

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การดำเนินการศึกษา เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาประมาณราคางานสถาปัตยกรรม ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาโยธา ด้วยกระบวนการแบบสะเต็มศึกษา ครั้งนี้สรุปสาระสำคัญและผลการวิจัยดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.2 อภิปรายผล

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. ผลการเรียนรู้รายวิชาประมาณราคางานสถาปัตยกรรม ที่สร้างขึ้น มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 80.07/82.28 เมื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ก่อนเรียน เท่ากับ 27.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.91 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 53.83 มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.96 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 89.71 โดยมีความก้าวหน้าทางการเรียนเท่ากับ 28.66 คิดเป็นร้อยละ 47.76 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.73

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ที่เรียนรายวิชาประมาณราคางานสถาปัตยกรรม พบว่ามีค่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

3. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่เรียน รายวิชาประมาณราคางานสถาปัตยกรรม มีค่าคะแนนเฉลี่ยระดับการปฏิบัติโดยรวมเท่ากับ 61.72 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.90 เมื่อพิจารณาเป็นรายพฤติกรรมปฏิบัติ พบว่า ทักษะปฏิบัติด้านการรับรู้มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (\bar{x} = 63.61, S.D.=2.30) รองลงมาได้แก่ด้านการเตรียมการปฏิบัติ (\bar{x} = 63.28, S.D. = 2.56) ส่วนด้านการดัดแปลงให้เหมาะสม (\bar{x} = 59.56, S.D.=2.41) มีค่าคะแนนเฉลี่ยเป็นลำดับสุดท้าย

4. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาประมาณราคางานสถาปัตยกรรม ด้วยกระบวนการแบบสะเต็มศึกษาโดยส่วนรวมอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด

($\bar{X}=4.60$, S.D.= 0.09) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D.=0.05) ด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.66$,S.D.=0.06)

5.2 อภิปรายผล

จากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาประมาณราคางานสถาปัตยกรรม ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาโยธา ด้วยกระบวนการแบบสะเต็มศึกษา ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. แผนการเรียนรู้รายวิชาประมาณราคางานสถาปัตยกรรม ด้วยกระบวนการแบบสะเต็มศึกษาที่สร้างขึ้น มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 80.07/82.28 เมื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ก่อนเรียน เท่ากับ 27.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.91 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 53.83 มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.96 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 89.71 โดยมีความก้าวหน้าทางการเรียนเท่ากับ 28.66 คิดเป็นร้อยละ 47.76 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.73 สอดคล้องกับ ชนกันันท์ พะสุโร (2557 : บทคัดย่อ)รายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบ่อหิน จังหวัดยะลา ผลการวิจัยพบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 80.00/80.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับเกรียงศักดิ์ วิเชียรสร้าง (2560 : 114) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีคะแนนพัฒนาการทางการเรียนวิชาเคมีเฉลี่ยร้อยละ 54.67 ซึ่งมีพัฒนาการระดับสูง และสอดคล้องกับ สุพัตรา โคตะวงศ์ (2559: 105) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีมด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมแพศึกษาผลการวิจัยพบว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือมีทักษะการทำงานเป็นทีมสูงขึ้นตามลำดับ วงรอบที่ 1 ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 53.67 วงรอบที่ 2 ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 63.33 และวงรอบที่ 3 มีร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 80.33 ทั้งนี้เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาซึ่งผู้เรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติจริงทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและมีบทบาทอย่างเต็มที่ซึ่งจากการลงมือปฏิบัติจริงทำให้นักเรียนได้รับการกระตุ้นเพื่อให้

เกิดความสนใจในการสืบเสาะหาความรู้การสำรวจตรวจสอบการคิดอย่างมีเหตุผลในเชิงตรรกะรวมถึงทักษะของการเรียนรู้หรือการทำงานแบบร่วมมือจากผลดังกล่าวส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นรวมทั้งส่งผลถึงคะแนนพัฒนาการทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นตามไปด้วยดังนั้นการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาจึงไม่ใช่เป็นเพียงการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์แต่ยังมุ่งส่งเสริมให้สามารถนำความรู้ทักษะและประสบการณ์จากการเรียนรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพต่อไปในอนาคตการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการข้ามศาสตร์หรือสาขาวิชาซึ่งศาสตร์แกนหลักสำคัญของสะเต็มคือวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์นอกจากนี้สะเต็มศึกษายังฝึกให้ผู้เรียนรู้วิธีคิดรู้จักตั้งคำถามสร้างทักษะการค้นหาข้อมูลแล้ววิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่นำไปสู่การแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ที่เรียนรายวิชาประมาณราคางานสถาปัตยกรรม ด้วยกระบวนการแบบสะเต็มศึกษา พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้สอดคล้องกับ สุพัตรา โคตะวงค์ (2559: 105) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีมด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมแพศึกษาผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีผลการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทักษะการทำงานเป็นทีมมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อันเนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง กระบวนการแบบสะเต็มศึกษา เป็นกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตั้งคำถาม ขั้นจินตนาการขั้นวางแผน ขั้นสร้าง และขั้นปรับปรุง (Schachter. 2012 : 45) จากขั้นการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน โดยนักเรียนได้ฝึกการตอบคำถามภายในเวลาที่จำกัด ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดในสิ่งที่แปลกใหม่โดยมีรางวัลเป็นตัวกระตุ้น และการจัดการเรียนการสอนอยู่ในบรรยากาศที่ไม่กดดัน ยืดความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก ไม่ปิดกั้นความคิดของนักเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นหลายๆ แบบ หลายๆ ทาง ซึ่งสอดคล้องกับ อารีพันธ์มณี(2557:121) ที่กล่าวว่าบรรยากาศที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้แก่บรรยากาศที่เต็มไปด้วยการยอมรับ และกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองย่อมเป็นห้องเรียนที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก อีกทั้งกิจกรรมนี้เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง ได้เรียนรู้ตามสภาพจริงลงมือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงได้ระดมความคิดจินตนาการเลือก

แบบที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดตลอดจนการปรับปรุงชิ้นงาน ผู้เรียนได้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับ พรทิพย์ ศิริภักทราชัย (2556:50-51) ที่กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง Stem Education เป็นการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการด้านต่างๆ เช่นทักษะความคิดสร้างสรรค์ทักษะการคิดวิเคราะห์ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นต้น

3. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่เรียน รายวิชาประมาณราคางานสถาปัตยกรรม ด้วยกระบวนการแบบสะเต็มศึกษามีค่าคะแนนเฉลี่ยระดับการปฏิบัติโดยรวมเท่ากับ 61.72 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.90 เมื่อพิจารณาเป็นรายพฤติกรรมปฏิบัติ พบว่า ทักษะปฏิบัติด้านการรับรู้มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาได้แก่ด้านการเตรียมการปฏิบัติ ส่วนด้านการดัดแปลงให้เหมาะสม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเป็นลำดับสุดท้ายสอดคล้องกับ ภูริพงศ์ ทองแข็ง (2560 :89) การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบบูรณาการออนไลน์ตามหลักการสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียนมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการเรียนรู้ทั้ง 10 ด้าน อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยผ่านการทำกิจกรรม ผู้เรียนมีอิสระในการค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพซึ่งครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและประกอบกับการบูรณาการสาระวิชาต่างๆ เข้าด้วยกัน ได้แก่วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษานั้นช่วยให้นักเรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้จากโจทย์ปัญหาในชีวิตจริงที่ต้องเรียนแบบลงมือปฏิบัติ และตระหนักถึงการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคม สอดคล้องกับงานวิจัยวิจารณ์ พานิช (2555: 11) ซึ่งกล่าวไว้ว่า แนวทางการศึกษาไทยในการเรียนรู้ในศตวรรษใหม่ ต้องประกอบด้วยเนื้อหาวิชา ทักษะชีวิต ทักษะและความรักในการเรียนรู้ และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างมูลค่าให้กับคนไทยทุกคน หากผู้ประกอบการมีความตื่นตัวและหาวิธีให้ได้รับทักษะทั้ง 4 อย่างที่ดีที่สุดที่เข้าใจถึงปรัชญาในเชิงลึกด้วย อีกทั้งยังต้องมีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นซึ่งบางครั้งต้องมีบทบาทเป็นผู้นำ บางครั้งก็ต้องรู้จักเป็นผู้ตามที่ดี แน่แน่นอนว่าทุกคนอยากเป็นผู้นำในทุกเรื่อง อยากได้ผลประโยชน์สูงสุดแต่หากตัวเรามีพฤติกรรมแบบนี้ก็ย่อมไม่มีใครอยากทำงานด้วยเมื่อผู้จัดการศึกษาที่มีความเข้าใจถึงบริบทโลกที่เปลี่ยนไป ก็จะเป็นผู้ริเริ่มในการปฏิรูปการศึกษา โดยผู้เรียนในศตวรรษใหม่ต้องเรียนรู้จากโจทย์ปัญหาชีวิตจริง ต้องเรียนแบบลงมือปฏิบัติจริง และออกไปปรับใช้สังคม

4. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาประมาณราคางานสถาปัตยกรรม ด้วยกระบวนการแบบสะเต็มศึกษาโดยส่วนรวมอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่

ในระดับมากที่สุด ด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ สุพัตรา โคตะวงค์ (2559: 105) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีมด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนแพศึกษาผลการวิจัย พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ วรณธนะ ปัดชา (2559 : 88-89) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติผลการวิจัยพบว่า กลุ่มนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา มีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนแบบสะเต็มศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง กระบวนการกลุ่ม และยังบูรณาการกับกลุ่มสาระวิชาต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่กว้างมากขึ้น การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษามีความโดดเด่น มีความน่าสนใจมากขึ้น อีกทั้งยังมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการข้ามศาสตร์หรือสาขาวิชาเพื่อให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการเรียนรู้และเข้าใจว่าทำไมถึงต้องเรียนเนื้อหาดังกล่าวโดยผู้เรียนมีอิสระในการค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพซึ่งครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจอยากเรียนวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นและอยากให้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเกิดขึ้นกับรายวิชาอื่นๆเนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเน้นการทำงานแบบร่วมมือฝึกฝนความสามารถในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์ผลงานด้วยตัวนักเรียนเอง ดังนั้นจึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ แบบร่วมมือมีอิสระในการคิดและค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างอิสระได้ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหาต่างๆจนนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและที่สำคัญคือผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุขสามารถบูรณาการความรู้ข้ามวิชาหรือสาขาวิชาโดยเชื่อมโยงกับชีวิตจริงได้จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนต้องเข้าใจกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเป็นอย่างดีเพื่อจะได้ชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจอันจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเองซึ่งครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

1.2 ครูผู้สอนต้องบริหารเวลาในการจัดการเรียนรู้ให้ดีโดยเฉพาะในชั้นที่นักเรียนต้องนำความรู้ไปใช้ปฏิบัติจริงเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดอย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ

1.3 ครูผู้สอนควรมีความยืดหยุ่นเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน

1.4 ครูผู้สอนควรดูแลนักเรียนให้ทั่วถึงและให้คำแนะนำกับนักเรียนทุกคนอย่างเท่าเทียม

1.5 ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ครูควรสร้างบรรยากาศแบบกัลยาณมิตรคอยให้คำปรึกษาให้ความสำคัญกับความคิดของผู้เรียนทุกคนจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดโดยใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับหรือรายวิชาอื่นๆ

2.2 ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อตัวแปรตามอื่นๆที่เป็นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เช่นทักษะการทำงานเป็นทีม เป็นต้น

2.3 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษากับผลของการจัดการเรียนรูปแบบอื่นๆ