



สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องผลของการใช้เทคนิคผังกราฟฟิกที่มีต่อมโนทัศน์ทางภูมิศาสตร์ และความสามารถในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาโนทัศน์ทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย หลังการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟฟิก 2) ศึกษาความสามารถในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย หลังการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟฟิก 3) เปรียบเทียบมโนทัศน์ทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้เทคนิคผังกราฟฟิก และกลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้เทคนิคผังกราฟฟิก

ประชากรที่ศึกษา คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2544 แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง คือกลุ่มที่เรียนโดยใช้เทคนิคผังกราฟฟิก มีนักเรียน 36 คน และกลุ่มควบคุม คือกลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้เทคนิคผังกราฟฟิก มีนักเรียน 36 คน โดยศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาประจำภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2543 ของนักเรียนทั้ง 7 ห้อง คำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คัดเลือกห้องที่มีคะแนนใกล้เคียงกันที่สุด จำนวน 2 ห้องเรียน คือห้อง ม.3/1 และ ห้อง ม.3/7 ทดสอบความแตกต่างของนักเรียนทั้ง 2 ห้อง ด้วยค่าที่ (t-test) ได้ผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการจับฉลากเพื่อกำหนดกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ชุด ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการสอน วิชาสังคมศึกษา ส 305 โลกของเรา เรื่อง ทวีปยุโรปและทวีปอเมริกาเหนือ ที่ใช้สอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟฟิก และแผนการสอนที่ไม่ใช้เทคนิคผังกราฟฟิก
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบวัดมโนทัศน์ทางภูมิศาสตร์ และ 2) แบบวัดความสามารถในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟฟิก

วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้แบบวัดมโนทัศน์ทางภูมิศาสตร์ แล้วทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนมโนทัศน์ทางภูมิศาสตร์ของนักเรียน

ทั้งสองกลุ่ม โดยการทดสอบค่าที (t-test) ปรากฏว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยคะแนนในทัศนคติทางภูมิศาสตร์ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากนั้น ผู้วิจัยได้ทำการสอนนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ด้วยตนเองตามแผนการสอนที่สร้างขึ้น โดยให้กลุ่มทดลองเรียนโดยใช้เทคนิคผังกราฟฟิก และให้กลุ่มควบคุมเรียนโดยไม่ใช้เทคนิคผังกราฟฟิก เป็นเวลากลุ่มละ 8 สัปดาห์ ๆ ละ 2 คาบ เมื่อสอนครบทุกแผนการสอนแล้ว ให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบวัดมโนทัศน์ทางภูมิศาสตร์ จากนั้น ให้นักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้เทคนิคผังกราฟฟิก ทำแบบวัดความสามารถในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟฟิก แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ค่ามัชฌิมเลขคณิตร้อยละ ($\bar{X}_{\text{ร้อยละ}}$) และค่าสถิติทดสอบ ค่าที (t-test)

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคผังกราฟฟิก ที่มีต่อมโนทัศน์ทางภูมิศาสตร์ และความสามารถในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้เทคนิคผังกราฟฟิกแบบต่าง ๆ มีมโนทัศน์ทางภูมิศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ สูงกว่าร้อยละ 70
2. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้เทคนิคผังกราฟฟิกแบบต่าง ๆ ได้คะแนนความสามารถในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟฟิกสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ สูงกว่าร้อยละ 70
3. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้เทคนิคผังกราฟฟิก มีมโนทัศน์ทางภูมิศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ใช้เทคนิคผังกราฟฟิก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผล

1. พิจารณาคะแนนรวมของแบบวัดความสามารถในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟฟิก
จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนสังคมศึกษา ส 305 โลกของเรา โดยใช้เทคนิคผังกราฟฟิกแบบต่าง ๆ ได้คะแนนความสามารถในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟฟิกสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือได้คะแนนค่ามัชฌิมเลขคณิตร้อยละ เท่ากับ 72.46 เมื่อพิจารณาแยกแต่ละแบบของผังกราฟฟิกแล้วนั้นผังกราฟฟิกแบบเส้นทางเวลา จะมีค่ามัชฌิมเลขคณิตร้อยละต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือต่ำกว่าร้อยละ 70 แต่คะแนนที่ได้จากอีก 2 แบบ คือ แบบแผนผังมโนทัศน์ ได้คะแนนร้อยละเท่ากับ 73.50 และแบบผังตารางเปรียบเทียบ ได้คะแนนร้อยละ 81.10 เมื่อนำคะแนนทั้ง 3 แบบมารวมกันแล้ว ทำให้คะแนนค่ามัชฌิมเลขคณิตร้อยละสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น

แสดงให้เห็นว่า การใช้เทคนิคผังกราฟฟิกถือให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียนอย่างแท้จริง เพราะเทคนิคผังกราฟฟิกเป็นวิธีการเรียนรู้และกลยุทธ์ เพื่อช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงสิ่งที่จะเรียนใหม่ให้เข้ากับโครงสร้างความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่ การใช้เทคนิคผังกราฟฟิกทำให้เกิดการจัดระบบข้อมูลของสิ่งที่เรียนหรืออ่านให้เอื้อต่อการเชื่อมโยง และผู้เรียนต้องใช้กระบวนการทางปัญญา ในการเลือกวิเคราะห์ บูรณาการสิ่งที่เรียนหรืออ่าน และเก็บจำไว้ในโครงสร้างทางปัญญา การที่ผู้เรียนฝึกสร้างผังกราฟฟิกตามขั้นตอนกิจ-กรรมการเรียนรู้การสอนบ่อย ๆ และต่อเนื่องกัน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียนอย่างมีความหมายเกิดเป็นโครงสร้างที่เข้มแข็ง และเมื่อต้องการเรียกคืนข้อมูลออกมาจากความจำจะทำได้ดีขึ้น เมเยอร์ (Mayer, 1993) กล่าวถึงคุณลักษณะพิเศษของเทคนิคผังกราฟฟิกว่าเป็นภาพที่มีรูปทรงง่าย ๆ จำได้ดีกว่าการจำคำหรือภาษา ส่วน ไฮน์-ฟราย และโนแวก (Heinze - fry and Novak, 1990) ให้ความเห็นว่า การใช้เทคนิคผังกราฟฟิก มีลักษณะเป็นเครือข่ายที่มีการเชื่อมโยงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์แบบ 2 มิติ คือ ความสัมพันธ์ในแนวดิ่งและความสัมพันธ์ในแนวนอน ซึ่งสามารถทำให้เก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้มากมาย ช่วยเพิ่มจำนวนมโนทัศน์ที่ต้องจำให้มากขึ้น แต่มีความหมายเป็นหนึ่งเดียว เช่นเดียวกับมาร์แชล (Marshall, 1995) ที่ให้ความสำคัญแก่เทคนิคผังกราฟฟิกว่า เป็นเครื่องช่วยยึดข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ส่งเสริมการจัดระบบระเบียบข้อมูลสำคัญภายในเนื้อหาทำให้จำได้ง่าย จำได้นาน และเมื่อต้องการเรียกคืนข้อมูล ผู้สอนสามารถใช้เทคนิคผังกราฟฟิกเป็นตัวแนะให้ผู้เรียนใช้ความรู้ โดยเปรียบเทียบว่าสิ่งใหม่นั้นแตกต่างหรือคล้ายคลึงกับสิ่งที่มีอยู่อย่างไร และทำให้เกิดการขยายความ ตีความสิ่งใหม่ ด้วยวงกลมหรือเส้นต่าง ๆ เชื่อมโยง

การใช้เทคนิคผังกราฟฟิกช่วยเอื้อประโยชน์ให้เกิดการพัฒนาทางสติปัญญาให้แก่นักเรียน เพราะนักเรียนต้องใช้ทักษะการคิดตลอดเวลา เช่น วิเคราะห์ สังเคราะห์ เป็นต้น ซึ่งถือว่าเป็นความคิดขั้นสูง โดยใช้เทคนิคผังกราฟฟิกเป็นตัวสื่อความคิดออกมาเป็นภาพให้เห็นและเข้าใจได้ง่าย คาร์แกน (Kagan, 1998 : 3) กล่าวว่า การใช้เทคนิคผังกราฟฟิกช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา 3 ด้าน ได้แก่ 1) การใช้ภาษาถ้อยคำ (Verbal Linguistic) ผู้เรียนจะเลือกเฉพาะคำสำคัญและวลีต่าง ๆ ใส่ลงไปในกราฟฟิก 2) ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ผลทางคณิตศาสตร์ (Logical / Mathematical) เนื้อหาจะถูกนำเสนอในลักษณะต่าง ๆ เช่น การเป็นลำดับขั้น, ลำดับเหตุการณ์, ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล, การเปรียบเทียบ เป็นต้น 3) การมองเห็นได้ / การมีพื้นที่ (Visual / Spatial) เมื่อมีการจัดระบบระเบียบของเนื้อหาเสร็จแล้ว ก็สามารถมองเห็นเป็นภาพได้ ส่วนวอลเลซ และมินซ์ (Wallace and Minzes, 1990) ได้ทำการวิจัยโดยฝึกให้ผู้เรียนซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีใช้แผนผังมโนทัศน์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จากนั้นรวบรวมแผนผังมโนทัศน์ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นมาประเมินคุณภาพของการใช้พบว่าผู้เรียนสร้างแผนผังมโนทัศน์ได้เป็นระบบและซับซ้อนเพิ่มขึ้น ซึ่งเขาได้สรุปว่า การเปลี่ยนแปลงนี้แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มขึ้น และได้ใช้กระบวนการคิดในระดับสูง จากผลการศึกษา

ดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิคผังกราฟฟิก และมีการฝึกบ่อย ๆ มีความพร้อมในการใช้ทักษะการคิดและการใช้ภาษาได้ดีขึ้น

2. พิจารณาคะแนนค่ามัชฌิมเลขคณิตร้อยละของแบบวัดความสามารถในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟฟิกแต่ละแบบ

จากการวิจัยพบว่า ผู้เรียนได้คะแนนจากแบบวัดความสามารถในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟฟิกแต่ละแบบ มีคะแนนที่แตกต่างกัน และคะแนนรวมที่ได้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟฟิกแบบตารางเปรียบเทียบ ได้คะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือได้คะแนนค่ามัชฌิมเลขคณิตร้อยละเท่ากับ 81.10 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ผลที่ได้จากการวิจัยนี้เนื่องจาก การสร้างผังกราฟฟิกแบบดังกล่าว ผู้เรียนอาจมีความคุ้นเคยอยู่ก่อนแล้ว เพราะมีพื้นฐานมาจากการที่ผู้เรียนจะต้องฝึกทักษะการสื่อสารโดยใช้ตาราง กราฟ แผนภูมิต่าง ๆ เพื่อใช้ในการนำเสนอข้อมูล และจากการที่กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นระดับชั้นที่ได้ฝึกการนำเสนอข้อมูลแบบนี้มาพอสมควร จึงทำให้เกิดความชำนาญ ทำให้ผู้เรียนได้คะแนนจากการสร้างผังกราฟฟิกแบบนี้ได้สูงกว่าเกณฑ์และอยู่ในระดับดีมาก

2.2 ในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟฟิกแบบแผนผังมโนทัศน์ ได้คะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือได้คะแนนค่ามัชฌิมเลขคณิตร้อยละเท่ากับ 73.50 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดี ผลที่ได้จากการวิจัยนี้เนื่องจากผู้เรียนได้ฝึกการสร้างผังมโนทัศน์จากการเรียนการสอนบ่อยครั้ง ทำให้มีความคุ้นเคยและมีพัฒนาการของการสร้าง อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีทักษะการอ่าน การจับใจความ และทักษะการคิดระดับสูง เช่น การเชื่อมโยงข้อมูล การแยกแยะข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาประมวลแล้วสร้างเป็นผังกราฟฟิกขึ้น ในส่วนที่ต้องใช้ทักษะการเขียนเพื่อการสื่อสารสิ่งที่ต้องการนำเสนอให้ออกมาเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ นักเรียนก็สามารถสรุปข้อความรู้ด้วยตนเอง และนำเสนอข้อความรู้นั้นให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายขึ้น ซึ่งภาษาเขียนที่ผู้วิจัยตรวจพบส่วนใหญ่ได้ใจความครบถ้วน แสดงให้เห็นมโนทัศน์ในเรื่องนั้น ๆ ได้ดี และมีความเชื่อมโยงระหว่างมโนทัศน์ต่าง ๆ

2.3 ในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟฟิกแบบเส้นทางการเวลา ได้คะแนนค่ามัชฌิมเลขคณิตร้อยละ เท่ากับ 62.80 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผลการวิจัยที่ได้เนื่องจาก การสร้างผังกราฟฟิกแบบเส้นทางการเวลาเป็นสิ่งที่ผู้เรียนไม่คุ้นเคย และยังมีความสับสนกับผังกราฟฟิกประเภทการจำแนกประเภทของข้อมูล และอาจจะใช้เวลาในการฝึกน้อย จึงทำให้ได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ควรแก้ไขโดยการให้ผู้เรียนฝึกการสร้างผังกราฟฟิกแบบต่าง ๆ โดยสามารถที่จะแยกได้ว่า เนื้อหาประเภทนี้เหมาะกับการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟฟิกประเภทใด พร้อมทั้งฝึกฝนทักษะ

ทางการเขียนให้เกิดความชำนาญ โดยต้องอาศัยความรู้ที่ได้จากการฝึกทักษะด้านอื่น ๆ เป็นพื้นฐานด้วยจึงจะทำให้สามารถสื่อสารรูปแบบผังกราฟฟิกได้ดียิ่งขึ้น

3. มโนทัศน์ทางภูมิศาสตร์

จากการวิจัยพบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้เทคนิคผังกราฟฟิก มีค่ามัธยฐาน-เลขคณิตร้อยละของคะแนนมโนทัศน์ทางภูมิศาสตร์สูงกว่าร้อยละ 70 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น เนื่องจากผังกราฟฟิกเป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในด้านมโนทัศน์ ดังที่ (วัลย์พานิช , 2544) กล่าวว่าผังกราฟฟิกเป็นเครื่องมือที่จะเป็นบันไดสู่การเรียนรู้บนพื้นฐานที่เน้นเนื้อหาสาระ ซึ่งผู้เรียนต้องเป็นผู้พัฒนาความเข้าใจต่างๆ โดยผ่านกระบวนการทางความคิด กิจกรรมในการเรียนรู้จะต้องเน้นกระบวนการสร้างองค์ความรู้ ทั้งนี้ผู้เรียนได้เห็นข้อเท็จจริง สามารถสรุปเป็นมโนทัศน์ และสามารถเชื่อมโยงเป็นมโนทัศน์ต่างๆ ให้เกิดเป็นหลักการหรือกฎ โดยผังกราฟฟิกแต่ละแบบจะเป็นแผนผังทางความคิด ซึ่งประกอบไปด้วยความคิดหรือมโนทัศน์สำคัญ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งทำให้เห็นโครงสร้างของความรู้หรือเนื้อหาสาระนั้น ๆ การใช้ผังกราฟฟิกเป็นเทคนิคที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระจำนวนมาก ๆ ได้ เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นได้ง่ายขึ้นเร็วขึ้น และสามารถจดจำได้นาน (ทศนา แซ่มณี, 2543) ซึ่งสอดคล้องกับชูลและโมแรน (Shuell and Moran, 1994) กล่าวว่า การที่ผู้สอนพยายามให้ผู้เรียนได้เข้าใจในสิ่งที่เรียน มองเห็นความเกี่ยวข้อง ความสัมพันธ์ระดับสูง ผู้สอนต้องให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้เปรียบเทียบความคล้ายคลึง ความแตกต่างของมโนทัศน์หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เขาได้รับ พยายามให้ผู้เรียนหาข้อสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน โดยอาจใช้การพูดขึ้น่า หรือการใช้คำถามในลักษณะต่าง ๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้รับร่วมกัน เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลที่กระจัดกระจายหรือเป็นส่วนย่อย เข้าสู่การสังเคราะห์และบูรณาการ ซึ่งทำให้เกิดความหมายขึ้นแก่ผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของบรอมลีย์ (Bromley et al., 1995) ที่พบว่า การใช้ผังกราฟฟิก ซึ่งมีลักษณะเป็นทั้งภาพและข้อความ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างตื่นตัว เนื่องจากผู้เรียนจะต้องมีทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียนและคิด จึงจะสามารถสร้างผังกราฟฟิกออกมาได้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

ด้วยเหตุผลดังกล่าว เป็นการสนับสนุนว่า การใช้เทคนิคผังกราฟฟิกในการเรียนการสอนนี้เป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม ได้ทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม และได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง จึงทำให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการเรียนรู้ในทางที่ดีได้ ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่ว่า "การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนนั้นจะส่งผลให้นักเรียนมีความตื่นตัวในการสร้างความรู้ที่ดี และเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายกับนักเรียน" (Hanley, 1994 : อ้างถึงใน บุปผชาติ ทัพพิภรณ์, 2540 : 11)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับครูสังคมศึกษา

1. ควรมีการนำเทคนิคผังกราฟฟิกไปใช้ประกอบในการพัฒนา ปรับปรุงหลักสูตร ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาสังคมศึกษา
2. ครูผู้สอนควรมีการนำเทคนิคผังกราฟฟิกไปใช้ในมโนทัศน์อื่น ๆ ของวิชาสังคมศึกษา ทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับอุดมศึกษา

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- ศึกษาผลของการใช้เทคนิคผังกราฟฟิกในการเรียนการสอนที่มีต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการวิเคราะห์หรือสังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร เป็นต้น