

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT รายวิชา คอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและดัชนีประสิทธิผลของการจัดการ เรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์ แบบ 4 MAT เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลัง เรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ซึ่งมีขั้นตอนการศึกษาผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

#### สรุปผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 86.25/88.66 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80)
2. ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ด้วย การจัดการ เรียนรู้แบบ 4 MAT มีค่าเท่ากับ 0.7344 หรือคิดเป็นร้อยละ 73.44
3. นักเรียนที่เรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 88.83 และร้อยละ 92.25 ของนักเรียนทั้งหมดที่ ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 80 ขึ้นไป
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบ 4 MAT รายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.19$ , S.D.= 0.07)

#### อภิปรายผล

จากผลการวิจัย มีข้อค้นพบที่น่าควรนำมาอภิปรายเพิ่มเติมดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแผนการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ แบบ 4 MAT รายวิชา คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 86.25/88.66 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ (80/80) นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนและการ ประเมินการเขียนของนักเรียน คิดเป็นร้อยละ 86.66 ได้คะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.66 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ทำให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ ทักษะชีวิต เกิดความสนุกสนานมีกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลาทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย เนื่องจากกิจกรรมยืดหยุ่น ครอบคลุมวัตถุประสงค์ และกลวิธีต่าง ๆ ตามความถนัด ความสนใจทั้งครูและนักเรียน (ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และ ไพเราะ พุ่มม่น. 2543 : 15) จากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับสุดาภรณ์ อรุณดี (2545 : 41-43) ศึกษาผลการใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีผลต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราชผาติการาม เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร กรุงเทพฯ พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น หลังจากได้รับการเรียนรู้แบบ 4 MAT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ โบวเวอร์ (Bower. 1987 : 197) ที่ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้แบบ 4 MAT รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.7344 คิดเป็นร้อยละ 73.44 สอดคล้องกับงานวิจัยของนวนภา คงสุข (2547 : 48-80) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องกระบวนการดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 4 MAT โรงเรียนธารทองพิทยาคมอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 110 คน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้แบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6951 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 69.51 สอดคล้องกับพรทิพย์ วันดี (2549 : 56-59) ได้ศึกษาพัฒนาการเรียนรู้ตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) เรื่องยาเสพติดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.8601 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้แบบ 4 MAT ร้อยละ 86.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของฉันทพงษ์ ปกป้อง (2554 : 89-92) ได้ศึกษาค้นคว้าการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องเพศศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏว่าค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.7625 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 76.25

3. นักเรียนที่เรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 88.83 และร้อยละ 92.25 ของนักเรียนทั้งหมดที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 80 ขึ้นไป

ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้แสดงว่า การเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับเป็นวิธีสอนหรือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสามารถพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพของสมอง อีกทั้งยังใช้หลักการของการเรียนรู้ (Learning Style) ที่ต่างกันสอดคล้องกับ ลักษณะ แห่งละคร (2553 : 88) ที่มีผลการศึกษพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือแม้ผู้เรียนแต่ละคนจะมีรูปแบบการเรียนรู้ที่ไม่เหมือนกันแต่ไม่มีผู้เรียนใดที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใดแบบหนึ่งตลอดเวลา สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความรู้สึกรับรู้ประสบการณ์ ทักษะการแสวงหาความรู้ ความคิดหรือการกระทำ เพื่อสร้างผลงานแห่งการเรียนรู้อย่างหลากหลาย ซึ่ง แม็คคาร์ธี (McCarthy, 1997 : 9) แบ่งผู้เรียนเป็น 4 แบบ คือผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ ถนัดการวิเคราะห์ ถนัดการใช้สามัญสำนึก และผู้เรียนที่ถนัดการปรับเปลี่ยนยอมรับการเปลี่ยนแปลง ซึ่งผู้เรียนทั้ง 4 แบบ มีวิธีการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ และการรับรู้ที่แตกต่างกัน การเรียนรู้และการสอนจะต้องมีลักษณะเคลื่อนไหวอย่างเป็นลำดับขั้นตอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ที่สามารถทำให้ผู้เรียนมีลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างกันสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างมีความสุข ซักซ่ายและซักขวาได้รับการพัฒนาไปพร้อม ๆ กันอย่างสมดุล โดยครูเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนานตามรูปแบบที่ตนเองถนัดเต็มศักยภาพของตนเอง นักเรียนกล้าพูดกล้าคิดกล้าแสดงออก และกล้าแสดงความคิดเห็นมีความรับผิดชอบและสามัคคีในการทำงานกลุ่ม บทบาทครูเปลี่ยนไปทุกครั้ง ที่เปลี่ยนวิธีสอนตามวงจร ในเลี้ยวแรก ครูจะสร้างสรรค์ประสบการณ์แล้วนำไปสู่การอภิปรายปัญหาของประสบการณ์นั้น ๆ สร้างบรรยากาศให้นักเรียนใฝ่รู้กระตือรือร้นในประสบการณ์ใหม่ การแสดงความคิดเห็นจะให้นักเรียนสามารถเข้าใจได้ด้วยตนเองถึงเหตุผลในการเรียนและความคิดรวบยอดของเรื่องที่กำลังเรียนได้เป็นอย่างดี ในเลี้ยวที่สอง ครูแสดงตัวเป็นผู้ป้อนข้อมูล ครูจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้คิด ผู้เรียนที่ชอบการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริงสามารถปรับประสบการณ์และความรู้เป็นความคิดรวบยอดในเชิงนามธรรม ในเลี้ยวที่สามครูเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะช่วยเหลือ ฝึกฝนในสิ่งที่จำเป็นต้องเรียนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ ในเลี้ยวสุดท้าย ครูจะเป็นผู้ประเมินผลรวมทั้งเป็นผู้ส่งเสริม และเป็นแหล่งข้อมูลให้เด็กได้ค้นพบตนเองและการเรียนของเขาเอง ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ที่ได้จากการเรียนในชั้นเรียนคิดเชื่อมโยง กับสิ่งที่นักเรียนประสบอยู่ในชีวิตประจำวัน ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยน

ความคิดและประสบการณ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ดังนั้นหลังจากนักเรียนเรียนผ่านขั้นตอนการจัดกิจกรรมเรียนรู้ทั้ง 4 เลี้ยวแล้ว จะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาในทุกด้านและครบทุกขั้นตอนของการเรียนรู้ นักเรียนได้มีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเอง แสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ได้มีส่วนร่วมทั้งทางร่างกาย สติปัญญา สังคม อารมณ์ เกิดความเข้าใจและการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง มีความหมายต่อการนำไปใช้ชีวิตประจำวันด้วยขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนทั้ง 8 ขั้นตอน ซึ่งเป็นการวางแผน ที่คำนึงถึงการใช้สมองทุกส่วน ทั้งข้างซ้ายและข้างขวา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ คันทันีย์ นัทรคุปต์ (2542 : 16) ที่กล่าวว่า ข้อมูลที่จะทำให้เด็กเรียนรู้ควรนำเสนอในรูปแบบที่สามารถเรียนรู้ได้ทั้งสมองข้างซ้ายและข้างขวา เพื่อเด็กที่ไม่สามารถเรียนรู้ด้วยสมองข้างซ้ายก็จะเรียนรู้ได้อย่างง่ายดายด้วยสมองข้างขวา ซึ่งจะส่งผลให้ความจำและการเรียนรู้ดีขึ้นทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนาน มีความกระตือรือร้น สนใจการเรียนรู้มากขึ้นทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่าย จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

#### 4. 4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบ 4 MAT รายวิชาคอมพิวเตอร์

โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.19$ , S.D.= 0.07) แสดงว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่คำนึงถึงการพัฒนาการสมองซีกซ้ายและซีกขวาของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาการในการเรียนรู้อย่างสมดุล สมองซีกซ้ายมีหน้าที่คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล คณิตวิเคราะห์ ควบคุม การพูดภาษาเขียนและตัวเลข การจัดลำดับ การแสดงออกและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ส่วนสมองซีกขวามีหน้าที่เกี่ยวกับการคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ การสังเคราะห์ ศิลปะดนตรี และเรื่องของการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายซีกขวาอย่างสมดุลจะช่วยเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของฉันทวงษ์ ปกป้อง (2554 : 92) ที่มีผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องเพศศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ในทุก ๆ ชั้นครูควรสร้างกิจกรรมให้ท้าทายความคิดของนักเรียน ที่จะสามารถกระตุ้นสมองของผู้เรียนให้เกิดความจดจ่อในความคิด โดยใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างถูกต้อง ซึ่งจะส่งผลให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด

1.2 เมื่อผู้เรียนมีการพัฒนาที่ดี ควรพัฒนาไปสู่การจัดนิทรรศการภายในโรงเรียน เพื่อจะให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจ

### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรนำสื่อที่หลากหลายไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ในระดับชั้นอื่น ๆ

2.2 ควรนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ไปใช้ร่วมกับกิจกรรมอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียน ได้มีพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น