

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง "สภาพ ปัญหา และความต้องการ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย" มีวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย และผลการวิจัย โดยสรุปดังต่อไปนี้

#### วัตถุประสงค์ ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน ของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย
2. เพื่อศึกษาปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย
3. เพื่อศึกษาความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนของครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา 2541 โดมนใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) โดยคำนวณขนาดกลุ่มประชากรจาก จากตารางสำเร็จรูปของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) ซึ่งกำหนดว่า ขนาดประชากร 1,000 คน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 286 คน โดยยอมให้มีความคลาดเคลื่อนของการสุ่มได้ที่ 0.5 หรือ ร้อยละ 5 ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 จาก โดยเลือกมาโรงเรียนมา 141 โรงเรียน (เป็นโรงเรียนที่ยินดีให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลจากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของผู้วิจัย และมีครูที่นำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอน) จาก 220 โรงเรียน โดยแบ่งตามกลุ่มโรงเรียนที่ผู้วิจัยแบ่งไว้ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 จำนวนประชากร 1-5 คน จำนวน 77 โรงเรียน ๆ ละ 1 คน	รวม 77 คน
กลุ่มที่ 2 จำนวนประชากร 6 -10 คน จำนวน 23 โรงเรียน ๆ ละ 2 คน	รวม 46 คน
กลุ่มที่ 3 จำนวนประชากร 11-15 คน จำนวน 13 โรงเรียน ๆ ละ 3 คน	รวม 39 คน
กลุ่มที่ 4 จำนวนประชากร 16-20 คน จำนวน 16 โรงเรียน ๆ ละ 4 คน	รวม 64 คน
กลุ่มที่ 5 จำนวนประชากร มากกว่า 20 คน จำนวน 12 โรงเรียน ๆ ละ 5 คน	รวม 60 คน
	รวม 286 คน

( อัตราส่วนของ ประชากร : กลุ่มตัวอย่าง โดยประมาณ 5 : 1 )

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

#### 1. แบบสอบถาม โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 7 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด นำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง ( ตารางที่ 1 )

ตอนที่ 2 ลักษณะการใช้อินเทอร์เน็ตของครู วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด นำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง ( ตารางที่ 2 - ตารางที่ 4 )

ตอนที่ 3 สภาพทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับระบบอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามโรงเรียนละ 1 คน โดยผู้วิจัยพิจารณาคัดเลือกแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูที่รับผิดชอบโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยตรงหรือคัดเลือกแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้สมบูรณ์มากที่สุด ในกรณีของโรงเรียนซึ่งไม่มีกลุ่มตัวอย่างเป็นครูที่รับผิดชอบโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยตรง นำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง ( ตารางที่ 5 - ตารางที่ 13 )

ตอนที่ 4 สภาพการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน ข้อ 1 เป็นข้อคำถามแบบเลือกรายการ วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และข้อ 2 ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบปลายเปิดวิเคราะห์โดยการสรุปเนื้อหา แล้วแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ นำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง ( ตารางที่ 14 - ตารางที่ 15 )

ตอนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และนำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง ( ตารางที่ 16- ตารางที่ 21 )

ตอนที่ 6 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และนำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง ( ตารางที่ 22 - ตารางที่ 26 )

ตอนที่ 7 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนซึ่งเป็นข้อมูลจากคำถามปลายเปิด นำมาสรุปโดยการวิเคราะห์เนื้อหา นำเสนอในรูปของความเรียง

2. ข้อมูลจากแบบสังเกตและแบบสัมภาษณ์ นำมาสรุปโดยการวิเคราะห์เนื้อหา นำเสนอในรูปของความเรียง

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย โดยใช้เครื่องมือ และวิธีการ ดังนี้

1. แบบสอบถาม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามไปถึงครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์ จำนวน 286 ชุด ได้รับคืน 229 ชุด เมื่อตรวจสอบถ่วงน้ำหนักนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้จำนวน 203 ชุด คิดเป็นร้อยละ 71.33

2. สัมภาษณ์ และสังเกต เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการเดินทางไปสัมภาษณ์และสังเกตการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ด้วยตนเอง ซึ่งแบ่งเป็นครูจากโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร 5 คน และต่างจังหวัด 5 คน ซึ่งเป็นครูจากโรงเรียนทั้ง 5 กลุ่ม ดังได้กล่าวไว้ในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ข้างต้น โดยเลือกสัมภาษณ์และสังเกตครูจากกลุ่มโรงเรียนละ 2 คน คือ เป็นครูจากกลุ่มโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร 1 คน และเป็นครูจากกลุ่มโรงเรียนต่างจังหวัด 1 คน

## วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. ข้อมูลจากแบบสอบถาม

ตอนที่ 1 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด นำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 2 ลักษณะการใช้อินเทอร์เน็ตของครู วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด นำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 3 สภาพทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับระบบอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามโรงเรียนละ 1 คน โดยผู้วิจัยพิจารณาคัดเลือกแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูที่รับผิดชอบโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยตรงหรือคัดเลือกแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่ตอบได้สมบูรณ์มากที่สุดในกรณีของโรงเรียนซึ่งไม่มีกลุ่มตัวอย่างเป็นครูที่รับผิดชอบโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยตรง นำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 4 สภาพการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน ข้อ 1 เป็นข้อคำถามแบบเลือกรายการ วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และข้อ 2 ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบปลายเปิด วิเคราะห์โดยการสรุปเนื้อหา แล้วแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ นำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการ และตอนที่ 6 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยมีเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยดังนี้

- 1.00 - 1.49   หมายความว่า   ไม่มีปัญหา / ไม่ต้องการ
- 1.50 - 2.49   หมายความว่า   มีปัญหาน้อย / ต้องการน้อย
- 2.50 - 3.49   หมายความว่า   มีปัญหปานกลาง / ต้องการปานกลาง
- 3.50 - 4.49   หมายความว่า   มีปัญหามาก / ต้องการมาก
- 4.50 - 5.00   หมายความว่า   มีปัญหามากที่สุด / ต้องการมากที่สุด

และนำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 7 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนซึ่งเป็นข้อมูลจากคำถามปลายเปิด นำมาสรุปโดยการวิเคราะห์เนื้อหา นำเสนอในรูปแบบของความเรียง

2. ข้อมูลจากและแบบสังเกตแบบสัมภาษณ์ นำมาสรุปโดยการวิเคราะห์เนื้อหา นำเสนอในรูปแบบของความเรียง

## สรุปผลการวิจัย

### 1. สภาพการใช้อินเทอร์เน็ตของโรงเรียน

#### 1.1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามและลักษณะการให้บริการอินเทอร์เน็ต

ครูใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย สังกัดกรมสามัญศึกษาซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายโดยส่วนใหญ่มีอายุ ระหว่าง 36 - 45 ปี มีหน้าที่รับผิดชอบการสอน ระหว่าง 16 - 25 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และส่วนใหญ่มีตำแหน่งหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบนอกเหนือจากการสอน ครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยส่วนใหญ่ไม่มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัว โดยส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ต 1-2 ปี มีความถี่ในการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 7 - 8 ครั้งต่อสัปดาห์ มีระยะเวลาในการให้บริการอินเทอร์เน็ตที่โรงเรียนส่วนใหญ่ใช้ครั้งละ 1 - 2 ชั่วโมง มีระยะเวลาในการให้บริการอินเทอร์เน็ตที่บ้านส่วนใหญ่ใช้ครั้งละ 1 - 2 ชั่วโมง ครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีหน้าที่รับผิดชอบโครงการ SchoolNet ด้วย และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ในการใช้บริการประเภทสืบค้นข้อมูลมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 89.2

#### 1.2 สภาพทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน

โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย มีครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยโรงเรียนละ 13 คนและมีนักเรียนที่ใช้อินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยโรงเรียนละ 320 คน การเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโรงเรียนส่วนใหญ่ ใช้โมเด็มหมุนไปที่เนค โดยส่วนใหญ่มีการเชื่อมต่อแบบผู้ใช้ (User) และเชื่อมต่อแบบโหนด (Node) มีการเรียกใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านโมเด็มจากภายนอก โรงเรียน ร้อยละ 16.5 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเฉลี่ยโรงเรียนละ 21 เครื่อง มีโมเด็มโดยเฉลี่ยโรงเรียนละ 2 เครื่อง และมีจำนวนคู่สายโทรศัพท์โดยเฉลี่ยโรงเรียนละ 2 คู่สาย โดยส่วนใหญ่ได้รับงบประมาณในการสนับสนุนการดำเนินการเกี่ยวกับระบบอินเทอร์เน็ต

จากสมาคมผู้ปกครองโดยส่วนใหญ่มีการจัดกิจกรรมที่สนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมากที่สุด คือ การสร้าง Home Page ของโรงเรียน ส่วนใหญ่มีนโยบายของโรงเรียนที่สนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตของครูในโรงเรียนโดยการจัดอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ไม่ได้จัดบริการความรู้ให้ครูศึกษาด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 33 และส่วนใหญ่มีนโยบายของโรงเรียนที่สนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียน

2. สภาพการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย

การใช้บริการประเภทต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้บริการการค้นหาข้อมูล โดยส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเลือก (อินเทอร์เน็ต) โดยครูค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศในเรื่องหรือหัวข้อที่สอนโดยใช้บริการค้นหาข้อมูลแล้วนำข้อมูลที่ได้มาถ่ายทอดให้กับนักเรียน

3. ปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย

ปัญหาด้านการให้บริการของคุณยบริการ และการเข้าสู่ระบบเครือข่ายที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พบ คือ การสื่อสารมีความเร็วต่ำ รองลงมา คือ ปัญหาติดต่อได้แต่ในระยะสั้นเท่านั้น

ปัญหาด้านการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตประเภทต่าง ๆ เพื่อการเรียนการสอนของครูกลุ่มตัวอย่างโดยส่วนใหญ่มีปัญหาการใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ คือ ปัญหาไม่รู้จักที่อยู่ (E-mail Address) ของผู้ใช้ รองลงมา คือ ปัญหาการจัดส่งข้อมูลมีข้อผิดพลาดหรือไม่สมบูรณ์ ปัญหาการใช้บริการค้นหาข้อมูล คือ ข้อมูลภาษาไทยมีน้อย รองลงมา คือ ปัญหาใช้เวลานานในการค้นหาข้อมูล ปัญหาการใช้บริการการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ ปัญหาการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลใช้เวลานาน รองลงมา คือ ปัญหาศูนย์บริการจำกัดเนื้อที่การเก็บข้อมูลใน Home directory ปัญหาในการใช้บริการขอเข้าใช้เครื่องระยะไกล คือ ปัญหาศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตให้บริการด้วยความเร็วที่ต่ำ และปัญหาที่มีผู้ติดต่อเข้าใช้จำนวนมากไม่สามารถเข้าใช้ได้ ปัญหาการใช้บริการกลุ่มอภิปรายหรือกลุ่มข่าวมากที่สุด คือ ปัญหากลุ่มข่าวมีจำนวนมาก รองลงมา คือ ปัญหาไม่พบข่าวสารที่ต้องการ ปัญหาการใช้บริการค้นหาบนอินเทอร์เน็ต คือ ปัญหาการไม่สามารถเข้าไปค้นหากลุ่มสนทนาที่เหมาะสมกับวิชาที่สอน รองลงมา คือ ปัญหาที่มีการสนทนากันในเรื่องที่งานไม่สนใจหรือเป็นเรื่องไร้สาระ โดยภาพรวมการใช้บริการอินเทอร์เน็ตประเภทต่าง ๆ เพื่อการเรียนการสอนของครูกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ คือ ปัญหาการใช้บริการขอเข้า

ใช้เครื่องระยะไกล รองลงมา คือ ปัญหาการใช้บริการค้นหาข้อมูล และบริการที่มีปัญหาน้อยที่สุด คือ ปัญหาการใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

ปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีปัญหา ด้านวัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่ใช้กับระบบอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ คือ ปัญหาการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตมีความซับซ้อนมาก รองลงมา คือ ปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่จำนวนไม่เพียงพอกับการใช้งาน

ปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูกลุ่มตัวอย่างด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนโดยส่วนใหญ่ คือ ปัญหาบุคลากรไม่ค่อยมีเวลาใช้อินเทอร์เน็ตเนื่องจากมีภาระกิจที่รับผิดชอบมาก รองลงมาคือ ปัญหาขาดบุคลากรที่จะดูแลให้คำปรึกษาแก่ครูผู้ใช้อินเทอร์เน็ต

ปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูกลุ่มตัวอย่างด้านนโยบายสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตโดยส่วนใหญ่ คือ ปัญหาด้านการสนับสนุนด้านงบประมาณในการจัดซื้อจัดหาวัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่ต้องใช้กับระบบอินเทอร์เน็ต รองลงมา คือ ปัญหาด้านการกำหนดนโยบายในการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตของครู

4. ความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย

ความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูกลุ่มตัวอย่างด้านการให้ด้านการให้บริการของศูนย์บริการ และการเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ ความต้องการเพิ่มความเร็วในการสื่อสารกับศูนย์บริการ รองลงมา คือ ความต้องการการเพิ่มเวลาในการทำงานของสมาชิก

ความต้องการด้านการให้บริการบนอินเทอร์เน็ตประเภทต่าง ๆ เพื่อการเรียนการสอนของครูกลุ่มตัวอย่างโดยส่วนใหญ่ มีความต้องการในการใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ คือ ความต้องการมีความสามารถในการสืบค้นที่อยู่ ( E-mail Address ) ของผู้ใช้คนอื่น ๆ รองลงมา คือ ความต้องการมีความสามารถในการเปิดอ่านข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ นอกจากตัวอักษร ( text ) ความต้องการด้านการให้บริการค้นหาข้อมูลส่วนใหญ่คือ ต้องการข้อมูลที่เป็นภาษาไทย รองลงมา คือ ต้องการความสะดวกรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล ความต้องการการให้บริการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลส่วนใหญ่ คือ ความต้องการการเพิ่มความเร็วในการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล รองลงมา คือ ความต้องการการให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการถ่ายโอนความรู้ ความต้องการการให้บริการขอเช่าใช้เครื่องระยะไกลส่วนใหญ่มีความต้องการการปรับปรุงวิธีการใช้ให้มีความสะดวกมากขึ้น รองลงมา คือ ต้องการเพิ่มความเร็วในการขอเช่าใช้เครื่องระยะไกล ความต้องการการใช้

บริการกลุ่มอภิปรายหรือกลุ่มข่าวส่วนใหญ่ต้องการการแนะนำกลุ่มอภิปรายหรือกลุ่มข่าวที่มีประโยชน์ รองลงมา คือ ต้องการการเพิ่มบริการข่าวสารของศูนย์บริการ ความต้องการการใช้บริการสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ต้องการรายชื่อกลุ่มสนทนาที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน รองลงมา คือ ต้องการวิธีการค้นหากลุ่มสนทนาที่เหมาะสมกับวิชาที่สอน โดยภาพรวมความต้องการการใช้บริการอินเทอร์เน็ตประเภทต่าง ๆ เพื่อการเรียนการสอนของครูกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความต้องการใช้บริการการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต รองลงมา คือ การใช้บริการสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

ความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้านวัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่ใช้ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่มีความต้องการเพิ่มงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบอินเทอร์เน็ต รองลงมา คือ ความต้องการในการเพิ่มจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต

ความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้านบุคลากรส่วนใหญ่มีความต้องการในการจัดฝึกอบรมด้านความรู้ในการนำอินเทอร์เน็ตไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน รองลงมา มีความต้องการในการเพิ่มบุคลากรที่มีทักษะในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับระบบอินเทอร์เน็ต

ความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้านนโยบายเพื่อการเรียนการสอนส่วนใหญ่ มีความต้องการนโยบายการจัดหางบประมาณสนับสนุนการใช้งานอินเทอร์เน็ตในโรงเรียน รองลงมา มีความต้องการนโยบายส่งเสริมการให้ความรู้ในการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนของครู

## อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาแล้ว มีประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

1. การใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูโรงเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ( SchoolNet Thailand ) สังกัดกรมสามัญศึกษา

1.1 การใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วไป พบว่า ครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Paul Raymond Wallace (1998) พบว่า ครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ซึ่งมีทัศนคติในทางบวกต่อการใช้อินเทอร์เน็ต โดยมีประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ต 1 - 2 ปี มากที่สุด รองลงมา น้อยกว่า 1 ปี สอดคล้องกับระยะเวลาการจัดตั้งโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยซึ่งเริ่มจัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2538 และ



เริ่มมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นในปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา ( ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ , 2540 ) จึงเป็นผลให้ครูมีโอกาสใช้อินเทอร์เน็ตตอนที่โรงเรียนสมัครเป็นสมาชิกของโครงการฯ และ ครูส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่โรงเรียน เนื่องจากครูส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตส่วนตัวที่บ้าน และไม่ได้ใช้อินเทอร์เน็ตที่บ้าน ครูมีความรู้ในการใช้บริการค้นหาข้อมูลมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ( 2540 ) ที่มีผลการประเมินว่าส่วนใหญ่ลักษณะงานที่โรงเรียนใช้มากที่สุด คือ การใช้เว็ลด์ไวด์เว็บ ในการค้นหาข้อมูล มีการจัดกิจกรรมที่สนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมากที่สุด คือ การสร้างโฮมเพจ ของโรงเรียน เนื่องจากโครงการฯ มีการส่งเสริมให้แต่ละโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ จัดทำโฮมเพจ ของโรงเรียน และมีการจัดกิจกรรมประกวดโฮมเพจของโรงเรียน การเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตโดยการใส่โมเด็มหมุนไปที่เนตเทค และมีการเชื่อมต่อแบบผู้ใช้ เป็นวิธีการเชื่อมต่อที่เสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าวิธีอื่นซึ่งสอดคล้องกับข้อคิดเห็นเพิ่มเติมของโรงเรียนส่วนใหญ่ขนาดงบประมาณในการดำเนินการเกี่ยวกับระบบอินเทอร์เน็ต ( ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ , 2540 ) งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการเกี่ยวกับการให้ระบบอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนส่วนใหญ่ได้รับการสนับสนุนจากสมาคมผู้ปกครอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Legin Tarvin Maxwell ( 1996 ) พบว่า ความสำเร็จระยะยาวของโครงการ Ohio SchoolNet ขึ้นอยู่กับกาได้รับการสนับสนุนและการมีส่วนร่วมของสังคม

1.2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน พบว่า ครูส่วนใหญ่ใช้บริการการค้นหาข้อมูลเพื่อการเรียนการสอนมากที่สุด โดยครูค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศในเรื่องหรือหัวข้อที่สอนแล้วนำข้อมูลที่ได้มาถ่ายทอดให้นักเรียน เนื่องจากโครงการฯมีบัญชีให้ผู้ใช้บริการ 2 ประเภท คือ บัญชีประเภทอ่านข้อมูลจากเว็ลด์ไวด์เว็บได้อย่างเดียวเดือนละ 30 ชั่วโมง และอีกประเภทหนึ่งเป็นบัญชีในการเผยแพร่ข้อมูลโดยสามารถอ่านข้อมูลจากเว็ลด์ไวด์เว็บ ใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการรับส่งจดหมาย และบริการอื่น ๆ ได้เดือนละ 30 ชั่วโมง ( ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ , 2540 ) จะเห็นได้ว่าการให้บริการของโครงการฯ สนับสนุนการใช้งานประเภทการค้นหาข้อมูลค่อนข้างมากจึงทำให้ครูมีความรู้ และมีโอกาสใช้บริการการค้นหาข้อมูลเพื่อการเรียนการสอนได้มากกว่าบริการประเภทอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ( 2540 ) ที่พบว่าโรงเรียนที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนส่วนใหญ่ใช้เว็บ บราวเซอร์ เพื่อค้นหาข้อมูลประกอบการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ และค้นหาข้อมูลใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อ

การศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับการที่ครูมีความรู้ในการให้บริการค้นหาข้อมูลมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Devenport ( 1995 ) พบว่า ความรู้ในการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากที่สุด โรงเรียนส่วนใหญ่มีนโยบายสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนโดยการให้ครูเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุด โดยสอดคล้องกับครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนส่วนใหญ่เป็นครูที่รับผิดชอบโครงการฯ ของโรงเรียนซึ่งมีโอกาสเข้ารับการอบรมการใช้อินเทอร์เน็ตจากการจัดอบรมที่เทศบาลเป็นผู้จัดให้กับครูที่รับผิดชอบโครงการฯของโรงเรียน( ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ , 2540 )

2. ปัญหา และความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย

2.1 ด้านการให้บริการของศูนย์บริการ และการเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีปัญหาที่ครูส่วนใหญ่พบ คือ การสื่อสารมีความเร็วต่ำ สอดคล้องกับต้องการของครูผู้ให้บริการในการเพิ่มความเร็วในการสื่อสารกับศูนย์บริการ เนื่องจากโครงการฯมีเครื่องให้บริการอินเทอร์เน็ตที่เรียกว่า SchoolNet Internet Server หรือเครื่อง K12 1 เครื่องเพื่อให้บริการแก่สมาชิก SchoolNet ซึ่งมีหมายเลขโทรศัพท์จำนวนจำกัดในการโทรเข้าระบบได้จาก 76 จังหวัด จำนวน 420 เลขหมายเท่านั้น เมื่อมีคนจำนวนมากต้องการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตจึงทำให้ต้องใช้เวลานานในการการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Joseph Chareles Thomson ( 1998 ) และ Kathryn Martell Lee (1988 ) พบว่า ตัวแปรที่มีผลต่อความสนใจและเป็นอุปสรรคต่อการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนของครู คือ เวลาในการเข้าถึงข้อมูล

2.2 การใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตประเภทต่าง ๆ เพื่อการเรียนการสอนของครู  
การใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ครูมีปัญหามากที่สุด คือ ปัญหาไม่รู้จักที่อยู่ ( E-mail Address ) ของผู้ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับ ความต้องการของครูผู้ใช้ในการให้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนที่ต้องการมีความสามารถในการสืบค้นที่อยู่ของผู้ใช้คนอื่น ๆ ดังนั้นควรมีการรวบรวมรายชื่อที่อยู่ของครูแต่ละโรงเรียน และนักการศึกษาที่เป็นสมาชิกบริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้กับครูที่ต้องการติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือปรึกษาปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน กับเพื่อนครูหรือนักการศึกษาได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ James Robert Wheeler (1996) พบว่าการให้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ในการจัดเตรียมการสอน และการจัดการเกี่ยวกับนักเรียน ของครูมัธยมศึกษา ทำให้ครูมีทัศนคติในทางบวกต่อการใช้อินเทอร์เน็ตในการปรับปรุงการสอนเนื่องจากเป็น

โทรคมนาคมที่ใช้เวลาในรูปแบบที่แท้จริงมากขึ้น ช่วยให้เกิดความร่วมมือ และการรวมกลุ่มเพื่อจัดการในการพัฒนาการศึกษาให้บรรลุผลได้มากขึ้น

การใช้บริการค้นหาข้อมูลซึ่งเป็นบริการที่ครูนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนมากที่สุด และปัญหาที่ครูพบมากที่สุด คือ ปัญหาข้อมูลภาษาไทยมีน้อย รองลงมา คือ ปัญหาใช้เวลานานในการค้นหาข้อมูล ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของครูที่ใช้บริการค้นหาข้อมูลที่ความต้องการข้อมูลที่เป็นภาษาไทยมากที่สุด รองลงมา คือ ต้องการความสะดวกรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับข้อคิดเห็นเพิ่มเติมของครูหลายท่านมีความเห็นว่า ควรมีการร่วมกันจัดทำข้อมูลภาษาไทยที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาให้มากขึ้น และควรมีการจัดหมวดหมู่ประเภทของข้อมูลโดยมีผู้รับผิดชอบที่เป็นศูนย์กลางในการรวบรวมข้อมูลเพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล และเป็นการประหยัดเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อีกด้วย เพราะถ้าให้แต่ละคนจัดทำข้อมูลเองบางคนอาจจะใช้ตัวอักษร และภาพไม่เหมาะสมทำให้ไม่สะดวกในการเปิดอ่าน เช่น ตัวอักษรอ่านไม่ได้ รูปภาพมีความละเอียดมากทำให้ต้องใช้เวลานานในการเปิดดูข้อมูล

การใช้บริการการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลเพื่อการเรียนการสอนของครูมีปัญหาที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลใช้เวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับปัญหาการให้บริการของศูนย์บริการที่ให้บริการด้วยความเร็วต่ำ จึงทำให้การบริการถ่ายโอนข้อมูลต้องใช้เวลาไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของครูที่ใช้บริการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลเพื่อการเรียนการสอนที่ต้องการความเร็วในการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลมากที่สุด และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ มหัฐพล อรุณสวัสดิ์ ( 2539 ) และ พจนารถ ทองคำเจริญ ( 2539 ) พบว่า อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษามีความต้องการให้ศูนย์บริการเพิ่มความเร็วในการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล และศูนย์บริการควรจัดเตรียมแฟ้มข้อมูลให้มากขึ้น เพื่อเป็นการลดระยะทาง และเวลาในการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลของสมาชิก

การใช้บริการขอเช่าใช้เครื่องระยะไกลเพื่อการเรียนการสอนของครูมีปัญหา คือ ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตให้บริการด้วยความเร็วที่ต่ำ เป็นผลสืบเนื่องมาจากศูนย์บริการให้บริการด้วยความเร็วต่ำเช่นกัน จึงทำให้การบริการขอเช่าใช้เครื่องระยะไกลช้าไปด้วยและสอดคล้องกับความต้องการการใช้บริการขอเช่าใช้เครื่องระยะไกลเพื่อการเรียนการสอนของครู คือ ต้องการการปรับปรุงวิธีการใช้ และเพิ่มความเร็วในการขอเช่าใช้เครื่องระยะไกลให้ใช้งานได้สะดวกมากขึ้น

การใช้บริการกลุ่มอภิปรายหรือกลุ่มข่าวเพื่อการเรียนการสอนของครูมีปัญหา คือ กลุ่มข่าวมีจำนวนมาก เนื่องจากศูนย์บริการข่าวสารมีจำนวนมาก และอยู่อย่างกระจัดกระจาย ทำให้ผู้ใช้บริการค้นหากลุ่มข่าวที่ต้องการได้ยากหรือไม่พบ ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการการใช้บริการกลุ่มอภิปรายหรือกลุ่มข่าวเพื่อการเรียนการสอนของครู คือ ต้องการการแนะนำกลุ่มอภิปรายหรือกลุ่มข่าวที่มีประโยชน์ และสอดคล้องกับข้อคิดเห็นเพิ่มเติมของครูหลายท่านเสนอว่า ควรมีการรวบรวม

และเสนอรายชื่อกลุ่มอภิปรายหรือกลุ่มข่าวหรือกระดานข่าวที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ดังนั้น จึงควรมีการรวบรวมรายชื่อ กลุ่มอภิปรายหรือกลุ่มข่าวที่เป็นประโยชน์และประชาสัมพันธ์ให้ครู ในโรงเรียนที่เป็นสมาชิกโครงการ ฯ ทราบเพื่อความสะดวกและประหยัดเวลาในการค้นกลุ่ม อภิปรายหรือกลุ่มข่าวที่ต้องการ

การใช้บริการสนทนาบนอินเทอร์เน็ต เพื่อการเรียนการสอนของครูมีปัญหา คือ การไม่สามารถเข้าไปค้นหากลุ่มสนทนาที่เหมาะสมกับวิชาที่สอน ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการการใช้บริการสนทนาบนอินเทอร์เน็ต เพื่อการเรียนการสอนของครู คือ ต้องการรายชื่อกลุ่มสนทนาที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ดังนั้นจึงควรมีการรวบรวมรายชื่อกลุ่มสนทนาที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และประชาสัมพันธ์ให้ครูในโรงเรียนที่เป็นสมาชิกโครงการ ฯ ทราบเพื่อความสะดวก และประหยัดเวลาในการค้นหากลุ่มสนทนาที่ต้องการ เช่นเดียวกับบริการประเภทกลุ่ม อภิปรายหรือกลุ่มข่าว

2.3 ปัญหา และความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูด้าน วัสดุอุปกรณ์ และงบประมาณที่ใช้กับระบบอินเทอร์เน็ต พบว่า ปัญหาการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อ การเรียนการสอนของครู คือ ปัญหาการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตมีความซับซ้อนมาก สอดคล้อง กับงานวิจัยของ Kathryn Sue Johnson ( 1996 ) พบว่า ความซับซ้อนของซอฟต์แวร์เป็นอุปสรรค ในการยอมรับ และการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตครูจากโรงเรียนมัธยมศึกษาในชุมชนทางตะวันออก เฉียงเหนือของรัฐ โอไฮโอ ดังนั้นควรส่งเสริมให้ครูมีความรู้และมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติการใช้ อินเทอร์เน็ตจริง ๆ เพราะเมื่อครูมีความรู้ความเข้าใจมีทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ตแล้วครูก็จะ มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้อินเทอร์เน็ตมากขึ้นจะทำให้ครูสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียน การสอนของตนเองได้มากขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kevin Dale Layfield ( 1998 ) ที่พบว่า การไม่มีความสามารถในการปฏิบัติการกับซอฟต์แวร์ เนื่องจากซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบ อินเทอร์เน็ตมีความซับซ้อนค่อนข้างมาก ทำให้ครูเกษตรระดับมัธยมศึกษาเกิดความท้อแท้ในการ ใช้อินเทอร์เน็ต ด้านความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูด้านวัสดุ อุปกรณ์และโปรแกรมที่ใช้กับระบบอินเทอร์เน็ตของครู คือ ต้องการงบประมาณในการจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้กับระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งสอดคล้องกับข้อคิดเห็นเพิ่มเติมของครูหลายท่านที่ว่า หลาย โรงเรียนเป็นโรงเรียนขนาดเล็กมีงบประมาณน้อยไม่สามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับ ระบบอินเทอร์เน็ตให้เพียงพอกับความต้องการของผู้ใช้ได้ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้การ สนับสนุนด้านงบประมาณในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตให้กับ โรงเรียนที่มีความต้องการจริง ๆ และควรแนะนำแนวทางในการ

จัดหางบประมาณที่ไม่ขัดต่อกฎระเบียบที่รัฐบาลกำหนด เพื่อให้โรงเรียนสามารถจัดหางบประมาณได้ด้วยตนเอง เนื่องจากมีโรงเรียนจำนวนมากที่มีสภาพขาดแคลนงบประมาณ รัฐบาลอาจไม่สามารถจัดสรรงบประมาณให้ได้เพียงพอและทั่วถึง โรงเรียนที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตได้ประสบความสำเร็จส่วนใหญ่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสมาคมผู้ปกครอง จากชุมชน ไม่ได้ใช้งบประมาณที่รัฐบาลจัดสรรให้เลย ดังนั้นจึงควรแนะนำแนวทางที่โรงเรียนสามารถดำเนินการจัดหางบประมาณ ได้เอง และใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น โรงเรียนที่มี เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้กับระบบอินเทอร์เน็ต 1 ชุด จะมีวิธีการอย่างไร ให้โรงเรียนสามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างคุ้มค่าที่สุด

#### 2.4 ปัญหา และความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของคุณครู

ด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของคุณครูมีปัญหา คือ บุคลากรไม่ค่อยมีเวลาใช้อินเทอร์เน็ตเนื่องจากมีภาระกิจที่รับผิดชอบมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kathryn Sue Johnson ( 1996 ) การไม่มีเวลาเพียงพอ เป็นตัวแปรที่มีผลต่อการยอมรับในการใช้อินเทอร์เน็ตของคุณครูจากโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ Ohio SchoolNet และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dorothy J. Erb ( 1997 ) พบว่า การไม่มีเวลาเพียงพอของคุณครู เป็นอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ควรแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนแปลงตารางการสอนให้เหมาะสมกับภาระหน้าที่ของคุณครู และความต้องการด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของคุณครู คือ ต้องการการจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตกับการเรียนการสอนมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kevin Dale Lafield ( 1998 ) พบว่า การได้รับการสนับสนุน และการได้รับการฝึกอบรมการใช้อินเทอร์เน็ต เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตของคุณครูเกษตรระดับมัธยมศึกษา และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tonil Shoemake ( 1997 ) พบว่า การจัดให้ครูได้รับการฝึกอบรมอย่างเพียงพอ เป็นปัจจัยสนับสนุนการให้การใช้อินเทอร์เน็ตของคุณครูระดับโรงเรียน ( K -12 ) ในรัฐมิชิแกน

#### 2.5 ปัญหา และความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของคุณครูกลุ่ม

ตัวอย่างด้านนโยบายสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนปัญหาที่พบมาก คือ ปัญหาการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับงบประมาณในการจัดซื้อจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้กับระบบอินเทอร์เน็ต สอดคล้องกับความต้องการของคุณครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อกาเรียนการสอน ต้องการให้มีนโยบายในการจัดหางบประมาณสนับสนุนการใช้งานอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน และสอดคล้องกับข้อคิดเห็นเพิ่มเติมของคุณครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนหลายท่านมีความเห็นว่า ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์เกี่ยวกับระบบอินเทอร์เน็ตค่อนข้างสูง งบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากรัฐบาลไม่เพียงพอ และมีขั้นตอนยุ่งยากใช้เวลาในการจัดซื้อซ้ำมาก เมื่อโรงเรียนดำเนินการจัดหา

งบประมาณเองก็ไม่ค่อยสะดวกเนื่องจากต้องระงับระเบียบที่รัฐบาลกำหนด ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้โรงเรียนมีนโยบายในการวางแผนการดำเนินการและการแก้ปัญหาอย่างชัดเจน ในระยะยาว ทั้งในด้านการจัดหาและการใช้งบประมาณ ด้านการมอบหมายหน้าที่การปฏิบัติงานบุคลากรที่เกี่ยวข้องของโรงเรียน เพื่อให้การใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tonil Shoemaker (1997) ที่พบว่า การวางแผนการใช้เทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วย การพัฒนาการวางแผนระยะยาวสำหรับการใช้และการจัดการเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต การแต่งตั้งผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้เทคโนโลยี มีโครงการดูแลการใช้ระยะยาว มีการจัดฝึกอบรมให้ครูอย่างเพียงพอและทั่วถึง มีการจัดให้มีผู้ให้บริการให้คำปรึกษา เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในระดับโรงเรียน (K-12) ในรัฐมิชิแกน มากที่สุด

ข้อมูลดังกล่าวข้างต้น สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุด และคุ้มค่างบประมาณในการติดตั้งและการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตที่ค่อนข้างสูง

#### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่า ครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย มีการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น แต่ยังมีปัญหา และข้อจำกัดอีกหลายด้าน เช่น ปัญหาการขาดงบประมาณ ปัญหาขาดความรู้และไม่รู้จักแหล่งความรู้ ปัญหาด้านนโยบายการใช้ไม่ชัดเจน ปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้บริการ ข้อจำกัดด้านระยะเวลาและช่วงเวลาในการใช้บริการ จึงควรมีการวางแผนการแก้ปัญหา และการให้การสนับสนุนด้านต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด และเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน เพื่อให้มีการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้มีประสิทธิภาพสูงสุด และคุ้มค่างบประมาณที่ต้องเสียไปค่อนข้างมาก เพราะถ้าไม่ได้รับการวางแผนอย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง จะทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลืองโดยไม่คุ้มค่างบประโยชน์ที่ได้รับ และจะทำให้ครูหลายคนเกิดความคิดที่ว่าถ้าว่างงบประมาณส่วนนี้ไปจัดซื้ออุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ต้องใช้เทคโนโลยีมากนักแต่ให้ประโยชน์และคุ้มค่างมากกว่า

2. โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย เป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีเป้าหมายเน้นไปที่โรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ และจะขยายไปยังโรงเรียนประถมศึกษาที่มีความพร้อมในการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตได้ จึงควรมีการจัดทำแหล่งข้อมูลที่สอดคล้อง และเหมาะสมกับสภาพการศึกษาของประเทศไทยให้มากขึ้น เพราะจากผลการวิจัยพบว่าครูมีการใช้

บริการประเภทค้นหาข้อมูลเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับการให้บริการของโครงการ ฯ ที่สนับสนุนให้ปัญหาที่ประเภทค้นคว้าข้อมูลมากกว่าประเภทอื่น แต่ครูในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาและประถมศึกษาของไทย ยังไม่ค่อยคุ้นเคยกับภาษาต่างประเทศมากนัก โดยเฉพาะครูที่ไม่ได้สอนวิชาภาษาอังกฤษ ดังนั้นจึงควรมีการร่วมกันจัดทำข้อมูลให้มีเนื้อหาสาระที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนของครู และนักเรียน ที่เป็นภาษาไทยโดยจัดหมวดหมู่ข้อมูลตามประเภทของเนื้อหา เช่น เนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เป็นต้น หรือจัดทำการเชื่อมต่อ ( Link ) แหล่งข้อมูลที่มีอยู่แล้วไว้ด้วยกัน เพื่อเป็นการประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูล และใช้เวลาที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้บริการ ทั้งยังเป็นการลดความน่าเบื่อหน่ายของผู้ใช้ได้อีกด้วย

3. ควรมีการส่งเสริมให้ครูมีความรู้และทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ และการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตอย่างทั่วถึง เพราะยังมีครูจำนวนมากที่ไม่รู้ว่าอินเทอร์เน็ต คืออะไร มีประโยชน์อย่างไร ครูบางคนพอมีความรู้บ้าง อินเทอร์เน็ตคืออะไร แต่ไม่มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์จึงไม่มีโอกาสใช้อินเทอร์เน็ต จึงควรให้ครูมีความรู้ความสามารถในการใช้เสียก่อน

4. ควรให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ แนวทางการแก้ปัญหา การใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับสภาพของทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน จากผลการวิจัยพบว่า ครูส่วนใหญ่ยังไม่ค่อยได้รับความรู้ในการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ประกอบการเรียนการสอน ครูส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตประกอบการเรียนการสอนตามความคิดของตนเอง จึงควรมีการให้ความรู้เกี่ยวกับ แนวทางการวางแผน วิธีการการใช้ อินเทอร์เน็ตประกอบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับสภาพทรัพยากรที่มีอยู่ เช่น โรงเรียนที่มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอกับครูและนักเรียนที่ต้องการใช้ อาจจะทำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบให้นักเรียนค้นคว้าในห้องเรียนไม่สะดวกในเรื่องจำนวนเครื่องและเวลา ครูอาจจะเป็นผู้ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชานั้น ๆ แล้วนำมาถ่ายทอดให้กับนักเรียน หรือบันทึกเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อน แล้วให้นักเรียนเปิดดูในตอนที่สะดวก เป็นต้น

5. ควรส่งเสริมให้ผู้บริหารโรงเรียนเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตอย่างทั่วถึง เพราะการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในโรงเรียน ผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้ที่มีอำนาจในการที่จะอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ ดังนั้น ถ้าผู้บริหารไม่เห็นความสำคัญแล้วอาจจะไม่ส่งเสริมหรือการสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนให้ประสบความสำเร็จได้ ถึงแม้ครูในโรงเรียนจะมีความสามารถมากเพียงใด ถ้าผู้บริหารเห็นความสำคัญแล้ว ก็จะเป็นแรงผลักดันสำคัญที่จะสนับสนุนและส่งเสริมให้การใช้อินเทอร์เน็ตของโรงเรียนประสบความสำเร็จได้

6. ควรมีการเตรียมความพร้อมให้กับครูผู้รับผิดชอบโครงการฯ และผู้บริหารโรงเรียนที่ต้องการสมัครเข้าร่วมโครงการฯ ให้มีความรู้และทักษะเพื่อเป็นในการดำเนินการและการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการดำเนินโครงการฯ ของโรงเรียนอย่างทั่วถึงทุกโรงเรียน เพราะจากผลการวิจัยพบว่า มีหลายโรงเรียนที่ครูผู้รับผิดชอบโครงการฯ ศึกษากการใช้อินเทอร์เน็ต และการดำเนินโครงการด้วยตนเอง ยังไม่เคยเข้ารับการอบรมเลย ผู้บริหารโรงเรียนมองไม่เห็น ประโยชน์ของระบบอินเทอร์เน็ต ดังนั้นควรให้ครูผู้รับผิดชอบโครงการฯ และผู้บริหารโรงเรียนที่ต้องการสมัครเข้าร่วมโครงการฯ เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับแนวทางการดำเนินโครงการฯ และการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระยะยาว และชี้ให้ผู้บริหารตระหนักถึงความสำคัญของระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อจะได้ช่วยผลักดันให้การดำเนินการใช้อินเทอร์เน็ตโรงเรียนประสบความสำเร็จ

6. ผลจากการวิจัยครั้งนี้ สามารถใช้เป็นพื้นฐานไปประยุกต์ใช้กับการใช้การให้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาอื่น ๆ ที่เข้าร่วมเครือข่ายอื่น ๆ หรือไม่ได้เข้าร่วมก็ตาม รวมถึงสถาบันการศึกษาที่มีสภาพใกล้เคียงกับระดับมัธยมศึกษา เช่น ระดับประถมศึกษา ระดับอาชีวศึกษา การศึกษานอกโรงเรียน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษารูปแบบการใช้ประโยชน์อินเทอร์เน็ตของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยด้านอื่น ๆ เช่น การใช้อินเทอร์เน็ตในงานบริหาร งานแนะแนว งานห้องสมุด เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลในการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด

2. ควรมีการศึกษารูปแบบที่เหมาะสมของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย เพื่อเป็นแนวทางในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย

3. ควรมีการศึกษารูปแบบที่เหมาะสมของการนำเสนอข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย และเหมาะสมกับความสามารถในการให้บริการของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย