

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด ผู้วิจัยได้สรุปผลของการวิจัยหลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการศึกษาความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1.1 ผลการศึกษาพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ของเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1.1.2 ผลการวิเคราะห์ความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ของเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์

พบว่าระดับความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ของเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด ในด้านความพร้อมในการเตรียมการสอน ด้านความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ และด้านความพร้อมในการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ จะได้ว่าครูส่วนใหญ่มีความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอยู่ในระดับมาก โดยเมื่อจำแนกระดับความพร้อมในด้านต่าง ๆ พบว่าครูส่วนใหญ่มีความพร้อมในการประเมินผลการจัดการเรียนรู้มากที่สุด รองลงมาคือด้านความพร้อมในการจัดการเรียนรู้และด้านความพร้อมในการเตรียมการสอนตามลำดับ และผลการสัมภาษณ์ความพร้อมของครูในเขตพื้นที่

การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ครูได้มีการเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอน ที่อาศัยการบูรณาการสาระวิชาที่สอดคล้องกันตามแบบสะเต็มศึกษา โดยนำเนื้อหาไปพิจารณาเลือกกิจกรรมเพื่อประกอบการจัดการเรียนการสอนของครู ซึ่งครูจะได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการ ลงมือปฏิบัติกิจกรรมสะเต็มต่างๆ แทรกเสริมอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มศักยภาพให้เกิดความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการสอน ซึ่งจุดนี้เองจะทำให้ครูได้สามารถพัฒนาเด็กทั้งในด้านความรู้ต่าง ๆ การเชื่อมโยงเหตุผล รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล และสรุป พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้แบบกลุ่ม เป็นต้น และสามารถวิเคราะห์สภาพความเหมาะสมของเนื้อหา ที่สำคัญคือเน้นการใช้สื่อการเรียนรู้อันหลากหลาย ใช้สื่อที่เป็นของจริงเป็นหลักเพิ่มระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสม เสริมแนวทางในการกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น เพื่อขยายผลไปยังการวัดผลและประเมินผลของสะเต็มศึกษา ตามที่ทางสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจัดทำมาประกอบการจัดการเรียนรู้ให้กับครู ที่เน้นให้การวัดและประเมินผลเป็นไปตามสภาพจริงและความสามารถของผู้เรียนแสดงออกขณะทำกิจกรรมและ การประเมินผลการจัดการเรียนรู้จะทำตลอดการจัดการเรียนรู้มีการวัด พร้อมทั้งปรับปรุงแบบการวัดและประเมินผลให้มีความเหมาะสมกับบริบทที่เป็นองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอน

5.1.2 ผลการเปรียบเทียบความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาตามความคิดเห็นของครู โดยจำแนกครูตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 3 กลุ่มสาระ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

พบว่า ระดับความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาตามความคิดเห็นของครู โดยจำแนกครูตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 3 กลุ่มสาระ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และ การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่าความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาทั้ง 3 ด้าน คือด้านความพร้อมในการเตรียมการสอน ด้านความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ และด้านความพร้อมในการประเมินผล การจัดการเรียนรู้ ของครูตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 3 กลุ่มสาระมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการศึกษาความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด ผลการวิจัยนำมาอภิปรายได้ดังนี้

5.2.1 ผลการศึกษาพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ของเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ของเขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด โดยรวมครูส่วนใหญ่มีความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาในเขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษาอยู่ในระดับมาก เมื่อจำแนกความพร้อมในรายด้าน พบว่าครูมีความพร้อมในการประเมินผลการจัดการเรียนรู้มากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า หลักเกณฑ์การวัดและการประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ถูกกำหนดในหลักสูตรที่ทางสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจัดทำมาประกอบการจัดการเรียนรู้ให้กับครู สอดคล้องกับ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553, น. 216-225) ที่กล่าวว่า การประเมินผลตามสภาพจริงนั้นเป็นเครื่องมือของครูผู้สอนที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการวัด พัฒนาการหรือความก้าวหน้าของผู้เรียน สอดคล้องกับ สุพรรณิ ชาญประเสริฐ (2557, น.4) ที่กล่าวว่า “ในขณะที่ยังไม่มีแนวทางการวัดผลตามแนวทางสะเต็ม ศึกษาอย่างเป็นทางการ ดังนั้นกรอบที่ถูกนำไปใช้ในการวัดและประเมินผล ยังคงเป็นแนวความคิดหลัก ของวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนั้น การวัดและประเมินผลจึงเป็นไปตามหลัก รายวิชาที่ครูเคยปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนตามปกติ ซึ่งไม่ให้เกิดกฎเกณฑ์หรือข้อบังคับตายตัว ว่าการวัดและประเมินผลสะเต็มศึกษานั้นต้องทำอะไร เป็นสาเหตุให้ครูส่วนใหญ่ต่างปฏิบัติเป็น ประจำจนคุ้นชิน เช่น การจัดทำบันทึกหลังสอน การบันทึกปัญหาหรืออุปสรรคในชั่วโมงนั้น ๆ จึงทำให้ มีระดับความพร้อมมากที่สุด และสอดคล้องกับศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ (2558, น.21-24) ที่กล่าวว่า การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่ควบคู่กันกับการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน เป็นกระบวนการ ที่จะได้ข้อมูลสารสนเทศที่แสดงถึงพัฒนาการ ความก้าวหน้าและความสำเร็จของผู้เรียน รวมทั้งได้ข้อมูลที่จะเป็น ประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้ตามศักยภาพ การประเมินผลเป็นกลไกหนึ่งในการประกัน คุณภาพ การศึกษาทั้งภายในและภายนอก พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้ระบุถึงวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ไว้ว่า ให้สถานศึกษาจัดการประเมินผลผู้เรียน โดยพิจารณาจาก พัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกต พฤติกรรม การเรียน การร่วมกิจกรรมและการ

ทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษา รองลงมา คือ ความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การจัดการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ครูกระทำอยู่เป็นประจำในชีวิตการทำงานทำให้ครูมีความเคยชิน ครูจึงมีทักษะการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาให้เกิดแนวความคิดที่สร้างสรรค์ ซึ่งต้องใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น การเรียนการสอนแบบปัญหาและโครงการเป็นฐาน , การเรียนรู้ที่มีความหมาย , การเรียนรู้ตามสภาพจริง และการเรียนรู้แบบกลุ่ม เป็นต้น โดยแต่ละรูปแบบการเรียนการสอน จะขึ้นอยู่กับสภาพความเหมาะสมของเนื้อหาและผู้เรียน สอดคล้องกับ Polya (1975, p.221) ที่กล่าวว่าในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนควรให้ผู้เรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มได้นำเสนอแนวคิดเพราะผู้เรียนมีโอกาสแสดงแนวคิดเพิ่มเติมร่วมกัน ผู้สอนมีโอกาสเสริมความรู้ ขยายความรู้หรือสรุปประเด็นสำคัญของสาระนั้น ทำให้การเรียนขยายวงกว้างและลึกมากขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดี มีความภูมิใจในผลงาน เกิดความรู้สึกล้ำแสดงออก รวมทั้งฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สอดคล้องกับ O'Neill et al. (2012, p.40) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ครูสามารถจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Learning) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้เผชิญปัญหาและแก้ปัญหาจากสภาพจริง โดยคำนึงถึงบริบทแวดล้อมที่สัมพันธ์กับความเป็นจริง ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อนักเรียน ครูสามารถจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลฉัตร กล่อมอิม (2559, น.334-345) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็มศึกษาสำหรับนักศึกษาวิชาชีพรู มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ที่มุ่งให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง โดยจะพัฒนา กระบวนการหรือผลผลิตใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ ผ่านประสบการณ์ใน กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning) หรือกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็น ฐาน (Problem-Based Learning) ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะและสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการที่ เปลี่ยนแปลงไปตามสังคมปัจจุบันและความก้าวหน้าในศตวรรษที่ 21 สะเต็มศึกษายังช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้าน ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ฉะนั้นการฝึกประสบการณ์ให้กับนักศึกษาวิชาชีพรู เพื่อให้สามารถจัดการ เรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็มศึกษาในโรงเรียนได้ จึงเป็นความต้องการของสังคมในปัจจุบัน

และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ จาร์ส อินทลาภาพรและคณะ (2558, น.62-74) ได้ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา พบว่าในการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลตามแนวสะเต็มศึกษา ผู้สอนควรปฏิบัติดังนี้ คือ (1) ศึกษาสาระสำคัญของสาระวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การงานอาชีพและเทคโนโลยีและกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม ในลักษณะของการบูรณาการ (2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยตนเองก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน (3) จัดการเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) (4) จัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) (5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน (6) วัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ซึ่งแนวทางในการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาดังกล่าวเป็นการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic learning) และลำดับสุดท้ายคือ ความพร้อมในการเตรียมการสอน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า ครูต้องพิจารณาเนื้อหาแต่ละรายวิชาว่าเหมาะสม ที่จะต้องบูรณาการแบบสะเต็มศึกษาทางใดได้บ้าง ซึ่งค่อนข้างเป็นนามธรรมในทางปฏิบัติ และต้องอาศัยแนวทางที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจัดทำมาประกอบการจัดการเรียนการสอนให้กับครู เพื่อวางแผนระยะเวลาที่จะใช้ในการจัดกิจกรรม แทรกรูปแบบปัญหาหรือหัวข้อให้นักเรียนได้ใช้ทักษะการแก้ปัญหาสอดคล้องกับตัวชี้วัดและกิจกรรมในชีวิตประจำวันของนักเรียน คิดหาสื่อการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้า สอดคล้องกับ Jolly (2013, p.33) ที่กล่าวว่า การเลือกเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนว่า ครูผู้สอนต้องเชื่อมโยงเนื้อหา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีสู่โลกจริง เพื่อมุ่งเน้นให้นักเรียนฝึกการแก้ปัญหาที่พบเห็นจริงในชีวิตประจำวัน ฝึกฝนการคิดและหาทางแก้ปัญหาเหล่านั้นได้ สอดคล้องกับ MindShift (2013, p.54) ที่กล่าวว่า ได้ให้ความสำคัญกับการจัดเตรียมสื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่ออำนวยความสะดวกให้นักเรียนมีแหล่งสืบค้นข้อมูลที่ครบครัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Brown et al. (2011, p.1319-1347) ได้ศึกษา สภาพการรับรู้ เกี่ยวกับสะเต็มศึกษาของครูและผู้บริหารที่เข้าศึกษาต่อหลักสูตรสะเต็มศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา การวิจัยพบว่า 1) ครูและผู้บริหารที่เข้าศึกษาต่อหลักสูตรสะเต็มศึกษาขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนรูปแบบสะเต็มศึกษา 2) ครูและผู้บริหารที่เข้าศึกษาต่อหลักสูตรสะเต็มศึกษาไม่สามารถอธิบายลักษณะการจัดการเรียนการสอนรูปแบบสะเต็มศึกษาที่ชัดเจนได้ และสอดคล้องกับบุชนภา ราชนิยม

(2558, น.33) กล่าวว่า ครูผู้สอนจะต้องรู้และเข้าใจจุดประสงค์และลักษณะของการจัดการเรียนการสอนรูปแบบสะเต็มเพื่อให้สามารถเตรียมการสอนตามแนวทางสะเต็มศึกษาได้อย่างถูกต้อง

5.2.2 ผลการเปรียบเทียบความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาตามความคิดเห็นของครู โดยจำแนกครูตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 3 กลุ่มสาระ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่าความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาทั้ง 3 ด้านคือด้านความพร้อมในการเตรียมการสอน ด้านความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ และด้านความพร้อมในการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ ของครูตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 3 กลุ่มสาระมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการพัฒนาหลักสูตรสะเต็มศึกษามีเข้ามาในประเทศไทยเป็นระยะเวลาที่มากพอสมควร ทำให้การเรียนรู้ทักษะและสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการในจุดประสงค์หลัก เกิดการฝึกประสบการณ์ครูกลุ่ม STEM ทำให้เกิดพัฒนาอย่างต่อเนื่องรวมทั้งการสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อทันต่อการเปลี่ยนแปลงตามสังคม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Han et al. (2014, p.1089-1113) ได้ทำการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดย บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมและคณิตศาสตร์ ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ โครงการเป็นฐาน ว่าส่งผลต่อนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน อย่างไร โดยตลอดระยะเวลาการศึกษาวิจัย โรงเรียนแต่ละแห่งมีการใช้การบูรณาการสะเต็มผ่านการ เรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานมาก่อนหน้านี้และมีการปรับปรุงทุกๆ 6 เดือนตลอดระยะเวลา 3 ปี อีกทั้ง ครูผู้สอนยังได้เข้าร่วมรับการพัฒนาศูการเป็นครือมืออาชีพทางด้านสะเต็มอีกด้วย ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสะเต็มร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ส่งผลให้ ผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น และมีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงสุดในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ต่ำ และยังส่งผลให้ช่วยลดช่องว่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกด้วย สอดคล้องกับ มาตรฐานการศึกษาของชาติ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ (2548,น.13) ได้กล่าวว่า การศึกษาต้องมีการปรับบทบาทครูและสถานศึกษาในด้านการจัดการศึกษาและกระบวนการเรียนรู้ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม โดยจำเป็นต้องนำกระบวนการจัดการความรู้มาใช้ในการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการศึกษารูปแบบต่าง ๆ สอดคล้องกับ ชีระ รุญเจริญ (2550,น.213) ได้กล่าวว่า สังคมปัจจุบัน เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ แหล่งความรู้ที่มีมากมายมหาศาลเกินกว่าที่จะเรียนรู้ได้หมดความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ การจัดการความรู้ (Knowledge

Management) ของบุคลากรและสถานศึกษานั้นเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้เกิดประโยชน์การจัดการเรียนของสถานศึกษา และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จงจิตต์ จงจอหอ (2551, น.147-155) การศึกษาความพร้อมในการจัดการความรู้ของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 3 จำแนกตามสภาพผู้ตอบแบบสอบถาม โดยภาพรวม พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนและครู มีความเห็นไม่แตกต่างกันทุกด้าน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 3 ได้สนับสนุนการจัดการความรู้ของโรงเรียนและจัดให้มีศูนย์พัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง

5.3 ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยนำเสนอข้อเสนอแนะโดยพิจารณาแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป โดยในแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 ในการศึกษาความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จังหวัดร้อยเอ็ด สำหรับผลการวิจัยจะเป็นข้อเสนอแนะให้กับครู บุคลากรที่เกี่ยวข้องและบุคคลทั่วไปได้ตระหนักถึง ความพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งผลให้เกิดพัฒนาการการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาต่อไป

5.3.1.2 ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้ สำนักงานเขตพื้นที่และศูนย์การศึกษา STEM ของจังหวัด ผู้บริหาร สถานศึกษา กรรมการสถานศึกษา ควรติดตาม นิเทศ ตรวจสอบครูและสถานศึกษา เพื่อการช่วยเหลือครู ด้านการจัดการศึกษา การวัด ประเมินผลตามสภาพจริงอย่างแท้จริง พร้อมทั้งส่งเสริมสนับสนุนงบประมาณให้โรงเรียนได้ผลิตและจัดหาสื่อที่ทันสมัย ตรงตามเนื้อหาสาระ

5.3.1.3 ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้ ควรเพิ่มการจัดประชุม อบรมและสัมมนาทางวิชาการ ให้กับบุคลากรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อส่งเสริมคุณภาพครู ให้มีความรู้ ทางด้านการผลิตสื่อการเรียน การสอน การวัดผลประเมินผล การนิเทศการศึกษา เพื่อให้เข้าใจตรงกันมีความชัดเจนและนำผล ที่ได้มาพัฒนานักเรียน

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรมีการศึกษาคือความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาตามโครงสร้างงานบริหารจัดการบุคลากรในโรงเรียนต่างๆเป็นฐาน เพื่อเอื้อต่อการได้รับโอกาสในการ

พัฒนาศักยภาพการจัดการเรียนรู้ และการวางแผนการทำงาน ตามความสามารถ โดยที่มีองค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนร่วมกันให้ความช่วยเหลือ ดูแลและอำนวยความสะดวก

5.3.2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ครูใน 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ของโรงเรียน กับโรงเรียนสังกัดอื่น เพื่อศึกษาความแตกต่างและนำผลที่ได้มา พัฒนาให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงานต่อไป