

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การดำเนินการวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์กลุ่มแฝงในโมเดลองค์ประกอบ  
โค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สรุปผล
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความตรงโมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สอง  
ของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อแบ่งกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิด  
วิเคราะห์แตกต่างกัน
3. เพื่อแบ่งกลุ่มครูตามคุณลักษณะกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ  
ที่แตกต่างกัน
4. เพื่อศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครูในแต่ละกลุ่ม  
ที่มีผลต่อพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แต่ละกลุ่ม
5. เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดโรงเรียนและกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน  
เป็นสำคัญของครู ที่มีผลต่อพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 2

#### สรุปผล

1. โมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองของความสามารถในการคิดวิเคราะห์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ( $\chi^2 = 438.140$ ,  
 $df = 59$ ,  $CFI = 0.978$ ,  $TLI = 0.961$ ,  $RMSEA = 0.077$ ,  $SRMR = 0.055$ ) พารามิเตอร์  
ที่ประมาณค่าทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์  
ด้านการวิเคราะห์ส่วนประกอบย่อย (AOE) และด้านการวิเคราะห์หลักการ (AOP) มีรูปร่างลักษณะ  
เป็นแบบโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝงแบบพีชไวกซ์ ส่วนคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์  
ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (AOR) มีรูปร่างลักษณะเป็นแบบโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง  
เชิงเส้นตรง ตัวแปรแฝงด้านการวิเคราะห์ส่วนประกอบย่อยมีค่าเฉลี่ยเริ่มต้นค่อนข้างต่ำ (2.754)  
มีอัตราพัฒนาการสูงในช่วงสัปดาห์ที่ 1-10 (2.194) แต่ลดต่ำลงในช่วงสัปดาห์ที่ 11-20 (0.818)

ตัวแปรแฝงด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์มีค่าเฉลี่ยเริ่มต้นต่ำที่สุด (2.582) แต่มีอัตราพัฒนาการสูง (2.457) และสูงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่วนตัวแปรแฝงด้านการวิเคราะห์หลักการมีค่าเฉลี่ยเริ่มต้นสูงที่สุด (3.931) มีอัตราพัฒนาการต่ำในช่วงสัปดาห์ที่ 1-10 (1.652) แต่เพิ่มมากขึ้นในช่วงสัปดาห์ที่ 11-20 (2.483) โดยคะแนนการวัดแต่ละตัวแปรทั้งห้าครั้งสามารถอธิบายตัวแปรแฝงได้ดี

2. กลุ่มแฝงโมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โมเดลที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ คือ โมเดลที่มีจำนวน 2 กลุ่ม (likelihood = -24724.189, AIC = 49578.378, BIC = 49903.168, ABIC = 49696.708,  $E_k = 0.971$ ) ประกอบด้วยกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง จำนวน 876 คน (ร้อยละ 80.146) และกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำ จำนวน 217 คน (ร้อยละ 19.854) โดยพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. กลุ่มแฝงกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู โมเดลที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ คือ โมเดลที่มีจำนวน 2 กลุ่ม (likelihood = -140.381, df = 491, AIC = 318.763, BIC = 345.385, ABIC = 286.229,  $E_k = 1.000$ ) ประกอบด้วยกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด จำนวน 18 คน (ร้อยละ 60.00) และกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มครูที่มีความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยให้แก่ นักเรียน จำนวน 12 คน (ร้อยละ 40.00)

4. โมเดลอิทธิพลกลุ่มแฝงกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู ที่มีผลต่อกลุ่มแฝงในโมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (likelihood = -24724.176, AIC = 49582.352, BIC = 49917.130, ABIC = 49704.322,  $E_k = 0.971$ ) เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพล พบว่า กลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด ส่งอิทธิพลทางบวกต่อกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง แต่ส่งอิทธิพลทางลบต่อกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มครูที่มีความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยให้แก่ นักเรียน ไม่มีอิทธิพลต่อกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง และกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำ

5. โมเดลปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดโรงเรียนและกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู ที่มีผลต่อพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (likelihood = -24695.231, AIC = 49530.461, BIC = 49880.229, ABIC = 49657.893,  $E_k = 0.968$ ) เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพล พบว่า กลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด โรงเรียนขนาดใหญ่ และกลุ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่กับกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด ส่งอิทธิพลทางบวกต่อกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง แต่ส่งอิทธิพลทางลบต่อกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มครู

ที่มีความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยให้นักเรียน โรงเรียนขนาดเล็ก กลุ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่กับกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มครูที่มีความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยให้นักเรียน กลุ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนขนาดเล็กกับกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด ไม่มีอิทธิพลต่อกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง และกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำ

## อภิปรายผล

1. โมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ( $\chi^2 = 438.140$ ,  $df = 59$ ,  $CFI = 0.978$ ,  $TLI = 0.961$ ,  $RMSEA = 0.077$ ,  $SRMR = 0.055$ ) และพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์ส่วนประกอบย่อย (AOE) และด้านการวิเคราะห์หลักการ (AOP) มีรูปร่างลักษณะเป็นแบบโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝงแบบพีชไว้ซ์ ส่วนคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (AOR) มีรูปร่างลักษณะเป็นแบบโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝงเชิงเส้นตรง ตัวแปรแฝงด้านการวิเคราะห์ส่วนประกอบย่อยมีค่าเฉลี่ยเริ่มต้นค่อนข้างต่ำ (2.754) มีอัตราพัฒนาการสูงในช่วงสัปดาห์ที่ 1-10 (2.194) แต่ลดต่ำลงในช่วงสัปดาห์ที่ 11-20 (0.818) ตัวแปรแฝงด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์มีค่าเฉลี่ยเริ่มต้นต่ำที่สุด (2.582) แต่มีอัตราพัฒนาการสูง (2.457) และสูงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่วนตัวแปรแฝงด้านการวิเคราะห์หลักการมีค่าเฉลี่ยเริ่มต้นสูงที่สุด (3.931) มีอัตราพัฒนาการต่ำในช่วงสัปดาห์ที่ 1-10 (1.652) แต่เพิ่มมากขึ้นในช่วงสัปดาห์ที่ 11-20 (2.483) โดยคะแนนการวัดแต่ละตัวแปรทั้งห้าครั้งสามารถอธิบายตัวแปรแฝงได้ดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 5 ครั้ง เพื่อให้โมเดลมีความยืดหยุ่น สามารถวิเคราะห์พัฒนาการที่มีความเหมาะสมกับรูปร่างลักษณะการกระจายข้อมูล ตามแนวคิดของ Tisak and Meredith (1990); MaArdle and Hamagami (1995); นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542) ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 5 ครั้งขึ้นไป ทำให้มีโอกาสที่โมเดลโค้งพัฒนาการจะมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันได้หลายลักษณะ Akihito (2012) และความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นคุณลักษณะภายในที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรงและมีความเป็นนามธรรม จึงต้องอาศัยการวัดทางอ้อม ตามแนวคิดเชิงสมมุติฐานของนักวัดผลที่แสดงออกในรูปของทฤษฎีการวัด (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552) และจากแนวคิดของ Bloom (1981) ที่แบ่งองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านการวิเคราะห์ส่วนประกอบย่อย (AOE) 2) ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (AOR) และ 3) ด้านการวิเคราะห์หลักการ (AOP) นั้น การวิเคราะห์ส่วนประกอบย่อยเป็นองค์ประกอบที่เกิดขึ้นเป็นลำดับแรก หากบุคคลสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบได้ก็จะสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้ เพราะการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นการระบุว่าส่วนประกอบทั้งหมดนั้นมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างไร มีอะไรสัมพันธ์กัน สัมพันธ์กันอย่างไร หากไม่สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบได้ก็ไม่สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนั้น ๆ ได้ ส่วนการวิเคราะห์หลักการเป็นองค์ประกอบที่เกิดขึ้น

เป็นลำดับสุดท้าย เนื่องจากเป็นความสามารถในการตระหนักและมองเห็นหลักการของการเรียบเรียง จัดวางโครงสร้าง เมื่อนำมาประกอบกันเป็นการสื่อสารในภาพรวม โดยการคิดหากฎเกณฑ์ หลักการที่สัมพันธ์กัน หลักการที่แตกต่างกันของสถานการณ์หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่กำหนดให้ (Bloom, 1981; Banks, 1985; Michaelis, 1992; ทิศนา แคมมณี และคณะ, 2549) ดังนั้น คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์ส่วนประกอบย่อย (AOE) ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (AOR) และด้านการวิเคราะห์หลักการ (AOP) จึงมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกัน ซึ่งทำให้การศึกษารูปร่างลักษณะและอัตราความเปลี่ยนแปลงพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์เหมาะสมที่จะใช้โมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สอง (second-order growth curve factors model) ในการศึกษา เนื่องจากมีจุดเด่นในเรื่องของการศึกษารูปร่างลักษณะและอัตราความเปลี่ยนแปลงพัฒนาการของตัวแปรสังเกตได้ (Shelton, 2010)

2. กลุ่มแฝงโมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โมเดลที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ คือ โมเดลที่มีจำนวน 2 กลุ่ม (likelihood = -24724.189, AIC = 49578.378, BIC = 49903.168, ABIC = 49696.708,  $E_k = 0.971$ ) ประกอบด้วยกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง จำนวน 876 คน (ร้อยละ 80.146) และกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำ จำนวน 217 คน (ร้อยละ 19.854) โดยพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ มนุษย์เรามีความสามารถในการคิดที่แตกต่างกัน มีคุณลักษณะที่เอื้อต่อการคิดแตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็น ความปกติของสมอง ความมีวุฒิภาวะทางอารมณ์ ข้อมูลที่มีอยู่ และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านมา (สุวิทย์ มูลคำ, 2551) รวมทั้งสมองของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถฝึกฝนและพัฒนาได้ เพราะคุณภาพของสมองมีได้อยู่ที่การมีสมองเท่านั้น แต่อยู่ที่การใช้สมองเป็นสำคัญ และการฝึกทักษะกระบวนการคิด (ทิศนา แคมมณี และคณะ, 2544) และจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's theory of intellectual development) ที่พบว่า เด็กในวัย 11-15 ปี เป็นช่วงที่เรียกว่า formal operations ซึ่งเป็นวัยที่พัฒนาการทางเขาวัวปัญญาและความคิดของเด็กเป็นขั้นสุดยอด สามารถคิดเหนือไปกว่าสิ่งปัจจุบัน สนใจที่จะสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่าง และมีความพอใจที่จะคิดพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่มีตัวตน หรือสิ่งที่เป็นนามธรรม (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2545) จึงส่งผลให้พัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน ทำให้สามารถแบ่งกลุ่มแฝงในโมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้จำนวน 2 กลุ่ม โดยกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง ตัวแปรแฝงด้านการวิเคราะห์ส่วนประกอบย่อยมีค่าเฉลี่ยเริ่มต้นต่ำมาก (0.530) มีอัตราพัฒนาการสูงมากในช่วงสัปดาห์ที่ 1-10 (10.362) แต่ลดต่ำลงในช่วงสัปดาห์ที่ 11-20 (3.545) ตัวแปรแฝงด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์มีค่าเฉลี่ยเริ่มต้นต่ำมากที่สุด (0.401) แต่มีอัตราพัฒนาการสูง (8.708) และสูงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่วนตัวแปรแฝงด้านการวิเคราะห์หลักการมีค่าเฉลี่ยเริ่มต้นค่อนข้างต่ำ (1.862) มีอัตราพัฒนาการสูงในช่วงสัปดาห์ที่ 1-10 (9.067) แต่ลดต่ำลงเพียงเล็กน้อยในช่วงสัปดาห์ที่ 11-20 (8.671) โดยคะแนนการวัดแต่ละตัวแปรทั้งห้าครั้งสามารถอธิบายตัวแปรแฝงได้ดี ส่วนกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำ ตัวแปรแฝงด้านการวิเคราะห์ส่วนประกอบย่อยมีค่าเฉลี่ยเริ่มต้นต่ำ (2.869) มีอัตราพัฒนาการ

ค่อนข้างต่ำในช่วงสัปดาห์ที่ 1-10 (1.974) แต่ลดต่ำลงมากในช่วงสัปดาห์ที่ 11-20 (0.759) ตัวแปรแฝงด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์มีค่าเฉลี่ยเริ่มต้นมากที่สุด (4.185) มีอัตราพัฒนาการค่อนข้างต่ำ (2.575) แต่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่วนตัวแปรแฝงด้านการวิเคราะห์หลักการมีค่าเฉลี่ยเริ่มต้นค่อนข้างต่ำ (2.591) มีอัตราพัฒนาการต่ำมากในช่วงสัปดาห์ที่ 1-10 (0.639) แต่เพิ่มขึ้นในช่วงสัปดาห์ที่ 11-20 (2.460) โดยคะแนนการวัดแต่ละตัวแปรทั้งห้าครั้งสามารถอธิบายตัวแปรแฝงได้ดี

3. กลุ่มแฝงกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู โมเดลที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ คือ โมเดลที่มีจำนวน 2 กลุ่ม (likelihood = -140.381, df = 491, AIC = 318.763, BIC = 345.385, ABIC = 286.229,  $E_k = 1.000$ ) ประกอบด้วยกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด จำนวน 18 คน (ร้อยละ 60.00) และกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มครูที่มีความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยให้แก่ นักเรียน จำนวน 12 คน (ร้อยละ 40.00) ทั้งนี้ พบว่า กลุ่มแฝงที่ 1 มีตัวบ่งชี้ที่ดีที่สุดในการจำแนกกลุ่ม คือ ตัวบ่งชี้การจัดการจัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้นักเรียนได้แสดงออกและคิดอย่างสร้างสรรค์ ตัวบ่งชี้ การส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนการเรียนรู้จากกลุ่ม พร้อมทั้งสังเกตส่วนดีและปรับปรุงส่วนด้อยของนักเรียน และตัวบ่งชี้การใช้การสอนเพื่อฝึกการคิด การแก้ปัญหา และการค้นพบความรู้ สะท้อนว่าคุณลักษณะที่เป็นลักษณะเด่นของนักเรียนในกลุ่มแฝงที่ 1 คือ การเป็นครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด ส่วนกลุ่มแฝงที่ 2 มีตัวบ่งชี้ที่ดีที่สุดในการจำแนกกลุ่ม คือ ตัวบ่งชี้ การจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่ปลูกเร้า จูงใจ และเสริมแรงให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เต็มตามศักยภาพ ตัวบ่งชี้การเข้าใจและเอาใจใส่ให้นักเรียนเป็นรายบุคคล และแสดงความเมตตาต่อนักเรียนอย่างทั่วถึง และตัวบ่งชี้การปลูกฝังระเบียบวินัย ค่านิยมและคุณธรรมตามวิถีวัฒนธรรมไทย สะท้อนว่าคุณลักษณะที่เป็นลักษณะเด่นของนักเรียนในกลุ่มแฝงที่ 2 คือ การเป็นครูที่มีความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยให้แก่ นักเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การวิจัยในครั้งนี้ ได้ทำการศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู ภายใต้ตัวบ่งชี้ จำนวน 9 ตัวบ่งชี้ ที่ผู้วิจัยทำการสังเคราะห์จากตัวบ่งชี้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ของ คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้ (2543); ขนาธิป พรกุล (2544); นางลักขณ์ วิรัชชัย (2545); รัชดาภรณ์ สุราเลิศ (2545); สุนน อมรวิวัฒน์ (2545); สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (2548) ดังนี้ 1) การจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่ปลูกเร้า จูงใจ และเสริมแรงให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เต็มตามศักยภาพ 2) การเข้าใจและเอาใจใส่ให้นักเรียนเป็นรายบุคคล และแสดงความเมตตาต่อนักเรียนอย่างทั่วถึง 3) การจัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้นักเรียนได้แสดงออกและคิดอย่างสร้างสรรค์ 4) การส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิด ฝึกทำ และฝึกปรับปรุงตนเอง 5) การส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนการเรียนรู้จากกลุ่ม พร้อมทั้งสังเกตส่วนดีและปรับปรุงส่วนด้อยของนักเรียน 6) การใช้การสอนเพื่อฝึกการคิด การแก้ปัญหา และการค้นพบความรู้ 7) การใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและเชื่อมโยงประสบการณ์กับชีวิตจริงโดยร่วมมือกับชุมชน 8) การปลูกฝังระเบียบวินัย ค่านิยมและคุณธรรมตามวิถีวัฒนธรรมไทย และ 9) การประเมินตนเองอยู่เสมอ ตลอดจนสังเกตและประเมินพัฒนาการของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง โดยครูมีความรู้และความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมากน้อยต่างกัน (นางลักขณ์ วิรัชชัย, 2545) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พูลพงษ์ สุขสว่าง (2545) ที่พบว่า มีความแตกต่างกันของครู ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 3 กลุ่ม

4. โมเดลอิทธิพลกลุ่มแฝงกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู ที่มีผลต่อกลุ่มแฝงในโมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพล พบว่า กลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด ส่งอิทธิพลทางบวกต่อกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง แต่ส่งอิทธิพลทางลบต่อกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู ที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด ช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง เพราะพฤติกรรมการสอนของครูที่ส่งเสริมการคิด โดยการจัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้นักเรียนได้แสดงออกและคิดอย่างสร้างสรรค์ การส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนการเรียนรู้จากกลุ่ม พร้อมทั้งสังเกตส่วนดีและปรับปรุงส่วนด้อยของนักเรียน และการใช้การสอนเพื่อฝึกการคิด การแก้ปัญหา และการค้นพบความรู้ ย่อมสามารถส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ วิธีการคิดสามารถฝึกสมองให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ดีขึ้นได้ และวิธีการคิดวิเคราะห์สามารถสอนได้เพราะเป็นเรื่องความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมทางสมอง (วีระ สุดสังข์, 2550) ซึ่งตรงกับคำกล่าวของ อัมพร ไตรภักทร (2543) ที่ว่า ก่อนที่จะพัฒนาทางด้านการคิด เราต้องยอมรับก่อนว่า การคิดนั้นไม่ใช่พรสวรรค์ แต่เป็นทักษะที่สามารถพัฒนาได้ การจะพัฒนาความสามารถในการคิดระดับสูงไม่ได้เกิดขึ้นในชั่วข้ามคืน แต่ต้องอาศัยองค์ประกอบด้านการอบรมเลี้ยงดู ตัวนักเรียน ครู เช่นเดียวกับคำกล่าวของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546) ที่ว่า การสอนที่แตกต่างกันทำให้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กแตกต่างกัน และบุคคลที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการใช้เหตุผลจำแนกแยกแยะได้ ว่าสิ่งใดเป็นความจริงสิ่งใดเป็นความเท็จ สิ่งใดมีองค์ประกอบในรายละเอียดเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นิภาพร หาญพิพัฒน์ (2553); นิตยา สุดตาจันทร์ (2552); อรวรรณ เอี่ยมกิจไพศาล (2552); สุชาดา ปันโฉม (2551); วุฒิไกร เทียงดี (2549); รัตนา คิตดี (2548); Lumpkin (1991) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ในชั้นเรียนมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยพฤติกรรมการสอนของครู ที่ฝึกให้นักเรียนได้คิด ตัดสินใจ และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยไม่สร้างความเครียดและกดดันให้แก่ นักเรียน จะทำให้นักเรียนสามารถที่จะคิดหาความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยง จนเกิดการตีความถึงที่มาที่ไปของสถานการณ์นั้น ๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผล ส่งผลให้นักเรียนได้ฝึกความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้เป็นอย่างดี ส่วนกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มครูที่มีความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยให้แก่ นักเรียน ไม่มีอิทธิพลต่อกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง และกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำ แสดงว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครูที่มีความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยให้แก่ นักเรียน ไม่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะ กลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มครูที่มีความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยให้แก่ นักเรียน มีตัวบ่งชี้ที่ดีที่สุดในการจำแนกกลุ่ม คือ ตัวบ่งชี้การจัดการสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่ปลูกเร้า จูงใจ และเสริมแรงให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เต็มตามศักยภาพ ตัวบ่งชี้การเข้าใจ

และเอาใจใส่นักเรียนเป็นรายบุคคล และแสดงความเมตตาต่อนักเรียนอย่างทั่วถึง และตัวบ่งชี้ การปลูกฝังระเบียบวินัย ค่านิยมและคุณธรรมตามวิถีวัฒนธรรมไทย ซึ่งตัวบ่งชี้ดังกล่าวไม่ได้เน้น กระบวนการคิดของนักเรียน แต่เป็นการเน้นการทำ ความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝัง ระเบียบวินัยให้แก่ นักเรียน ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมอันพึงประสงค์และไม่สร้างปัญหา ให้กับสังคม (กรมสามัญศึกษา, 2544)

5. โมเดลปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดโรงเรียนและกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญของครู ที่มีผลต่อพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพล พบว่า กลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด โรงเรียนขนาดใหญ่ และ กลุ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่กับกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นกระบวนการคิด ส่งอิทธิพลทางบวกต่อกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์สูง แต่ส่งอิทธิพลทางลบต่อกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู ที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด โรงเรียนขนาดใหญ่ และกลุ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่กับกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นกระบวนการคิด ช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะ ความสามารถในการคิด ส่งเสริมและพัฒนาให้เกิดขึ้นได้ด้วยการฝึกฝน (ทศนา แชมมณี และคณะ, 2544) โดยการจัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้นักเรียนได้แสดงออกและคิด อย่างสร้างสรรค์ การส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนการเรียนรู้จากกลุ่ม พร้อมทั้งสังเกตส่วนดี และปรับปรุงส่วนด้อยของนักเรียน และการใช้การสอนเพื่อฝึกการคิด การแก้ปัญหา และการค้นพบ ความรู้ โดยโรงเรียนขนาดใหญ่เป็นโรงเรียนที่มีความพร้อมในหลาย ๆ ด้าน ที่ช่วยส่งเสริมกระบวนการ จัดการเรียนการสอนของครูในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้ ซึ่งสอดคล้อง กับผลการวิจัยของ Athman (2003) ที่พบว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมในการศึกษาและความพร้อม ของสถานศึกษา สามารถส่งเสริมให้เกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ได้เป็นอย่างดี และ ทศนา แชมมณี (2547) ที่ได้เสนอว่า การจัดสภาพแวดล้อมที่ดีโดยให้ผู้เรียนอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิด เป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียน ดังนั้นจึงส่งผลให้กลุ่มปฏิสัมพันธ์ ระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่กับกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด ส่งอิทธิพลทางบวกต่อกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง ส่วนกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มครูที่มีความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยให้แก่ นักเรียน โรงเรียนขนาดเล็ก กลุ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่กับกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มครูที่มีความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยให้แก่ นักเรียน กลุ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนขนาดเล็ก กับกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด ไม่มีอิทธิพลต่อกลุ่มแฝง ที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง และกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มนักเรียน ที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำ แสดงว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญของครู ที่มีความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยให้แก่ นักเรียน โรงเรียน ขนาดเล็ก กลุ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่กับกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มครูที่มีความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยให้แก่ นักเรียน กลุ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนขนาดเล็ก

กลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการสอนที่เน้นกระบวนการคิด ไม่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยให้แก่ นักเรียน เป็นวิธีการที่จะส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมอันพึงประสงค์ และไม่สร้างปัญหาให้กับสังคม (กรมสามัญศึกษา, 2544) และขนาดโรงเรียนเป็นส่วนที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากที่ส่งผลต่อความสามารถด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน (เฉลิมชัย รัตนประยูร, 2545) เพราะขนาดโรงเรียนที่แตกต่างกันย่อมไม่มีความเสมอภาคกัน แม้จะมีการกำหนดนโยบายและมีการปฏิบัติในเรื่องของความเสมอภาคทางการศึกษาอย่างชัดเจนและต่อเนื่องแล้วก็ตาม ทั้งในเรื่องของความเสมอภาคของโอกาสทางการศึกษา ความเสมอภาคในการใช้ทรัพยากรทางการศึกษา ความเสมอภาคในการกระจายครูทั้งคุณวุฒิ และจำนวน เป็นต้น แต่ก็ยังปรากฏความไม่เสมอภาคทางการศึกษาในเรื่องดังกล่าวข้างต้นกับโรงเรียนที่มีขนาดแตกต่างกัน (เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์, 2544; เพ็ญพิศ อาจสัจจร, 2548; เอกรัฐ พิมไทย, 2548; Girevoch, 1996; Hiroshi, 2003; Soares, 2003) โดยเฉพาะความแตกต่างระหว่างโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนขนาดใหญ่ เพราะปัญหาที่สำคัญของโรงเรียนขนาดเล็ก คือ 1) งบประมาณไม่พอเพียงสำหรับการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ เพราะโรงเรียนจะได้งบประมาณตามจำนวนหัวของนักเรียน เมื่อจำนวนนักเรียนน้อยงบประมาณที่ได้รับก็น้อยตามไปด้วย ทำให้มีปัญหาขาดแคลนทั้งครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียนการสอนที่จำเป็น และ 2) จำนวนครูไม่ครบชั้น และไม่ครบสาระวิชาตามหลักสูตร ปัจจุบันนี้มีผลกระทบต่อคุณภาพการศึกษามากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีครูไม่ครบชั้นทำให้ครูดูแลนักเรียนไม่ทั่วถึง และการมีครูไม่ครบสาระวิชาทำให้ครูต้องสอนในวิชาที่ตนเองไม่มีความเชี่ยวชาญ (สมบัติ อารงธัญวงศ์, 2557)

### ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะต่อผู้สนใจในการนำผลการวิจัยไปใช้ หรือในการทำการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากการศึกษาค้นคว้าพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ครูผู้สอนหรือผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ควรกำหนดกิจกรรมการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในช่วงสัปดาห์ที่ 1-10 ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์หลักการให้มากยิ่งขึ้น และเน้นกิจกรรมการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์ส่วนประกอบย่อย ในช่วงสัปดาห์ที่ 11-20 ให้มากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนอย่างเหมาะสม

1.2 รูปแบบการตอบสนองของกลุ่มแฝงโมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถนำไปใช้ในการระบุระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถบอกได้ว่านักเรียนแต่ละคนมีระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในกลุ่มแฝงใด และสามารถนำผลที่ได้จากการจัดกลุ่มแฝงไปใช้ในการระบุว่า นักเรียนกลุ่มใดที่จะต้องมีการพัฒนาเป็นพิเศษ

1.3 ครูควรนำเทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มแฝงโมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้ให้เห็นความเปลี่ยนแปลงของรูปร่างลักษณะและอัตราความ

เปลี่ยนแปลงพัฒนาการในแต่ละตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งจะทำให้เกิดองค์ความรู้ต่อยอดที่มีคุณค่า และมีความเฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น สำหรับนำไปกำหนดแนวทางในการพัฒนาที่มีความเหมาะสม และเกิดประสิทธิผลสูงสุด

1.4 รูปแบบการตอบสนองของรายตัวบ่งชี้ของกลุ่มแฝงกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู สามารถนำไปใช้ในการระบุระดับความสามารถของครูในการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถบอกได้ว่าครูแต่ละคนมีระดับความสามารถในการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอยู่ในกลุ่มแฝงใด และสามารถนำผลที่ได้จากการจัดกลุ่มแฝงไปใช้ในการระบุว่า ครูกลุ่มใดที่จะต้องมีการพัฒนาเป็นพิเศษ

1.5 ประโยชน์ของการวิเคราะห์โมเดลอิทธิพลกลุ่มแฝงกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู ที่มีผลต่อกลุ่มแฝงในโมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พบว่า กลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด ส่งอิทธิพลทางบวกต่อกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง ทำให้สามารถสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู สำหรับใช้ในการดำเนินการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยเฉพาะกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มครูที่มีความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยแก่นักเรียน ที่ยังมีค่าน้อยในตัวบ่งชี้ที่สำคัญในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน คือ ตัวบ่งชี้การจัดการกิจกรรมและสถานการณ์ให้นักเรียนได้แสดงออกและคิดอย่างสร้างสรรค์ ตัวบ่งชี้การส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนการเรียนรู้จากกลุ่ม พร้อมทั้งสังเกตส่วนดีและปรับปรุงส่วนด้อยของนักเรียน และตัวบ่งชี้การใช้การสอนเพื่อฝึกการคิด การแก้ปัญหา และการค้นพบความรู้ ดังนั้นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาควรกระตุ้นครูให้มีตัวบ่งชี้ดังกล่าว เพื่อให้ครูเกิดคุณลักษณะตามกลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด

1.6 จากผลการศึกษาที่พบว่า กลุ่มแฝงกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู กลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด และโรงเรียนขนาดใหญ่ ส่งอิทธิพลทางลบต่อกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำนั้น หากต้องการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน กลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำ ครูควรใช้กิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างสนุกสนาน ในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เช่น การสอนแบบโครงงาน หรือการเรียนรู้จากสภาพจริง เป็นต้น โดยไม่เน้นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิดมากเกินไป

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากการศึกษารูปร่างลักษณะของพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ทำให้ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตในผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนภายในกลุ่ม คือ ถ้าค่า Linear/Quadratic น้อยกว่า 60 ควรตรวจสอบรูปร่างลักษณะของพัฒนาการจากการพิจารณาค่าเฉลี่ย แล้วทำการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าดัชนีความสอดคล้องที่เหมาะสมที่สุด ระหว่างการกำหนดรูปร่างลักษณะตามผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนภายในกลุ่ม กับการกำหนดรูปร่างลักษณะตามผลการพิจารณาค่าเฉลี่ย

2.2 การศึกษาพัฒนาการที่มีการวัดระยะยาวตั้งแต่ 5 ครั้งขึ้นไป มีแบบแผนการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกันหลายลักษณะ (Akihito, 2012) ควรมีการตรวจสอบรูปร่างลักษณะของพัฒนาการก่อนดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่มีความถูกต้อง เหมาะสม

2.3 ควรทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการวิเคราะห์กลุ่มแผนกกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู เพื่อให้ได้แนวทางในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู

2.4 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อให้เล็งเห็นถึงความสำคัญของความแตกต่างกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครูกับพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ดังนั้นจึงไม่สามารถอ้างอิงผลการศึกษาไปยังวิชาอื่นได้ และในทางทฤษฎีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครูจะมีความโดดเด่นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงไม่ได้หมายความว่า กลุ่มแผนกที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด จะส่งผลให้นักเรียนมีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงในทุกวิชา เพราะฉะนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรทำการศึกษาอิทธิพลของกลุ่มแผนกกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู ที่ส่งผลต่อพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาอื่น เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ เป็นต้น เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่ลุ่มลึก และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางต่อไป

2.5 ควรนำเทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มแผนกโมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองมาทำการศึกษากับตัวแปรทางการศึกษาอื่น ๆ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือทักษะการแก้ปัญหา เป็นต้น

2.6 ผลการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาแนวคิดในระยะแรกของโมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สอง ที่ยังขาดการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อโมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในตัวแปรที่มีการกล่าวถึงในทางทฤษฎีอีกหลายตัว เช่น เจตคติต่อการเรียน (learning attitude) อัตมโนทัศน์ (self-concept) สไตล์การเรียนรู้ (learning styles) แรงจูงใจ (motivation) เป็นต้น หรือตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับครูผู้สอน เช่น บรรยากาศในชั้นเรียนและในโรงเรียน (classroom and school climate) สไตล์การเรียนรู้และสไตล์การสอนของผู้สอน (teaches learning and school styles) เป็นต้น หากมีการขยายผลการศึกษาดังกล่าวเพิ่มขึ้น น่าจะเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยให้ได้ข้อมูลในการส่งเสริมพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างครอบคลุม รัดกุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.7 ควรนำเทคนิคการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงแฝง (latent transition analysis) ร่วมกับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model: SEM) มาใช้ในการศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพื่อให้ได้ข้อมูลในลักษณะที่แสดงถึงการเปลี่ยนผ่านจากการเป็นสมาชิกของกลุ่มหนึ่งไปยังอีกกลุ่ม ว่ามาจากปัจจัยเชิงสาเหตุของตัวแปรใดบ้างในโมเดลการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความหลากหลาย ชัดเจน และสามารถนำไปสู่การพัฒนาได้อย่างตรงจุดตรงประเด็นในลำดับต่อไป