

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก ที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความมุ่งมั่นในการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ 3) เปรียบเทียบความมุ่งมั่นในการทำงาน 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ และ 5) เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ความมุ่งมั่นในการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้ชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก จำแนกตามระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นักเรียนกลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยทราย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 27 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก 2) แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ 3) แบบทดสอบวัดความมุ่งมั่นในการทำงาน 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ และ 5) แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples) การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One-Way ANOVA) การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณ (One-Way MANCOVA) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One-Way ANCOVA) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก ที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความมุ่งมั่นในการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 81.74/81.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้
2. การคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความมุ่งมั่นในการทำงาน ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน หลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะปฏิบัติ ร่วมกับผังกราฟิก มีการคิดวิเคราะห์ ความมุ่งมั่นในการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คอมพิวเตอร์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย เรื่องการพัฒนาชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก ที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความมุ่งมั่นในการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้แยกอภิปรายผลตามสมมติฐานการวิจัยได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก ผู้วิจัย สร้างขึ้นมีความเหมาะสมและค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 81.74/81.78 แสดงว่า ชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก มีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ทั้งนี้ เพราะชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก เป็นการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่เกิดจากการลงมือปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนเกิดทักษะปฏิบัติ เป็นพฤติกรรมการใช้วาระเคลื่อนไหวของร่างกาย ในการปฏิบัติกิจกรรมเรื่องงานทั้งปวง ซึ่งทักษะปฏิบัติเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างพุทธิพิสัยกับสิ่งเร้า ภายนอก ตั้งแต่ขั้นการเรียนรู้ การร่วมปฏิบัติ การตอบสนองตามผู้ปฏิบัติ นำ การปฏิบัติและการตอบสนองที่ซับซ้อน การปฏิบัตินั้นจะพิจารณาวิธีปฏิบัติงาน ผลการปฏิบัติงานและพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะประกอบด้วย 6 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้คือ 1) แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐาน 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 4) ระบบสังคม 5) หลักการตอบสนอง และ 6) ระบบสนับสนุน

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของ Simpson นี้สามารถนำมาบูรณาการใช้ในการจัดการเรียนการสอน สามารถพัฒนาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการปฏิบัติงานให้สูงขึ้นได้ โดยวิธีสอนแบบชี้แนะเป็นวิธีสอนที่มีเป้าหมายเพื่อฝึกทักษะการเรียนการสอน จะเน้นให้ผู้เรียนสามารถทำงานได้ อย่างมีลำดับมีขั้นตอนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ คือ ทบทวนความรู้เดิม บอกวัตถุประสงค์ นำเสนอเนื้อหาใหม่ การฝึกโดยการชี้แนะ การฝึกโดยอิสระ และการทบทวนกระบวนการ วิธีสอนแบบชี้แนะมีประสิทธิภาพ และช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาการเรียนรู้อย่างยั่งยืน เนื่องจากสามารถทำให้นักเรียนเกิดความรู้ และทักษะสามารถนำไปใช้ให้เกิดผลในทางปฏิบัติได้ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2550, หน้า 230-237)

ซึ่งสอดคล้องกับ Davies (1971, pp. 50-56) กล่าวว่า ทักษะปฏิบัติเป็นการพัฒนาทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อยๆ จำนวนมากการฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อยๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและรวดเร็วขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับปราณี จินฤทธิ์ (2552, หน้า 32) ได้กล่าวว่า ลักษณะของชุดฝึกที่ดีต้องสร้างให้เกี่ยวข้องกับบทเรียนเป็นชุดฝึกสำหรับเด็กเก่ง และใช้ซ่อมเสริมเด็กอ่อนได้ มีความหลากหลายในชุดฝึกชุดหนึ่งๆ มีคำสั่งที่ชัดเจน เปิดโอกาสให้ผู้ฝึกได้คิดทำทาย

ความสามารถมีความเหมาะสมกับวัย ใช้เวลาฝึกไม่นาน ผู้ฝึกสามารถนำประโยชน์จากการทำแบบฝึกไปประยุกต์ปรับเปลี่ยนนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ และสอดคล้องกับอภิชาติ อนุกุลเวช (2551, หน้า 64) ที่ได้ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติ คือความสามารถความชำนาญของกล้ามเนื้อ ที่กระทำออกมาอย่างถูกต้อง คล่องแคล่วและรวดเร็ว ที่ต้องอาศัยการฝึกหัดอย่างเหมาะสม จึงจะทำให้เกิดความชำนาญในการปฏิบัติงาน

นอกจากนี้แล้วยังมีผังกราฟิกเป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้ทำความเข้าใจสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีระบบ เป็นการเชื่อมโยงที่เรียนรู้ใหม่เข้าสู่โครงสร้างทางปัญญา จัดลำดับความคิดเพื่อเชื่อมโยงความรู้ทำให้เกิดความเข้าใจเป็นการเรียนรู้ที่มีเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑารัตน์ ดวงเทียน (2558, บทคัดย่อ) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทักษะปฏิบัติของ Simpson ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD เรื่อง การประดิษฐ์ทำรำ ประกอบเพลงค่านิยม 12 ประการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง จากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทักษะปฏิบัติของ Simpson ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ประดิษฐ์ทำรำประกอบเพลงค่านิยม 12 ประการ สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) ทักษะปฏิบัติการรำของกลุ่มทดลอง จากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ทักษะปฏิบัติของ Simpson ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD เรื่อง การประดิษฐ์ทำรำประกอบเพลงค่านิยม 12 ประการ สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับทิพรรัตน์ สัตระ (2550, หน้า 9) ได้กล่าวว่า ผังกราฟิกเป็นรูปแบบของการสื่อสาร โดยนำเอาข้อมูลที่ได้มาจัดกระทำในรูปแบบต่างๆ ที่ต้องผ่านกระบวนการคิดโดยการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม และสร้างความหมายความเข้าใจเนื้อหาสาระหรือข้อมูลซึ่งจะทำให้ การจดจำในสิ่งที่เรียนรู้ได้นาน แล้วเลือกแบบแผนผังกราฟิกในการนำเสนอโดยเลือกให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของผู้นำเสนอ ทำให้เห็นโครงสร้างของความรู้และเนื้อหาที่นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในเรื่องนั้นๆ เป็นความคิดของผู้สอนและนักเรียนสร้างขึ้นมีความเข้าใจ ย่างขึ้นและจดจำได้นาน

2. นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์ เมื่อเรียนด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การได้ผลการวิจัยดังกล่าวเป็นเพราะว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก เป็นการสอนที่เน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในหลักการด้วยตนเอง เน้นกระบวนการคิดของนักเรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดอย่างรอบคอบภายใต้หลักการที่เป็นเหตุผล มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ มาจัดลำดับและเขียนเป็นผังกราฟิก

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกยังเป็นเทคนิค ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ จำนวนมาก เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นได้ง่ายขึ้นเร็วขึ้นและจดจำได้นาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากเนื้อหาสาระหรือข้อมูลต่างๆ ที่ผู้เรียนประมวลมานั้นอยู่ในลักษณะกระจัดกระจาย ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนจัดข้อมูลเหล่านั้นเป็น

ระบบระเบียบอยู่ในรูปแบบที่อธิบายให้เข้าใจและจดจำได้ง่าย นอกจากนี้ใช้ในการประมวลความรู้หรือจัดความรู้ดังกล่าวแล้ว ในหลายกรณีที่ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มหรือสร้างความคิดขึ้น ผังกราฟิกยังเป็นเครื่องมือทางการคิดให้ดีขึ้น เนื่องจากการสร้างความคิดซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรมอยู่ในสมอง จำเป็นต้องมีการแสดงออกมาเป็นรูปธรรม ผังกราฟิกเป็นรูปแบบของการแสดงออกของความคิดที่สามารถมองเห็นและอธิบายได้อย่างเป็นระบบชัดเจนและอย่างประหยัดเวลา (ทิตนา แชมมณี, 2551, หน้า 388) อีกทั้งการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกยังสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของ Ausubel ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาแนวปัญญานิยม ที่มุ่งเน้นความสำคัญของการเรียนรู้ที่มีความเข้าใจและความหมาย

ซึ่งสอดคล้องกับประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553, หน้า 54) ที่ได้ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ ว่าเป็นความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดและจำแนกแยกแยะข้อมูลองค์ประกอบของสิ่งต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ เรื่องราว เหตุการณ์ต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ และจัดเป็นหมวดหมู่เพื่อค้นหาความจริง ความสำคัญ แก่นแท้ องค์ประกอบหรือหลักการของเรื่องนั้นๆ สามารถอธิบายตีความสิ่งที่เห็น ทั้งที่อาจแฝงซ่อนอยู่ภายในสิ่งต่างๆ หรือปรากฏได้อย่างชัดเจน รวมทั้งหาความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของสิ่งต่างๆ ว่าเกี่ยวพันกันอย่างไร อะไรเป็นสาเหตุ ส่งผลกระทบต่อกันอย่างไร อาศัยหลักการใด จนได้ความคิดเพื่อนำไปสู่การสรุปการประยุกต์ใช้ ทำนายหรือคาดการณ์สิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรณภา โคตรพันธ์ (2552, หน้า 70-71) ได้ศึกษาสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเขียนผังมโนเมติ ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเขียนผังมโนเมติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ.01 และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อาร์ม โพธิ์พัฒน์ (2550, หน้า 88-89) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเขียนแผนผังมโนเมติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเขียนแผนผังมโนเมติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ.01 และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่โรงเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเขียนผังมโนเมติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของประทีป ยอดเกตุ (2550, บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชา ภาษาไทย เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาไทยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.04/81.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ใน

ระดับดีมาก ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน เมื่อเรียนด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องมาจากชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกเป็นการใช้กระบวนการปฏิบัติจริงเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะในการทำงาน มีการมอบหมายงานให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้สำเร็จ กระตือรือร้นในการทำงาน และแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าว เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน ซึ่งใช้สถานการณ์ปัญหา และคำถามกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการทำกิจกรรมอย่างอิสระ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ทักษะปฏิบัติร่วมกับแผนผังกราฟิก จะใช้กิจกรรมใบงานช่วยให้ผู้เรียนเกิดภาวะสงสัยและต้องการที่จะแสวงหาความรู้เพื่อขจัดความสงสัยดังกล่าว โดยผู้สอนหรือผู้เรียนมีการการออกไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนมีการจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา (ทิตินา แคมมณี, 2553, หน้า 137-138) ดังนั้น ผู้เรียนต้องปรับทัศนคติในบทบาทหน้าที่และการเรียนรู้ของตนเอง โดยการใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีความรับผิดชอบสูง รู้จักการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550, หน้า 13) สำหรับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนแสดงความสามารถได้เต็มตามศักยภาพ และการจัดการเรียนรู้โดยผังกราฟิก เป็นการเรียนรู้จึงเป็นการสร้างความรู้ของบุคคล ด้วยเหตุนี้ การให้ผู้เรียนมีโอกาสเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับโครงสร้างความรู้เดิมๆ และนำความรู้ความเข้าใจมาเข้ารหัสหรือสร้างตัวแทนทางความคิดที่มีความหมายต่อตนเองขึ้น จะส่งผลให้การเรียนรู้นั้นคงอยู่ในความจำระยะยาวและสามารถเรียกคืนมาใช้ได้มาบูรณาการร่วมกัน จึงผสมผสานการคิดแบบนั้นเข้าไปในกระบวนการเรียนการสอน ไม่ว่าจะใช้ระเบียบวิธีสอน เทคนิคการสอนแบบใด โดยแบ่งแนวทางการคิดในรูปกิจกรรมหรือคำถาม ให้พัฒนาการคิดแบบวิเคราะห์ขึ้นในตัวผู้เรียน

กิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดขึ้น และการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ความสำคัญทำให้นักเรียนเข้าใจในการเรียนรู้ตามหลักการจัดการเรียนรู้โดยผังกราฟิก การนำผังกราฟิกไปใช้ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้จะต้องคำนึงถึงจุดประสงค์หรือประเภทของผังกราฟิกด้วยว่า ต้องการผังกราฟิกเพื่อแสดงข้อมูลประเภทใด นอกจากนี้จะต้องคำนึงถึงลักษณะของข้อมูลต่างๆ ว่าข้อมูลแต่ละชนิดควรใช้ผังกราฟิกประเภทใด ตลอดจนจะต้องคำนึงถึงจุดประสงค์ในการเรียนรู้แต่ละครั้งด้วย นอกจากนี้การคิดแบบนี้ยังส่งผลให้นักเรียนสามารถขยายกรอบความคิดของตนเองให้กว้างขึ้น และสามารถควบคุมความคิดของตนเองเพื่อให้เกิดความเข้าใจและเกิดองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา และสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชตรา พรมชาติ (2555, บทคัดย่อ) ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มทดลองที่ได้ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาพฤติกรรมมุ่งมั่นในการทำงาน มีพฤติกรรมมุ่งมั่นในการทำงานสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อ

พัฒนาพฤติกรรมมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) กลุ่มทดลองที่ได้ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาพฤติกรรมมุ่งมั่นในการทำงาน มีพฤติกรรมมุ่งมั่นในการทำงานสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนกลุ่มทดลองมีลักษณะมุ่งมั่นอนาคตและควบคุมตนเองแตกต่างกันหลังจากใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาพฤติกรรมมุ่งมั่นในการทำงาน มีพฤติกรรมดังกล่าวไม่แตกต่างกัน และ 4) นักเรียนกลุ่มทดลองที่มีเพศ ผลการเรียนเฉลี่ยและรายได้ของครอบครัวต่างกัน หลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาพฤติกรรมมุ่งมั่นในการทำงาน มีพฤติกรรมดังกล่าวไม่แตกต่างกัน

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชญาภา วิชชาวณิชนันท์ (2553, บทคัดย่อ) การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการให้คำปรึกษากลุ่มแบบเผชิญความจริงเพื่อเสริมสร้างความมุ่งมั่นในการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แผนการให้คำปรึกษากลุ่มแบบเผชิญความจริง แบบประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน และแบบประเมินตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบค่าที ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากให้คำปรึกษากลุ่มแบบเผชิญความจริงนักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงานสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

4. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เมื่อเรียนด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ที่ได้เรียนใหม่ให้สัมพันธ์กับโครงสร้างความรู้ที่มีอยู่เดิม โดยการนำความรู้ใหม่มาจัดระเบียบให้เข้ากับความรู้เดิมและเมื่อเกิดการผสมผสานความรู้เข้าด้วยกันแล้วจะสามารถวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลเป็นเนื้อหาหลัก เนื้อหาย่อยของข้อมูลทำให้ผู้เรียนเห็นภาพข้อมูลและสามารถคิดวิเคราะห์ข้อมูลได้สะดวก ละเอียดและชัดเจน ซึ่งเห็นได้จากการทำกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมและกระบวนการ เรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้สร้างผังกราฟิกหลายรูปแบบ จึงทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานคอมพิวเตอร์ หน่วยรับข้อมูลหน่วยประมวลผลกลางและหน่วยความจำหลัก หน่วยแสดงผลและหน่วยความจำรอง คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง หลักการเลือกใช้งานคอมพิวเตอร์ และ Microsoft Word 2010 นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางการเรียนรู้ โดยแสดงออกมา คือ ตั้งใจและรับผิดชอบในหน้าที่การทำงาน ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย ซึ่งวัดได้จากการทำแบบวัดความมุ่งมั่นในการทำงาน การสังเกตพฤติกรรมในการทำงาน และชิ้นงานของนักเรียน การเปลี่ยนแปลง ดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

ดังที่ วินุรักษ์ สุขสำราญ (2553, หน้า 36) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ว่า เป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดจากการสะสม และเชื่อมโยงสาระสำคัญที่ค้นพบ และพิสูจน์แล้วต้องไม่ใช่องค์ประกอบทางสติปัญญาและองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา

สามารถสังเกตและวัดได้ด้วยเครื่องมือทางจิตวิทยา หรือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านต่างๆ แล้วเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์การเรียนรู้จากการฝึกฝนอบรม และสอดคล้องกับพิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544, หน้า 129- 130) ที่กล่าวไว้ว่า การใช้ผังกราฟิก เป็นการฝึกทักษะผู้เรียนให้ใช้การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมิน ฯลฯ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่เรียนและมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้น เพราะผู้เรียนได้ใช้ความคิดในการจัดกระทำกับข้อมูล ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สาริศา ชุ่มมงคล (2552) ได้ศึกษาผลการใช้ รูปแบบการสอนแบบ 4 MAT โดยเน้นเทคนิคผังกราฟิกในการสอนวรรณคดีไทย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 4 MAT โดยเน้นเทคนิคผังกราฟิก มีผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนวรรณคดีไทย หลังเรียนสูงขึ้นอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสนธยา กวนสำโรง และคณะ (2556, บทความ) วิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และพัฒนาทักษะปฏิบัติโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ 81.21/82.89 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ร้อยละ 84.67 ของคะแนนเต็มสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 3) ผลการประเมินทักษะปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

5. นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่แตกต่างกัน มีการคิดวิเคราะห์ ความมุ่งมั่นในการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชาคอมพิวเตอร์ หลังเรียนแตกต่างกัน

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่แตกต่างกัน มีการคิดวิเคราะห์ ความมุ่งมั่นในการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชาคอมพิวเตอร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 5 และจากการวิเคราะห์ความแปรปรวน ทางเดียว (One-way ANOVA) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน หลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะปฏิบัติ ร่วมกับผังกราฟิกมีการคิดวิเคราะห์ ความมุ่งมั่นในการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีการคิดวิเคราะห์ ความมุ่งมั่นในการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลางและต่ำ

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีความพยายาม ความอดทน ทำงานมีแผน ตั้งระดับความหวังไว้สูงและพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรคต่างๆ เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ ส่วนนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ จะมีลักษณะการทำงานที่ไม่มีเป้าหมายหรือตั้งเป้าหมายง่ายๆ เพราะกลัวความล้มเหลว ในการทำงาน และจากการการศึกษาตามแนวทางทฤษฎีความมุ่งมั่นในตนเอง และการสร้างแรงจูงใจที่เกิดขึ้นมาจากความรู้สึกของตนเอง (Intrapersonal) ได้แก่ การได้รับการตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานทางจิตวิทยา (Wilson, Mack, Blanchard, & Gray, 2009) และการเปิดโอกาสจากสภาพแวดล้อมทางสังคม เช่น การสนับสนุนความเป็นอิสระในตนเอง (Wilson, Mack, & Grattan, 2008) ด้วยเหตุนี้ การได้รับการสนับสนุน จากสภาพแวดล้อมทางสังคมนั้นจึงถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญในการสร้างบรรยากาศทางสังคม ซึ่งเป็นความรู้สึกจากการได้รับการส่งเสริม และการได้รับข้อมูลย้อนกลับในการช่วยเพิ่มแรงจูงใจ การมีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้างที่มีความสำคัญตามสภาพแวดล้อมทางสังคมถือเป็นสิ่งสำคัญ ในการนำไปใช้พัฒนาบุคคลไปสู่แรงจูงใจ ความตั้งใจในการปฏิบัติพฤติกรรม (ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2543, หน้า 224-225)

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปาริฉัตร อ้นประเสริฐ (2543, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเชาวน์ปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศึกษานารี กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2542 จำนวน 474 คน ผลการวิจัย พบว่า เชาวน์ปัญญา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ดีที่สุด คือ เชาวน์ปัญญา รองลงมา คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์ตามลำดับ

นอกจากนี้ผลการวิจัยของ อเนก เตชะสุข (2542, หน้า 90-91) ยังพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงทำให้นักเรียนที่มีระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น มีแนวโน้มของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ดังที่ Bruner (1961, p. 195) ได้กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปริมาณแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแต่ละบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญ ซึ่งผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงนั้น จะเป็นผู้ที่พยายามบากบั่นทำกิจกรรมต่างๆ ให้สำเร็จเพื่อบรรลุมาตรฐานของตนเองมากกว่าจะหลีกเลี่ยง และเลือกงานที่เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง (McClelland, 1969, p. 104) และจากการศึกษาของบุญชม ศรีสะอาด (2524, หน้า 180-182) พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน การที่นักเรียนแต่ละคนมีความตั้งใจในการเรียนไม่เหมือนกัน สาเหตุหนึ่งมาจากนักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่แตกต่างกันนั่นเอง ซึ่งนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงนั้นก็ตั้งใจเรียนและประสบความสำเร็จในทางการเรียน ตรงข้ามกับนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำก็จะขาดความสนใจ ไม่ตั้งใจเรียนและประสบความล้มเหลวในการเรียน ดังนั้น การที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายทางการศึกษา ก็ควรจะมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ผลักดัน เพื่อให้การเรียนรู้นั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น นักเรียนที่มีแรงจูงใจ

ใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน จะเป็นลักษณะของความปรารถนาของนักเรียนที่จะเรียนให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี มีความทะเยอทะยานสูงไม่ย่อท้อมีความพยายามและการอดทนต่ออุปสรรคที่ขัดขวางการเรียนของตนเอง เป็นผู้ที่มีความพยายามในการใฝ่หาวิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาในการเรียน อันจะนำตนไปสู่ความสำเร็จในการเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำเอาผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดการเรียนรู้โดยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก ผู้สอนควรชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะการจัดการจัดการเรียนรู้อื่นๆ และขั้นตอนการเรียน

1.2 ในการจัดการเรียนรู้โดยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก สามารถนำไปใช้กับรายวิชาอื่นๆ ได้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกไปทดลองใช้กับตัวแปรอื่น เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ความมีวินัยในตนเอง ความคงทนในการเรียนรู้ ความฉลาดทางอารมณ์

2.2 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกในวิชาอื่นๆ ในระดับชั้นต่างๆ เพื่อให้ให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะทางการเรียนรู้มากขึ้น

2.3 ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้อย่างอื่นมามีส่วนร่วมกับการจัดการกิจกรรมในรูปแบบทักษะปฏิบัติ เช่น การนำเอารูปแบบการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค TGT คือการนำการแข่งขันเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการกิจกรรม