สเปกเตอร์ (Spector, 1973: 653-A) ทำการวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมด้านหลักสูตร และบทบาทครูในการเปลี่ยนแปลง พบว่า สิ่งที่ทำให้ครูเกิดความพึงพอใจที่จะใช้นวัตกรรมนั้นเกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกลุ่มครูด้วยกันเอง

จากบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของทั้ง 4 บุคคล คือ ผู้บริหารโรงเรียน ศึกษาพิเศษ ศึกษานิเทศก์ ครูวิชาการกลุ่ม และเพื่อนร่วมงาน จะเห็นว่ามี ความเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับครูโรงเรียน ประถมศึกษา ดังนั้นบุคคลเหล่านี้ น่าจะมีบทบาทสำคัญในการเป็นตัวกลางการแพร่กระจาย นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาไปยังครูโรงเรียนประถมศึกษา

แต่ในความสำเร็จของตัวกลางการแพร่กระจายแต่ละคนจะมีไม่เท่ากัน บางคนก็ประสบ ผลสำเร็จในการแพร่กระจายนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างสูง ในขณะที่อีกหลายๆ คน ล้มเหลว ตัวกลางการแพร่กระจายนวัตกรรมที่ประสบผลสำเร็จจะมีลักษณะดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีความพยายามติดต่อกับประชากรมากกว่าตัวกลางคนอื่น ๆ และเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น และเป็นผู้นำในกระบวนการตกลงใจยอมรับนวัตกรรมของประชากร
2. เป็นผู้ที่สามารถทำตัวให้ผสมกลมกลืนกับวัฒนธรรม และความเป็นอยู่ของประชากร
3. เป็นผู้ที่สามารถวิเคราะห์ให้เห็นถึงปัญหา และความต้องการที่แท้จริงของประชากร
4. เป็นผู้ที่สามารถเข้าถึงจิตใจของประชากรอย่างแท้จริง สามารถรับรู้ถึงความทุกข์ สุขของประชากรอย่างแท้จริง
5. เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติ และลักษณะโฮโมฟีลีย์ (Homophily) กับตัวประชากร คือมี ลักษณะร่วมกันหลายๆ อย่างที่ตรงกับประชากร เช่น ความเชื่อ วัฒนธรรม ความเป็นอยู่ ระดับการศึกษา เป็นต้น
6. เป็นผู้ที่มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้นำความคิดในชุมชน
7. เป็นผู้ที่สามารถประเมินผลกระทบของนวัตกรรมต่อชุมชนได้

### 3.3 ขั้นตอนการแพร่กระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา

ขั้นตอนในการแพร่กระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา ดำเนินถึงขั้นตอนการ แพร่กระจายในแง่กระบวนการทางการรับรู้การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตัวบุคคลมากกว่าที่จะ เป็นในแง่กระบวนการการเปลี่ยนแปลงระบบสังคม และแนวทางที่ตัวกลางการแพร่กระจายควรร ะบุใช้มีดังนี้ (สาธิต ทองธวัช, 2526)

1. ขั้นการให้ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา ในขั้นนี้ตัวกลางการ แพร่กระจายจะต้องมั่นใจว่าบุคคลเหล่านั้นต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวนวัตกรรมทาง เทคโนโลยีการศึกษาและความมุ่งหมายของการใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาอย่างถูก ต้อง และควรเป็นในเชิงบวกด้วย แต่ขณะเดียวกันก็ควรกระตุ้นให้บุคคลนั้นๆ มีความสนใจ อยากรู้รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษานั้นๆ ด้วย ดังนั้นรายละเอียดเกี่ยวกับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาในขั้นนี้จะต้องสั้นๆ ง่ายต่อความเข้าใจ ให้

ความรู้สึกในทางบวกต่อบุคคลและมีแนวโน้มจะเกิดประโยชน์ทางใดทางหนึ่งต่อบุคคลผู้ที่จะใช้  
นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษานั้นด้วย

2. เมื่อบุคคลนั้นเกิดความสนใจใคร่จะได้รายละเอียดเกี่ยวกับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาเพิ่มเติมขึ้นไปก็คือ ตัวกลางการแพร่กระจายจะต้องสนองความต้องการนั้น ซึ่งทำได้โดยการให้รายละเอียดตามที่บุคคลนั้นต้องการ ตัวกลางการแพร่กระจายอาจจะจัดประชุมให้บุคคลดังกล่าวได้พบปะ ได้ตามถึงรายละเอียดของนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาจากกันและกันก่อน แล้วจึงเข้ามามีบทบาทในการให้รายละเอียดที่ถูกต้องภายหลัง ในการทำเช่นนี้ก็เพื่อทำให้ประชากรเกิดความรู้สึกเลื่อมใสและกระตุ้นความสนใจเพิ่มมากขึ้น

3. บุคคลแต่ละคนจะเริ่มไตร่ตรองเพื่อหาเหตุผลถึงการจะใช้หรือไม่ใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษานั้นๆ ในขั้นนี้ตัวกลางการแพร่กระจายจึงควรย้ำการตัดสินใจในทางบวกให้ประชากร วิธีที่นิยมใช้ก็คือการสาธิตการใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษานั้นให้ดูในสถานการณ์จริง ทั้งนี้เพราะถ้าบุคคลนั้นมั่นใจว่านวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษานั้นสามารถนำมาใช้ได้จริง และได้คุ้นเคยกับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษานั้นแล้ว ก็ก็จะเกิดแนวโน้มที่จะยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษานั้นอย่างจริงจัง

4. ระยะทดลอง ประชากรรายบุคคลในขั้นนี้จะเกิดความต้องการที่จะทดลองใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาคู่ด้วยตนเอง ตัวกลางการแพร่กระจายจะต้องใช้วิธีสาธิตย้ำให้ดูหรืออาจจะต้องฝึกการใช้นวัตกรรมนั้นๆ ได้ และหาทางที่จะช่วยสนับสนุนการใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาในหลายๆ ด้าน เป็นต้นว่า อำนวยความสะดวกให้ จัดหาเงินทุนอุดหนุน ฯลฯ ประการสำคัญคือ ในระยะสุดท้ายของขั้นทดลองนี้ ตัวกลางการแพร่กระจายจะช่วยกระตุ้นให้ประชากรได้เห็นถึงผลของการใช้นวัตกรรมนั้นๆ ด้วย

5. ระยะการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาของประชากรรายบุคคลกล่าวคือ เมื่อประชากรแต่ละรายผ่านระยะทดลองมาด้วยดี ย่อมเกิดความรู้สึกในทางบวกต่อนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษานั้น และมักจะตัดสินใจยอมรับในนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งข้อควรระวังคือ ตัวกลางการแพร่กระจายไม่ควรด่วนวางมือจากความรับผิดชอบในทันที แต่ควรให้ความช่วยเหลือในแง่การให้กำลังใจ และให้การแนะนำการฝึกอบรมหรือแม้แต่สาธิตการใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษานั้นๆ ต่อไป เพื่อให้มั่นใจว่าประชากรจะสามารถใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษานั้นได้อย่างแท้จริง ประการสำคัญคือ ตัวกลางการแพร่กระจายจะต้องคอยช่วยเหลือขจัดอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษานั้นแก่ประชากรด้วย

6. ระยะสุดท้ายคือ ระยะที่ประชากรยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษามาใช้ในชีวิตประจำวันอย่างแท้จริง ในขั้นนี้ตัวกลางการแพร่กระจายอาจวางมือไปแล้ว ควรจะเข้ามามีบทบาทบ้างเป็นครั้งคราว ซึ่งโดยปกติที่นิยมใช้กันคือ การส่งจดหมายข่าวบอกความ

เคลื่อนไหวของนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาใหม่ๆ ส่งแบบสอบถามสั้นๆ ถึงผลการใช้หรืออุปสรรคจากการใช้บ้าง เป็นต้น

โรนัลด์ ฮาฟลอก (Ronald Havelock, 1968 อ้างถึงใน สำลี ทองริว, 2526) ได้เสนอการแพร่กระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาโดยใช้ตัวกลางการแพร่กระจายเป็นหลัก และรูปแบบของฮาฟลอกนี่เป็นที่นิยมใช้เป็นอย่างมากในบรรดานักการเผยแพร่ในปัจจุบัน ซึ่งสามารถเขียนเป็นแผนผังการดำเนินงานของตัวกลางการแพร่กระจายเมื่อเปรียบเทียบกับขั้นการรับรู้การเปลี่ยนแปลงของแต่ละบุคคล จะได้ดังนี้



ภาพประกอบ 5 การเปรียบเทียบบทบาทตัวกลางการแพร่กระจายกับการเปลี่ยนแปลงของแต่ละบุคคล

ที่มา: สำลี ทองริว และ เผ่าไทย ทองริว. กลวิธีการเผยแพร่ นวัตกรรมทางการศึกษาสำหรับผู้บริหารและครูทั่วหัว, 2526, หน้า 110.



#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรในการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษา และการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาของบุคคลต่างๆ ผู้วิจัยขอเสนอในรูปตารางโดยแยกเป็นตารางที่ 1 รายชื่องานวิจัยที่เกี่ยวกับตัวแปรในการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษา ผู้วิจัย ปีที่ทำการวิจัย และตัวแปรที่ศึกษา ส่วนตารางที่ 2 รายชื่องานวิจัยที่เกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาของบุคคลต่างๆ ผู้วิจัย ปีที่ทำการวิจัย และตัวแปรที่ศึกษา ดังต่อไปนี้



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 งานวิจัยที่เกี่ยวกับองค์ประกอบในการยอมรับนวัตกรรม

ที่	ชื่อเรื่อง	ผู้วิจัย	ปีพ.ศ.	องค์ประกอบที่ศึกษา																																		
				เพศ	อายุ	ประสบการณ์	วุฒิการศึกษา	วิชาที่สอน	ระดับที่สอน	ตำแหน่ง/ หน้าที่	รายได้	ประสบการณ์ด้านนวัตกรรม	การฝึกอบรม	แหล่งข้อมูล	สาขาที่เรียนจบ	ขนาดของโรงเรียน	คุณสมบัติของนวัตกรรม	สภาพเศรษฐกิจ สังคม	การสนับสนุนของผู้บริหาร	พฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ	ลักษณะองค์การ	ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม	ทัศนคติต่อนวัตกรรม	แรงจูงใจ	เงื่อนไขทางตนเอง	ความถี่ในการใช้นวัตกรรม	รับรู้การสนับสนุนจากสังคม	รับรู้บรรทัดฐานของกลุ่ม	มั่นใจในการใช้	ทัศนคติต่อผู้ใช้เทคโนโลยี	การมุ่งอนาคต	ประสบการณ์บริหาร	ความต้องการใช้นวัตกรรม	เต็มใจใช้งาน				
1	องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยี การศึกษาของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 5	วิรุฒน์ พิงเจริญ	2539	/	/	/	/			/	/		/	/	/	/																						
2	องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยี การศึกษาของครูสอนศาสนาอิสลาม เขตการศึกษา 1	อภิญา ซอทะซัน	3538	/	/	/	/	/	/	/	/			/	/	/																						
3	การศึกษาองค์ประกอบที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมทางการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น	กันสนีย์ ชำเกิด	2530	/	/		/	/		/		/					/																					
4	ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี การศึกษาของนักฝึกอบรมในประเทศไทย	สาโรจน์ แฟงยัง	2536	/	/	/	/		/	/			/				/	/	/	/	/																	
5	ตัวแปรทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมทางการสอนของครูผู้สอนสังคมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตการศึกษา 1	พนาลัย อยู่สำราญ	2535	/	/			/		/			/								/	/		/	/													
6	เจตคติและความมั่นใจในความสามารถในการใช้นวัตกรรม การเรียนการสอนของครูประจำการ	วสุ ชูภักดีกุล	2525	/	/	/	/					/								/						/												
7	ลักษณะจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรมทางวิชาการของครูประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร	วิชัย เอียบบัว	2534	/	/	/	/			/			/	/	/	/					/	/					/	/										
8	องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยี การศึกษาของครูมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 6	วิเชียร จิตทรัพย์	2533	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/																						
9	ปัจจัยที่สัมพันธ์กับทัศนคติของครูต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร	เพ็ญนิดา อุดวรรธน	2533	/	/		/	/	/	/	/									/	/																	
10	องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้นวัตกรรมการสอนของอาจารย์วิทยาลัยครูในกลุ่มนครหลวง	ภาวดี ศิริบุรี	2525		/	/						/		/	/	/				/	/		/											/	/			

ตารางที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม

ที่	ชื่อเรื่อง	ผู้วิจัย	ปี พ.ศ.	องค์ประกอบที่ศึกษา														
				เพศ	อายุ	ประสบการณ์	วุฒิการศึกษา	วิชาที่สอน	ระดับที่สอน	ตำแหน่ง/ หน้าที่	รายได้	ความรู้และประสบการณ์ด้านนวัตกรรม	การฝึกอบรม	สาขาที่เรียนจบ	ศาสนา	ภาษา	แหล่งข้อมูล	ระยะเวลาที่ใช้
1	การศึกษาระดับการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11	อุทร นิยมชาติ	2533	/	/	/	/	/			/							
2	ระดับการยอมรับนวัตกรรมและการรับรู้คุณค่าของนวัตกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร	วิรุทธ มุณเฑาะโวโรจน์	2537	/	/	/	/	/			/							
3	การเปรียบเทียบระดับการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาที่มีภูมิหลังต่างกัน เขตการศึกษา 11	เพชร เพชรแก้ว	2534	/	/	/	/	/				/						
4	การยอมรับนวัตกรรมการศึกษาของครูประถมศึกษาในจังหวัดลพบุรี	ฐราตี บุญชู	2524	/	/	/	/	/	/		/							/
5	การยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนของครูภาษาไทยในโรงเรียนมัธยมศึกษา 7 และ 8	รุ่งฟ้า รัชชวิเชียร	2525	/		/	/											
6	การยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาของครูมัธยม	สุวรรณา เอี่ยมสุชาวัฒน์	2521	/	/	/	/	/			/							
7	ระดับการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาของศึกษานิเทศก์อำเภอและครูวิชาการกลุ่มโรงเรียน ในเขตการศึกษา 1	อุไร การรวมยิ่งสกุล	2528	/	/	/	/		/	/			/	/	/	/	/	/
8	ระดับการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาของศึกษานิเทศก์อำเภอและครูวิชาการกลุ่มโรงเรียน ในเขตการศึกษา 3	สมบูรณ์ ดัชนีคุณกิจ	2527	/	/	/	/		/	/	/		/	/	/	/	/	/
9	ระดับการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาของศึกษานิเทศก์อำเภอและครูวิชาการกลุ่มโรงเรียน ในเขตการศึกษา 8	สุภาภรณ์ ทองเจิม	2527	/	/	/	/		/	/	/		/	/	/	/	/	/
10	ระดับการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาของศึกษานิเทศก์อำเภอและครูวิชาการกลุ่มโรงเรียน ในเขตการศึกษา 10	บุรินทร์ บุรินทร์	2527	/	/	/	/		/	/	/		/	/	/	/	/	/

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าวข้างต้นสามารถอธิบายสรุปได้ดังนี้

ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับการยอมรับนวัตกรรม จากการศึกษาผลการวิจัย ของ วิเชียร จิตทวีพย์ (2533) พบว่า เพศ เป็นตัวแปรหนึ่งที่ร่วมกับบุคลากรในโรงเรียนที่เสียสละเวลาและอุทิศเวลาให้กับการทำงาน และผู้บริหารสนับสนุนการศึกษาต่อของครูในโรงเรียนสามารถอธิบายความแปรปรวนของการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาได้ นอกจากนี้ รุ่งฟ้า รัชชวิเชียร (2525) ยังพบว่า ครูภาษาไทยที่มีเพศต่างกัน จะมีการยอมรับนวัตกรรมต่างกันด้วย พนาลัย อยู่สำราญ (2535) พบว่า ครูหญิงอายุมากมีการยอมรับนวัตกรรมในระดับจิตคือมีความตั้งใจที่จะทำการสอนด้วยวิธีเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนสูงกว่าครูกลุ่มอื่น และครูชายที่ทำการสอนอยู่ในโรงเรียนขนาดกลางมีการยอมรับนวัตกรรมในระดับพฤติกรรมคือพฤติกรรมการสอนแบบเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนสูงกว่าครูกลุ่มอื่น อุทร นิยมชาติ (2533) พบว่า ครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในโรงเรียนประถมศึกษาที่เพศต่างกัน มีการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนต่างกัน ส่วน ชูชาติ บุญชู (2524) และ สุวรรณ เอี่ยมสุวัฒน์ (2521) เพชรา เพชรแก้ว (2534) ได้วิจัยพบว่าครูที่แตกต่างกันในด้านเพศมีการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาไม่แตกต่างกัน

อายุกับการยอมรับนวัตกรรม จากผลการวิจัยของ เพ็ญนิดา ตุลาคม (2533) พบว่า อายุ เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับทัศนคติของครูต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยพบว่าครูที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี เห็นด้วยกับการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ และบอกว่าจะใช้คอมพิวเตอร์ปานกลางค่อนข้างมากหากได้เป็นผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งเป็นคะแนนที่สูงกว่าครูในวัยอื่น สุวรรณ เอี่ยมสุวัฒน์ (2521) ได้วิจัยพบว่าครูที่แตกต่างกันในด้านอายุมีการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาไม่แตกต่างกัน

ประสบการณ์การสอนกับการยอมรับนวัตกรรม อุทร นิยมชาติ (2533) และ รุ่งฟ้า รัชชวิเชียร (2525) พบว่า ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนต่างกัน วิชัย เอียดบัว (2534) ยังพบว่าครูที่มีระยะเวลาที่ทำการสอนน้อยที่สอนอยู่ในโรงเรียนที่มีลักษณะที่ตั้งอยู่ในเขตเมือง มีการแสวงหาความรู้และนำความรู้ไปใช้มากกว่าครูที่สอนมานาน บุรินทร์ บุรัตน์ (2527) และ สมบูรณ์ ลักษณะนุกิจ (2527) พบว่าศึกษานิเทศก์อำเภอที่มีประสบการณ์ในการทำงานนานจะมีระดับการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาค่ากว่าศึกษานิเทศก์ที่มีประสบการณ์ในการทำงานน้อย สุวรรณ เอี่ยมสุวัฒน์ (2521) เพชรา เพชรแก้ว (2534) และ ชูชาติ บุญชู (2524) พบว่าครูที่แตกต่างกันในด้านประสบการณ์ในการสอนมีการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

วุฒิการศึกษากับการยอมรับนวัตกรรม เพ็ญนิดา คุลววรรณ (2533) พบว่า วุฒิการศึกษา เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับทัศนคติของครูต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อูท นียมชาติ พบว่า ครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในโรงเรียนประถมศึกษาที่มีวุฒิทางการศึกษาต่างกัน มีการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนต่างกัน และ ภาวดี ศิริบุรี (2525) ได้ศึกษาพบว่าอาจารย์ที่มีวุฒิสองกว่า มีการรับรู้การเปลี่ยนแปลงความเจริญก้าวหน้าทางการศึกษามากกว่าอาจารย์ที่มีวุฒิต่ำกว่า โดยเฉพาะนวัตกรรมทางการสอนต่างๆ เพชรา เพชรแก้ว (2534) รุ่งฟ้า รักษ์วิเชียร (2525) ชูชาติ บุญชู (2524) และ สุวรรณา เอี่ยมสุขวัฒน์ (2521) พบว่าครูที่แตกต่างกันในด้านวุฒิทางการศึกษามีการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนไม่แตกต่างกัน

วิชาที่สอนกับการยอมรับนวัตกรรม เพ็ญนิดา คุลววรรณ (2533) พบว่า วิชาที่สอนเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับทัศนคติของครูต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สุวรรณา เอี่ยมสุขวัฒน์ (2521) พบว่าครูมัธยมศึกษาซึ่งสอนในสาขาวิชาต่างกันมีการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาไม่แตกต่างกัน

ขนาดของโรงเรียนกับการยอมรับนวัตกรรม โดย ชูชาติ บุญชู (2525) พบว่า ขนาดของโรงเรียนมีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม โดยครูในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่มีการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษามากกว่าครูในโรงเรียนขนาดกลาง และครูในโรงเรียนขนาดกลางมีการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษามากกว่าครูในโรงเรียนขนาดเล็กตามลำดับ ส่วน พนาลัย อยู่สำราญ (2535) พบว่าครูชายที่ทำการสอนในโรงเรียนขนาดกลาง มีการยอมรับนวัตกรรมในระดับพฤติกรรมคือพฤติกรรมการสอนแบบเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนสูงกว่าครูกลุ่มอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูชายที่ทำการสอนในโรงเรียนขนาดใหญ่

ในด้านประสบการณ์และความรู้ การอบรม โดย อภิญญา ขอหะซัน (2537) พบว่า การได้รับความรู้และประสบการณ์ในด้านนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษามีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีทางการศึกษาของครูสอนศาสนาอิสลาม เช่นเดียวกับ วีระวุฒน์ พึ่งเจริญ (2539) ซึ่งพบว่าประสบการณ์ทางวิชาการของครูมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา พนาลัย อยู่สำราญ (2535) พบว่า ครูที่มีปริมาณความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมทางการสอนแบบเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางการสอนของครู สาโรจน์ แผงยัง พบว่า ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมของนักฝึกอบรมมีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา วฐู ชุกิตติกุล (2525) ได้ศึกษาพบว่า ครูประจำการที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมทางการเรียนการสอนมาแล้วจะมีเจตคติที่ดีต่อนวัตกรรมทางการเรียนการสอนนั้น เพชรา เพชรแก้ว (2534)



สุวรรณ เอี่ยมสุขวัฒน์ (2521) พบว่าครูที่แตกต่างกันในด้านการอบรมมีการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาไม่แตกต่างกัน

ในด้านคุณสมบัติของนวัตกรรมกับการยอมรับนวัตกรรมนั้น วีรุจน์ พึ่งเจริญ (2539) ได้ศึกษาพบว่า คุณสมบัติของนวัตกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา คือ คุณค่าของนวัตกรรม ความสะดวกในการใช้นวัตกรรม นวัตกรรมที่มีความกลมกลืนกับสภาพสังคมของครู ความเป็นนวัตกรรมสำเร็จรูป และราคาของนวัตกรรม

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษา สรุปได้ว่า ตัวแปรที่สำคัญที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ซึ่งถือเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา สำหรับครูโรงเรียนประถมศึกษา ได้แก่ สถานภาพของครูผู้สอน บทบาทตัวกลางในการแพร่กระจายเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คือ ผู้บริหารโรงเรียน ศึกษานิเทศก์ คุรุวิชาการกลุ่มโรงเรียน รวมทั้งเพื่อนร่วมงาน และคุณลักษณะของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ถึงแม้ว่าจะมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรทั้ง 3 บ้าง แต่เป็นการศึกษาเพียงระดับการยอมรับเท่านั้น ไม่สามารถบอกได้ว่าการยอมรับนั้นอยู่ในระดับใดของกระบวนการตัดสินใจยอมรับ เพื่อหาแนวทางในการส่งเสริมให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูในโรงเรียนประถมศึกษาว่าอยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม เช่น ขั้นการรับรู้ ขั้นการสนใจ ขั้นการตัดสินใจ ขั้นการนำไปใช้ หรือการยืนยัน และศึกษาตัวแปรด้านต่างๆ ที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย