



การพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงระบบเพื่อเชื่อมโยงการเขียน โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 The Development of System Thinking Ability for Writing Using Graphic Organizer for Grade 6 Students

พชรมณห์ หมวดนุ้ม*
Phacharamol Moudnum
สุเทพ อ่วมเจริญ**
Sutep Uamcharoen

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงระบบเพื่อเชื่อมโยงการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก 2) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดศาลาแดง สำนักงานเขตบางแค กรุงเทพมหานคร จำนวน 34 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ 2) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

คำสำคัญ: ความสามารถในการคิดเชิงระบบ/ ผังกราฟิก

Abstract

The purposes of the research were to : 1) compare system thinking ability for writing of grade 6 students before and after using graphic organizers; 2) study the students' opinions towards the instruction by using graphic organizers. The sample was 34 students from Wat Saladang School, Bangkake District, Bangkok. The research findings were as follows: 1) The system thinking ability for writing for grade 6 students before and after using graphic organizers were significantly different at .05 level and the post-test scores were higher than the pre-test scores and 2) The students' opinions towards instruction using graphic organizers were overall at a high agreement level.

Keywords: System Thinking Ability/ Graphics/ Organizer

* นักศึกษาปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

** อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร



บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาประเทศและสังคมส่วนรวม สังคมที่สงบสุขล้วนต้องอาศัยการศึกษาในการพัฒนามนุษย์ เพื่อให้ทันต่อสภาพความเปลี่ยนแปลงและรู้เท่าทันโลก สถานการณ์ต่างๆ ของสังคมยุคใหม่ที่เกิดขึ้นอย่างมาก เนื่องมาจากเทคโนโลยีที่ทันสมัยสามารถนำข่าวสารข้อมูลไปสู่คนได้รวดเร็วและมากขึ้น คนยุคใหม่จึงมีโอกาสรับรู้ และมีทางเลือกมากมายในการเรียนรู้และการดำรงชีวิต มีอุปสรรคปัญหาที่ซับซ้อน ซึ่งท้าทายการคิด การตัดสินใจอย่างฉับพลัน หากคนในสังคมมีวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ ตัดสินใจอย่างมีเป้าหมาย ใช้เหตุผลบนพื้นฐานของข้อมูลความเป็นจริง ย่อมจะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมยุคใหม่ได้อย่างมีคุณภาพ

เมื่อมีการประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ และสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ข้อ 2 คือ ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

(กระทรวงศึกษาธิการ, 2552: 4) เนื่องจากสภาพปัจจุบันบริบทของสังคมในด้านต่างๆ เปลี่ยนแปลงไป ทั้งสภาพแวดล้อม ครอบครัวยุคใหม่ ข้อมูลข่าวสาร สื่อต่างๆ สามารถเข้าถึงบุคคลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารเหล่านี้ มีทั้งข้อดีและข้อเสียที่ส่งผลกระทบต่อผู้เรียน ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะ ความสามารถในการคิดรูปแบบต่างๆ เพื่อให้รู้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลง สามารถวิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลได้ มีวิจารณญาณในการคิดเพื่อการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม การพัฒนาทักษะกระบวนการคิดจึงมีความสำคัญมาก ครูจึงควรจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด โดยเฉพาะควรเริ่มต้นตั้งแต่ผู้เรียนในระดับชั้นต้นๆ เพราะเป็นพื้นฐานความสามารถในการคิดที่จะติดตัวผู้เรียนตลอดไป ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของชาติที่ได้กำหนดตัวบ่งชี้พื้นฐาน ในตัวบ่งชี้ที่ 4 ว่า ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น (สำนักรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน), 2554: 35) และให้คำอธิบายว่า ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น หมายถึง ผู้เรียนที่มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และสามารถปรับตัวเข้ากับสังคม ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการคิดเชิงระบบ

เมื่อพิจารณาจากผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2554 ในรายวิชาภาษาไทย พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาภาษาไทยของโรงเรียนวัดศาลาแดง อยู่ที่ร้อยละ 49.35 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับเขตที่มีค่าเฉลี่ย 50.65 และต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศที่มีค่าเฉลี่ย 50.04



จากผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รอบ 3 (พ.ศ. 2554–2558) ของโรงเรียนวัดศาลาแดง ปรากฏว่า มีผลการประเมินตามตัวบ่งชี้ที่ 4 ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น อยู่ในระดับดีมาก แต่เมื่อเทียบกับผลการประเมินรอบสองพบว่ายังไม่บรรลุเป้าหมาย และในตัวบ่งชี้ที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน มีผลการประเมินอยู่ในระดับพอใช้ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยของผลประเมิน 11.10 จากคะแนนเต็ม 20.00 ซึ่งเหตุปัจจัยที่ทำให้โรงเรียนวัดศาลาแดงได้คะแนนในตัวบ่งชี้ที่ 5 ในระดับพอใช้คือ ผลสัมฤทธิ์ของสาระภาษาไทย คณิตศาสตร์ สุขศึกษาและพลศึกษา การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ บ่งชี้ว่าผู้เรียนยังขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อคำถามเพื่อค้นหาคำตอบที่ถูกต้องได้ ขาดทักษะการสรุปเชื่อมโยงเหตุผลเชิงตรรกะ ซึ่งสาเหตุเกิดจาก 1. นักเรียนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ 2. เทคนิคการสอนไม่สามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในสาระสำคัญ และ 3. ครูผู้สอนไม่ใช้วิธีวัดผลประเมินผลที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้และไม่อิงพัฒนาการ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2554: 64)

จากสภาพปัญหาดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพนั้น ถ้าครูใช้วิธีการจัดกิจกรรมและวิธีสอนที่เหมาะสมและน่าสนใจจะช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการคิดได้ แต่วิธีที่ผู้วิจัยเห็นว่าเป็นเทคนิคการสอนที่ช่วยสร้างความสนใจของนักเรียน และสามารถพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนได้ดี คือ เทคนิคผังกราฟิก ซึ่งประกอบไปด้วยการนำเสนอความคิดหรือข้อมูลสำคัญที่เชื่อมโยงกันในรูปแบบต่างๆ ซึ่งจะทำให้เห็นโครงสร้างของความรู้หรือเนื้อหาสาระนั้นๆ เป็นรูปธรรมมากขึ้น

ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นง่ายและเร็วขึ้น พร้อมทั้งจดจำได้นาน ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนจัดเรียงข้อมูลเหล่านั้นให้เป็นระบบระเบียบอยู่ในรูปแบบที่อธิบายให้เข้าใจและจดจำได้ง่าย และเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้จัดเรียงข้อมูลอย่างมีเหตุผลสามารถรวบรวมหรือแยกแยะข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ

จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัย แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับผังกราฟิกที่กล่าวมานี้ พบว่าผังกราฟิกสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน โดยนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยผังกราฟิก มีผลการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้เรียนด้วยผังกราฟิก ดังนั้นเมื่อนำผังกราฟิกมาใช้ จึงเป็นการวางกรอบความคิดของผู้เรียนในการผสมผสานความรู้ใหม่กับความรู้เดิมที่มีอยู่และทำให้ผู้เรียนจดจำได้ง่ายขึ้น

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ผังกราฟิกเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และในปัจจุบันมีโปรแกรมสำเร็จรูปที่ช่วยในการสร้างผังกราฟิกบนคอมพิวเตอร์ได้ง่ายขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนในการจัดการกับความคิด จัดหมวดหมู่ เนื่องจากใส่ข้อความและรูปภาพประกอบได้ ดังนั้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาภาษาไทยจึงสนใจในการจัดการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมสร้างผังกราฟิกนี้ มาพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดอย่างเป็นระบบมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงระบบเพื่อเชื่อมโยงการเขียนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ One Group Pretest Posttest Design หนึ่งกลุ่มสอบก่อนสอบหลัง (มาเรียม นิลพันธุ์, 2547: 144) โดยเริ่มจากการกำหนดหัวข้อ และกำหนดวัตถุประสงค์ในการวิจัย กำหนดตัวแปรต้นและตัวแปรตาม เมื่อทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องตลอดจนขอบเขตการวิจัยแล้ว จึงกำหนดขอบเขตการวิจัย โดยสังเคราะห์เทคนิคการสอนจากรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของสุปรียา ตันสกุล (2540: 40) กระบวนการเรียนรู้การสอนคิดเชิงระบบ 4 ขั้นตอน (มกรพันธุ์ จุฑาทะสก, 2550: 50-51) และแนวคิดเชิงระบบของบาร์เลท (Bartlett, 2001) โดยการให้ผู้เรียนวิเคราะห์องค์ประกอบของสิ่งที่ต้องการศึกษา และสังเคราะห์องค์ความรู้ที่ค้นพบ ใช้การเชื่อมโยงสัมพันธ์ของผังกราฟิก โดยตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) จาก 3 ห้องเรียน โดยการจับฉลากห้องเรียนได้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดศาลาแดง สำนักงานเขตบางแค กรุงเทพมหานคร จำนวน 34 คน ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยตัวแปร 2 ประเภท คือ ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก และตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่ ความสามารถในการคิดเชิงระบบ และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สาระที่ 2 การเขียน ภาคเรียนที่ 2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หน่วยการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง เขียนข่าณานู...งานสร้างสรรค์ การดำเนิน

การทดลอง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวม 3 สัปดาห์ รวมระยะเวลา 12 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงระบบ จำนวน 5 แผน ที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างผังกราฟิก แบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงระบบ จำนวน 20 ข้อ ที่ผ่านการตรวจความตรงเชิงเนื้อหา จากผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (KR-20) เท่ากับ .71 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ที่ 0.41 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25-0.69 และแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ บรรยากาศในการเรียนรู้ และประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ตอนที่ 2 แบบสอบถามปลายเปิด 1 ข้อ การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่า t-test แบบ Dependent และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก พบว่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่กำหนดไว้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน



2. ผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก พบว่า ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก โดยภาพรวม พบว่า นักเรียนเห็นด้วยมาก และพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ลำดับที่ 1 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนเห็นด้วยมากในทุกข้อ ข้อที่เห็นด้วยมากเป็นอันดับที่ 1 คือ การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น รองลงมา ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกช่วยให้นักเรียนคิดเป็นลำดับต่อเนื่องไม่สับสน ช่วยให้นำเสนอเนื้อหาที่มีความน่าสนใจ ช่วยให้อ่านโครงสร้างทางความคิดของตนเอง ช่วยให้เห็นภาพรวมของเนื้อหาที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น ช่วยวิเคราะห์องค์ประกอบของเรื่องและสังเคราะห์ความรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นทุกครั้งในกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยให้นักเรียนได้คิดอย่างเป็นระบบในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ ช่วยให้นักเรียนสรุปเรื่องที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น และข้อที่เห็นด้วยลำดับสุดท้าย คือ ช่วยให้นักเรียนคิดอย่างมีขั้นตอน ลำดับที่ 2 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกโดยภาพรวม พบว่านักเรียนเห็นด้วยมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักเรียนเห็นด้วยมากในทุกข้อ ข้อที่เห็นด้วยมากเป็นอันดับที่ 1 มี 2 ข้อ คือ การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกช่วยให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการทำงาน และการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกทำให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ลำดับรองลงมา คือ การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมากขึ้น ครูคอยช่วยเหลือแนะนำนักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรมอย่างทั่วถึง และข้อที่เห็นด้วยลำดับสุดท้าย คือ การเรียนรู้โดยใช้

เทคนิคผังกราฟิก ครูมีสื่อการสอนหลายอย่าง และกิจกรรมที่ครูจัดให้รู้สึกสนุก ทำให้อยากเรียนวิชาภาษาไทย ลำดับที่ 3 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกโดยภาพรวม พบว่านักเรียนเห็นด้วยมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักเรียนเห็นด้วยมากในทุกข้อ ข้อที่เห็นด้วยมากเป็นอันดับที่ 1 คือ การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกช่วยให้นักเรียนมีทักษะในการคิด นำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนทำงานอื่นๆ ได้ ลำดับรองลงมา คือ การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกช่วยให้นักเรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ รู้จักเชื่อมโยงเหตุและผล อย่างเป็นระบบ ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ใหม่ๆ จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในระดับชั้นเรียน ช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาไทยมาก และข้อที่เห็นด้วยลำดับสุดท้าย คือ การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกช่วยให้นักเรียนทำงานได้อย่างมีระบบและรอบคอบ

ผลการแสดงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก โดยผู้เรียนเขียนแสดงความคิดเห็นอิสระตามประเด็นที่กำหนด ได้แก่ 1) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนแสดงความคิดเห็นอิสระมากเป็นลำดับที่ 1 คือ การฝึกคิดด้วยผังกราฟิก ช่วยให้เกิดอย่างเป็นระบบ น่าสนใจ ทำให้อยากเรียน รองลงมา คือ การฝึกคิดด้วยผังกราฟิก ช่วยให้อ่านและจับใจความรู้ ลำดับการทำงาน และความคิดเห็นอิสระลำดับสุดท้าย คือ ช่วยให้มีความคิดหลากหลาย แก้ปัญหาที่ไม่ได้ 2) ด้านบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ พบว่านักเรียนแสดงความคิดเห็นอิสระมากเป็นลำดับที่ 1 คือ มีความสุข กับการสร้างผังกราฟิก และการเพิ่มหัวข้อที่เกี่ยวข้องและรูปภาพประกอบ และความคิดเห็นอิสระลำดับสุดท้าย คือ ได้แลกเปลี่ยนข้อคิดใหม่ๆ กับเพื่อนๆ ช่วยให้งานได้สำเร็จ



3) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ พบว่า นักเรียนแสดงความคิดเห็นอิสระมากเป็นลำดับที่ 1 คือ ช่วยให้เกิดทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนมากขึ้น รองลงมาคือช่วยให้สนิทสนมกับเพื่อนและกระตือรือร้นในการทำงาน ช่วยเหลือเพื่อนมากขึ้น และความคิดเห็นอิสระลำดับสุดท้าย คือช่วยให้เข้าใจการเรียนมากยิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะสรุปผลการวิจัย

1. ความสามารถในการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ด้าน เรียงตามลำดับ คือ 1) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก พบว่าโดยภาพรวม พบว่า นักเรียนเห็นด้วยมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่เห็นด้วยมากเป็นอันดับที่ 1 คือ การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น และข้อที่เห็นด้วยลำดับสุดท้าย คือช่วยให้นักเรียนคิดอย่างมีขั้นตอน 2) ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกโดยภาพรวม พบว่านักเรียนเห็นด้วยมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่เห็นด้วยมากเป็นอันดับที่ 1 มี 2 ข้อ คือการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกช่วยให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการทำงาน และการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกทำให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ข้อที่เห็นด้วยลำดับสุดท้าย คือการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ครูมีสื่อการสอนหลายอย่าง และกิจกรรม

ที่ครูจัดให้รู้สึกสนุก ทำให้อยากเรียนวิชาภาษาไทย 3) ด้านบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก พบว่า โดยภาพรวม นักเรียนเห็นด้วยมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่เห็นด้วยมากเป็นอันดับที่ 1 คือการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกช่วยให้นักเรียนมีทักษะในการคิด นำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนทำงานอื่นๆ ได้ และข้อที่เห็นด้วยลำดับสุดท้าย คือการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกช่วยให้นักเรียนทำงานได้อย่างมีระบบและรอบคอบ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ความสามารถในการคิดเชิงระบบเพื่อเชื่อมโยงการเขียนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ผู้เรียนถูกฝึกให้คิดเชิงระบบ โดยอาศัยพื้นฐานการคิดวิเคราะห์และคิดสังเคราะห์มาจัดระบบข้อมูลองค์ความรู้ที่ค้นพบจากการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ก่อให้เกิดโครงสร้างทางสติปัญญา (Driver and Bell, 1986; Kamii, 1990; Nodding, 1990; Von Glasersfeld, 1991; Henderson, 1992; ไพจิตร สดวกการ, 2539 อ้างถึงใน ยุวดี เยี่ยมแสง, 2542: 142) ส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจในโครงสร้างความคิดที่ถูกต้อง และในขั้นของการฝึกคิดเชิงระบบโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกที่นักเรียนช่วยกันสร้าง จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ และจัดลำดับความคิดและความรู้ต่างๆ ที่ได้มาให้สัมพันธ์กัน (Integrative Reconciliation) ที่แสดงให้เห็นถึง ความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนเป็นไปในแนวทางเดียวกับแนวคิดของ บาราค



(Barak, 2012) ที่ว่า การที่ผู้เรียนได้ฝึกคิดเชิงระบบ ทั้งการคิดวิเคราะห์และคิดสังเคราะห์ จะทำให้ผู้เรียน ได้เข้าใจถึงความรู้ต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเซ็งเก้ (Senge, อ้างถึงใน มกราพันธุ์ จูฑะรสก, 2550: 26) และแนวคิดของ คาปรา (Capra, 1997 อ้างถึงใน อรศรี งามวิทยาพงศ์, 2548) ที่กล่าวเกี่ยวกับการฝึกคิดเชิงระบบไว้ใน ทำนองเดียวกันว่า เป็นการฝึกเรียนให้มองภาพเป็น องค์รวม ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้อย่างครบถ้วน โดย ผู้เรียนจะต้องคิดและใช้ผังกราฟิกเชื่อมโยงความคิด เชิงระบบ ขยายรายละเอียดขององค์ความรู้ในแต่ละ องค์ประกอบของเรื่องที่ศึกษา ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ อย่างสมบูรณ์ โดยขณะที่ผู้เรียนฝึกสร้างผังกราฟิกนั้น ผู้เรียนจะต้องคิดไปตามลำดับตั้งแต่การกำหนด ชื่อเรื่องที่ศึกษาและวิเคราะห์แยกองค์ประกอบ ของเรื่อง โดยให้ความครอบคลุมรวบรวมข้อมูล และ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ในแต่ละองค์ ประกอบ ทำให้ผู้เรียนได้ค้นพบองค์ความรู้และ ความจริงได้อย่างทั่วถึง จากการจัดกิจกรรมในชั้นฝึก ผู้เรียนให้คิดเชิงระบบในขั้นนี้ ผู้วิจัยพบว่า การที่ ผู้เรียนได้นำข้อมูลองค์ความรู้ที่ผ่านการคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ จนได้องค์ความรู้ที่ชัดเจนเขียนลงสู่ ผังกราฟิกนั้น เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างความ เข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้อย่างแท้จริง พิจารณาจาก คะแนนที่ได้จากการสร้างผังกราฟิกทั้ง 5 แผน พบว่า คะแนนเฉลี่ยรายด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยมากเป็นลำดับ ที่ 1 คือ การกำหนดชื่อเรื่องและวิเคราะห์องค์ประกอบ ที่ศึกษา ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจาก ในการสร้างผังกราฟิก ทุกครั้ง นักเรียนจะต้องทราบหัวเรื่องใหญ่หรือประเด็น หลักที่เป็นปัญหาก่อนทุกครั้ง จึงจะสามารถวิเคราะห์ ปัจจัยย่อย หรือสิ่งที่เป็้องค์ประกอบของเรื่อง รวมถึงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย และ สังเคราะห์ออกมาเป็นชิ้นงานที่ถูกต้องครบถ้วน สมบูรณ์ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนุชนาถ

สอนสง (2549: 160) ที่พบว่า นักเรียนมีความ สามารถในการสร้างแผนผังมโนทัศน์หลักได้มากที่สุด รองลงมาคือ มโนทัศน์รอง และน้อยที่สุดคือมโนทัศน์ ย่อย ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นลำดับขั้น ตอนต่อเนื่องกัน แสดงให้เห็นการจัดองค์ประกอบของ ความรู้แต่ละหมวดหมู่ที่เชื่อมโยงกัน สอดคล้องกับ แนวความคิดของ ออซูเบล (Ausubel, 1968 อ้างถึง ใน ไสว พิกขาว, 2542: 71) ที่กล่าวว่า ในสมองของ มนุษย์มีการจัดความรู้ต่างๆ ที่ได้เรียนรู้ว่ามีระบบ ในลักษณะที่เป็นโครงสร้างที่เรียกว่าโครงสร้างทาง ปัญญา (Cognitive Structure) ซึ่งมีการจัดลำดับ ความสัมพันธ์เชื่อมโยง จากมโนทัศน์ที่กว้างและ ครอบคลุมลงมาจนถึงมโนทัศน์ย่อยที่เฉพาะเจาะจง และให้ความสำคัญกับการเรียนรู้อย่างเข้าใจและ มีความหมาย

2. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิคผังกราฟิก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทั้ง 3 ด้าน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เป็นลำดับที่ 1 นักเรียนมีความเห็นด้วยมากทั้ง 10 รายการ รายการที่เห็นด้วยมากเป็นลำดับที่ 1 คือ การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกช่วยให้ให้นักเรียน มีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น ทั้งนี้เป็น ผลเนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ผังกราฟิก เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ โดย การทำกิจกรรมในขั้นตอนต่างๆ เช่น ทบทวนความรู้ และสร้างประสบการณ์ การตอบคำถามและ การอภิปราย ศึกษาไปความรู้ ฝึกการคิดและและสร้าง ผังกราฟิก โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ใช้เหตุผลในการ วิเคราะห์ สังเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้ของผู้เรียน เชิงระบบ จากการจัดความรู้ลงสู่ผังกราฟิกที่เชื่อมโยง



ความคิดด้วยการเพิ่มหัวข้อ (Topic) อย่างเป็นลำดับ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน และขั้นตอนการทำงานอย่างมีลำดับขั้นตอน เพราะความรู้ที่ค้นพบ ได้ถูกประมวลโดยสมองและความคิด จัดจำแนกความรู้เป็นหมวดหมู่ ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็น โครงสร้างทางความคิดเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน สอดคล้องกับแนวคิดของบวรศิลป์ เชาวน์ชื่น (2547: 1) ที่กล่าวไว้ว่าการสร้างความคิดที่เป็นระบบนั้น ผู้คิดจะต้องมีความรู้ความสามารถเชื่อมโยง ส่วนประกอบโดยรวม เพื่อให้สร้างวิธีคิดที่ดีที่สุดและ เกิดประสิทธิผลที่สูงสุดต่อความสำเร็จของผลลัพธ์ ที่เกิดขึ้นจากการคิด โดยผู้คิดจะต้องมีพื้นฐานความรู้ และประสบการณ์จึงสามารถคิดได้ดี (อำพร ไตรภักทร, 2543: 9-10) และสอดคล้องกับแนวคิดของ วรภัทร์ ภูเจริญ (2546: 105) ที่กล่าวไว้ว่า ผู้เรียนจะคิดแบบ องค์กรรวมและมองภาพรวมได้นั้นผู้เรียนจะต้องมี ข้อมูลมาก โดยการอ่านมาก รู้มาก และ ชังค์ (Schunk, 2000: 205) ที่กล่าวไว้ว่า ผู้เรียนที่มี การฝึกคิดโดยสร้างแผนภูมิจนชำนาญ จะเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในการคิด เกิดทักษะ มีความสามารถในการจัดเรียงลำดับความรู้ได้ดี และเสนอความรู้ใน รูปแบบที่มีรายละเอียดของความรู้ได้อย่างลึกซึ้ง มีความสุขุมรอบคอบในการนำเสนอแผนภูมิได้อ่าง น่าสนใจ สอดคล้องกับแนวคิดของ โทนี บูชาน (2544: 95) ที่กล่าวไว้ว่า การคิดของผู้เรียนโดยการใช้เส้น หรือกิ่งมาเชื่อมโยงในแผนภูมิ จะช่วยเพิ่ม ความน่าสนใจในการนำเสนอรายงาน มองเห็นทิศทาง การไหลลื่นของความรู้ ไปตามเส้นเชื่อมอย่างต่อเนื่องใน แผนภูมิโครงสร้างโดยรวมของเนื้อหา ทำให้สมองของ ผู้เรียนโยงใยข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ และการฝึก สร้างผังกราฟิกโดย 2. ผลการศึกษาความคิดเห็นของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทั้ง 3

ด้าน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ผังกราฟิกเป็นลำดับที่ 1 นักเรียนมีความเห็นด้วยมากทั้ง 10 รายการ รายการที่เห็นด้วยมากเป็นลำดับที่ 1 คือ การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกช่วยให้นักเรียน มีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น ทั้งนี้เป็นผล เนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ โดยการทำ กิจกรรมในขั้นตอนต่างๆ เช่น ทบทวนความรู้และ สร้างประสบการณ์ การตอบคำถามและการอภิปราย ศึกษาใบความรู้ ฝึกการคิดและและสร้างผังกราฟิก โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ใช้เหตุผลในการวิเคราะห์ สังเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้ของผู้เรียนเชิงระบบ จากการจัดความรู้ลงสู่ผังกราฟิกที่เชื่อมโยงความคิด ด้วยการเพิ่มหัวข้อ (Topic) อย่างเป็นลำดับ ช่วยให้ ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน และ ขั้นตอนการทำงานอย่างมีลำดับขั้นตอน เพราะความรู้ ที่ค้นพบได้ถูกประมวลโดยสมองและความคิด จัดจำแนกความรู้เป็นหมวดหมู่ ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็น โครงสร้างทางความคิดเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน สอดคล้องกับผังกราฟิกในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ อย่างต่อเนื่อง 5 แผน จะช่วยฝึกให้ผู้เรียนคิดและ ตัดสินใจด้วยเหตุและผล โดยการคิดวิเคราะห์องค์ ประกอบของเรื่องที่ศึกษา และสังเคราะห์องค์ความรู้ ที่เรียนให้ ผสมผสานกันอย่างถูกต้องชัดเจน สอดคล้องกับแนวคิดของ สมิท และรีแกน (Smith and Ragan, 1993: 253) ที่กล่าวไว้ว่า การฝึกคิด เพื่อที่จะศึกษาหาความรู้ของผู้เรียนนั้น ผู้เรียนจะต้อง มีความสามารถในการคิดหาเหตุผลเพื่อให้ได้มา ซึ่งความรู้ของเรื่องที่ศึกษา เป็นผลทำให้ผู้เรียนเกิด คุณลักษณะเฉพาะในด้านความสามารถที่จะเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ของหลักการต่างๆเข้ากันได้ภายในสมอง ของผู้เรียนช่วยจัดระบบขององค์ความรู้ของผู้เรียน ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจในเนื้อหาความรู้ (ประชาสรรค์ แสนภักดี: 2547) และรายการที่ผู้เรียนเห็นด้วยเป็น



ลำดับสุดท้าย คือ การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ช่วยให้ผู้เรียนคิดอย่างมีขั้นตอน ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการฝึกสร้างผังกราฟิก ในช่วงของการเรียนแผนแรกๆ นั้น ผู้เรียนยังไม่เคยเรียน ยังไม่คุ้นเคย และไม่เคยถูกฝึกให้คิดอย่างเป็นขั้นเป็นตอน จึงเป็นการยากสำหรับนักเรียนที่จะนำเสนอองค์ความรู้ผ่านการสร้างผังกราฟิกได้ซ้ำ และยังไม่ชัดเจน สวยงาม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ บาร์ودی และ บาร์เทลส์ (Barody and Bartels, 2000: 608) ที่กล่าวสรุปไว้ว่าการสร้างแผนภูมิความคิด ควรเริ่มจากเรื่องง่ายๆ ก่อน นักเรียนสามารถแสดงได้เอง จนถึงระดับที่ยากขึ้น ครูต้องเสริมแรงและให้กำลังใจเสมอ ให้เห็นคุณค่าของการฝึกคิดอย่างเป็นขั้นตอน จะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ สามารถอธิบายเนื้อหาได้อย่างมีเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับ พรณี เจริญ (2538: 423-426) อ้างถึงใน รุ่งนา ทศานนท์, 2544: 15) ที่กล่าวว่า การเลือกเรื่องให้ผู้เรียนฝึก ควรเป็นเรื่องที่น่าสนใจ ลักษณะเด่นและสำคัญ พยายามลดเนื้อหาที่ยาก ซับซ้อนที่ไม่จำเป็นลง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย และพยายามให้ผู้เรียนอธิบายความเข้าใจเกี่ยวกับ มโนคติ (Concepts) ที่เขียนลงแผนภูมิด้วยคำพูด อธิบายด้วยตัวนักเรียนเอง

สำหรับด้านที่นักเรียนเห็นด้วยมากเป็นอันดับที่ 2 คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนที่มีความเห็นด้วยมากเป็นลำดับที่ 1 คือ การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ช่วยให้นักเรียนมีทักษะในการคิดนำไปประยุกต์ใช้ในวางแผนการทำงานอื่นๆ ได้ ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การฝึกสร้างผังกราฟิก ช่วยให้นักเรียนคิดเป็น การฝึกสร้างหลายๆ ครั้ง จะเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน เพราะผู้เรียนจะช่วยกันฝึกคิดระดมสมองร่วมกัน เพื่อให้ได้องค์ความรู้มาประมวลและจัดลำดับแสดงลงในผังกราฟิก สอดคล้องกับแนวคิดของ โนวักและโกวิน (Novak and Gowin, 1985

อ้างถึงใน ทิพวดี ทิพย์โคกรวด, 2544: 75) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของการสร้างแผนภูมิความคิดไว้ว่า การที่ผู้เรียนจัดลำดับเนื้อหาลงในแผนภูมิ ช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ของความคิดอย่างมีระบบ ช่วยจัดการระบบความคิดช่วยให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และการฝึกคิดมากๆ ผู้ฝึกจะเกิดทักษะการคิด ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และสอดคล้องกับแนวคิดของ มอส และโกซา (Moss and Goaza, 1997 อ้างถึงใน พงษ์ศักดิ์ แป้นแก้ว, 2545: 152) ที่ได้กล่าวว่า การให้ผู้เรียนได้สะท้อนความคิดความสามารถในการปฏิบัติด้วยตนเอง และจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิด และความสามารถในการคิดได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดุสิต พรหมชนะ (2546: 76) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการใช้กระบวนการสร้างแผนผังความคิด เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดและสร้างองค์ความรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปิ่นสรวงแยลสวิทยาลัย เชียงใหม่ ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนพบว่า ผลของการฝึกสร้างแผนผังความคิดช่วยเพิ่มคุณค่าการคิด ช่วยเรียบเรียงความคิดได้อย่างเป็นระบบ ช่วยในการวางแผนการทำงาน การสรุปและทบทวน การจดบันทึกและนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาต่างๆ และนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่เรียนโดยการสร้างความรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545: 23-24 อ้างถึงใน ปรียา นพคุณ, 2545: 303) ที่กล่าวไว้ว่า เราได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ค้นคว้ากับเพื่อนโดยมีครูเป็นที่ปรึกษาให้เรา ทำให้เรามีความรู้กว้าง มีความรับผิดชอบในการทำงาน รู้จักวางแผนการทำงาน รู้เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น นอกจากนี้ความคิดของผู้เรียนในด้านประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ ที่มีความคิดเห็นเป็นลำดับสุดท้าย คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกช่วยให้ผู้เรียนทำงานได้อย่างมีระบบและรอบคอบ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้เรียนเกิดความรู้สึก



เปรียบเทียบระหว่างการเรียนด้วยการคิดเชิงระบบกับการทำงาน มีความแตกต่าง และมีความคิดว่า รูปแบบการเรียนแบบนี้ไม่สามารถช่วยทำงานได้อย่างเป็นระบบ เพราะผู้เรียนยังยึดติดกับรูปแบบการเรียนเดิมที่มีครูเป็นศูนย์กลาง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ลอดแบท และทอบิน (Lorsbach and Tobin, 1999 อ้างถึงใน สุจินต์ เลียงจรรุญรัตน์, 2543: 133) ที่กล่าวว่าผู้เรียนที่ยึดติดอยู่กับวิธีเรียนแบบดั้งเดิมยากที่จะเปลี่ยนความรู้สึกนึกคิด ที่ทำให้ผู้เรียนยอมรับกับการเรียนแบบใหม่ได้ ครูจะต้องสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการเรียน ที่พัฒนาทักษะการคิดและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นต่อผู้เรียน ที่จะช่วยปรับพฤติกรรมการทำงานให้มีระบบและรอบคอบยิ่งขึ้น

สำหรับด้านบรรยากาศการเรียนการสอน นักเรียนเห็นด้วยมากเป็นลำดับที่ 3 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า รายการที่ผู้เรียนเห็นด้วยมากเป็นลำดับที่ 1 มี 2 รายการ คือการเรียนรู้อย่างการใช้เทคนิคผังกราฟิก ช่วยให้นักเรียนมีอิสระในการเรียนและความพึงพอใจในการทำงานร่วมกัน และมีความสุขเพลิดเพลินในการทำงาน ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะว่าบรรยากาศในการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก นักเรียนมีอิสระในการเรียนที่จะร่วมกันคิดค้น เสนอความคิด และจัดระบบของความคิดลงสู่สร้างผังกราฟิก มีอิสระที่จะออกแบบผังกราฟิก มีความพึงพอใจกับการตกแต่งผังกราฟิกให้สวยงาม ทำให้ผู้เรียนเพลิดเพลินกับการสร้างผังกราฟิก มีความสุขกายและสบายใจ สอดคล้องกับแนวคิดของฉันทนา ภาคกงข (2528: 49-51 อ้างถึงใน นาริรัตน์ พักสมบุญ, 2541: 42) ที่กล่าวว่า บรรยากาศที่จะช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียนได้นั้น ผู้เรียนจะต้องไม่เคร่งเครียด สบายใจและมีความสุข และเมื่อผู้เรียนสบายใจมีความสุขก็จะส่งผลต่อการเรียนรู้ ทำให้กล้าแสดงความคิดเห็นและเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เกิดความพึงพอใจพร้อมที่จะรับความรู้ต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์ ทำให้

บรรยากาศในการเรียนเป็นไปด้วยดีร่วมกัน การนำผังกราฟิกมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนทำให้มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน การอธิบายความรู้ที่จัดระบบในผังกราฟิก ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้ง่ายขึ้น ไม่เครียด ผู้เรียนจะภาคภูมิใจกับผังกราฟิกที่นำเสนอรายงานด้วยความสุข ส่วนความคิดเห็นด้านบรรยากาศการเรียนการสอน ที่ผู้เรียนมีความเห็นเป็นลำดับสุดท้าย คือการจัดการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมสร้างผังกราฟิกมีสื่อการสอนหลายอย่าง และกิจกรรมที่ครูจัดให้ รู้สึกสนุก ทำให้อยากเรียนวิชาภาษาไทย ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า นักเรียนให้ความสำคัญกับโปรแกรมสร้างผังกราฟิกมากกว่าสื่ออย่างอื่นที่ครูจัดให้ และครูมีหน้าที่คอยให้คำแนะนำในการปฏิบัติกิจกรรมมากกว่า

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดเชิงระบบเพื่อเชื่อมโยงการเขียน โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ โดยผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังนั้น ทั้งหน่วยงานต่างๆ ทางด้านการศึกษา หน่วยงานศึกษานิเทศก์ ระดับเขตพื้นที่ ควรมีการนำวิธีสอนคิดเป็นระบบโดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ไปเผยแพร่ให้แก่ครูผู้สอนในระดับโรงเรียน โดยการจัดอบรมหรือสร้างต้นแบบตัวอย่างวิธีการสอนเป็นเอกสารเผยแพร่สู่โรงเรียนในเขตที่รับผิดชอบ รวมทั้งสร้างแรงจูงใจให้ครูได้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาการคิดได้นำวิธีการสอนนำไปใช้จัดการเรียนรู้

จากการวิจัยด้านความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก พบว่านักเรียนมีความเห็นด้วยมาก



ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และด้านบรรยากาศการเรียนการสอน แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาการคิดเชิงระบบ โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาการคิดของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนคิดเชิงระบบ ดังนั้นครูควรนำเทคนิคผังกราฟิก ไปใช้ในการเรียนการสอนภาษาไทยในเรื่องอื่นๆ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนได้คิดและสร้างผังกราฟิกด้วยตนเอง โดยครูคอยเสริมแรงและแนะนำช่วยเหลือจนสามารถสร้างผังกราฟิกได้สำเร็จ และควรฝึกสร้างผังกราฟิกจากโปรแกรมสร้างผังกราฟิกอย่างต่อเนื่องมากๆ บ่อยๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิด เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษา เพื่อพัฒนาวิธีคิดเชิงระบบ โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ต่อไป
2. ควรมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบโดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างผังกราฟิกโปรแกรมอื่นๆ นอกเหนือจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างผังกราฟิกที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้
3. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวิธีคิดเชิงระบบ โดยใช้เทคนิคหรือรูปแบบการสอนแบบอื่นๆ เช่น 4 MAT การเรียนแบบมีส่วนร่วม การเรียนแบบ Story line และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในหน่วยการเรียนรู้อื่นๆ และระดับชั้นอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนการเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ดุสิต พรหมชนะ. (2546). **การใช้กระบวนการสร้างแผนผังความคิดเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิด และการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลสวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทิพวดี ทิพย์โคกกรวด. (2544). **การใช้แผนผังโนมตีในบรรยากาศร่วมมือกันเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- โทนี บูซาน. (2544). **ใช้หัวคิด**. พิมพ์ครั้งที่ 3. แปลโดยธัญญา ผลอนันต์. กรุงเทพมหานคร: ชั่วญั่ว.
- นาริรัตน์ ฟักสมบุญ. (2541). **การใช้ชุดส่งเสริมศักยภาพทางวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- นุชนาถ สอนสง. (2549). **การพัฒนาชุดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังโนมตี เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.



- บวรศิลป์ เชาวน์ชื่น. (2547). “การประยุกต์ใช้เกณฑ์ด้านการศึกษาของ มัลคอล์ม บัลเดจ (Malcolm Baldege Educational Criteria) เพื่อบูรณาการการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา.” วารสารการประกันคุณภาพ. 5(1): 1 – 2.
- ประชาสรรค์ แสนภักดี. (2547). การจัดการความคิดด้วยโปรแกรม XMind. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 14 กรกฎาคม 2554. จาก <http://www.prachasan.com/book/xmind311content.pdf>.
- ปริยา นพคุณ. (2545). การพัฒนารูปแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ตามแนวการสร้างองค์ความรู้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พงษ์ศักดิ์ แป้นแก้ว. (2545). แบบจำลองการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีแบบการเรียนรู้และความถนัดทางการเรียนแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มกราพันธุ์ จูฑะรสก. (2550). การคิดอย่างเป็นระบบ : การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน. นนทบุรี: โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก. มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- มาเรียม นิลพันธุ์. (2547). เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 464 460 วิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ยุวดี เยี่ยมแสง. (2542). การสอนตามแนวคิดคอนสตรัคต์ โดยใช้โมเดลการสร้างความรู้จากพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- รุ่งนภา ทศานนท์. (2544). ผลของการใช้เทคนิคการจัดแผนผังมโนทัศน์ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการสร้างแผนผังมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรภัทร ภูเจริญ. (2546). คิดอย่างเป็นระบบและเทคนิคการแก้ปัญหา. กรุงเทพมหานคร: อริยชน.
- สุจินต์ เลียงจรรยารัตน์. (2543). ผลการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบคอนสตรัคติวิซึมและการใช้แฟ้มผลงานในการสอนหัวข้อเรื่อง พลังงานกับชีวิตและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุปรียา ต้นสกุล. (2540). ผลของการใช้รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถทางการแก้ปัญหา. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2554). **รายงานการประเมินคุณภาพภายนอก สถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รอบ 3 (พ.ศ. 2554 – 2558) โรงเรียนวัดศาลาแดง**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน).
- ไสว พักขาว. (2542). **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. กรุงเทพมหานคร: เอ็มพันธ์.
- อรศรี งามวิทย์พงศ์. (2548). **พัฒนาการความคิดของฟริคจิอับ คาปรั้าจากเต้าแห่งฟิสิกส์สู่ทฤษฎีข่ายใยแห่งชีวิต**. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 4 กุมภาพันธ์ 2554. จาก <http://midnightuniv.org/miduniv2001/newpage12html>.
- อำพร ไตรภักทร. (2543). **การคิดวิเคราะห์วิจารณ์**. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Barak, M. (2012). **Systematic Inventive Thinking an : Approach to Problem Solving**. [Online]. Retrieved April 24, 2012. from <http://www.seconarydandt.org/filelibrary/pdf/moshebarak.pdf>.
- Baroody, A. J., and Bartels, B. H. (2000). Using Concept Maps to Link Mathematical Ideas. **Mathematical Teaching in the Middle School**. 5(9): 606–609.
- Barttlet, G. (2001). **Systemic Thinking a Simple Thinking Technique for Gaining systemic focus**. [Online]. Retrieved November 7, 2012, from http://www.probsolv.com/systemic_thinking/Systemic%20Thinking.pdf.
- Schunk, D.H. (2000). **Learning Theories : An Educational perspective**. 3rd ed. Upper Saddle River NJ: Prentice Hall.
- Smith, P.L.,and Ragan. T.J. (1993). **Instructional Design**. New York: Merrill.