

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องสภาพแพร่กระจายและการเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนโรงเรียนมัธยมในจังหวัดสุพรรณบุรีได้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพเป็นหลัก (Qualitative Research) เพื่อศึกษาสภาพการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์บุคลากรของโรงเรียนใน 2 ระดับ คือ บุคลากรในระดับนโยบายและในระดับปฏิบัติการ และยังได้ใช้วิธีการสังเกตประกอบเพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมและมีความถูกต้อง นอกจากนี้ยังใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจเป็นส่วนเสริม (Survey Research) เพื่อศึกษาสภาพการเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนในโรงเรียน ใช้วิธีเก็บแบบสอบถามจากนักเรียนจำนวน 350 คน

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเข้าใจสภาพการแพร่กระจายและการเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนในโรงเรียน และเพื่อทราบถึงปัญหาอุปสรรคที่ทำให้ไม่อาจแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ให้เข้าถึงนักเรียนได้ดี ซึ่งสามารถนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในองค์กรอื่น ๆ ต่อไป โดยประเด็นของการศึกษาวิจัย มีดังนี้

1. ศึกษาสภาพการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน
2. ศึกษาสภาพการเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนของนักเรียน
3. ศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่มีต่อการดำเนินการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ให้

เข้าถึงนักเรียนได้ดี

### สรุปผลการวิจัย

1. สภาพการแพร่กระจายและการเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนโรงเรียนมัธยมในจังหวัดสุพรรณบุรี

ในส่วนของบทสรุปนี้ ผู้วิจัยมุ่งนำเสนอให้เห็นว่าโรงเรียนมัธยมส่วนใหญ่ในจังหวัดสุพรรณบุรีมีสภาพการแพร่กระจายและสภาพการเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนในโรงเรียน

อย่างไร ซึ่งจะนำไปสู่การทราบถึงปัญหาอุปสรรคหลักของการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ให้เข้าถึงนักเรียนได้ดี

จากผลการวิจัย พบว่ารัฐบาลได้สนับสนุนให้เกิดการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมจังหวัดสุพรรณบุรี ใน 3 ด้าน ดังนี้

(1) การจัดทำหลักสูตรรายวิชาอาชีพคอมพิวเตอร์ พบว่ารัฐบาลได้จัดทำหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ขึ้นมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 มีชื่อเรียกอย่างเป็นทางการว่า หลักสูตรรายวิชาอาชีพคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษา ซึ่งมีลักษณะเป็นแนวทางให้แก่โรงเรียนต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ โดยได้กำหนดรายวิชาเกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์ที่นักเรียนควรเรียนว่ามีอะไรบ้าง และกำหนดรายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานที่นักเรียนต้องเรียนก่อนวิชาคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ว่ามีอะไรบ้าง โดยกระทรวงได้กำหนดให้วิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรเป็นเพียงวิชาเลือกเสรี คือไม่ได้บังคับว่าโรงเรียนต่าง ๆ ต้องจัดการเรียนการสอนตามวิชาที่กระทรวงกำหนดทุกวิชา แต่ละโรงเรียนสามารถจัดการเรียนการสอนตามความพร้อมของแต่ละโรงเรียนได้ คือ สามารถจัดให้เรียนวิชาตามที่กำหนดในหลักสูตรทั้งหมดหรือบางวิชาก็ได้ หรือกำหนดเนื้อหาขึ้นมาใหม่เพื่อความเหมาะสมก็ได้

นอกจากนี้ ยังพบว่าเนื้อหาวิชาในหลักสูตรรายวิชาอาชีพคอมพิวเตอร์ดังกล่าวได้มีการปรับเปลี่ยนเรื่อยมา จากเดิมที่สอนการใช้โปรแกรมต่าง ๆ ในระบบปฏิบัติการ DOS มาเป็นการสอนการใช้โปรแกรมต่าง ๆ ในระบบปฏิบัติการ WINDOW ซึ่งสอดคล้องกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงและการสื่อสาร นั่นคือ การแพร่กระจายนวัตกรรมเข้ามาในสังคมย่อมก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นลูกโซ่

หลักสูตรดังกล่าวยังเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นหลัก แม้ปัจจุบันมีการเพิ่มเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับสื่ออินเทอร์เน็ตด้วย แต่ก็มีปริมาณน้อยมาก คือ มีเพียงวิชาเดียว เรียกว่า วิชาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเบื้องต้นและมุ่งให้นักเรียนมีความสามารถในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตเพื่อการเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารเท่านั้น

จากการศึกษาพบว่า การกำหนดรายวิชาอาชีพคอมพิวเตอร์เป็นการสนับสนุนเชิงนโยบายและเป็นนโยบายระดับชาติ ดังนั้นทุกโรงเรียนในจังหวัดสุพรรณบุรีจึงได้รับการสนับสนุนเหมือนกัน และพบว่าทุกโรงเรียนได้จัดการเรียนการสอนโดยมีสัดส่วนเนื้อหาเหมือนในหลักสูตรวิชา

คอมพิวเตอร์ดังกล่าว คือ เน้นให้นักเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นหลัก และแทบจะไม่มีการสอนเกี่ยวกับสื่ออินเทอร์เน็ตเลย

จากลักษณะการสนับสนุนด้านหลักสูตรดังกล่าว ผู้วิจัยพบว่ามีลักษณะที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงและการสื่อสาร คือ การกำหนดหลักสูตรดังกล่าวเป็นกลวิธีในการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยใช้พลังอิทธิพลเป็นเครื่องบังคับ แม้รัฐบาลไม่ได้ต้องการให้หลักสูตรดังกล่าวมีลักษณะเป็นการบังคับให้โรงเรียนต่าง ๆ ต้องทำตามก็ตาม แต่โดยลักษณะของการจัดทำหลักสูตรทั่วไปและลำดับขั้นการบังคับบัญชา ปกติโรงเรียนต่าง ๆ ก็จะทำตาม

(2) การจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยพบว่ารัฐบาลได้มีการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์มาให้แก่โรงเรียนมัธยมในจังหวัดสุพรรณบุรีใน 2 ช่วงเวลา โดยล้วนเป็นการจัดสรรผ่านกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

2.1 การจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ในช่วงปี พ.ศ. 2540 (ช่วงที่นายสุวิทย์ รังสิตพล เป็นรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ) เป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลที่ได้ประกาศให้ปี พ.ศ. 2538 เป็นปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไทย นั่นคือ รัฐต้องการสนับสนุนให้คนไทยเข้าสู่ความเป็นสังคมสารสนเทศมากขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อกลาง ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงได้จัดตั้งโครงการนี้ขึ้นมา เพื่อให้นักเรียนเข้าสู่ความเป็นสังคมสารสนเทศนั่นเอง

จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเวลาดังกล่าว โรงเรียนส่วนใหญ่ยังไม่มีความพร้อมในด้านจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากโรงเรียนต่าง ๆ เพิ่งมีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้เองได้ไม่นาน คือ ส่วนใหญ่เริ่มมีการจัดหามาใช้ในปี พ.ศ. 2539-2540 และส่วนใหญ่ขาดแคลนด้านงบประมาณ ดังนั้นโรงเรียนส่วนใหญ่จึงได้รับจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์มาจากโครงการนี้ด้วย

ผู้วิจัยพบว่าลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมในเรื่องกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม คือ โรงเรียนอยู่ในกระบวนการตัดสินใจในขั้นลงมือปฏิบัติ กล่าวคือ ยอมรับเอาสื่อคอมพิวเตอร์มาใช้อย่างเต็มใจ จนถึงขนาดได้ดำเนินการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ด้วยตนเอง

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังพบว่าโรงเรียนที่ได้รับจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์มาจากโครงการนี้ส่วนใหญ่ได้รับมาในปี พ.ศ. 2540 ซึ่งเป็นปีของการเริ่มจัดตั้งโครงการนี้เอง และโดยเฉลี่ย

โรงเรียนต่าง ๆ ได้รับความจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์มาประมาณ 11 เครื่อง นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อรัฐบาลได้จัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์จากโครงการนี้ให้แก่โรงเรียนต่าง ๆ แล้ว โดยเฉลี่ยแต่ละโรงเรียนมีเครื่องคอมพิวเตอร์ในช่วงปี พ.ศ. 2540 ประมาณ 26 เครื่อง

ลักษณะข้างต้นสะท้อนให้เห็นถึงทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมแบบอิงการใช้อำนาจสนับสนุนจากเบื้องสูง (Authority Innovation - Decision Model) นั่นคือ รัฐบาลโดยกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้ตัดสินใจในการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์เข้ามาในโรงเรียนเพียงฝ่ายเดียว โรงเรียนเองไม่ได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจดังกล่าว โดยโรงเรียนมีหน้าที่รับเอาสื่อคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียนเท่านั้น

2.2 การจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ในช่วงปี พ.ศ. 2546 (การจัดสรรจากโครงการ Schoolnet ช่วงที่โครงการได้โอนมาอยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงศึกษาธิการแล้ว)

หลังจากที่ nectec ได้พัฒนาสัญญาณเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ดีระดับหนึ่งแล้ว ก็ได้มีการโอนโครงการดังกล่าวมาอยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงศึกษาธิการ เนื่องจากเป็นองค์กรที่ทำหน้าที่ในการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ให้เข้าไปในโรงเรียนโดยตรง โดยกระทรวงได้สนับสนุนทั้งด้านสัญญาณการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและได้จัดสรรอุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อเครือข่ายทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่อง server และคู่สายโทรศัพท์

จากการศึกษาพบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2546 โรงเรียนส่วนใหญ่มีความพร้อมในด้านจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ก่อนแล้ว คือ สามารถจัดหามาได้จำนวนมาก ดังนั้นส่วนใหญ่จึงไม่ได้รับความจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์มาจากโครงการนี้

ลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมในเรื่องกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม คือ โรงเรียนอยู่ในกระบวนการตัดสินใจขั้นลงมือปฏิบัติ คือ มีการยอมรับเอาสื่อคอมพิวเตอร์มาใช้อย่างเต็มใจ จนถึงขนาดได้ดำเนินการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้เอง

นอกจากนี้ยังพบว่า กรณีของโรงเรียนจำนวนน้อยที่ยังไม่สามารถจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ได้จำนวนมากนัก ล้วนได้รับการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์จากโครงการนี้ในช่วงเวลาเดียวกัน คือ ในปีพ.ศ. 2546 โดยพบว่าแต่ละโรงเรียนได้รับความจัดสรรมาเฉลี่ยโรงเรียนละ 7 เครื่อง และหลังจากที่รัฐบาลได้จัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์มาจากโครงการนี้ให้กับโรงเรียนต่าง ๆ แล้วพบว่าโดยเฉลี่ยโรงเรียนต่าง ๆ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ในปี พ.ศ. 2546 จำนวน 61 เครื่อง

จากลักษณะการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ของรัฐบาลดังกล่าว พบว่ามีลักษณะเป็นการแพร่กระจายนวัตกรรมแบบอิงการใช้อำนาจสนับสนุนจากเบื้องสูง (Authority Innovation – Decision Model) คือ รัฐซึ่งเป็นผู้มีอำนาจเหนือกว่าโรงเรียนได้ดำเนินการวางแผนจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์มาให้แก่โรงเรียนต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยโรงเรียนไม่มีอำนาจตัดสินใจว่าจะยอมรับเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวมาใช้หรือไม่ ทำให้เกิดภาระแก่โรงเรียนในหลายด้าน โดยเฉพาะการต้องรับภาระด้านค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลมาจากที่มีการนำสื่อคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียน เช่น ค่าไฟฟ้า หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ผู้มีอำนาจในการตัดสินใจและเผยแพร่วัตกรรม คือ รัฐบาลหรือกระทรวงศึกษาธิการซึ่งเป็นผู้อยู่ในตำแหน่งสูงกว่า โรงเรียนเป็นเพียงแต่ผู้รับนวัตกรรมมาใช้เท่านั้น

(3) การสนับสนุนด้านสื่ออินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยพบว่ารัฐบาลได้สนับสนุนให้เกิดการแพร่กระจายสื่ออินเทอร์เน็ตในโรงเรียนมัธยมจังหวัดสุพรรณบุรีใน 2 ช่วงเวลา โดยล้วนเป็นการสนับสนุนผ่านโครงการ Schoolnet ดังนี้

3.1 การสนับสนุนสื่ออินเทอร์เน็ตในช่วงปี พ.ศ. 2539 (ช่วงที่เพิ่งเริ่มจัดตั้งโครงการ Schoolnet)

ในช่วงปี พ.ศ. 2539 เป็นช่วงที่โครงการอยู่ในช่วงพัฒนาระบบสัญญาณเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รัฐบาลจึงสนับสนุนเฉพาะสัญญาณการเชื่อมต่อเครือข่ายให้แก่โรงเรียนต่าง ๆ เท่านั้น โดยโรงเรียนต่าง ๆ สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายได้โดยไม่ต้องเสียค่าเชื่อมต่อสัญญาณ เพียงเสียค่าโทรศัพท์ครั้งละ 3 บาทเท่านั้น แต่เป็นภาระของโรงเรียนที่จะใช้สัญญาณการเชื่อมต่อดังกล่าวที่จะต้องจัดหาอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้เอง

ลักษณะการสนับสนุนด้านสื่ออินเทอร์เน็ตดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม คือ มีรูปแบบการแพร่กระจายนวัตกรรมแบบอิงการใช้อำนาจสนับสนุนจากเบื้องสูง (Authority Innovation – Decision Model) นั่นคือ รัฐบาลเป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจคนเดียวว่าจะนำสัญญาณการเชื่อมต่องดดังกล่าวมาให้โรงเรียนใช้หรือไม่ โดยโรงเรียนไม่มีอำนาจตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธ

นอกจากนี้ จากการศึกษายังพบอีกว่าสัญญาณการเชื่อมต่อมีบริการอยู่แล้ว เพียงแต่โรงเรียนใดจะมีโอกาสใช้สัญญาณดังกล่าวได้หรือไม่ ขึ้นอยู่กับว่าโรงเรียนนั้นจะสามารถจัดหาอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อสัญญาณมาใช้ในเวลาดังกล่าวได้หรือไม่เป็นหลัก โดยพบว่า

โรงเรียนส่วนใหญ่สามารถจัดหาอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้งานได้เองก่อนวันที่ 2 กันยายน 2546 (ก่อนที่โครงการจะโอนไปอยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงศึกษาธิการ) โดยส่วนใหญ่จัดหามาได้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นไป ซึ่งพบว่าเกิดจากการที่รัฐบาลกระตุ้นให้ประชาชนเห็นความสำคัญของสื่อคอมพิวเตอร์และสื่ออินเทอร์เน็ตอย่างเป็นทางการ โดยการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์มาให้โรงเรียนต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2540 และแม้โรงเรียนส่วนใหญ่สามารถจัดหาอุปกรณ์มาได้ก่อนปี 2546 แต่ก็จัดหาได้เป็นจำนวนน้อย โดยส่วนใหญ่สามารถจัดหาได้เพียง 1 เครื่องเท่านั้น เนื่องจากมีปัญหาการขาดแคลนงบประมาณการจัดซื้อและในช่วงเวลาดังกล่าว โรงเรียนส่วนใหญ่มุ่งจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ก่อน

จากการที่โรงเรียนส่วนใหญ่ได้ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาไว้เอง พบว่าสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมในเรื่องกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม คือ โรงเรียนได้อยู่ในกระบวนการตัดสินใจในชั้นลงมือปฏิบัติ คือ โรงเรียนตัดสินใจยอมรับเอาอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือเครื่อง server มาใช้ถึงขนาดได้ลงมือจัดหามาใช้ด้วยตนเอง

นอกจากนี้ยังพบว่าแม้โรงเรียนส่วนใหญ่สามารถจัดหาอุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายมาไว้ได้เอง แต่มีโรงเรียนเกินกว่าครึ่งหนึ่งเพียงเล็กน้อยที่ได้ใช้สัญญาณการเชื่อมต่อของโครงการ schoolnet ในช่วงเวลานี้โดยโรงเรียนที่ไม่ได้ใช้สัญญาณดังกล่าวเกิดจากหลายสาเหตุทั้งการขาดแคลนงบประมาณจัดซื้ออุปกรณ์และปัญหาด้านเทคนิค เช่น บางโรงเรียนเห็นข้อบกพร่องของสัญญาณเชื่อมต่อของโครงการ, กระบวนการพิจารณารับโรงเรียนเข้าร่วมโครงการมีความล่าช้า ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมในเรื่องลักษณะนวัตกรรมที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับในหัวข้อความได้เปรียบเชิงเทียบ นั่นคือ ในช่วงเวลานี้ สัญญาณเชื่อมต่อของโครงการมีข้อบกพร่องหลายอย่าง เมื่อเทียบกับสัญญาณของเอกชน จึงมีบางโรงเรียนหันไปใช้สัญญาณของเอกชนแทน เนื่องจากเห็นว่าสัญญาณของโครงการไม่มีความได้เปรียบเชิงเทียบนั่นเอง ทำให้บางโรงเรียนไม่ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม (สัญญาณ) มาใช้

3.2 การสนับสนุนด้านสื่ออินเทอร์เน็ตในช่วงปี พ.ศ. 2546 (ช่วงที่โครงการ Schoolnet ได้โอนไปอยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงศึกษาธิการในวันที่ 2 ก.ย. 2546 แล้ว)

ผู้วิจัยพบว่าในช่วงนี้รัฐบาลได้สนับสนุนทั้งในด้านสัญญาณการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อ ทั้งในส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์, เครื่อง Server และ

คู่สายโทรศัพท์ (ในส่วนของ การจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ได้กล่าวไปแล้วในหัวข้อการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ ในที่นี้จึงขอกกล่าวถึงเฉพาะอุปกรณ์ที่เหลืออีก 2 อย่างเท่านั้น)

จากลักษณะการสนับสนุนดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม คือ มีรูปแบบการแพร่กระจายนวัตกรรมแบบอิงการใช้อำนาจสนับสนุนจากเบื้องสูง (Authority Innovation-Decision Model) นั่นคือ โรงเรียนหรือผู้อยู่ได้บังคับบัญชาไม่มีอำนาจตัดสินใจว่าจะยอมรับเอาอุปกรณ์ที่จัดสรรมาหรือไม่ ผู้มีอำนาจตัดสินใจและเผยแพร่วัตกรรม คือ รัฐบาลซึ่งอยู่ในตำแหน่งสูงกว่า โรงเรียนมีหน้าที่เพียงรับนวัตกรรม (อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย) มาใช้เท่านั้น

จากการศึกษาพบว่า ในช่วงก่อนที่จะมีการจัดสรรอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในโครงการนี้ โรงเรียนส่วนใหญ่มีอุปกรณ์อยู่แล้ว 1 ชุด และภายหลังสามารถจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และห้องคอมพิวเตอร์ได้เพิ่ม (ซึ่งเป็นการค่อย ๆ ททยอยจัดหามาเรื่อย ๆ) แต่ยังไม่ได้จัดหาอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับติดตั้งในห้องดังกล่าวมาใช้ เนื่องจากโรงเรียนส่วนใหญ่ยังขาดแคลนงบประมาณและยังเห็นความจำเป็นของการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ก่อน ดังนั้นโรงเรียนส่วนใหญ่จึงได้รับจัดสรรอุปกรณ์มาจากโครงการนี้ โดยส่วนใหญ่ได้รับจัดสรรมา 1 ชุด (เครื่อง Server 1 เครื่องและคู่สายโทรศัพท์ 2 คู่สาย) เนื่องจากสามารถจัดหาห้องคอมพิวเตอร์ได้เพิ่ม 1 ห้อง และพบว่าปัจจุบันโรงเรียนส่วนใหญ่มีอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่าย 2 ชุด และล้วนใช้สัญญาณการเชื่อมต่อของกระทรวงทั้งสิ้น

จากการที่โรงเรียนได้พยายามจัดหาเครื่อง server (อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต) มาใช้ แม้จะหามาเพิ่มไม่ได้ก็เป็นเพราะขาดแคลนงบประมาณ แสดงให้เห็นว่าโรงเรียนได้ยอมรับและลงมือดำเนินการจัดหาอุปกรณ์มาใช้ด้วยตนเองแล้ว สอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมในส่วนกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม คือ โรงเรียนอยู่ในกระบวนการขั้นลงมือปฏิบัติ (implementation stage)

จากการสนับสนุนของรัฐบาลทั้ง 3 ประการ ดังกล่าว ผู้วิจัยพบว่าเป็นผลมาจากสภาพสังคมไทยที่เปลี่ยนแปลงไป คือ สื่อคอมพิวเตอร์เริ่มเข้ามามีบทบาทในสังคมไทยมากขึ้น ทำให้รัฐตระหนักว่า ถึงเวลาแล้วที่นักเรียนควรได้เรียนรู้สื่อใหม่นี้ จึงได้เกิดการสนับสนุนในลักษณะต่าง ๆ สิ่งนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงและการสื่อสารที่ว่า เมื่อมีนวัตกรรมแพร่กระจายเข้ามาในสังคม ย่อมก่อให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงเป็นลูกโซ่ต่อเนื่องกันในสังคม

นอกจากรัฐบาลได้สนับสนุนให้เกิดการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนแล้ว ผู้วิจัยยังพบว่าโรงเรียนต่าง ๆ ก็ได้ดำเนินการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยได้ศึกษาว่าโรงเรียนมัธยมในจังหวัดสุพรรณบุรีได้มีกระบวนการสื่อสารอย่างไรเพื่อก่อให้เกิดการตัดสินใจยอมรับและการมีส่วนร่วมในการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้ โดยผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการสื่อสารใน 2 ลักษณะ ดังนี้

1. กระบวนการสื่อสารเพื่อก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน

จากการศึกษาพบว่า จุดเริ่มต้นของกระบวนการสื่อสารเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการนำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน ส่วนใหญ่เกิดจากบุคลากรของโรงเรียนเอง ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนและครูของโรงเรียน แต่ไม่ว่าใครจะเป็นผู้เริ่มมีแนวคิดในการนำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนก็ตาม ส่วนใหญ่จะนำเรื่องไปปรึกษาผู้อำนวยการโรงเรียนก่อน และผู้อำนวยการของโรงเรียนส่วนใหญ่มักเห็นด้วยกับการจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน เนื่องจากตระหนักอยู่แล้วว่าสื่อคอมพิวเตอร์เริ่มเข้ามามีบทบาทอย่างมากในสังคมไทยในปัจจุบัน แล้วผู้อำนวยการโรงเรียนส่วนใหญ่ก็จะนำเรื่องไปปรึกษาคณะกรรมการสถานศึกษาเพื่อจัดหาวิธีนำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนในโรงเรียน

ลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงและการสื่อสารที่ว่า การสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีหนึ่ง คือ การสร้างบรรยากาศที่จะนำไปสู่การยอมรับการเปลี่ยนแปลง ในที่นี้ คือ สังคมไทยได้มีบรรยากาศที่จะนำไปสู่การยอมรับการเปลี่ยนแปลงอยู่แล้ว คือ มีการใช้สื่อคอมพิวเตอร์อยู่มากมายในสังคม ทำให้ผู้อำนวยการและคณะกรรมการสถานศึกษายอมรับที่จะจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ได้ง่ายขึ้น

ผู้วิจัยพบว่าแหล่งที่โรงเรียนส่วนใหญ่จะสื่อสารเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนมี 2 แหล่งหลัก คือ การสื่อสารกับทั้งแหล่งภายในและแหล่งภายนอกโรงเรียนที่เป็นชุมชนรอบ ๆ โรงเรียน โดยพบว่าส่วนใหญ่จะสื่อสารกับแหล่งภายในก่อน คือ พิจารณาดูว่านักเรียนของโรงเรียนมีฐานะดีพอที่จะให้ความช่วยเหลือในการบริจาคเงินได้หรือไม่ หรือองค์กรต่าง ๆ ภายในโรงเรียนสื่อสารกันเองว่าโรงเรียนมีงบประมาณเพียงพอในการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ได้ด้วยตนเองหรือไม่ ถ้าแหล่งภายในมีงบประมาณเพียงพอ โรงเรียนก็จะนำเงินดังกล่าวมาจัดซื้อ โดยสาเหตุที่โรงเรียนส่วนใหญ่จะสื่อสารกันภายในก่อน เนื่องจากการนำสื่อคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้นั้น นักเรียนและโรงเรียนจะเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์



โดยตรง ดังนั้นการสื่อสารเพื่อขอความช่วยเหลือต่าง ๆ จึงทำได้ง่ายกว่าการสื่อสารกับแหล่งภายนอกโรงเรียน แต่ถ้าแหล่งภายในไม่อาจให้ความช่วยเหลือได้เพียงพอ โรงเรียนก็จะสื่อสารกับแหล่งภายนอกโรงเรียน โดยเริ่มจากแหล่งภายนอกที่ใกล้ชิดโรงเรียนมากที่สุด คือ ชุมชนรอบ ๆ โรงเรียน เนื่องจากเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์จากการนำสื่อคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียน คือ เป็นารนำมาให้ลูกหลานได้ใช้ ดังนั้นการสื่อสารเพื่อขอความช่วยเหลือจึงทำได้ง่ายกว่าการสื่อสารกับแหล่งภายนอกชุมชน

ผู้วิจัยพบว่าเนื่องจากโรงเรียนส่วนใหญ่ในจังหวัดสุพรรณบุรีเป็นโรงเรียนที่มีขนาดเล็ก ค่อนข้างเล็ก จึงได้รับงบประมาณจากรัฐบาลไม่มากนัก ประกอบกับนักเรียนซึ่งเป็นแหล่งเงินภายในแหล่งหลักส่วนใหญ่ก็มีฐานะค่อนข้างยากจน จึงให้ความช่วยเหลือได้ไม่มากนัก ดังนั้นโรงเรียนส่วนใหญ่จึงต้องสื่อสารกับแหล่งภายนอกโรงเรียนด้วย โดยพบว่าแหล่งภายนอกที่เป็นชุมชนรอบ ๆ โรงเรียนสามารถให้ความช่วยเหลือได้บ้าง ดังนั้นโรงเรียนส่วนใหญ่จึงใช้วิธีสื่อสารกับทั้งแหล่งภายในและแหล่งภายนอกที่เป็นชุมชนรอบ ๆ โรงเรียนประกอบกัน

ส่วนการสื่อสารเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการนำอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ใช้วิธีจัดซื้อมาก่อน และได้รับจัดสรรอุปกรณ์มาจากรัฐบาลอีกครั้งในปี พ.ศ. 2546 ผ่านโครงการ Schoolnet เนื่องจากแม้โรงเรียนส่วนใหญ่มีการสื่อสารภายใน แต่สามารถจัดหาอุปกรณ์ได้จำนวนน้อย เพราะเร่งจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ก่อน ดังนั้นเมื่อรัฐบาลมีโครงการจัดสรรอุปกรณ์มาให้ โรงเรียนส่วนใหญ่จึงได้ดำเนินการสื่อสารกับรัฐบาลเพื่อขอรับจัดสรรด้วย

ผู้วิจัยพบว่าสิ่งที่เป็แรงผลักดันให้เกิดกระบวนการสื่อสารเพื่อก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน คือ สภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป นั่นคือ การสื่อสารดังกล่าวเกิดขึ้นจากการที่สื่อคอมพิวเตอร์เริ่มเข้ามามีบทบาทในสังคมไทยมากขึ้นตามลำดับนั่นเอง สิ่งนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงและการสื่อสารที่ว่า การแพร่กระจายนวัตกรรมเข้ามาในสังคม ย่อมก่อให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นลูกโซ่ในสังคม และยังพบอีกว่าการสื่อสารให้เกิดการมีส่วนร่วมยิ่งทำได้ง่าย ถ้าผู้ที่ต้องให้ความร่วมมือได้รับประโยชน์จากการสื่อสารดังกล่าว

2. กระบวนการสื่อสารเพื่อถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ และวิธีการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ให้แก่ักเรียน

ผู้วิจัยได้ศึกษาการสื่อสารใน 2 ระดับ ดังนี้

- ก) การสื่อสารในระดับนโยบาย
- ข) การสื่อสารในระดับปฏิบัติการ

ก) การสื่อสารในระดับนโยบาย

ผู้วิจัยพบว่าทุกโรงเรียนได้ให้ความสำคัญต่อการจัดทำแผนงานการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ โดยพบว่าทุกโรงเรียนได้มีการจัดทำแผนงานแยกต่างหากออกมาจากแผนงานการสนับสนุนให้นักเรียนได้เรียนรู้เทคโนโลยีทั่ว ๆ ไป และพบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ได้มีการจัดทำแผนงานเป็นลายลักษณ์อักษร และได้ระบุทั้งเป้าหมายการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์และวิธีดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย แต่ลักษณะของเป้าหมายและวิธีดำเนินการที่ระบุมีลักษณะเป็นเพียงแนวคิดคร่าว ๆ คือ ไม่มีการกำหนดรายละเอียดไว้ชัดเจน เช่น ระยะเวลาดำเนินการ, วิธีการวัดประสิทธิผล ซึ่งผู้วิจัยพบว่า การกำหนดแผนงานในลักษณะดังกล่าวได้กลายเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ เนื่องจากทำให้ไม่มีกรอบระยะเวลาและวิธีการดำเนินการชัดเจน ทำให้การดำเนินการล่าช้าและไม่บรรลุผลอย่างแท้จริง

ในส่วนของ การวิเคราะห์เนื้อหาของแผนงาน พบว่าส่วนใหญ่โรงเรียนเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้การใช้และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นหลัก แต่ก็ได้ให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับสื่ออินเทอร์เน็ตด้วย โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนมีความสามารถใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ได้เท่านั้น เนื่องจากโรงเรียนต่าง ๆ ยังคงมีแนวคิดที่สื่อทุกอย่างที่นำมาใช้ในโรงเรียนก็เพื่อเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นหลัก

จากมุมมองและแนวคิดที่มีต่อการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ดังกล่าว ผู้วิจัยพบว่าเป็นแนวคิดที่ตรงกับแนวคิดที่อยู่ในหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ของกระทรวงศึกษาธิการนั่นเอง แสดงให้เห็นว่าโรงเรียนต่าง ๆ ได้ยึดถือแนวทางของหลักสูตรดังกล่าวอย่างเคร่งครัด แม้กระทรวงต้องการให้เป็นเพียงแนวทางแนะนำเท่านั้น

ในหัวข้อนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม คือ โรงเรียนมีฐานะเป็นตัวกลางการเผยแพร่นวัตกรรมไปยังนักเรียน นั่นคือ โรงเรียนเป็นสื่อกลางการติดต่อระหว่างสังคมตั้งแต่ 2 แห่งขึ้นไป ในที่นี้ คือ การติดต่อระหว่างกระทรวงศึกษาธิการกับนักเรียน

นอกจากนี้พบว่าลักษณะแผนงานการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนที่ไม่มี การกำหนดรายละเอียดชัดเจนโดยเฉพาะในเรื่องของระยะเวลาดำเนินการนั้นได้กลายเป็นอุปสรรคใน การแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ให้บรรลุผลได้อย่างแท้จริง คือ ทำให้การแพร่กระจาย สื่อคอมพิวเตอร์ไม่มีกรอบเวลาดำเนินการ ทำให้เกิดความล่าช้า และการที่โรงเรียนยึดมุมมองการ แพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ตามแนวคิดที่ปรากฏในหลักสูตรวิชาของกระทรวงศึกษาธิการอย่าง เคร่งครัด ก็ได้กลายเป็นอุปสรรคในการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์เช่นกัน เนื่องจากทำให้นักเรียน ไม่ตระหนักถึงประโยชน์ของสื่อคอมพิวเตอร์ในด้านอื่น ๆ อีก ซึ่งแท้จริงแล้วกระทรวงต้องการให้ หลักสูตรดังกล่าวมีลักษณะเป็นการแนะนำเท่านั้น และต้องการให้โรงเรียนรู้จักปรับใช้ตามความ พร้อมของแต่ละโรงเรียน คือ ไม่ต้องให้การยึดติด จากลักษณะดังกล่าวจึงสอดคล้องกับทฤษฎีการ แพร่กระจายนวัตกรรมที่กล่าวว่า ตัวกลางการเผยแพร่อาจเป็นคนที่ทำให้กระบวนการตกลงใจ ยอมรับนวัตกรรมของเป้าประชากรกินเวลามากขึ้น และดำเนินการไปในทิศทางตรงกันข้ามกับแผน ที่กำหนดไว้ก็ได้

นอกจากนี้ยังพบว่าลักษณะที่โรงเรียนต่าง ๆ ยึดแนวคิดในการแพร่กระจาย สื่อคอมพิวเตอร์ตามหลักสูตรวิชาที่กระทรวงจัดทำขึ้นอย่างเคร่งครัด สอดคล้องกับทฤษฎีการ แพร่กระจายนวัตกรรม คือ โรงเรียนเป็นตัวกลางในการแพร่กระจายนวัตกรรมประเภทเพียงแคร์รับ นวัตกรรมมาเผยแพร่เท่านั้น ไม่ได้สนใจว่าสมาชิกในองค์กรสนใจเรื่องใด คือไม่ได้เป็นตัวกลางใน ลักษณะที่มีบทบาทในการกลั่นกรองนวัตกรรม และพบว่าการศึกษาที่โรงเรียนตัดสินใจทำแผนงานการ แพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ขึ้นมาโดยเฉพาะนั้นสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมใน เรื่องกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม คือ อยู่ในขั้นลงมือปฏิบัติ (implementation stage) กล่าวคือ โรงเรียนตัดสินใจยอมรับสื่อคอมพิวเตอร์ถึงขนาดได้ลงมือจัดทำแผนงานการแพร่กระจาย สื่อคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง

#### ข) การสื่อสารในระดับปฏิบัติการ

ผู้วิจัยพบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ได้ใช้กลวิธีในการถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ และ วิธีการใช้สื่อคอมพิวเตอร์แก่นักเรียนทั้งหมด 6 วิธีหลัก ดังนี้

1) การจัดการเรียนการสอน พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ได้มีการจัดการเรียนการสอน วิชาคอมพิวเตอร์มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539-2540 และปัจจุบันทุกโรงเรียนได้จัดให้มีการเรียนการสอน

วิชาคอมพิวเตอร์ด้วย แต่มีโรงเรียนเพียงครั้งหนึ่งเท่านั้นที่ได้ให้ความสำคัญถึงขนาดได้จัดให้นักเรียนทุกคนได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาบังคับเลือก คือ นักเรียนทุกคนถูกบังคับว่าต้องเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ส่วนโรงเรียนอีกครั้งหนึ่งได้จัดให้นักเรียนประมาณครึ่งหนึ่งของโรงเรียนเท่านั้นที่จะได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาบังคับเลือก ส่วนที่เหลือจะมีโอกาสได้เรียนเป็นวิชาเลือกเสรี คือ ไม่ได้บังคับให้นักเรียนต้องเรียน แต่เป็นสิทธิของนักเรียนที่จะเลือกเรียนหรือไม่ก็ได้ ดังนั้นจะมีนักเรียนบางส่วนที่ไม่ได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์

จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยจึงพบว่าปัญหาอุปสรรคที่ทำให้นักเรียนไม่อาจเข้าถึงความรู้เกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์ได้ดี เนื่องจากปัญหาการขาดแคลนอุปกรณ์และความไม่จริงจังของโรงเรียนในการดำเนินการแพร่กระจายความรู้ให้เข้าถึงนักเรียน เนื่องจากมีบางโรงเรียนแม้เป็นโรงเรียนขนาดเล็กและมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์น้อย ก็สามารถจัดให้นักเรียนทุกคนได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ได้ แสดงว่าแท้จริงแล้วโรงเรียนในระดับเดียวกันและที่มีขนาดใหญ่กว่าก็ควรจัดให้นักเรียนทุกคนได้เรียนได้เช่นกัน

จากลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม คือ โรงเรียนในฐานะเป็นตัวกลางการเผยแพร่ไม่ทำหน้าที่ในบทบาทการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างเต็มที่

ในส่วนเนื้อหาที่ใช้ในการสอนจะเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้การใช้และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นหลัก และโรงเรียนส่วนใหญ่จะไม่มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับสื่ออินเทอร์เน็ตโดยตรง แต่จะใช้วิธีให้ครูในวิชาอื่น ๆ พยายามพาเด็กเข้าไปใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน เพื่อเป็นการฝึกฝนการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตแทน ผู้วิจัยพบว่าสัดส่วนเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนแก่นักเรียนสอดคล้องกับหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ของกระทรวงศึกษาธิการที่มุ่งให้นักเรียนเรียนรู้การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นหลัก และต้องการให้นักเรียนเรียนรู้สื่ออินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ประโยชน์ในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารเท่านั้น ซึ่งผู้วิจัยพบว่าแนวคิดในการแพร่กระจายความรู้โดยการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว ถือเป็นอุปสรรคในการเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนอย่างแท้จริง เนื่องจากจะทำให้นักเรียนไม่ตระหนักถึงประโยชน์ของสื่อคอมพิวเตอร์ในด้านอื่น ๆ นอกจากประโยชน์ในลักษณะดังกล่าว

จากลักษณะเนื้อหาที่โรงเรียนต่าง ๆ ได้จัดให้นักเรียนได้เรียนดังกล่าว พบว่าแท้จริงกระทรวงไม่ต้องการให้โรงเรียนยึดถืออย่างเคร่งครัด แต่ต้องการให้รู้จักปรับใช้ตามความ

พร้อมของแต่ละโรงเรียน ดังนั้นการที่โรงเรียนไปยึดถืออย่างเคร่งครัด จึงสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมในเรื่องตัวกลางการเผยแพร่ที่กล่าวว่า ตัวกลางอาจเป็นผู้ทำให้การแพร่กระจายนวัตกรรมเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกับแผนที่วางไว้ก็ได้

นอกจากนี้ยังพบว่าแม้โรงเรียนเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นหลัก แต่ปรากฏว่าจากการเก็บแบบสอบถามเพื่อศึกษาถึงความรู้เกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์ที่นักเรียนได้รับ พบว่าแท้จริงนักเรียนก็ได้รับความรู้ทั้งในส่วนของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และสื่ออินเทอร์เน็ตพอ ๆ กัน และความรู้เกี่ยวกับสื่ออินเทอร์เน็ตที่ได้รับก็มีความหลากหลาย ไม่ใช่เรียนรู้แต่การใช้เพื่อการเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารเท่านั้น แสดงให้เห็นว่าแม้ นักเรียนจะไม่ได้ได้รับความรู้เกี่ยวกับสื่ออินเทอร์เน็ตจากห้องเรียนมากนัก แต่ก็ได้รับจากแหล่งความรู้อื่น ๆ เช่น จากชมรมคอมพิวเตอร์, จากการที่อาจารย์วิชาอื่น ๆ พาไปใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูล แต่ผู้วิจัยพบว่า การได้รับความรู้เกี่ยวกับสื่ออินเทอร์เน็ตดังกล่าวก็เป็นเพียงความรู้แบบผิวเผิน อาจทำให้นักเรียนไม่อาจใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงยังเห็นว่าโรงเรียนควรให้ความสำคัญต่อการแพร่กระจายความรู้เกี่ยวกับสื่ออินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนมากขึ้น และพบว่า การให้ความรู้เกี่ยวกับสื่ออินเทอร์เน็ตดังกล่าวเป็นแนวคิดที่ครูให้ความสำคัญเอง ดังนั้นถ้าโรงเรียนไม่เน้นให้นักเรียนเรียนรู้ประโยชน์ของสื่ออินเทอร์เน็ตในลักษณะที่หลากหลาย และถ้าครูไม่ได้ตระหนักถึงความสำคัญของสื่ออินเทอร์เน็ตด้วยแล้ว ก็จะมีส่งผลให้นักเรียนไม่อาจเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ในฐานะที่เป็นสื่อมวลชนได้จริง

จากลักษณะการให้ความรู้ดังกล่าว พบว่าครูเป็นตัวกลางที่เข้ามาช่วยให้เกิดการแพร่กระจายนวัตกรรมได้ดี คือครูได้พยายามเสริมความรู้ในส่วนที่โรงเรียนไม่ได้เน้น นั่นคือ ครูได้ทำหน้าที่เป็นตัวกลางการเผยแพร่ในบทบาทช่วยกระตุ้นให้เกิดความเปลี่ยนแปลง

นอกจากนี้ยังพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ได้ใช้วิธีการสอนในภาคทฤษฎีจบก่อน แล้วจึงเปิดโอกาสให้นักเรียนใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในการฝึกฝนด้วยตนเองสำหรับเวลาที่เหลือ โดยโรงเรียนส่วนใหญ่เปิดโอกาสให้นักเรียนใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองประมาณ 70-80% ของชั่วโมงเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ทั้งหมด คือ เปิดโอกาสให้ใช้นาน 70-80% ของเวลาเรียนทั้งหมด 4 คาบต่อสัปดาห์ ซึ่งพบว่าสอดคล้องกับผลของการศึกษาโอกาสในการได้เข้าใช้ตามสภาพความเป็นจริงของนักเรียน โดยพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีโอกาสได้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์นานเกินกว่า 50% ของชั่วโมงเรียนคอมพิวเตอร์ทั้งหมด

นอกจากนี้ยังพบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ได้พยายามจัดอัตราส่วนระหว่างนักเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 2:1 เนื่องจากเห็นว่าเป็นอัตราส่วนที่ดีที่สุดที่โรงเรียนสามารถทำให้นักเรียนเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ได้ดี ซึ่งแท้ที่จริงแล้วอัตราส่วนที่จะทำให้เข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ได้ดีที่สุด คือ นักเรียน 1 คน ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เนื่องจากลักษณะธรรมชาติของการใช้สื่อคอมพิวเตอร์จะต้องใช้ทีละคน แต่โรงเรียนมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์จำกัด ถ้าจัดให้นักเรียน 1 คนได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ก็จะทำให้มีจำนวนนักเรียนโดยรวมที่มีโอกาสใช้สื่อมีน้อยเกินไป แต่ถ้าจัดให้อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนต่อจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ มีจำนวนมากกว่านี้มาก ก็จะทำให้นักเรียนไม่อาจเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ได้ดี จากลักษณะการเปิดโอกาสข้างต้น สอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม นั่นคือ โรงเรียนพยายามทำหน้าที่ในฐานะเป็นตัวกลางการเผยแพร่ในบทบาทการสร้างความต้องการในการเปลี่ยนแปลงให้กับกลุ่มเป้าหมาย คือ พยายามให้กลุ่มเป้าหมาย (นักเรียน) ได้ใกล้ชิดและรู้สึกคุ้นเคยต่อสื่อคอมพิวเตอร์มากที่สุด เพื่อให้เกิดความต้องการในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม

โรงเรียนส่วนใหญ่ยังได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการใช้ฝึกฝนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เป็นหลัก และให้ใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ โดยมุ่งให้ค้นหาข้อมูลโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ของนักเรียน โดยพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในชั้นเรียนเพื่อพิมพ์งาน, ฝึกฝนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์, การเขียนโปรแกรม และใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่าลักษณะการเปิดโอกาสให้ใช้ในชั้นเรียนมีผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในชั้นเรียนของนักเรียน จากลักษณะการเปิดโอกาสดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าโรงเรียนได้ทำหน้าที่ในการเป็นตัวกลางการเผยแพร่ในส่วนของบทบาทในการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง คือ พยายามให้ความรู้และให้นักเรียนมีโอกาสฝึกใช้สื่อคอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดการตัดสินใจยอมรับ

2) การให้ความรู้โดยใช้บอร์ดเผยแพร่ความรู้ พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่จะมีบอร์ดเผยแพร่ความรู้อยู่เพียง 2 สถานที่ คือ ด้านนอกและด้านในห้องคอมพิวเตอร์ แสดงให้เห็นว่าโรงเรียนยังมีแนวคิดในการแพร่กระจายความรู้เกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์ในฐานะที่เป็นเพียงวิชาเรียนวิชาหนึ่งที่ต้องสอนนักเรียน ไม่ได้มุ่งเน้นให้นักเรียนรู้สึกที่สื่อคอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน ผู้วิจัยเห็นว่าการที่โรงเรียนยังมีแนวคิดในการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

จะทำให้นักเรียนไม่อาจเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ได้อย่างแท้จริง เพราะนักเรียนจะมีโอกาสได้รับความรู้เฉพาะในชั่วโมงเรียนหรือกรณีอยู่ใกล้ห้องคอมพิวเตอร์เท่านั้น ซึ่งทำให้นักเรียนไม่รู้สึกรว่าสื่อคอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันที่เขาจำเป็นต้องศึกษาอยู่ตลอดเวลา แต่จะรู้สึกว่ามันเป็นเพียงวิชาเรียนวิชาหนึ่งที่เขาต้องเรียน ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนไม่หาความรู้อื่นนอกจากสิ่งที่อยู่ในบทเรียน และมุ่งเรียนรู้สื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการสอบผ่านเพียงอย่างเดียว

จากลักษณะดังกล่าวข้างต้นได้สอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม คือ โรงเรียนเป็นตัวกลางการเผยแพร่ที่เป็นอุปสรรค คือ เป็นตัวกลางที่อาจทำให้การเผยแพร่เกิดความล่าช้า

นอกจากนี้ยังพบว่าแม้โรงเรียนจะจัดบอร์ดเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์เฉพาะใกล้ ๆ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ แต่ก็ได้ให้ความรู้หลากหลายทั้งในส่วนของ Hardware, Software และสื่ออินเทอร์เน็ต และใช้กลวิธีหลากหลายในการจัดบอร์ดที่น่าสนใจ เช่น การนำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มาจัดแสดงเพื่ออธิบายส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์, มีการนำรูปภาพสวย ๆ มาติด จากลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม คือ โรงเรียนได้ทำหน้าที่เป็นตัวกลางการเผยแพร่ในบทบาทการสร้างความต้องการในการเปลี่ยนแปลงให้กับกลุ่มเป้าหมาย คือ พยายามใช้วิธีการต่าง ๆ กระตุ้นให้นักเรียนสนใจหาความรู้เกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดการตัดสินใจยอมรับตามมา

นอกจากนี้ยังพบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่พยายามเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดบอร์ด ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์ไปในตัวด้วย แต่โรงเรียนส่วนใหญ่ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมน้อย ประมาณ 1 ครั้งต่อเดือน เนื่องจากการที่นักเรียนจัดบอร์ด ครูจะต้องควบคุมดูแลหลายเรื่อง เช่น การเบิกของ, การดูแลขอบเขตเนื้อหาที่จัด ซึ่งครูที่รับผิดชอบวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมจังหวัดสุพรรณบุรีส่วนใหญ่มีจำนวนน้อย ทำให้ต้องสอนหลายชั้นเรียน จึงไม่ค่อยมีเวลาว่างในการดูแลนักเรียน

ในส่วนของการศึกษาสภาพการเข้าถึงแหล่งความรู้ประเภทบอร์ดของนักเรียนพบว่านักเรียนส่วนใหญ่เคยอ่านข้อมูลบนบอร์ด แต่จะอ่านน้อยครั้ง คือ ประมาณ 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งผู้วิจัยพบว่าสาเหตุเกิดจากการที่ข้อมูลบนบอร์ดไม่ค่อยได้เปลี่ยน เนื่องจากครูไม่ค่อยมีเวลามาจัดเผยแพร่และไม่ค่อยมีเวลามาควบคุมนักเรียนในการจัดบอร์ด ทำให้ข้อมูลที่เผยแพร่มี

เนื้อหาซ้ำ ๆ สิ่งนี้แสดงให้เห็นว่าครูไม่ได้ทำหน้าที่ในการเป็นตัวกลางการเผยแพร่ในบทบาทการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมากนัก

นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการอ่านข้อมูลบนบอร์ดแบบอ่านผ่าน ๆ ไม่ได้สนใจนำข้อมูลไปใช้จริง ดังนั้นถ้าต้องการให้นักเรียนสนใจข้อมูลบนบอร์ดมากขึ้น ควรสร้างกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนเห็นประโยชน์ของข้อมูลบนบอร์ดมากขึ้น เช่น มีการให้นำข้อมูลมาตั้งคำถามและให้ตอบเพื่อรับรางวัล และพบว่าอุปสรรคอีกอย่างที่ทำให้นักเรียนไม่ค่อยอ่านข้อมูลบนบอร์ด เนื่องจากมีที่ตั้งอยู่ไกลจากห้องเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการแสวงหาข้อมูลข่าวสารที่ Wibur Schramm ได้กล่าวไว้ว่า "มีแนวโน้มที่มนุษย์เราจะเปิดรับข่าวสารที่ใช้ความพยายามในการเข้าถึงน้อย" คือ มนุษย์นิยมแสวงหาข่าวสารที่แสวงหาได้ง่ายนั่นเอง

3) การเผยแพร่ความรู้โดยการใช้สื่อหนังสือและวารสารคอมพิวเตอร์ พบว่าในส่วนของหนังสือคอมพิวเตอร์ โรงเรียนส่วนใหญ่ขาดแคลนงบประมาณ จึงไม่ค่อยได้จัดหามาบริการ ประกอบกับไม่ค่อยให้ความสำคัญต่อแหล่งให้ความรู้ประเภทหนังสือ เนื่องจากเห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่สนใจหาความรู้ทางสื่ออินเทอร์เน็ตมากกว่า โรงเรียนจึงจัดหามาบริการจำนวนน้อยมาก ส่วนใหญ่มีจำนวนประมาณ 10-15 เล่ม โดยได้จัดไว้บริการใน 2 ที่ คือ ภายในห้องพัสดุและห้องสมุด และพบว่าหนังสือส่วนใหญ่จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์และเรื่อง Hardware โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับสื่ออินเทอร์เน็ตน้อยมาก แสดงให้เห็นว่าเนื้อหาหนังสือคอมพิวเตอร์ที่จัดหามาบริการก็มีลักษณะสอดคล้องกับเนื้อหาในการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ด้วย

ส่วนวารสารคอมพิวเตอร์นั้น เนื่องจากโรงเรียนส่วนใหญ่ขาดแคลนงบประมาณการจัดซื้อ และถ้ามีงบประมาณ โรงเรียนจะให้ความสำคัญในการจัดซื้อหนังสือก่อน ประกอบกับโรงเรียนก็ไม่ค่อยให้ความสำคัญต่อแหล่งความรู้ประเภทวารสารมากนัก เนื่องจากเห็นว่าลักษณะข้อมูลเป็นลักษณะเดียวกับที่ทำได้ทางสื่ออินเทอร์เน็ตและนักเรียนก็สนใจหาความรู้จากสื่ออินเทอร์เน็ตมากกว่า โรงเรียนส่วนใหญ่จึงแทบไม่มีสื่อวารสารคอมพิวเตอร์ไว้บริการเลย

จากการที่โรงเรียนไม่ค่อยให้ความสำคัญต่อสื่อประเภทนี้ เพราะเห็นว่านักเรียนสามารถหาความรู้ได้จากสื่ออินเทอร์เน็ตอยู่แล้ว แสดงให้เห็นว่าโรงเรียนได้เป็นตัวกลางการเผยแพร่ที่เป็นอุปสรรคต่อการแพร่กระจายนวัตกรรมให้เข้าถึงนักเรียน คือ แทนที่นักเรียนจะมีทางเลือกในการเข้าถึงความรู้จากหลาย ๆ สื่อ โรงเรียนกลับทำให้มีทางเลือกน้อยลง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการ



แพร่กระจายนวัตกรรมในเรื่องตัวกลางแพร่กระจายนวัตกรรมที่กล่าวว่า ตัวกลางเองสามารถทำให้การแพร่กระจายนวัตกรรมเกิดความล่าช้าได้

ในส่วนของศึกษาสภาพการเข้าถึงแหล่งความรู้ประเภทนี้ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่เคยอ่านหนังสือและวารสารคอมพิวเตอร์ แต่อ่านน้อยครั้งมาก คือ น้อยกว่า 1 ครั้ง ต่อสัปดาห์ และพบว่าอุปสรรคสำคัญที่ทำให้นักเรียนไม่ค่อยอ่านหนังสือหรือวารสารคอมพิวเตอร์เกิดจากลักษณะของตัวสื่อที่ไม่น่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมในเรื่องคุณลักษณะของนวัตกรรมที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับ คือ สื่อหนังสือไม่มีความได้เปรียบเชิงเทียบ คือ เป็นสื่อที่ไม่มีความน่าสนใจเมื่อเทียบกับสื่อประเภทอื่น ๆ เช่น สื่อ VCD ดังนั้นนักเรียนจึงไม่ค่อยสนใจเข้าไป

4) การเผยแพร่ความรู้โดยใช้สื่อ VCD พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่แทบจะไม่มีสื่อ VCD ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์มาบริการเลย เนื่องจากเป็นสื่อที่มีราคาแพงและโรงเรียนส่วนใหญ่ก็ไม่ค่อยให้ความสำคัญในการจัดหา เนื่องจากเห็นว่านักเรียนสามารถหาความรู้ดังกล่าวจากสื่ออินเทอร์เน็ตอยู่แล้ว และยังพบว่าสื่อ VCD ที่มีอยู่ก็มักนำไปใช้เป็นสื่อการสอนของครูเป็นหลัก ไม่ค่อยได้อนุญาตให้เด็กนำไปใช้เพราะมีจำนวนน้อย จึงต้องเก็บรักษาอย่างดี

ในส่วนของศึกษาสภาพการเข้าถึงแหล่งความรู้ประเภทสื่อ VCD พบว่าอุปสรรคอย่างหนึ่งที่ทำให้นักเรียนไม่ค่อยเข้าใช้สื่อเกิดจากการขาดแคลนสื่อและขาดการประชาสัมพันธ์ นักเรียนจึงไม่ค่อยรู้ว่าโรงเรียนมีสื่อ VCD ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์ไว้บริการหรือไม่

ผู้วิจัยพบว่ากรณีที่โรงเรียนต่าง ๆ ไม่ค่อยให้ความสำคัญต่อสื่อ VCD จึงไม่ค่อยได้จัดหามาบริการมากนักและไม่ค่อยได้ประชาสัมพันธ์ให้นักเรียนทราบว่า มีสื่อ VCD ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์บริการ ถือเป็นการลดช่องทางในการเข้าถึงความรู้ของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมในเรื่องตัวกลางการเผยแพร่ที่กล่าวว่า ตัวกลางอาจก่อให้เกิดความล่าช้าในการแพร่กระจายนวัตกรรมได้ เนื่องจากการที่นักเรียนยังไม่ได้รับความรู้มากพอ ก็จะไม่เกิดแรงจูงใจในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม

5) การเผยแพร่ความรู้โดยชมรมคอมพิวเตอร์ พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่มีชมรมคอมพิวเตอร์เพียง 1 ชมรม เนื่องจากมีเครื่องคอมพิวเตอร์และบุคลากรครูผู้ให้ความรู้จำนวนน้อย ทำให้สามารถรับนักเรียนได้จำกัด ส่วนใหญ่สามารถรับนักเรียนเป็นสมาชิกชมรมได้เพียง 20-30 คนเท่านั้น และพบว่า การให้ความรู้ในชมรมจะเน้นการนำความรู้ที่ได้จากห้องเรียนมาประยุกต์ทำกิจกรรมต่าง ๆ และสร้างผลงานมากกว่าจะให้ความรู้ในเชิงวิชาการ โดยครูจะทำหน้าที่คอยให้

คำแนะนำ ในส่วนของการศึกษาสภาพการเข้าถึงแหล่งความรู้ประเภทชมรม พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่เคยได้เข้าเป็นสมาชิกชมรม เนื่องจากชมรมมักเต็มก่อน

จากการให้ความรู้ดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม คือ แสดงให้เห็นว่าครูในฐานะเป็นตัวกลางการเผยแพร่นวัตกรรมได้พยายามทำตามบทบาทของการเป็นตัวกลางที่เรียกว่าบทบาทในการสร้างความไว้วางใจให้ตนเองในหมู่ประชากร พร้อมกับสร้างความเชื่อในหมู่ประชากรว่าตนมีความสามารถพอที่จะหาทางแก้ปัญหาที่นั้น ๆ ได้ นั่นคือ ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชมรม ครูพยายามสร้างปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน เพื่อให้เกิดความไว้วางใจตนและเวลามีปัญหา ครูจะทำหน้าที่ให้คำปรึกษา ซึ่งแท้จริงครูก็ศึกษามาก่อนนักเรียนไม่นานนัก นั่นคือ ครูพยายามทำให้นักเรียนเชื่อมั่นว่าครูมีความรู้จริงที่จะถ่ายทอดให้แก่ นักเรียน การกระทำดังกล่าวของครูจะช่วยให้ประชากรผู้ตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมเกิดความไว้วางใจต่อตัวกลางการเผยแพร่ ซึ่งจะทำให้การแพร่กระจายนวัตกรรมประสบความสำเร็จ และการที่ครูช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่าครูได้ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในบทบาทการช่วยวิเคราะห์ปัญหาด้วย

6) การเปิดโอกาสให้นักเรียนใช้สื่อคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองนอกชั่วโมงเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยพบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ในช่วงพักกลางวัน ช่วงเย็นหลังเลิกเรียน และในช่วงที่ห้องคอมพิวเตอร์ว่าง แสดงให้เห็นว่าโรงเรียนเป็นตัวกลางการเผยแพร่ที่ทำหน้าที่ในบทบาทการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และบทบาทในการทำให้ประชากรสามารถกระทำพฤติกรรมนั้นได้อย่างต่อเนื่อง โดยปราศจากตัวกลางการเผยแพร่ คือ พยายามส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใช้สื่อคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง โดยไม่มีครูมาควบคุม

จากการศึกษาสภาพการเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนนอกชั้นเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่เคยใช้สื่อคอมพิวเตอร์นอกชั่วโมงเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ และส่วนใหญ่ได้เข้าใช้ในชั่วโมงว่างหรือชั่วโมงกิจกรรมมากที่สุด รองลงมาคือช่วงพักกลางวัน ทำให้ผู้วิจัยพบว่าอุปสรรคที่ทำให้นักเรียนไม่ค่อยได้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในช่วงเช้าและเย็น เกิดจากปัญหาด้านการคมนาคมเป็นหลัก

นอกจากนี้ยังพบว่าแม้นักเรียนส่วนใหญ่เคยใช้สื่อคอมพิวเตอร์นอกชั่วโมงเรียน แต่ก็ใช้น้อยครั้ง คือ 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ แต่ใช้ครั้งละเป็นเวลานาน คือมากกว่า 1 ชั่วโมงต่อครั้ง ผู้วิจัยจึงพบว่าอุปสรรคที่ทำให้นักเรียนไม่ค่อยได้เข้าใช้สื่อคอมพิวเตอร์นอกชั่วโมงเรียนมากนักเกิดจาก

สาเหตุของการขาดแคลนอุปกรณ์ โดยเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการสอนเป็นส่วนใหญ่ นักเรียนจึงไม่ค่อยได้เข้าใช้ ประกอบกับนักเรียนไม่ค่อยมีเวลาว่าง เนื่องจากต้องเรียนตลอดทั้งวัน ทำให้ช่วงเวลาที่นักเรียนว่างตรงกับตอนที่ห้องคอมพิวเตอร์ว่างจึงมีน้อยมาก โดยพบว่าอุปสรรคดังกล่าวก็สอดคล้องกับผลสำรวจที่ได้ศึกษามา จากลักษณะดังกล่าวแสดงว่านักเรียนอยู่ในกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมในชั้นการลงมือปฏิบัติ คือ ได้มีการยอมรับสื่อคอมพิวเตอร์มาใช้ ถึงขนาดมีความสนใจเข้าใช้สื่อคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองนอกชั่วโมงเรียน

ส่วนการเปิดโอกาสให้ใช้ประโยชน์จากสื่อคอมพิวเตอร์ พบว่าโรงเรียนได้เปิดโอกาสให้ใช้ประโยชน์ได้หลากหลายและกว้างขวาง เช่น ฝึกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์, การเขียนโปรแกรม, ใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล, ใช้ดูหนังฟังเพลง, ใช้เล่น Chat ฯลฯ

จากลักษณะการเปิดโอกาสดังกล่าวสะท้อนให้เห็นบทบาทของโรงเรียนในฐานะเป็นตัวกลางการเผยแพร่กระจายนวัตกรรม คือ ทำหน้าที่ในบทบาทการสร้างความต้องการในการเปลี่ยนแปลงให้กับกลุ่มเป้าหมาย คือ การที่ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์นอกห้องเรียนโดยเปิดโอกาสให้ใช้ประโยชน์ได้หลากหลายจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนรู้สึกสนุกและสนใจสื่อคอมพิวเตอร์มากขึ้น ซึ่งจะทำให้นักเรียนยอมรับนวัตกรรมได้ง่ายขึ้น

ในส่วนของผลการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ใช้สื่อคอมพิวเตอร์นอกชั่วโมงเรียนเพื่อการพิมพ์งานและใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูลมากที่สุด โดยพบว่าสาเหตุที่นักเรียนใช้สื่อคอมพิวเตอร์เพื่อประโยชน์ดังกล่าวมากที่สุด เนื่องจากต้องใช้ทำงานส่งอาจารย์ ส่วนการที่นักเรียนสนใจใช้เอง พบว่านักเรียนจะใช้เพื่อความบันเทิง แต่ที่มีอัตราส่วนการใช้เพื่อความบันเทิงน้อย เนื่องจากอาจารย์จะให้เด็กเรียนที่ต้องใช้ทำงานได้ใช้ก่อน ผู้วิจัยจึงพบว่าการที่นักเรียนไม่สนใจใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในทางสาระประโยชน์เนื่องจากอุปสรรคในเรื่องแนวคิดในการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนที่เน้นให้นักเรียนมองสื่อคอมพิวเตอร์ว่าเป็นเพียงวิชาเรียน นักเรียนจึงเกิดความเบื่อหน่าย และไม่ใช้สื่อคอมพิวเตอร์นอกชั่วโมงเรียนในทางที่เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง

จากการที่พบว่านักเรียนสนใจใช้สื่อคอมพิวเตอร์ด้านความบันเทิงมากกว่าทางสาระประโยชน์ได้สอดคล้องกับแนวคิดในการแสวงหาข้อมูลข่าวสารของ Atkin ที่กล่าวว่า บุคคลจะต้องการแสวงหาข่าวสารที่เป็นความบันเทิงมากกว่า เนื่องจากให้ความพึงพอใจทันทีในเชิงบริโภค (Immediate Consumately Gratification) และจากการที่นักเรียนสนใจใช้สื่อคอมพิวเตอร์นอก

ชั่วโมงเรียนด้วยตนเอง โดยไม่มีใครบังคับสอดคล้องกับกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมในชั้นลงมือปฏิบัติ คือ ตัดสินใจที่จะนำสื่อคอมพิวเตอร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน แต่ยังไม่ถึงขั้นของการยืนยัน เนื่องจากมีอุปสรรคหลายอย่างที่ทำให้นักเรียนไม่ได้เข้าใช้สื่อคอมพิวเตอร์นอกชั่วโมงเรียน

นอกจากนี้ยังพบว่าการศึกษาที่รัฐบาลสนับสนุนให้เกิดการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนได้ก่อให้เกิดผลต่อโรงเรียนใน 3 ด้านหลัก คือ

1. ผลที่ได้รับด้านโครงสร้างกายภาพ ผู้วิจัยพบว่าทุกโรงเรียนในจังหวัดต้องมีการปรับใช้ห้องเรียนมาจัดทำเป็นห้องคอมพิวเตอร์ โดยโรงเรียนส่วนใหญ่ต้องปรับใช้ห้องเรียนจำนวน 1-2 ห้อง เนื่องจากมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่มากนัก

นอกจากนี้ยังพบว่าโรงเรียนได้จัดทำห้องให้เหมาะสมต่อการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ด้วย โดยส่วนใหญ่ได้จัดทำห้องได้ครบถ้วนทั้ง 4 ประการ คือ การทำห้องเป็นห้องกระจก, การติดเครื่องปรับอากาศ, การเปลี่ยนจากกระดานดำเป็นกระดานไวท์บอร์ด และการปูพื้นเป็นพื้นกระเบื้อง และพบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ได้จัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เอื้อต่อการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมาใช้จำนวนมาก คือ ตั้งแต่ 3 อย่างขึ้นไป โดยอุปกรณ์แรกที่โรงเรียนเห็นว่าควรจัดไว้บริการ คือ เครื่องปริ้นเตอร์ โดยพบว่าสาเหตุที่แม้โรงเรียนส่วนใหญ่จะขาดแคลนงบประมาณ แต่ก็ได้จัดทำห้องให้เหมาะสมในการจัดทำเป็นห้องคอมพิวเตอร์อย่างเต็มที่ และได้จัดหาอุปกรณ์สำหรับเอื้อให้นักเรียนได้เข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมาก เนื่องจากเห็นว่าเป็นการลงทุนระยะยาว

ในส่วนของ การจัดวางสายโทรศัพท์ พบว่าทุกโรงเรียนได้วางสายโทรศัพท์เพิ่มเติม เนื่องจากจำเป็นต่อการใช้เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และทุกโรงเรียนได้ปรับใช้ห้องเรียนมาจัดทำเป็นห้องคอมพิวเตอร์ ซึ่งปกติจะไม่มีสายโทรศัพท์นั่นเอง

จากการที่โรงเรียนต่าง ๆ ได้ปรับโครงสร้างทางกายภาพภายในโรงเรียนเพื่อรองรับการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ ได้สอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมในเรื่องกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม คือ โรงเรียนอยู่ในกระบวนการชั้นลงมือปฏิบัติ (implementation stage) คือ โรงเรียนยอมรับสื่อคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ ถึงขนาดได้มีการลงมือสร้างสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ เพื่อรองรับในการนำสื่อคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้นั่นเอง

นอกจากนี้ยังพบว่าการศึกษาที่โรงเรียนต่าง ๆ พยายามปรับสภาพทางกายภาพของโรงเรียนอย่างเต็มที่เพื่อรองรับในการนำสื่อคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ สะท้อนว่าสื่อคอมพิวเตอร์และสื่อ

อินเทอร์เน็ตมีคุณลักษณะของนวัตกรรมที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับตามทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม ดังนี้

- ความได้เปรียบเชิงเทียบ คือ สื่อคอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการสื่อสารระหว่างบุคคล และเป็นสื่อมวลชนที่มีความได้เปรียบเชิงเทียบกับสื่ออื่น ๆ เช่น สามารถแพร่กระจายข่าวสารได้ในระยะไกลกว่าเมื่อเทียบกับสื่อวิทยุและโทรทัศน์ หรือการลงทุนในการส่งสารผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตเป็นการลงทุนที่ต่ำ ดังนั้นคนธรรมดาที่ไม่ใช่สายทุนก็สามารถส่งสารผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตได้

- ความเข้ากันได้ เนื่องจากปัจจุบันสื่อคอมพิวเตอร์และสื่ออินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทในสังคมไทยอย่างมาก และได้เข้ามาเป็นระยะเวลาานพอสมควรแล้ว ดังนั้นโรงเรียนและนักเรียนจึงรู้สึกคุ้นเคย นั่นคือ สื่อคอมพิวเตอร์จึงเข้ากันได้กับวัฒนธรรม ทักษะคิด ความคิด และบรรทัดฐานของสังคมไทยได้แล้ว

- ความสลับซับซ้อน นั่นคือ ปัจจุบันสื่อคอมพิวเตอร์มีลักษณะการใช้ที่ง่ายกว่าในอดีตมาก ดังนั้นจึงได้รับการยอมรับโดยง่ายจากโรงเรียนและนักเรียน

- การนำไปทดลองใช้ นั่นคือ สื่อคอมพิวเตอร์และสื่ออินเทอร์เน็ตเป็นสื่อที่เห็นเป็นรูปธรรม มีตัวตน สามารถสร้างผลงานออกมาให้เห็นในทางรูปธรรมได้ โรงเรียนและนักเรียนก็ได้คุ้นเคยและได้เคยทดลองใช้บ้างแล้ว เนื่องจากในเวลาที่โรงเรียนรับเอาสื่อคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ สื่อคอมพิวเตอร์ได้เข้ามาในสังคมไทยานพอสมควรแล้ว ดังนั้นสื่อคอมพิวเตอร์จึงมีลักษณะที่ทำให้โรงเรียนและนักเรียนยอมรับได้ง่าย

2. ผลที่ได้รับด้านการบริหารจัดการงบประมาณ ผู้วิจัยพบว่าทุกโรงเรียนไม่มีปัญหาในด้านการจัดการงบประมาณสำหรับการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากทุกกลุ่มโรงเรียนจะใช้วิธีการจัดหางบประมาณในการจัดซื้อมาจากแหล่งอื่น ๆ ที่ไม่ใช่งบประมาณกลาง (งบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากรัฐบาลและค่าเทอม) และจะจัดซื้อไม่เกินงบประมาณที่จัดหามาได้

ส่วนในด้านค่าใช้จ่ายต่อเนื่อง พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาในการจัดการกับค่าใช้จ่ายต่อเนื่อง แม้ส่วนใหญ่จะมีการวางแผนในการจัดหาเงินจากแหล่งอื่น ๆ นอกจากงบประมาณกลางมาใช้ แต่เนื่องจากชุมชนรอบ ๆ โรงเรียนและนักเรียนของโรงเรียนส่วนใหญ่มีฐานะยากจน (โดยเป็นแหล่งเงินหลักที่จะนำมาใช้กับค่าใช้จ่ายต่อเนื่อง) จึงไม่อาจให้ความช่วยเหลือได้มากนัก และต้องนำเงินดังกล่าวไปใช้จัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนด้วย ทำให้โรงเรียนส่วนใหญ่ต้องนำงบประมาณกลางมาใช้สำหรับค่าใช้จ่ายต่อเนื่อง ซึ่งปกติโรงเรียนส่วนใหญ่ก็มี

งบประมาณกลางจำนวนน้อย ส่งผลให้เหลืองบประมาณกลางที่จะนำไปใช้ในด้านอื่น ๆ ของโรงเรียนลดน้อยลงอีก โดยพบว่าปัญหาอย่างหนึ่งที่ทำให้โรงเรียนต่าง ๆ มักมีปัญหากับเรื่องค่าใช้จ่ายต่อเนื่อง คือ ค่าใช้จ่ายต่อเนื่องมักเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดเวลาและโรงเรียนไม่สามารถกำหนดแน่ชัดในครั้งเดียวว่าค่าใช้จ่ายส่วนนี้มีจำนวนเท่าใด ทำให้โรงเรียนมีปัญหาในการจัดหาเงินมาใช้ในส่วนนี้

จากปัญหาด้านงบประมาณดังกล่าว สะท้อนให้เห็นว่าแม้สื่อคอมพิวเตอร์และสื่ออินเทอร์เน็ตจะมีความได้เปรียบเชิงเทียบกว่าสื่ออื่น ๆ หลายด้าน เช่น สามารถแพร่กระจายข่าวสารได้ไกลกว่า แต่สื่อทั้งสองก็มีลักษณะที่เสียเปรียบกว่าสื่ออื่น ๆ เช่นกัน ลักษณะเสียเปรียบที่สำคัญก็คือ เรื่องค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการนำสื่อคอมพิวเตอร์มาใช้มีอัตราสูง ทั้งค่าเครื่องคอมพิวเตอร์และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดตามมาอีกมาก

3. ผลที่ได้รับทางด้านบุคลากร ผู้วิจัยพบว่า การแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์เข้ามาในโรงเรียนนั้น ทำให้ครูต้องรับภาระ 2 ด้าน คือ ด้านภาระการสอน โดยโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถจ้างครูที่จบด้านคอมพิวเตอร์มาสอนโดยตรง เนื่องจากขาดแคลนด้านงบประมาณ จึงต้องนำครูที่สอนในวิชาอื่น ๆ ของโรงเรียนมาสอน โดยโรงเรียนส่วนใหญ่มีครูที่สอนวิชาคอมพิวเตอร์จำนวน 2 คน คือ เป็นครูประจำวิชา 1 คน และครูช่วยสอน 1 คน และครูส่วนใหญ่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ค่อนข้างน้อย เนื่องจากอยู่ในถิ่นทุรกันดาร ทำให้ไม่อาจได้รับความรู้จากสื่อมวลชนต่าง ๆ ได้มากนัก โดยเฉพาะสื่อหนังสือและวารสารคอมพิวเตอร์ ดังนั้นครูจึงต้องรับภาระในการศึกษาเพิ่มเติมมาก และกรณีครูช่วยสอนก็ต้องรับภาระในการสอนถึง 2 วิชา

ในส่วนภาระในการดูแลห้องคอมพิวเตอร์นอกชั่วโมงเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในช่วงกลางวัน ช่วงที่ห้องคอมพิวเตอร์ว่างและช่วงเย็น ดังนั้นครูที่รับผิดชอบในวิชาคอมพิวเตอร์จึงต้องรับภาระดูแลห้องในช่วงเวลาดังกล่าว ทำให้ครูไม่ค่อยมีเวลาว่าง นั่นคือ ในช่วงกลางวันครูต้องรีบทานข้าวเพื่อมาเปิดห้อง และต้องกลับบ้านช้าในช่วงเย็น

จากลักษณะดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ครูมีฐานะเป็นตัวกลางการเผยแพร่ คือ เป็นสื่อกลางการติดต่อระหว่างสังคมตั้งแต่ 2 แห่งขึ้นไป ในที่นี้ คือ ระหว่างกระทรวงศึกษาธิการกับนักเรียน

ส่วนกรณีของนักเรียน พบว่านักเรียนไม่ต้องรับภาระด้านการเรียน เนื่องจากโรงเรียนต่าง ๆ ได้จัดให้วิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาบังคับเลือกหรือวิชาเลือกเสรี ซึ่งปกตินักเรียนต้องเรียนอยู่

แล้ว เพียงแต่เปลี่ยนจากเรียนวิชาอื่นมาเป็นเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่นักเรียนต้องรับภาระในการจ่ายเงินบริจาค โดยส่วนใหญ่ต้องจ่ายเงินบริจาคจำนวน 200-300 บาท ต่อเทอม

จากลักษณะของผลกระทบที่โรงเรียนต่าง ๆ ได้รับยิ่งเป็นการเน้นย้ำว่ามีลักษณะสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม คือ รูปแบบการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ดังกล่าวมีลักษณะเป็นการเผยแพร่ที่อิงการใช้อำนาจสนับสนุนจากเบื้องสูง (Authority Innovation – Decision Model) กล่าวคือ การแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ดังกล่าวไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดกับโรงเรียน เมื่อเกิดผลกระทบขึ้น โรงเรียนจะต้องเป็นผู้รับภาระต่าง ๆ เอง นั่นคือ โรงเรียนมีหน้าที่เพียงรับนวัตกรรมจากรัฐมาใช้เท่านั้น แม้การรับนวัตกรรมดังกล่าวมาใช้จะก่อให้เกิดภาระแก่โรงเรียนก็ตาม โดยรัฐเพียงฝ่ายเดียวที่มีอำนาจตัดสินใจยอมรับและเผยแพร่วัตกรรม

## 2. ปัญหาและอุปสรรคที่มีผลต่อการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาสภาพการแพร่กระจายและการเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนในหัวข้อก่อน ผู้วิจัยพบว่าปัญหาและอุปสรรคหลักที่ทำให้ไม่อาจดำเนินการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ให้เข้าถึงนักเรียนได้ดี มีดังนี้

1. การขาดแคลนด้านงบประมาณ ผู้วิจัยพบว่า การแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนต้องใช้งบประมาณมากพอสมควร โดยพบว่าเนื่องจากโรงเรียนส่วนใหญ่มีขนาดค่อนข้างเล็ก จึงมีงบประมาณกลางที่เป็นค่าเทอมของนักเรียนและส่วนที่ได้รับจัดสรรจากรัฐบาลจำนวนน้อย ประกอบกับนักเรียนและชุมชนรอบ ๆ โรงเรียนก็มีฐานะค่อนข้างยากจน จึงไม่อาจให้ความช่วยเหลือด้านการเงินได้มากนัก ดังนั้นปัญหาเรื่องของงบประมาณจึงเป็นอุปสรรคต่อการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน กล่าวคือ การขาดแคลนงบประมาณก่อให้เกิดปัญหาตามมาหลายด้าน เช่น การจัดการกับค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดซื้ออุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ ค่าใช้จ่ายต่อเนื่อง ค่าใช้จ่ายสำหรับจัดซื้อสื่อในการให้ความรู้ นอกจากนี้การขาดแคลนงบประมาณยังก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนครูทั้งในด้านจำนวนและความเชี่ยวชาญ นั่นคือ โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่มีงบประมาณในการจ้างครูที่จบด้านคอมพิวเตอร์มาสอนโดยตรง จึงต้องนำครูที่สอนในวิชาอื่น ๆ อยู่แล้วมาสอน ครูจึงขาดความชำนาญโดยตรง ประกอบกับโรงเรียนส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก จำนวนครูที่มีอยู่เดิมจึงมีจำนวนน้อยด้วย

จากลักษณะดังกล่าวสอดคล้องทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมในเรื่องกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม คือ การขาดแคลนงบประมาณเป็นอุปสรรคต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของนักเรียน นั่นคือ เป็นอุปสรรคตั้งแต่ขั้นความรู้ กล่าวคือ การไม่มีงบประมาณ ทำให้ไม่สามารถจัดซื้ออุปกรณ์และจ้างครูที่เชี่ยวชาญมาสอนโดยตรง ทำให้นักเรียนไม่ได้รับความรู้เกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์อย่างแท้จริง ซึ่งส่งผลต่อขั้นการสนใจและการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมด้วย คือ เมื่อนักเรียนไม่ได้รับความรู้เกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์มากพอ ก็ไม่เกิดแรงจูงใจที่จะตัดสินใจยอมรับสื่อคอมพิวเตอร์อย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะ โรงเรียนต่าง ๆ ควรขอความร่วมมือจากภาคเอกชนให้มากขึ้น เนื่องจากภาครัฐเองก็มีงบประมาณจำกัด และต้องใช้ในหลาย ๆ ด้าน ประกอบกับโรงเรียนของรัฐบาลมีจำนวนมาก รัฐบาลจึงไม่อาจให้ความช่วยเหลือทางการเงินได้มากนัก และเอกชนก็มีความพร้อมมากกว่า

2. โรงเรียนไม่ค่อยตระหนักถึงความสำคัญของสื่อคอมพิวเตอร์ เห็นได้จากการที่โรงเรียนมีแนวคิดในการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

2.1 แนวคิดการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ที่โรงเรียนได้ยึดกรอบของโครงสร้างหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ของกระทรวงศึกษาธิการมากเกินไป ผู้วิจัยพบว่าในการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ได้เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นหลัก และให้นักเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับสื่ออินเทอร์เน็ตน้อยมาก โดยพบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้มีการสอนเกี่ยวกับสื่ออินเทอร์เน็ตโดยตรง แต่ใช้วิธีให้ครูในวิชาอื่น ๆ พานักเรียนไปใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ โดยถือว่าเป็นการบรรลุเป้าหมายของกระทรวงศึกษาธิการที่ต้องการให้นักเรียนรู้จักใช้สื่ออินเทอร์เน็ตเพื่อการเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารเท่านั้น

ผู้วิจัยพบว่าแนวคิดดังกล่าวเป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งแท้จริงกระทรวงไม่ได้ต้องการให้โรงเรียนยึดถืออย่างเคร่งครัด แต่ต้องการให้รู้จักปรับใช้ตามความพร้อมของแต่ละโรงเรียน ผู้วิจัยเห็นว่าแนวคิดดังกล่าวจะทำให้นักเรียนตระหนักและเรียนรู้ประโยชน์ของสื่อคอมพิวเตอร์ในลักษณะที่จำกัด ส่วนการเรียนรู้เพื่อนำมาใช้ด้านบันเทิงและด้านอื่น ๆ ในชีวิตประจำวันนั้น นักเรียนไม่มีโอกาสเรียนรู้ โดยลักษณะดังกล่าวจะทำให้นักเรียนขาดการสนใจในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมได้ส่วนหนึ่ง

ข้อเสนอแนะ กระทรวงศึกษาธิการควรทำความเข้าใจกับโรงเรียนต่างๆ เกี่ยวกับแนวทางของหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ที่จัดทำขึ้นว่าเป็นเพียงแนวทางแนะนำเท่านั้น โรงเรียนไม่



จำเป็นต้องยึดถืออย่างเคร่งครัด ต้องรู้จักปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับความพร้อมของแต่ละโรงเรียน และควรชี้ให้เห็นถึงผลเสียที่เกิดจากการยึดถือแนวทางดังกล่าวอย่างเคร่งครัดมากเกินไป นอกจากนี้ยังควรปรับแนวคิดในการปฏิบัติงานของโรงเรียนว่า โรงเรียนไม่ต้องยึดถือตามกระทรวงทั้งหมด บางเรื่องระบบการทำงานเปลี่ยนไป โดยกระทรวงพยายามที่จะกระจายอำนาจให้โรงเรียนบริหารเองบ้างแล้ว

2.2 แนวคิดการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในฐานะที่เป็นเพียงวิชาเรียนวิชาหนึ่ง ตัวอย่างเช่น การที่โรงเรียนต่าง ๆ ได้จัดให้มีบอร์ดเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์เฉพาะใกล้ ๆ ห้องคอมพิวเตอร์เท่านั้น ทำให้นักเรียนไม่อาจเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ได้อย่างแท้จริง คือนักเรียนสามารถได้รับความรู้เกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์เฉพาะช่วงที่ได้มีโอกาสเข้าไปใช้ห้องคอมพิวเตอร์เท่านั้น และนักเรียนจะเรียนรู้เพื่อการสอบผ่านอย่างเดียว ส่งผลให้นักเรียนไม่อาจนำความรู้ไปใช้ได้จริง นอกจากนี้การที่นักเรียนคิดว่าสื่อคอมพิวเตอร์คือวิชาเรียนวิชาหนึ่ง ยังทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย และหลีกเลี่ยงการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง เห็นได้จากการศึกษาสภาพการเข้าใช้สื่อคอมพิวเตอร์นอกชั่วโมงเรียนของนักเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่สนใจใช้สื่อคอมพิวเตอร์เพื่อความบันเทิงมากกว่าการฝึกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ

จากลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม คือ แนวคิดนี้เป็นอุปสรรคต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของนักเรียน คือ การทำให้นักเรียนรู้สึกว่สื่อคอมพิวเตอร์เป็นวิชาเรียน นักเรียนจะไม่เกิดแรงจูงใจในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม นั่นคือเป็นอุปสรรคต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมในชั้นแรงจูงใจ

ข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยเห็นว่าโรงเรียนควรแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในลักษณะที่ทำให้นักเรียนรู้สึกว่สื่อคอมพิวเตอร์คือส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน เช่น การจัดบอร์ดเผยแพร่ความรู้ก็ไม่จำเป็นต้องใช้บอร์ดจริง ๆ อาจใช้โปสเตอร์แปะตามผนังตึกก็ได้ เพื่อไม่ให้นักเรียนรู้สึกว่สื่อคอมพิวเตอร์คือวิชาเรียน, นักเรียนจะรู้สึกคุ้นเคยกับสื่อคอมพิวเตอร์ และไม่กลัวที่จะใช้สื่อดังกล่าว

2.3 แนวคิดที่เห็นว่าวิชาคอมพิวเตอร์เป็นเพียงวิชาเสริม จึงไม่ค่อยให้ความสำคัญต่อการบังคับให้นักเรียนได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยพบว่ามึโรงเรียนจำนวนมากที่ไม่ค่อยให้ความสำคัญต่อการบังคับให้นักเรียนต้องเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจเป็นผลมาจากกระทรวงศึกษาธิการเองก็ไม่ได้กำหนดให้วิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาบังคับด้วย ผลคือ นักเรียนจึงยังไม่ค่อยเห็นความสำคัญของการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์เท่ากับวิชาหลักอื่น ๆ เช่น ภาษาไทย สังคมศึกษา และจะมีนักเรียนบางกลุ่มที่ไม่มีความสามารถในการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ได้ เนื่องจากไม่ได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์

จากแนวคิดนี้ แสดงให้เห็นว่าโรงเรียนไม่ได้ทำหน้าที่เป็นตัวกลางการเผยแพร่ในบทบาทการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และพบว่าแนวคิดดังกล่าวเป็นแนวคิดที่เป็นอุปสรรคต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมในชั้นของความรู้ คือ เมื่อนักเรียนบางกลุ่มไม่ได้เรียน นักเรียนดังกล่าวก็จะไม่มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม ซึ่งทำให้ไม่เกิดแรงจูงใจในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมตามมา

ข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยเห็นว่าปัจจุบันสื่อคอมพิวเตอร์ได้มีบทบาทอย่างมากในการทำงาน จำเป็นที่โรงเรียนควรบังคับให้นักเรียนได้เรียนรู้เช่นวิชาหลักอื่น ๆ และเห็นว่าถ้าทุกโรงเรียนจัดตารางเวลาให้ดี ก็น่าจะสามารถจัดให้นักเรียนทุกคนได้เรียนได้ เนื่องจากจากผลการศึกษาพบว่า มีบางโรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มโรงเรียนที่มีขนาดเล็กที่สุด ซึ่งมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนน้อยกว่ากลุ่มโรงเรียนขนาดอื่น ๆ ก็ยังสามารถจัดให้นักเรียนทุกคนได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ได้

2.4 แนวคิดในการจัดทำแผนงานการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ผู้วิจัยพบว่าแม้โรงเรียนส่วนใหญ่ได้จัดทำแผนงานการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์อย่างเป็นระบบ โดยมีการจัดทำแผนงานแยกต่างหากจากแผนงานการส่งเสริมให้นักเรียนรู้เทคโนโลยีทั่ว ๆ ไป และได้จัดทำแผนงานเป็นลายลักษณ์อักษร โดยได้ระบุถึงทั้งเป้าหมายการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ และวิธีดำเนินการไว้ แต่แผนงานดังกล่าวเป็นการกำหนดเพียงหลักการไว้คร่าว ๆ เท่านั้น ไม่ได้ระบุรายละเอียดชัดเจนถึงขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ เช่น ระยะเวลาดำเนินการ, การวัดผลความสำเร็จ

ผู้วิจัยพบว่าแผนงานดังกล่าวทำให้การดำเนินการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ไม่มีกรอบการกระทำและระยะเวลาดำเนินงานที่ชัดเจน ส่งผลให้การแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ไม่อาจบรรลุเป้าหมายได้ดี สอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมในเรื่องตัวกลางการเผยแพร่ที่กล่าวว่า ตัวกลางการเผยแพร่ (โรงเรียน) อาจเป็นผู้ก่อให้เกิดการแพร่กระจายนวัตกรรมเกิดความล่าช้า

ข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยเห็นว่าควรมีการจัดทำแผนงานอย่างเป็นรูปธรรมมากกว่าที่เป็นอยู่ คือ ควรมีการกำหนดรายละเอียดของแผนงาน โดยเฉพาะเรื่องระยะเวลาในการดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินการให้บรรลุผลสำเร็จ

3. รัฐบาลขาดการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องทั้งในส่วนขอระยะเวลาและกระบวนการสนับสนุน

ผู้วิจัยพบว่าการสนับสนุนจากภาครัฐมีลักษณะการสนับสนุนเป็นพัก ๆ ขาดความต่อเนื่อง โดยจะสนับสนุนก็ต่อเมื่อมีกระแสเรียกร้อง เช่น การจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ของรัฐบาล ได้มีการจัดสรรมาเพียง 2 ครั้ง คือ ในช่วงปี พ.ศ. 2540 และถึงช่วงนานถึง 6 ปี จึงมีการจัดสรรให้

อีกครั้งในปี พ.ศ. 2546 โดยพบว่าการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ในปี พ.ศ. 2540 เกิดจากกระแสที่มีการตื่นตัวในด้านเทคโนโลยีการสื่อสารอย่างมาก ถึงขนาดที่รัฐบาลได้ประกาศให้ปีพ.ศ. 2538 เป็นปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไทยนั่นเอง ส่วนการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ในปี พ.ศ. 2546 ก็เกิดจากกระแสความตื่นตัวทางด้านเทคโนโลยีการสื่อสารเช่นกัน เห็นได้จากได้มีการตั้งกระทรวงเทคโนโลยีและการสื่อสารขึ้นมาในปี พ.ศ. 2544

นอกจากนี้ยังพบว่าการสนับสนุนให้เกิดการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมีความขັยข่ยอ่อน ไม่ครบวงจร ซึ่งเป็นผลมาจากการไม่เอาจริงเอาจังของภาครัฐในการส่งเสริมให้เกิดการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ตัวอย่างของการสนับสนุนไม่ครบวงจร เช่น กรณีที่รัฐบาลได้มีการจัดทำโครงสร้างหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์มาตั้งแต่ปี 2521 แต่ไม่มีการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แก่โรงเรียนต่าง ๆ ด้วย ทำให้โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่อาจจัดสอนวิชาคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนได้จริง หรือการสนับสนุนในด้านสัญญาณเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในปี พ.ศ. 2539 ก็ไม่มีการจัดสรรอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้ด้วย ทำให้ในช่วงแรกของโครงการ มีโรงเรียนส่วนใหญ่ที่ไม่อาจเข้าถึงสื่ออินเทอร์เน็ตได้ ส่งผลให้ไม่เกิดการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างคุ้มค่า

ข้อเสนอแนะ รัฐบาลควรมีโครงการระยะยาวในการสนับสนุนให้เกิดการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนและมีแผนงานเป็นรูปธรรม ไม่ควรสนับสนุนเฉพาะช่วงที่มีกระแสความนิยมเท่านั้น และการสนับสนุนควรมีความครบวงจร ไม่เช่นนั้นสิ่งที่ลงทุนไปก็อาจเสียเปล่า เช่น การสนับสนุนเฉพาะการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์มาให้ พอเวลาผ่านไป 5 ปี จึงมีการจัดสรรอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลคือ อาจทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับจัดสรรมาก่อนไม่สามารถใช้ต่อกับอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้แล้ว เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวอาจล้าสมัยเกินไปแล้ว ทำให้ต้องลงทุนด้านตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ และยังเสียเวลาคือ ทำให้นักเรียนเข้าถึงสื่ออินเทอร์เน็ตได้ช้าด้วย

ผู้วิจัยเห็นว่าแม้การลงทุนครบวงจรเป็นการลงทุนมหาศาล แต่ถือว่าคุ้มค่า เนื่องจากจะเป็นการสร้างบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญมากมาย ส่งผลให้ประเทศสามารถแข่งขันกับนานาชาติได้

ผู้วิจัยพบว่าการขาดการสนับสนุนที่ดีจากรัฐบาลได้กลายเป็นอุปสรรคต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของนักเรียน โดยเฉพาะการที่รัฐสนับสนุนไม่ต่อเนื่องในด้านระยะเวลาและไม่ครบวงจร ทำให้นักเรียนไม่ได้รับความรู้และไม่ได้รับการฝึกปฏิบัติในเวลาที่ยาวนาน ส่งผลให้นักเรียนตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมล่าช้า ลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม คือ การขาดการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องจากรัฐเป็นอุปสรรคต่อกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับ

นวัตกรรมของนักเรียนตั้งแต่ชั้นความรู้ คือ การได้รับความรู้ของนักเรียนเกิดการขาดช่วงและไม่ได้ ได้รับความรู้อย่างเต็มที่มากพอที่จะให้ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม

4. ขาดความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ที่จะถ่ายทอดให้นักเรียน ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ รัฐบาลและโรงเรียนไม่ได้ส่งเสริมโดยการหาแหล่งทุนเพื่อให้ครูได้อบรมด้านคอมพิวเตอร์อย่าง เพียงพอ โดยพบว่าครูบางท่านต้องค้นคว้าหาความรู้และฝึกอบรมด้วยทุนของตนเอง

การที่ขาดความรู้ด้านคอมพิวเตอร์เป็นอุปสรรคต่อการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ให้ เข้าถึงนักเรียนได้ดี เนื่องจากครูเป็นผู้ดำเนินการในทางปฏิบัติในการให้ความรู้และแนะนำการใช้ ประโยชน์จากสื่อคอมพิวเตอร์แก่นักเรียน

ข้อเสนอแนะ รัฐบาลและโรงเรียนควรจัดหาแหล่งทุนเพื่อสนับสนุนให้ครูได้รับการอบรม ด้านคอมพิวเตอร์มากขึ้น เนื่องจากศักยภาพของครูมีผลต่อการเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียน โดยตรง

5. นักเรียนไม่ค่อยมีเวลาเข้าใช้สื่อคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยพบว่า เนื่องจากนักเรียนมีเวลาอยู่ ในโรงเรียนน้อย โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในโรงเรียนวันละ 8 ชั่วโมง และส่วนใหญ่ต้องเรียนตลอดทั้งวัน จึงไม่ค่อยมีเวลาเข้าใช้สื่อคอมพิวเตอร์นอกชั่วโมงเรียนมากนัก และเวลาที่นักเรียนว่างก็อาจไม่ตรง กับเวลาที่ห้องคอมพิวเตอร์ว่างด้วย เพราะส่วนใหญ่ห้องคอมพิวเตอร์ก็ต้องใช้ในการสอนตลอด เช่นกัน ทำให้โอกาสที่นักเรียนจะได้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์นอกชั่วโมงเรียนจึงยังมีน้อยลง

จากปัญหาข้างต้น แสดงให้เห็นว่าเป็นอุปสรรคต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของ นักเรียน คือ นักเรียนไม่มีโอกาสฝึกใช้สื่อคอมพิวเตอร์มากนัก จึงไม่รู้สึกรู้เคยและไม่ได้ได้รับความรู้ มากพอ เป็นผลให้ไม่เกิดแรงจูงใจมากพอที่จะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม นั่นคือ เป็นอุปสรรคต่อ กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมตั้งแต่ชั้นความรู้เลย

ข้อเสนอแนะ การแก้ปัญหาระยะสั้น คือ โรงเรียนควรจัดตารางเวลาการเรียน โดยจัดให้ นักเรียนมีเวลาว่างมากพอในช่วงเวลาที่นักเรียนอยู่ในโรงเรียน เพื่อให้ นักเรียนมีโอกาสใช้ สื่อคอมพิวเตอร์นอกชั่วโมงเรียน ส่วนการแก้ปัญหาระยะยาว คือ รัฐบาลควรเร่งแก้ปัญหาให้ราคา อุปกรณ์เกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์มีราคาถูกลง โดยเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ นักเรียนมีเครื่อง คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพใช้ที่บ้าน

## อภิปรายผลการวิจัย

การแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนครั้งนี้มีองค์ประกอบครบทั้ง 4 ประการ ตามทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมคือ

1. ต้องมีนวัตกรรม (innovation) ในที่นี้ คือ สื่อคอมพิวเตอร์
2. นวัตกรรมถูกถ่ายทอดผ่านช่องทาง (channel) ในที่นี้คือ การถ่ายทอดจากรัฐบาลมายังกระทรวงศึกษาธิการแล้วมายังโรงเรียนต่าง ๆ แล้วโรงเรียนถ่ายทอดมายังนักเรียน
3. การถ่ายทอดต้องเกิดขึ้นในระยะเวลาหนึ่ง (over time) ในที่นี้คือเริ่มมีการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521
4. การถ่ายทอดต้องเป็นการถ่ายทอดไปยังสมาชิกในระบบสังคม ในที่นี้คือนักเรียน

การดำเนินการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนดังกล่าวมาเป็นผลมาจากสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป คือ เมื่อสื่อคอมพิวเตอร์แพร่กระจายเข้ามาในสังคมโลกและแพร่เข้ามาจนถึงสังคมไทย ทำให้รัฐบาลและโรงเรียนตระหนักถึงความสำคัญและตระหนักว่าจำเป็นที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ เพื่อปรับตัวให้เข้ากับสภาพสังคมโลกที่เปลี่ยนแปลงไป รัฐบาลและโรงเรียนจึงได้มีการดำเนินการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์เข้าไปในโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงและการสื่อสารที่กล่าวว่า เมื่อนวัตกรรมแพร่กระจายเข้ามาในสังคม ย่อมทำให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เป็นลูกโซ่ในสังคม

รูปแบบในการแพร่กระจายนวัตกรรมครั้งนี้เป็นแบบอิงการใช้อำนาจจากเบื้องสูง (Authority Innovation – Decision Model) นั่นคือ รัฐบาลหรือกระทรวงศึกษาธิการซึ่งอยู่ในตำแหน่งสูงกว่าเป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจและเผยแพร่วัตกรรมเพียงฝ่ายเดียว เห็นได้จากการกำหนดเนื้อหาของหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ การจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ และการสนับสนุนด้านสื่ออินเทอร์เน็ต ทั้งหมดล้วนเป็นการตัดสินใจโดยรัฐบาลเพียงฝ่ายเดียวที่จะให้มีการนำมาใช้ในโรงเรียน ฝ่ายโรงเรียนและนักเรียนไม่มีอำนาจตัดสินใจในการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมได้เอง โดยมีหน้าที่เพียงรับการเผยแพร่วัตกรรมดังกล่าวมาใช้เท่านั้น

นอกจากนี้ พบว่าตัวกลางการเผยแพร่ข่าวสารครั้งนี้มี 2 กลุ่มคน คือ โรงเรียนและครู โดยโรงเรียนเป็นตัวกลางการเผยแพร่แบบเพียงแต่รับข่าวสารจากส่วนกลางมาเผยแพร่เท่านั้น ไม่ได้เป็นตัวกลางที่มีบทบาทในการกลั่นกรองข่าวสารที่ได้รับมา คือ กระทรวงซึ่งเป็นผู้เผยแพร่ข่าวสารได้แพร่กระจายข่าวสารอย่างไร โรงเรียนก็นำมาแพร่กระจายต่อให้แก่ นักเรียนเช่นนั้น ไม่ได้มีกลั่นกรองว่าควรรับข่าวสารนั้นหรือไม่ และควรรับในลักษณะไหน และยังพบว่าโรงเรียนเป็นตัวกลางการเผยแพร่ที่ก่อให้เกิดความล่าช้าในการแพร่กระจายและได้ดำเนินการไปในทิศทางตรงกันข้ามกับแผนที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ เช่น การที่มีโรงเรียนถึงครึ่งหนึ่งไม่ได้บังคับให้นักเรียนทุกคนได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ และไม่ได้ให้ความสำคัญต่อแหล่งให้ความรู้หลายแหล่ง เช่น สื่อหนังสือและวารสารคอมพิวเตอร์, สื่อ VCD ซึ่งการไม่ให้ความสำคัญต่อการแพร่กระจายความรู้ในลักษณะต่าง ๆ ของโรงเรียนดังกล่าว ทำให้นักเรียนไม่ค่อยได้รับความรู้ ส่งผลให้ไม่เกิดแรงจูงใจในการตัดสินใจยอมรับข่าวสารหรือตัดสินใจยอมรับซ้ำ

กรณีตัวกลางเผยแพร่ที่เป็นครู พบว่าเป็นตัวกลางแพร่กระจายข่าวสารที่เอื้อให้การแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ประสบความสำเร็จ เห็นได้จากการที่โรงเรียนต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ประโยชน์ของสื่อคอมพิวเตอร์เฉพาะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารเท่านั้น ซึ่งถือว่าเป็นอุปสรรคในการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ คือ จะทำให้นักเรียนไม่ได้เรียนรู้ประโยชน์ของสื่อคอมพิวเตอร์ในด้านอื่น ๆ แต่เนื่องจากครูมีวิสัยทัศน์กว้างไกล จึงได้ให้นักเรียนได้เรียนรู้ประโยชน์ของสื่อคอมพิวเตอร์ในด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้เพื่อความบันเทิง, เพื่อการเป็นพื้นที่สาธารณะ ฯลฯ นอกจากนี้ยังพบว่าแม้รัฐบาลและโรงเรียนไม่ได้เอาใจใส่ในการสนับสนุนแหล่งทุนให้แก่ครูเพื่อการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์มากนัก โดยเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ครูขาดแคลนความรู้ในการถ่ายทอดให้แก่ นักเรียน แต่ครูเองได้ขวนขวายหาความรู้และฝึกอบรมด้วยทุนของตนเองเพิ่มเติม

ส่วนอุปสรรคหลักที่ทำให้ไม่อาจแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ให้เข้าถึงนักเรียนได้ดีมี 5 ประการหลัก คือ ปัญหาการขาดแคลนงบประมาณ, โรงเรียนไม่ตระหนักถึงความสำคัญของสื่อคอมพิวเตอร์มากนัก, การสนับสนุนของรัฐบาลความต่อเนื่องทั้งด้านระยะเวลาและกระบวนการสนับสนุน, ขาดความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ที่จะถ่ายทอดให้แก่ นักเรียน และนักเรียนไม่ค่อยมีเวลาเข้าใช้สื่อคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง ซึ่งล้วนเป็นอุปสรรคต่อกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับข่าวสารของนักเรียนตั้งแต่ขั้นความรู้ ทำให้ส่งผลต่อขั้นการจูงใจและขั้นการตัดสินใจยอมรับข่าวสารของ

นักเรียนด้วย อย่างไรก็ตามพบว่าโรงเรียนและนักเรียนส่วนใหญ่ได้อยู่ในกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมในขั้นลงมือปฏิบัติแล้ว (Implementation Stage) คือ ได้ตัดสินใจยอมรับสื่อคอมพิวเตอร์จนถึงขนาดมีการนำสื่อคอมพิวเตอร์มาปฏิบัติ เช่น การที่นักเรียนสนใจใช้สื่อคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองนอกห้องเรียน, การที่โรงเรียนได้ดำเนินการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ด้วยตนเอง

จากลักษณะการแพร่กระจายสื่อคอมพิวเตอร์ดังกล่าว ผู้วิจัยพบว่าสอดคล้องกับทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงและการสื่อสาร คือ มีลักษณะของความต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยมีการวางแผนล่วงหน้า เช่น มีการวางแผนโดยการกำหนดหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ขึ้นมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 แต่การวางแผนการดังกล่าวไม่มีความต่อเนื่อง คือ เป็นแผนการในช่วงสั้น ๆ เห็นได้จากการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ก็มี 2 ช่วงเวลา คือ ในปี พ.ศ. 2540 และ 2546 ซึ่งมีระยะเวลาห่างกันถึง 6 ปี และเป็นการจัดสรรมาจากต่างโครงการกัน แสดงให้เห็นว่าเป็นการวางแผนที่ไม่มีความต่อเนื่อง และแต่ละโครงการเป็นการจัดสรรเฉพาะช่วงที่มีโครงการเท่านั้น คือ เป็นแผนระยะสั้น

นอกจากนี้ยังพบว่า การเปลี่ยนแปลงโดยการวางแผนล่วงหน้าดังกล่าว เน้นการใช้กลวิธีให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยการให้ความรู้เป็นหลัก หรือเรียกว่ากลวิธีเปลี่ยนแปลงโดยใช้เหตุผลที่ทำการพิสูจน์ได้นั่นเอง นั่นแสดงว่ารัฐบาลหรือกระทรวงเชื่อว่าโดยธรรมชาติแล้ว นักเรียนมีความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล ถ้านักเรียนมีความรู้และเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะนำมาซึ่งประโยชน์โดยตรงต่อตัวเขา เขาก็จะยอมเปลี่ยนแปลง โดยเชื่อว่าศัตรูตัวร้ายของความเปลี่ยนแปลง คือ ความโง่เขลา วิธีที่ดีที่สุดที่จะทำให้นักเรียนยอมเปลี่ยนแปลง คือ การให้ความรู้แก่นักเรียนนั่นเอง

### ข้อเสนอแนะ

1. ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาสภาพแพร่กระจายและการเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนเฉพาะที่อยู่ในจังหวัดสุพรรณบุรีเท่านั้น หากมีการขยายพื้นที่การศึกษาไปในจังหวัดอื่น ๆ ซึ่งอยู่ในพื้นที่แตกต่างกัน จะสามารถช่วยลดช่องว่างทางเทคโนโลยีและช่องว่างทางการศึกษาให้กับคนไทยได้มากขึ้น

2. การวิจัยครั้งนี้ มีขอบเขตการศึกษาเฉพาะในโรงเรียนรัฐบาล หากสามารถศึกษาสภาพการแพร่กระจายและการเข้าถึงสื่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนในโรงเรียนเอกชน และนำมาเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่าง ก็จะเป็นแนวทางให้ผู้เกี่ยวข้องนำไปดำเนินการปรับปรุง เพื่อลดช่องว่างทางเทคโนโลยีระหว่างนักเรียนในโรงเรียนของรัฐบาลและโรงเรียนเอกชน ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนมีความเชื่อมั่นในโรงเรียนของรัฐบาลมากขึ้น