

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี ก่อนดำเนินการพัฒนารูปแบบ เพื่อสร้างและตรวจสอบรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 และเพื่อประเมินรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี ประชากรที่ใช้การวิจัยครั้งนี้เป็นโรงเรียนจากบริเวณพื้นที่ชายแดน ได้แก่ โรงเรียนบ้านแหลม โรงเรียนบ้านแปลง โรงเรียนบ้านโพธิ์ และโรงเรียนบ้านจางวาง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี ประกอบด้วย นักเรียน ครู และผู้ปกครอง จำนวน 90 คน เก็บรวบรวมโดยลงพื้นที่ใช้แบบสอบถาม คิดเป็นร้อยละ 100 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าร้อยละ การดำเนินการวิจัยมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนแรก ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี และใช้แบบสอบถามเพื่อหา รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนจากโรงเรียนบริเวณพื้นที่ชายแดน ได้แก่ โรงเรียนบ้านแหลม โรงเรียนบ้านแปลง โรงเรียนบ้านโพธิ์ และโรงเรียนบ้านจางวาง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี จำนวน 35 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี โดยพัฒนารูปแบบ จัดเวทีให้ครูผู้สอน นักเรียน ผู้ปกครอง ได้สอบถามและพิจารณารูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี จำนวน 90 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้เป็นรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาประสิทธิภาพ E1/E2 ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยได้ประเมินรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี โดยใช้เครื่องมือแบบสอบถาม ความพึงพอใจรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียน ครู และผู้ปกครอง จำนวน 90 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผลการวิจัยดังนี้ คือ

## สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 เพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี ประกอบด้วยขั้นตอนและผลการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนแรก การศึกษาสภาพการจัดการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี และใช้แบบสอบถามเพื่อหารูปแบบการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนจากโรงเรียนบริเวณพื้นที่ชายแดน ได้แก่ โรงเรียนบ้านแหลม โรงเรียนบ้านแปลง โรงเรียนบ้านโพธิ์ และโรงเรียนบ้านจางวาง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี จำนวน 35 คน จากผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย ร้อยละ 57.1 มากกว่า เพศหญิง ร้อยละ 42.9 ซึ่งเป็นกลุ่มนักเรียนที่เป็นต่างดาวเข้ามาเรียนในบริเวณพื้นที่ชายแดน

สภาพการจัดการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียน ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ มีการใช้งานที่หลากหลาย มีและใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) ร้อยละ 100 โทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) ร้อยละ 57.1 โน้ตบุ๊ก (Notebook) ร้อยละ 31.4 คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ร้อยละ 20.00 และแท็บเล็ต (Tablet) ร้อยละ 8.6

ด้านการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่ามีการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสาธารณะ (ฟรีไวไฟ) มากที่สุด ร้อยละ 60 รองมาใช้งานเครือข่าย AIS ร้อยละ 37.1 ใช้งานเครือข่าย True และ TOT จำนวนเท่ากัน ร้อยละ 22.9 และใช้เครือข่าย 3BB น้อยที่สุด ร้อยละ 17.1 ส่วนเครือข่าย dtac และเครือข่าย CAT (กสท โทรคมนาคม) ไม่มีการใช้งาน

สภาพการจัดการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียน ด้านทักษะต่าง ๆ โดยภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก (4.03) คือ ด้านทักษะด้านความรู้ด้านเทคโนโลยี (4.47) ด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (4.41) ด้านทักษะความรู้เกี่ยวกับสื่อ (3.68) และด้านทักษะด้านความรู้สารสนเทศ (3.55)

ด้านทักษะด้านความรู้สารสนเทศ ผู้ตอบแบบสอบถามมีสภาพการจัดการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมาก (3.55) เรื่อง มีการใช้โปรแกรมค้นหาสืบค้นข้อมูล (4.34) มีการเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้โดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (3.80) และมีการจัดการเชื่อมต่อข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งที่หลากหลาย (3.43) ส่วนข้อที่มีสภาพการจัดการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศน้อย คือ มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล (3.00)

ด้านความรู้เกี่ยวกับสื่อ ผู้ตอบแบบสอบถามมีสภาพการจัดการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมาก (3.68) เรื่อง มีความเข้าใจวัตถุประสงค์ของสื่อ (4.71) มีความสามารถสร้างและนำเสนอสื่อโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม (3.77) และมีความเข้าใจและนำเสนอสื่อในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างทางวัฒนธรรม (3.63) ส่วนข้อที่มีสภาพการจัดการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศน้อย คือ มีการตรวจสอบถึงความแตกต่างของสื่อ (2.77)

ด้านความรู้ด้านเทคโนโลยี ผู้ตอบแบบสอบถามมีสภาพการจัดการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมาก (4.47) เรื่อง สามารถใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น กลูเกิ้ล ได้ (5.00) สามารถใช้เทคโนโลยีติดต่อสื่อสารระหว่างเพื่อนหรือครูได้ (5.00) และใช้เทคโนโลยีแบ่งปันข้อมูลต่าง ๆ กับเพื่อนได้ (4.37) ส่วนข้อที่มีสภาพการจัดการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศน้อย คือ ปฏิบัติตามกฎระเบียบในการเข้าถึงและใช้ข้อมูลสารสนเทศ (3.83)

ด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้ตอบแบบสอบถามมีสภาพการจัดการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมาก (4.41) เรื่อง มีการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ในการแบ่งปันความรู้ (5.00) นักเรียนรู้ว่ามีแหล่งเรียนรู้ที่สามารถใช้ได้อยู่ที่ใด (4.43) และมีความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (4.40) ส่วนข้อที่มีสภาพการจัดการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศน้อย คือ มีเป้าหมายและวางแผนการทำงาน (3.74)

สภาพการจัดการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี รวมทุกด้านทุกรายข้อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (4.03) คือ สามารถใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น กลูเกิ้ล ได้ (5.00) สามารถใช้เทคโนโลยีติดต่อสื่อสารระหว่างเพื่อนหรือครูได้ (5.00) และมีการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ในการแบ่งปันความรู้ (5.00) ส่วนข้อที่มีความสามารถน้อยสุด คือ มีการตรวจสอบถึงความแตกต่างของสื่อ (2.77)

## ตอนที่ 2 เพื่อสร้างและพัฒนารูปแบบการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี ในรูปของสื่อมัลติมีเดียอีเลิร์นนิ่ง พร้อมทั้งคู่มือ กิจกรรม และแบบทดสอบ

ขั้นตอนที่ 3 จัดเวทีให้ ครูผู้สอน นักเรียน ผู้ปกครอง สอบถามและพิจารณารูปแบบการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี โดยทดลองใช้กระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบและหาค่าประสิทธิภาพ E1/E2

การพัฒนารูปแบบการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี ตามกระบวนการเรียนรู้ได้ค่าประสิทธิภาพ  $E1/E2 = 81.81/82.28$  ซึ่งได้ตามเกณฑ์

## ตอนที่ 3 เพื่อประเมินรูปแบบการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินรูปแบบการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจรูปแบบการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย นักเรียน ครู และผู้ปกครอง จำนวน 90 คน นักเรียน ร้อยละ 38.89 ครู ร้อยละ 22.22 และผู้ปกครอง ร้อยละ 38.89 ระดับผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านทักษะต่าง ๆ ในภาพรวม

อยู่ในระดับมากที่สุด (4.65) คือ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (4.65) ทักษะความรู้ด้านเทคโนโลยี (4.53) ทักษะความรู้ด้านสารสนเทศ (4.40) และทักษะความรู้เกี่ยวกับสื่อ (4.31)

ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (4.65) เรื่อง ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (4.87) รู้ว่ามีแหล่งเรียนรู้ที่สามารถใช้ได้อยู่ที่ใด (4.79) และการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (4.77) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ เป้าหมายและวางแผนการทำงาน (4.10)

ทักษะความรู้ด้านเทคโนโลยี (4.53) เรื่อง ใช้เทคโนโลยีแบ่งปันข้อมูลต่าง ๆ กับเพื่อนได้ (4.82) สามารถใช้เทคโนโลยีติดต่อสื่อสารระหว่างเพื่อนหรือครูได้ (4.80) และปฏิบัติตามกฎระเบียบในการเข้าถึงและใช้ข้อมูลสารสนเทศ (4.64) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ใช้เทคโนโลยีเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้ (4.08)

ทักษะความรู้ด้านสารสนเทศ (4.40) เรื่อง การเลือกแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ (4.55) การเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้โดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (4.44) และการจัดการเชื่อมต่อข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งที่หลากหลาย (4.37) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล (4.30)

และทักษะความรู้เกี่ยวกับสื่อ (4.31) เรื่อง ความเข้าใจและนำเสนอสื่อในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างทางวัฒนธรรม (4.51) ความสามารถสร้างและนำเสนอสื่อโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม (4.49) และความเข้าใจเรื่องจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงสื่อ (4.28) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของสื่อ (4.02)

## อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ขอค้นพบที่สามารถนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. สภาพการจัดการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี ก่อนดำเนินการพัฒนารูปแบบ พบว่า นักเรียนจากกลุ่มโรงเรียนที่ทำการสำรวจ ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็กที่อยู่พื้นที่ใกล้ชายแดน ส่วนหนึ่งจะมีนักเรียนสัญชาติกัมพูชาร่วมเรียนด้วย มีพื้นฐานทางการศึกษาแตกต่างกันโดยเฉพาะการใช้ภาษาไทย การสื่อสารและการเรียนการสอน นักเรียนมีทั้งเดินทางมาโรงเรียนแบบไปเช้าเย็นกลับ หรือพักอยู่กับผู้ปกครองที่เข้ามาทำงานในประเทศไทย

ในส่วนของเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน จากการสอบถามพบว่า นักเรียนทุกคนใช้งานจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) มีการใช้โทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) รองลงมาคือ โน้ตบุ๊ก (Notebook) คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ และแท็บเล็ต (Tablet) ตามลำดับ เมื่อสำรวจด้านการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า ส่วนใหญ่ใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสาธารณะ (ฟรีไวไฟ) มากที่สุด รองมาใช้งานเครือข่าย AIS เครือข่าย True และเครือข่าย TOT และเครือข่าย 3BB ตามลำดับ ส่วนเครือข่าย dtac และเครือข่าย CAT (กสท โทรคมนาคม) ไม่มีการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาชาติที่สนับสนุนให้โรงเรียนทุกแห่งมีการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสาธารณะ (ฟรีไวไฟ) และงานวิจัยของ พชรมน ชุตเจ็จเงิน (2558 : 51) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนวัดแจ้งร้อน กรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนจะใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลหรือใช้อินเทอร์เน็ตในการหาข้อมูลที่ตัวเองสนใจ การดูบทเรียนออนไลน์ การส่งการบ้าน รายงาน และการติดต่อกับครู มักจะเป็นงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำในวิชาเรียนคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นเนื้อหาในส่วนของการใช้งานจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเป็นการเรียนรู้

เมื่อสำรวจการจัดการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนทักษะต่าง ๆ ในศตวรรษที่ 21 จาก 4 ด้าน คือ ด้านทักษะความรู้ด้านเทคโนโลยี ด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านทักษะความรู้เกี่ยวกับสื่อ ด้านทักษะความรู้ด้านสารสนเทศ โดยภาพรวมมีทักษะอยู่ในระดับมาก เป็นไปตามความต้องการคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องมีความรู้ความสามารถในทักษะต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายและมาตรฐานการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550: 1-4) ที่ตระหนักถึงความสำคัญของระบบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และปลอดภัย และงานวิจัยของ อรุษา ปุณยบุรณะ (2558 : 235-238) ทำวิจัยเรื่องการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนสาธิต พบว่า องค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบ ประกอบด้วย การจัดโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การจัดองค์การเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การวางแผนกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การกำหนดบทบาทและหน้าที่ของผู้บริหารและบุคลากร และการควบคุม ติดตามและประเมินผล 2) การบริหารการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการ การใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นแนวทางที่เป็นระบบ สามารถนำไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลต่อคุณภาพการจัดการเรียนรู้

ในด้านทักษะความรู้ด้านเทคโนโลยี พบว่า นักเรียนสามารถใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น กลูเกิ้ล ได้ สามารถใช้เทคโนโลยีติดต่อสื่อสารระหว่างเพื่อนหรือครูได้ และใช้เทคโนโลยีแบ่งปันข้อมูลต่าง ๆ กับเพื่อนได้ ส่วนที่มีความสามารถน้อยสุด คือ ปฏิบัติตามกฎระเบียบในการเข้าถึงและใช้ข้อมูลสารสนเทศ ในปัจจุบันอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับการสื่อสารเป็นความจำเป็นและการทำงานที่ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุชบา เสนีย์ (2563 : 190) เรื่องรูปแบบการบริหารจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยที่ส่งเสริมการบริหารจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ 1) สมรรถนะของครูผู้สอนด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) การสนับสนุนจากผู้บริหารสถานศึกษาในการจัดการเรียนรู้ 3) ความพร้อมของเทคโนโลยี และ 4) สมรรถนะของบุคลากรที่สนับสนุน

ในด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบว่า ส่วนใหญ่มีการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ในการแบ่งปันความรู้ นักเรียนรู้ว่ามิแหล่งเรียนรู้ที่สามารถใช้ได้อยู่ที่ใด และนักเรียนมีความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามลำดับ ส่วนที่มีความสามารถน้อยสุดคือ มีเป้าหมายและวางแผนการทำงาน ทุกคนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชเนตตี สยนาพันธ์ (2555 : 73) ได้ศึกษาพฤติกรรมและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ

บ้านสมเด็จพระเจ้าพระยา พบว่า มีการใช้อินเทอร์เน็ตในระดับมากในการค้นหาเพลงหลังหาข้อมูลแพซันหรือใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อฟังเพลงออนไลน์ คุณภาพดนตรี คลิปวิดีโอ

ในด้านความรู้เกี่ยวกับสื่อ พบว่า ส่วนใหญ่นักเรียนมีความเข้าใจวัตถุประสงค์ของสื่อ มีความสามารถสร้างและนำเสนอสื่อโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม และมีความเข้าใจและนำเสนอสื่อในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างทางวัฒนธรรม ส่วนที่มีความสามารถน้อยสุด คือ มีการตรวจสอบถึงความแตกต่างของสื่อ การรู้เท่าทันสื่อเป็นทักษะหนึ่งที่สำคัญสำหรับศตวรรษที่ 21 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัยภัทร วัทธัญญ (2560 : 58-59) เรื่องการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี เรื่อง คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ก้าวทันการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีการสอนแนะ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแนะ มีผลการเรียนสูงขึ้น ทักษะด้านสื่อจะเกิดจากพัฒนาการการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ใช้สมรรถภาพที่จำเป็นในการสร้างชิ้นงาน โดยครูจะมีการเสริมแรงแก่นักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนในการทำกิจกรรม

ในด้านความรู้ด้านสารสนเทศ พบว่า ส่วนใหญ่นักเรียนมีการใช้โปรแกรมค้นหาสืบค้นข้อมูล มีการเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้โดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และมีการจัดการเชื่อมต่อข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งที่หลากหลาย ส่วนที่มีความสามารถน้อยสุด คือ มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัมพร พะนิจรัมย์ (2558 : 72) การเปรียบเทียบทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เรื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และความสนใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับรูปแบบการเรียนการสอนทางตรงกับการสอนปกติ พบว่า ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตสูงขึ้นเมื่อได้รับรูปแบบการเรียนการสอนทางตรง

2. ผลการสร้างและตรวจสอบรูปแบบการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี มีผลการหาค่าประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนมีประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเท่ากับ 81.81/82.28 ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากรูปแบบที่ชัดเจนช่วยนำทางให้ผู้เรียนได้ไปเป้าหมายและความสามารถทักษะด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้ว สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประภาศรี แสงอนุศาสน์ (2559 : 53-54) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ต โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า บทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ต มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 นักเรียนสามารถสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง

3. ผลการประเมินรูปแบบการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้นักเรียนรู้สึกมีอิสระในการตัดสินใจด้วยตนเองในการเลือกค้นหาข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และรู้สึกตื่นเต้นสนุกสนานที่ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ซึ่งทำให้นักเรียนเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหามากขึ้น เกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะความรู้ด้านเทคโนโลยี ทักษะความรู้ด้านสารสนเทศ และทักษะความรู้เกี่ยวกับสื่อ สอดคล้องกับงานวิจัยของ

อัมพร พะนิจรัมย์ (2558 : 72) เรื่อง การเปรียบเทียบทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เรื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และความสนใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับรูปแบบการเรียนการสอนทางตรงกับการสอนปกติ พบว่า ความสนใจในการเรียนของนักเรียนที่ได้รับรูปแบบการเรียนการสอนทางตรงสูงกว่าการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ทักษะความรู้ด้านสารสนเทศ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเรียงจากค่าเฉลี่ยสูงไปหาต่ำ 3 อันดับแรก คือ การเลือกแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ (4.55) การเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้โดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (4.44) และการจัดการเชื่อมต่อข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งที่หลากหลาย (4.37) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล (4.30) สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิภาพันธ์ จุฑะวนิช (2556 : 70) ได้ศึกษาเรื่อง การรู้สารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาไทยของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายประถม) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการรู้สารสนเทศและความสัมพันธ์ของระดับการรู้สารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาไทยกับเพศ ระดับชั้น และหลักสูตรที่ศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และศึกษาความสัมพันธ์การรู้สารสนเทศ 4 ด้าน คือ การตระหนักถึงความสำคัญของสารสนเทศ การเข้าถึง และการค้นคืนสารสนเทศ การประเมินสารสนเทศและการนำสารสนเทศไปใช้ ซึ่งพบว่านักเรียนส่วนใหญ่รู้สารสนเทศในระดับปานกลาง ซึ่งรวมถึงการตระหนักถึงความสำคัญของสารสนเทศ การประเมินสารสนเทศ การเข้าถึง และค้นคืนสารสนเทศ

ทักษะความรู้เกี่ยวกับสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเรียงจากค่าเฉลี่ยสูงไปหาต่ำ 3 อันดับแรก คือ ความเข้าใจและนำเสนอสื่อในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างทางวัฒนธรรม (4.51) ความสามารถสร้างและนำเสนอสื่อโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม (4.49) และความเข้าใจเรื่องจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงสื่อ (4.28) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของสื่อ (4.02) สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 27) ที่ระบุว่า สื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือส่งเสริมสนับสนุนในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ อำนวย เดชชัยศรี (2553 : 1-6) ที่กล่าวถึงความสำคัญและหลักการใช้สื่อการศึกษาว่า สื่อสามารถทำให้การจัดการเรียนการสอนมีความหมายมากขึ้น สามารถที่จะสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถทำให้การจัดการศึกษาหรือการจัดการกระบวนการเรียนรู้ตั้งอยู่บนรากฐานของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ช่วยให้การจัดการศึกษามีพลังมากขึ้น เพราะผลจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสื่อจึงพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา ช่วยให้การเรียนรู้ตรงกับประสบการณ์จริงที่ใกล้ตัวมากที่สุด และช่วยให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษา และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาสกร เรื่องรอง และคณะ (2557 : 195-207) เรื่อง เทคโนโลยีการศึกษากับครูไทยในศตวรรษที่ 21 ที่พบว่า ครูในศตวรรษที่ 21 ต้องปรับตัวให้เข้ากับการเรียนรู้ให้เท่าทันยุคสมัย โดยจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา

ทักษะความรู้ด้านเทคโนโลยี ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงจากค่าเฉลี่ยสูงไปหาต่ำ 3 อันดับแรก คือ ใช้เทคโนโลยีแบ่งปันข้อมูลต่าง ๆ กับเพื่อนได้ (4.82) สามารถใช้เทคโนโลยี

ติดต่อสื่อสารระหว่างเพื่อนหรือครูได้ (4.80) และปฏิบัติตามกฎระเบียบในการเข้าถึงและใช้ข้อมูลสารสนเทศ (4.64) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ใช้เทคโนโลยีเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้ (4.08) สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุษบา เสนีย์ (2563 : 189) เรื่องรูปแบบการบริหารการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการ การใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย รวมถึงการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้โดยการใช้เทคโนโลยีพัฒนานวัตกรรม เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์และมัลติมีเดียหรือสื่อประสม การวัดและประเมินผลโดยการประเมินผลการเรียน การสอนผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การนำเสนอ การตัดสินใจผลการเรียน การให้ข้อมูลย้อนกลับ

ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงจากค่าเฉลี่ยสูงไปหาต่ำ 3 อันดับแรก คือ ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (4.87) รู้ว่ามีแหล่งเรียนรู้ที่สามารถใช้ได้อยู่ที่ใด (4.79) และการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (4.77) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ เป้าหมายและวางแผนการทำงาน (4.10) สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจิตรา โกวิทชัย (2558 : 68) เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลบ้านโคก จังหวัดอุดรดิตถ์ ผลการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีคุณภาพมีความเหมาะสมมากที่สุดและสอดคล้องตรงตามวัตถุประสงค์

### ข้อเสนอแนะ

1. รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 บริเวณพื้นที่ชายแดน จังหวัดจันทบุรี เป็นเครื่องมือในการพัฒนาตนเองเหมาะกับผู้เรียนโดยเฉพาะพื้นที่บริเวณชายแดน หากผู้สนใจจะนำรูปแบบไปใช้กับกลุ่มอื่น ๆ จะต้องพิจารณาวิเคราะห์ความพร้อมด้านบุคลากร อุปกรณ์ต่าง ๆ ก่อนที่จะนำรูปแบบนี้ไปใช้
2. รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนนี้ เป็นการประยุกต์ใช้กับสภาพปัจจุบันและบริเวณพื้นที่เฉพาะ หากนำไปใช้ควรปรับเปลี่ยนไปตามบริบทและข้อจำกัดต่าง ๆ
3. ควรมีการทำวิจัยรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนที่อยู่บริเวณชุมชนหรือชนบทห่างไกลในรูปแบบอื่น ๆ บนพื้นฐานเทคโนโลยีที่ล้ำสมัย
4. ควรมีการทำวิจัยรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในสถานการณ์ที่ไม่ปกติ ไม่สามารถไปสถานศึกษาได้