

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ด้วยโมเดลลิสเรล ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ เริ่มจากการศึกษาเอกสารแนวคิด และงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อสำรวจแนวคิดและตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล จากนั้นคัดเลือกตัวแปรและแนวคิดที่สำคัญและกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการที่สามารถวัดค่าได้ พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ได้เพื่อเชื่อมโยงระบบความสัมพันธ์ของตัวแปรเป็นกรอบแนวคิด โดยใช้วิธีการ Backward Formulation เริ่มจากตัวแปรสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลย้อนกลับไปยังตัวแปรสาเหตุสำคัญตามลำดับการเกิดทีละตัวแปร พร้อมทั้งตั้งสมมติฐานและใช้แผนภาพแสดงความเชื่อมโยงตัวแปรในโมเดล ซึ่งประกอบด้วย ตัวแปรแฝง 6 ตัว และตัวแปรสังเกตได้ 35 ตัว เสนอโมเดลสมบูรณที่สร้างขึ้นเป็นโมเดลสมมติฐานของการวิจัย

2. ขั้นตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงใต้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน จำนวนทั้งสิ้น 540 คน

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ตัวแปรแฝง 6 ตัว ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 35 ตัว ตัวแปรแฝง ได้แก่ สมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล สถิติปัญญา พื้นความรู้เดิม การอบรมเลี้ยงดู คุณภาพการสอน และสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน แบบสอบถามสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม แบบเก็บเกรดของนักเรียน แบบวัดสถิติปัญญา แบบสอบถามสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล แบบสอบถามคุณภาพการสอน และแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดู

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ โดยใช้โปรแกรม SPSS และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้โปรแกรม

LISREL 8.50

สรุปผลการวิจัย

1. จากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 35 ตัวแปร พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางตัวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ บางตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 โดยมีตัวแปรสังเกตได้เกรดเฉลี่ยรายวิชาคณิตศาสตร์ (Y5) เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่นมากที่สุด มีค่าเท่ากับ .86 ส่วนตัวแปรสังเกตได้สติปัญญาด้านความจำ (Y1) เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตัวอื่น ๆ น้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ -.003 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ที่อยู่ภายในตัวแปรแฝงเดียวกัน พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง -.003 ถึง .86 โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในตัวแปรแฝงสติปัญญาที่มีค่าสูงสุด คือ ตัวแปรสังเกตได้สติปัญญาด้านจำนวน (Y4) กับตัวแปรสังเกตได้สติปัญญาด้านเหตุผล (Y7) มีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ .52 ในตัวแปรแฝงพื้นความรู้เดิมมีค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่าสูงสุด คือ ตัวแปรสังเกตได้เกรดเฉลี่ยรายวิชาคณิตศาสตร์ (Y12) กับ ตัวแปรสังเกตได้เกรดเฉลี่ยรายวิชาวิทยาศาสตร์ (Y11) มีค่าเท่ากับ 0.86 ในตัวแปรแฝง สมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่าสูงสุด คือ ตัวแปรสังเกตได้การวางแผนสำหรับการใช้เหตุผล (Y16) กับ ตัวแปรสังเกตได้การใช้เหตุผลด้วยความมานะพยายาม มีค่าเท่ากับ .77 ในตัวแปรแฝงสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่าสูงสุด คือ ตัวแปรสังเกตได้อาชีพรับราชการ(X3) กับ ตัวแปรสังเกตได้การศึกษาของบิดาหรือมารดา (X2) มีค่าเท่ากับ .56 ในตัวแปรแฝงคุณภาพการสอนมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ที่มีค่าสูงสุด คือ ตัวแปรสังเกตได้การตั้งคำถามที่มีประสิทธิภาพ (X16) กับ ตัวแปรสังเกตได้การจัดสรรสารสนเทศอย่างเป็นระบบ (X15) ในตัวแปรแฝงการอบรมเลี้ยงดู มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่าสูงสุด คือ ตัวแปรสังเกตได้การอบรมเลี้ยงดูแบบตามใจ (X18) กับ ตัวแปรสังเกตได้การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้อำนาจ (X17) มีค่าเท่ากับ .20

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตของตัวแปรแฝง สมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลกับตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรอื่น ๆ พบว่า ตัวแปรสังเกตได้สติปัญญาด้านภาษา (Y2) กับตัวแปรสังเกตได้เกรดเฉลี่ยรายวิชาภาษาไทย (Y10) มีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ .39 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้สติปัญญาด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Y3) กับตัวแปรสังเกตได้เกรดเฉลี่ยรายวิชาวิทยาศาสตร์ (Y11) มีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ .38 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้สติปัญญาด้านจำนวน (Y4) กับตัวแปรสังเกตได้สติปัญญาด้านเหตุผล (Y7) มีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ .52 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้สติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ (Y5) กับตัวแปรสังเกตได้สติปัญญาด้านเหตุผล (Y7) มีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ .50 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้สติปัญญาด้าน

การสังเกตพิจารณา (Y6) กับตัวแปรสังเกตได้เกรดเฉลี่ยรายวิชาสังคมศึกษา (Y8) มีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ .42

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้สติปัญญาด้านเหตุผล (Y7) กับตัวแปรสังเกตได้เกรดเฉลี่ยรายวิชาสังคมศึกษา (Y8) มีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ .50 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้เกรดเฉลี่ยรายวิชาสังคมศึกษา (Y8) กับตัวแปรสังเกตได้เกรดเฉลี่ยรายวิชาวิทยาศาสตร์ (Y11) มีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ .84

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้เกรดเฉลี่ยรายวิชาพลานามัย (Y9) กับตัวแปรสังเกตได้เกรดเฉลี่ยรายวิชาวิทยาศาสตร์ (Y11) มีค่าสูงสุดมีค่าเท่ากับ .58 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้เกรดเฉลี่ยรายวิชาภาษาไทย (Y10) กับตัวแปรสังเกตได้เกรดเฉลี่ยรายวิชาวิทยาศาสตร์ (Y11) มีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ .80

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้เกรดเฉลี่ยรายวิชาคณิตศาสตร์ (Y12) กับตัวแปรสังเกตได้การใช้เหตุผลอย่างมีสติ (Y13) มีค่าเท่ากับ .29 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้การใช้เหตุผลอย่างมีสติ (Y13) กับตัวแปรสังเกตได้ การวางแผนสำหรับการใช้เหตุผล (Y16) มีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ .67 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้การฝึกใช้เหตุผลอย่างสม่ำเสมอ (Y14) กับ ตัวแปรสังเกตได้การใช้เหตุผลด้วยความมานะพยายาม (Y15) มีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ .61 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรสังเกตได้การใช้เหตุผลด้วยความมานะพยายาม (Y15) กับตัวแปรสังเกตได้การวางแผนสำหรับการใช้เหตุผล (Y16) มีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ .77

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้รายได้ของบิดามารดา (X1) กับตัวแปรสังเกตได้การศึกษาของบิดาหรือมารดา (X2) มีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ .34 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้การศึกษาของบิดาหรือมารดา (X2) กับตัวแปรสังเกตได้อาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจ (X4) อาชีพเกษตรกรกรม/ประมง (X5) อาชีพค้าขาย (X6) อาชีพรับจ้างทั่วไป (X7) อาชีพพนักงานบริษัท (X8) และไม่ได้ประกอบอาชีพ/แม่บ้าน (X9) มีค่าสูงสุดที่อาชีพรับราชการ (X3) มีค่าเท่ากับ .56

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้การจัดสรรสารสนเทศอย่างเป็นระบบ (X15) กับตัวแปรสังเกตได้การตั้งคำถามที่มีประสิทธิภาพ (X16) มีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ .75 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้การอบรมเลี้ยงดูแบบการใช้เหตุผล (X19) กับตัวแปรสังเกตได้การจัดสรรสารสนเทศอย่างเป็นระบบ (X15) มีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ .75

2. ผลการวิเคราะห์โมเดลสมมติฐานความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล ตามภาพที่ 8 พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดีผลการ

ทดสอบค่าสถิติ ค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 22.73 โดยมีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 1.00 ท้องศาอิสระเท่ากับ 82 ดัชนี GFI เท่ากับ 1.00 ดัชนี AGFI เท่ากับ .98 ดัชนี CFI เท่ากับ 1.00 ดัชนี SRMR เท่ากับ .01 ดัชนี RMSEA เท่ากับ .00 กราฟคิวพลีตมีความชันเหนือเส้นทแยงมุม มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานสูงสุด 1.76 ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์ (ไม่เกิน 2.00) ค่าความเที่ยงในการวัดตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัว มีค่าตั้งแต่ .001 ถึง 1.00 และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของตัวแปรตาม คือ ตัวแปรสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ .35 แสดงว่า ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลได้ร้อยละ 35

เมื่อพิจารณาเส้นทางอิทธิพลที่ส่งผลต่อตัวแปรแฝงสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล พบว่าตัวแปรแฝงสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรแฝงคุณภาพการสอน มีค่าเท่ากับ .23 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า คุณภาพการสอนเป็นสาเหตุสำคัญทำให้นักเรียนเกิดสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล

ตัวแปรแฝงสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรแฝงการอบรมเลี้ยงดู มีค่าเท่ากับ -.34 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า การอบรมเลี้ยงดูมีความสัมพันธ์ทางลบ คือบิดามารดาไม่ใช้วิธีการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล และบิดามารดาไม่มีการอธิบายเหตุผลเมื่อเกิดปัญหา เป็นสาเหตุให้นักเรียนเป็นผู้ไม่มีสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล

ตัวแปรแฝงสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรแฝงสติปัญญา มีค่าเท่ากับ .13 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า สติปัญญาเป็นสาเหตุทำให้เกิดสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลในตัวนักเรียน

ตัวแปรแฝงสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรแฝงพื้นความรู้เดิม มีค่าเท่ากับ .13 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า พื้นความรู้เดิมเป็นสาเหตุทำให้นักเรียนเกิดสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล

เมื่อพิจารณาเส้นทางอิทธิพลที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่น ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม พบว่าตัวแปรแฝงสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมมีอิทธิพลรวมต่อตัวแปรแฝงสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ .14 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วยอิทธิพลทางอ้อม มีค่าเท่ากับ .14 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของบิดามารดาส่งผลทางอ้อมต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลของนักเรียน

ตัวแปรแฝงสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมมีอิทธิพลรวมต่อตัวแปรแฝงพื้นความรู้เดิม มีค่าเท่ากับ .51 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วยอิทธิพลทางตรงมีค่าเท่ากับ .51 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมมีอิทธิพลต่อพื้นความรู้เดิมของนักเรียน

ตัวแปรแฝงสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมมีอิทธิพลรวมต่อตัวแปรแฝงสติปัญญา มีค่าเท่ากับ .58 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วยอิทธิพลทางอ้อม มีค่าเท่ากับ .26 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อิทธิพลทางตรง มีค่าเท่ากับ .31 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสติปัญญาของนักเรียน

ตัวแปรแฝงคุณภาพการสอนมีอิทธิพลรวมต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ .27 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วยอิทธิพลทางอ้อม มีค่าเท่ากับ .05 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อิทธิพลทางตรง มีค่าเท่ากับ .23 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า คุณภาพการสอนเป็นสาเหตุโดยตรงและโดยอ้อมต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลของนักเรียน

ตัวแปรแฝงคุณภาพการสอนมีอิทธิพลรวมต่อตัวแปรแฝงพื้นความรู้เดิม มีค่าเท่ากับ .14 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วยอิทธิพลทางตรง มีค่าเท่ากับ .14 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และตัวแปรแฝงคุณภาพการสอนมีอิทธิพลรวมต่อตัวแปรแฝงสติปัญญา มีค่าเท่ากับ .22 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วย อิทธิพลทางอ้อมมีค่าเท่ากับ .07 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อิทธิพลทางตรงมีค่าเท่ากับ .14 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า คุณภาพการสอนเป็นสาเหตุทำให้นักเรียนเกิดสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล โดยได้รับอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านสติปัญญาของนักเรียน

เมื่อพิจารณาตัวแปรแฝงการอบรมเลี้ยงดู พบว่า ตัวแปรแฝงการอบรมเลี้ยงดูมีอิทธิพลรวมต่อตัวแปรแฝงสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ -.33 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรแฝงสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ -.34 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีอิทธิพลทางอ้อม .01 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าตัวแปรแฝงการอบรมเลี้ยงดูไม่มีอิทธิพลต่อตัวแปรแฝงพื้นความรู้เดิมทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่มีอิทธิพลต่อตัวแปรแฝงสติปัญญาทั้งทางตรงและทางอ้อมแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า สมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลของนักเรียนได้รับอิทธิพลทางตรงจากวิธีการอบรมเลี้ยงดูของบิดามารดา

เมื่อพิจารณาตัวแปรแฝงสติปัญญา พบว่า ตัวแปรแฝงสติปัญญามีอิทธิพลรวมต่อตัวแปรแฝงสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ .13 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ .13 แต่ไม่มีอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านตัวแปรแฝงอื่น ๆ แสดงว่า สติปัญญาของนักเรียนมีอิทธิพลต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล

เมื่อพิจารณาตัวแปรแฝงพื้นความรู้เดิม พบว่า มีอิทธิพลรวมต่อตัวแปรแฝงสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ .19 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีอิทธิพลทางอ้อม มีค่าเท่ากับ .07 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แปรแฝงพื้นความรู้เดิมมีอิทธิพลรวมต่อตัวแปรแฝงสติปัญญา

มีค่าเท่ากับ .52 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า สมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลของนักเรียน ได้รับอิทธิพลจากพื้นฐานความรู้เดิมและสติปัญญาของนักเรียน

เมื่อพิจารณาเส้นทางอิทธิพลที่มีต่อตัวแปรแฝงสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงที่มีค่าสูงสุด คือตัวแปรแฝงการอบรมเลี้ยงดูมีค่าเท่ากับ -.34 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล อันดับสอง คือตัวแปรแฝงคุณภาพการสอน มีค่าเท่ากับ .23 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีทั้งค่าบวกและค่าลบ โดยมีค่าสูงสุดอยู่ที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงพื้นฐานความรู้เดิมกับตัวแปรแฝงสติปัญญา มีค่าเท่ากับ .68 แสดงว่า พื้นฐานความรู้เดิมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับสติปัญญาในระดับปานกลาง

3. จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า โมเดลสมมติฐานมีเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 1 เส้นทาง คือตัวแปรแฝงการอบรมเลี้ยงดูที่ส่งผลต่อตัวแปรแฝงสติปัญญา ผู้วิจัยได้ปรับโมเดลใหม่โดยการตัดเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญนี้ออก เพื่อให้โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้นหรือเป็น โมเดลประหยัด

ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล โมเดลประหยัดที่ได้ ตามภาพที่ 9 พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี ผลการทดสอบค่าสถิติไค - สแควร์ มีค่าเท่ากับ 22.73 โดยมีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 1.00 ที่องศาอิสระ 53 ดัชนี GFI เท่ากับ 1.00 ดัชนี $AGFI$ เท่ากับ .97 ดัชนี CFI เท่ากับ 1.00 ดัชนี $SRMR$ เท่ากับ .01 ดัชนี $RMSEA$ เท่ากับ .00 กราฟคิวพล็อตมีความชันเหนือเส้นทแยงมุม มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานสูงสุด 2.16 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์เล็กน้อย (ไม่เกิน 2.00) ค่าความเที่ยงในการวัดตัวแปรสังเกตได้สูงสุดคือ เกรดเฉลี่ยรายวิชาสังคมศึกษา (Y8) การใช้เหตุผลอย่างมีสติ (Y13) มีค่าเท่ากับ .97 และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของตัวแปรตาม คือ สมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ .37 แสดงว่า ตัวแปรใน โมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลได้ร้อยละ 37

เมื่อพิจารณาเส้นทางอิทธิพลที่ส่งผลตัวแปรแฝงสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลที่ปรับเป็นโมเดลประหยัด พบว่า ตัวแปรแฝงสมรรถภาพด้านใช้เหตุผลได้รับอิทธิพลทางตรง จากตัวแปรแฝงการอบรมเลี้ยงดู คุณภาพการสอน สติปัญญา และพื้นฐานความรู้เดิม มีค่าเท่ากับ -.32 .28 .13 และ .13 ตามลำดับ โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า การอบรมเลี้ยงดู คุณภาพการสอน สติปัญญา และพื้นฐานความรู้เดิม เป็นสาเหตุให้นักเรียนเกิดสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล

เมื่อพิจารณาเส้นทางอิทธิพลที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่น ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม พบว่า ตัวแปรแฝงสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม มีอิทธิพลรวมต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ .12 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วยอิทธิพลทางอ้อม มีค่าเท่ากับ .19 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของบิดามารดาเป็นสาเหตุทางอ้อมต่อสมรรถภาพด้านใช้เหตุผลของนักเรียน

ตัวแปรแฝงสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมมีอิทธิพลรวมต่อตัวแปรแฝงพื้นฐานความรู้เดิม มีค่าเท่ากับ .44 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วยอิทธิพลทางตรง มีค่าเท่ากับ .44 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และตัวแปรแฝงสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม มีอิทธิพลรวมต่อตัวแปรแฝงสติปัญญา มีค่าเท่ากับ .46 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วยอิทธิพลทางอ้อมมีค่า .20 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลของนักเรียน

เมื่อพิจารณาตัวแปรแฝงคุณภาพการสอน พบว่า ตัวแปรแฝงคุณภาพการสอนมีอิทธิพลรวมต่อตัวแปรสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ .32 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วยอิทธิพลทางอ้อม มีค่าเท่ากับ .04 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อิทธิพลทางตรง มีค่าเท่ากับ .28 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรแฝงคุณภาพการสอนมีอิทธิพลรวมต่อตัวแปรแฝงพื้นฐานความรู้เดิม มีค่าเท่ากับ .15 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วยอิทธิพลทางตรง มีค่าเท่ากับ .15 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรแฝงคุณภาพการสอนมีอิทธิพลรวมต่อสติปัญญา มีค่าเท่ากับ .18 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วยอิทธิพลทางอ้อมมีค่าเท่ากับ .07 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อิทธิพลทางตรง มีค่าเท่ากับ .11 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าคุณภาพการสอนเป็นสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อมทำให้นักเรียนเกิดสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล

เมื่อพิจารณาตัวแปรแฝงการอบรมเลี้ยงดู พบว่า การอบรมเลี้ยงดูมีอิทธิพลรวมต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ -.32 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อิทธิพลทางตรง ต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ -.32 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการ อบรมเลี้ยงดูเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้นักเรียนเกิดสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล

เมื่อพิจารณาตัวแปรแฝงสติปัญญา พบว่า สติปัญญามีอิทธิพลรวมต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ .13 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ .13 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า สติปัญญาของนักเรียนเป็นสาเหตุให้เกิดสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ มีทั้งค่าบวก และค่าลบ โดยมีค่าสูงสุดอยู่ที่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงพื้นความรู้เดิมกับตัวแปรแฝงสติปัญญา มีค่าเท่ากับ .60 แสดงว่าตัวแปรแฝงพื้นความรู้เดิมมีความสัมพันธ์กันทางบวกกับตัวแปรแฝงสติปัญญาในระดับปานกลาง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่าต่ำสุดอยู่ที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงคุณภาพการสอนกับตัวแปรแฝงสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม มีค่าเท่ากับ .07 ซึ่งมีค่าความสัมพันธ์กันน้อยมาก หมายความว่า สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของบิดามารดาไม่ใช่สาเหตุที่มีผลต่อคุณภาพการสอนของครู

โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลที่ปรับเป็นโมเดลประหยัคมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ เท่ากับ ร้อยละ 37 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์ การพยากรณ์ของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล ที่เป็น โมเดลสมมติฐาน มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ เท่ากับ ร้อยละ 35

เมื่อพิจารณาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลที่ปรับเป็นโมเดลประหยัค มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในภาพรวมดีกว่าโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลตามโมเดลสมมติฐาน โดยมีตัวแปรใน โมเดลเท่าเดิม แต่เส้นทางอิทธิพลลดลง 1 เส้นทาง คือ การอบรมเลี้ยงดูส่งผลต่อสติปัญญา พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ พยากรณ์ได้ดีกว่า ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานจะสูงกว่าเกณฑ์เพียงเล็กน้อย ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย และค่าสถิติอื่น ๆ อยู่ในเกณฑ์ดี ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) แม้จะมีค่าต่ำลงแต่ก็เป็นค่าสถิติที่อยู่ในเกณฑ์สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี

4. สรุปผลการวิจัยตามสมมติฐาน 5 ข้อ ดังนี้

4.1 สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม มีอิทธิพลทางอ้อมต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล โดยส่งผ่านพื้นความรู้เดิมและสติปัญญา ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐาน แสดงว่าสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งประกอบด้วยรายได้ของบิดามารดา ระดับการศึกษาของบิดาหรือมารดา และอาชีพของบิดาหรือมารดา นั้น มีอิทธิพลทางอ้อมต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล โดยส่งผ่านพื้นความรู้เดิม และสติปัญญาของนักเรียน กล่าวคือ รายได้ของบิดามารดาเป็นตัวส่งเสริมให้นักเรียนได้รับการสนับสนุนด้านวิชาการด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น เรียนเสริม เป็นต้น นักเรียนจะมีความรู้สะสมเพิ่มขึ้น การสนับสนุนด้านวิชาการจะเกิดพัฒนาทางสติปัญญาร่วมกับนักเรียนด้วย เพื่อเพิ่มศักยภาพทางความรู้ บิดาหรือมารดาที่มีการศึกษาสูงจะส่งเสริมและให้ความสำคัญต่อการศึกษานักเรียน ส่วนอาชีพของบิดาหรือมารดาจัดเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากสังคมปัจจุบันบุคคลในครอบครัวทุกคนต้องช่วยกันหารายได้ เมื่อบิดามารดา มีรายได้สูงบุตรจะมีโอกาสเพิ่มพูนความรู้เพื่อ

เพิ่มสติปัญญา สรุปว่า สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล โดยส่งผ่านพื้นฐานความรู้เดิมและสติปัญญา

4.2 คุณภาพการสอนมีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล และอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านพื้นฐานความรู้เดิมและสติปัญญา ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐาน แสดงว่า การที่ครูผู้สอนมีคุณภาพจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนเต็มกำลังความสามารถ และค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อถ่ายทอดให้กับนักเรียน ใช้สื่อการเรียนเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ การตรวจสอบผลการเรียนของนักเรียนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง คุณสมบัติที่ดีเหล่านี้ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และมีการพัฒนาสติปัญญาที่สูงขึ้น ทั้งนี้ ในขณะที่การสอนครูพึงจัดกิจกรรมเพื่อสอดแทรกเรื่องการใช้เหตุผลให้กับนักเรียน เพื่อนักเรียนจะได้ฝึกปฏิบัติการใช้เหตุผลซึ่งคร่อมิทธิพลอย่างมาก การที่ครูผู้สอนมีคุณภาพจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างดีทำให้นักเรียนสะสมความรู้ไว้เป็นฐานความรู้จัดเป็นพื้นฐานความรู้เดิม ที่เกิดจากอิทธิพลของครูและคุณภาพการสอนที่ดีซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญในการพัฒนาทางสติปัญญาของนักเรียนให้เพิ่มขึ้น เพราะครูที่ดีมีคุณภาพจะกระตุ้นกระบวนการเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเพิ่มพูนสติปัญญา

สรุปได้ว่า คุณภาพการสอนของคร่อมิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลของนักเรียน และยังมีอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านพื้นฐานความรู้เดิมและสติปัญญาของนักเรียน

4.3 การอบรมเลี้ยงดู มีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล และอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านสติปัญญา ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐาน กล่าวคือ การที่บิดามารดามีวิธีการอบรมเลี้ยงดูที่แตกต่างกันเมื่อเติบโตแล้วจะมีบุคลิกภาพที่แตกต่างกัน บิดามารดามีวิธีการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกันนั้น อาจเนื่องมาจากบุคลิกภาพของบิดามารดาด้วย บิดามารดาที่อบรมเลี้ยงดูบุตรแบบใช้เหตุผลตั้งแต่เล็ก บุตรจะเป็นบุคคลที่รับรู้การใช้เหตุผลและรู้จักใช้เหตุผลในการตัดสินใจทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างระมัดระวัง วิธีการอบรมเลี้ยงดูจึงมีอิทธิพลต่อบุตร หากบิดามารดาใช้วิธีการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลบุตรก็จะเรียนรู้การใช้เหตุผลไปพร้อมกันด้วย ส่วนการอบรมเลี้ยงดูที่มีอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านสติปัญญานั้น ผลการวิจัย พบว่า ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย แสดงว่าวิธีการอบรมเลี้ยงดูไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เด็กมีสติปัญญาดี

4.4 สติปัญญา มีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐาน แสดงว่า สติปัญญาของนักเรียนเป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลให้นักเรียนมีสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล กล่าวคือ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสติปัญญามีอิทธิพลต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล มีค่าเท่ากับ .13 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งนักเรียนที่มีสติปัญญาดีจะแสดงออกให้เห็นถึงความสามารถในการใช้เหตุผล

4.5 พื้นความรู้เดิม มีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลและทางอ้อม

ส่งผ่านสติปัญญา ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐาน แสดงว่า พื้นความรู้เดิมเป็นสาเหตุทำให้นักเรียนมีสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล และยังแสดงออกทางสติปัญญา นักเรียนที่มีสติปัญญาดีส่วนหนึ่งได้รับอิทธิพลมาจากพื้นฐานความรู้ที่สะสมจากการเรียนรู้ที่ผ่านมา สรุปได้ว่า พื้นความรู้เดิมเป็นสาเหตุทำให้นักเรียนเกิดสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล โดยมีอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านสติปัญญาของนักเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

จากโมเดลสมมติฐานความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานเกี่ยวกับเส้นทางอิทธิพลระหว่างตัวแปรแฝงไว้จำนวน 5 ข้อ พบว่าโมเดลสมมติฐานมีเส้นทางอิทธิพลที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ต้องมีการตัดเส้นทางอิทธิพลที่ไม่มีนัยสำคัญดังกล่าวออก มีผลทำให้เส้นทางอิทธิพลระหว่างตัวแปรเปลี่ยนแปลงไปจากโมเดลสมมติฐานเป็นไปตามโมเดลประหัตถ์ ดังนั้น ผลการวิจัยเกี่ยวกับเส้นทางอิทธิพลระหว่างตัวแปรในโมเดล จึงมีทั้งสอดคล้องและไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน ดังนี้

1. สมมติฐานข้อที่ 1 กำหนดไว้ว่า “สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม มีอิทธิพลทางอ้อมต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล โดยส่งผ่านพื้นความรู้เดิมและสติปัญญา”

ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย กล่าวคือ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล โดยส่งผลในทิศทางบวกผ่านทางตัวแปรพื้นความรู้เดิมของนักเรียนและสติปัญญาของนักเรียน กล่าวคือ เมื่อใดบิดามารดามีสภาพสถานภาพทางเศรษฐกิจดี ย่อมสนับสนุนให้บุตรได้สะสมความรู้ว่าจะด้วยวิธีการให้เรียนเพิ่มเติมหรือบิดามารดาสอนการบ้านให้ แนะนำความรู้ให้เอง ซึ่งการสนับสนุนนี้จะนำไปสู่การเพิ่มความรู้และสติปัญญาของบุตร สอดคล้องกับคำกล่าวของ ปาจารย์ วัชชวลิต (2527, หน้า 68) กล่าวว่า สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมมีอิทธิพลต่อความรู้พื้นฐานของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนันท์ สังข์อ่อง (2531, หน้า 187-188) ที่พบว่า สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมมีอิทธิพลต่อความรู้พื้นฐานของนักเรียนในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับการศึกษาของบิดามารดามีอิทธิพลต่อความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เซน (Chan, 2001) ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการอุปมากับการอุปไมยซึ่งเป็นพื้นฐานของการใช้เหตุผลของมนุษย์ กล่าวว่า การใช้เหตุผลต้องเตรียมความพร้อมและมีวิธีการควบคุมเหตุผลก่อนใช้เหตุผล โดยเหตุผลดังกล่าว ได้รับอิทธิพลมาจากพื้นความรู้เดิมซึ่งได้มาจากความทรงจำ จึงกล่าวโดยสรุปได้ว่าตัวการสำคัญที่ทำให้นักเรียนเกิดการสะสมความรู้พื้นฐานเก็บสะสมไว้ในตัวนักเรียนได้รับอิทธิพลมาจาก สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมและความรู้พื้นฐานเดิมในตัวนักเรียน

สำหรับสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล โดยส่งผ่านตัวแปรแฝงสติปัญญา จากการวิจัย พบว่า สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของบิดามารดามีอิทธิพลต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล โดยส่งผ่านสติปัญญาของนักเรียนมีความสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยในทิศทางบวก กล่าวคือ ถ้าสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของบิดามารดาดี นักเรียนจะมีความพร้อมส่งผลให้มีสติปัญญาดีและนักเรียนที่มีสติปัญญาดีจะทำให้ นักเรียนเป็นผู้มีสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล เนื่องจากเมื่อบิดามารดามีรายได้ มีการศึกษา และมีอาชีพที่ดี สภาพครอบครัวโดยภาพรวมจะสมบูรณ์ปัญหาที่เกิดจากการมีรายได้น้อย บิดามารดามีการศึกษาน้อย และมีอาชีพที่ไม่เอื้อต่อการมีเวลว่างในการอบรมสั่งสอนบุตรจะหมดไป บิดามารดาจะให้ความสนใจและให้ความสำคัญกับบุตรในการส่งเสริมด้านสติปัญญา โดยการเรียนพิเศษ มีเวลาพูดคุยฟังเหตุผลของบุตร และมีความคิดส่งเสริมให้บุตรเรียนสูง ๆ สอดคล้องกับคำกล่าวของ ไนฟ์ และ สทราวด์ (Knief & Stroud, 1959, pp. 117) ที่ชี้ให้เห็นว่าฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม มีความสัมพันธ์ทางบวกกับเชาว์ปัญญา สอดคล้องกับ ไวท์ (White, 1982 อ้างถึงใน เอมอร์ จังศิริพรพรรณ, 2541, หน้า 74) ที่สังเคราะห์งานวิจัย ประมาณ 200 เรื่อง พบว่า มีการนิยามสถานภาพทางเศรษฐกิจว่าประกอบด้วย การศึกษา รายได้ และอาชีพของบิดามารดา ตัวแปรเหล่านี้สนับสนุนสมาชิกในครอบครัวที่อยู่ในวัยกำลังศึกษาให้มีคุณภาพ สอดคล้องกับการทดลองของ โรเจอร์ (Roger, 1972, p. 125) พบว่าเด็กวัยรุ่นที่มีทักษะการคิดหาเหตุผลและการแก้ปัญหาที่ดี เป็นสาเหตุจากระดับสติปัญญาของเด็ก โดยสรุปว่า สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมมีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อสติปัญญาและพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน

2. สมมติฐานข้อที่ 2 กำหนดไว้ว่า “คุณภาพการสอนมีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล และอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านพื้นฐานความรู้เดิม และสติปัญญา”

ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย กล่าวคือ คุณภาพการสอนมีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลในทิศทางบวก อธิบายได้ว่า คุณภาพการสอนของครูช่วยให้ นักเรียนเกิดสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล สอดคล้องกับ นิคเคอร์สัน (Nickerson, 1984, pp. 26-36) กล่าวสรุป รูปแบบการสอนที่ครูใช้สอนว่าเป็นตัวส่งเสริมให้เกิดสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลในตัวนักเรียน เช่น โปรแกรมการสอนที่เน้นฝึกทักษะในการใช้เหตุผลใช้หลักตรรกวิทยาในการสอน โดยมุ่งเน้นการใช้กลวิธีในการแก้ปัญหา เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นที่สอดคล้องกันว่ารูปแบบที่ครูใช้สอนนักเรียนต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปตามรายวิชาที่สอนหรือในรายวิชาเดียวกันใช้รูปแบบการสอนหลากหลายก็ได้ เพื่อเป็นการกระตุ้นทักษะการใช้เหตุผลของนักเรียน สอดคล้องกับ กอซวามิ (Goswami, 1992, p. 3) อธิบายว่าประสบการณ์เรื่องการใช้เหตุผลในโรงเรียนของนักเรียน แม้ว่าจะช่วยเพิ่มทักษะการใช้เหตุผลได้เพียงเล็กน้อย แต่มีความสำคัญที่เป็นการปลูกฝังทักษะ

พื้นฐานของการใช้เหตุผลให้กับนักเรียน สอดคล้องกับ โรเวน และมอร์โรว์ (Rowan & Morrow, 1933, pp. 16-18) กล่าวสนับสนุนว่าบรรยากาศในชั้นเรียนเป็นสิ่งสำคัญ ครูต้องเป็นผู้จัดบรรยากาศให้นักเรียนเห็นว่าการใช้เหตุผลเป็นสิ่งสำคัญมากกว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้อง สอดคล้องกับแนวคิดของ ครูติก และรูดนิค (Krulik & Rudnick, 1993, p. 28) กล่าวถึงการพัฒนาทักษะการใช้เหตุผลของครูกับนักเรียนว่าครูต้องเป็นผู้ช่วยเหลือแนะนำ และสั่งสอนให้นักเรียนรู้จักคิดที่จะใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา สอดคล้องกับ การศึกษาของ พัทรินทร์ เปรมประเสริฐ (2542, หน้า 67) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยเน้นกระบวนการการคณิตศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยเน้นกระบวนการการคณิตศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คุณภาพการสอนมีอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านพื้นความรู้เดิมของนักเรียน สอดคล้องกับ สมมติฐานการวิจัย โดยส่งผลในทิศทางบวก กล่าวคือ เมื่อการเรียนการสอนมีคุณภาพจะส่งผลไปยังนักเรียนให้มีผลการเรียนดี ผลการเรียนที่ดีจะสะสมในตัวนักเรียน ผลการเรียนที่ถูกสะสมนี้จัดได้ว่าเป็นพื้นความรู้ที่ครูผู้สอนเป็นผู้มีอิทธิพลต่อผู้เรียน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุนันท์ สังข์อ่อง (2531, หน้า 187-188) ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุขององค์ประกอบด้าน นักเรียน โรงเรียน และสภาพแวดล้อมทางบ้าน กับองค์ประกอบแต่ละด้านของความรู้ความสามารถเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า คุณภาพการสอนมีอิทธิพลต่อความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คุณภาพการสอนมีอิทธิพลต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล โดยมีอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านสติปัญญา สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย โดยส่งผลในทิศทางบวก เมื่อครูมีความตั้งใจที่สอนให้นักเรียนได้พัฒนาไปถึงขีดสุดของความสามารถของนักเรียนแต่ละคนแล้ว ย่อมเกิดผลดีกับนักเรียนเพราะถ้าครูมีความตั้งใจและมีคุณภาพจะเป็นตัวส่งเสริมสติปัญญาให้เกิดสูงขึ้น สอดคล้องกับ คาร์รอล และสเปียร์ริท (Carrall & Spearitt, 1967, p. 239) ได้ทดลองสอนในนักเรียนมัธยมศึกษา ปีที่ 6 โดยใช้หนังสือเรียน เมื่อการสอนขาดคุณภาพจะพบว่า อัตราการเรียนรู้ของนักเรียนทุกระดับสติปัญญาจะช้าลง และจะเป็นตัวทำลายไม่ให้เกิดมีเชาว์ปัญญาที่สูงขึ้น ในเด็กที่มีสติปัญญาต่ำและยังส่งผลต่อกลุ่มนักเรียนที่มีสติปัญญาสูง สอดคล้องกับ สเตินเบิร์ก (Sternberg, 2000) กล่าวถึงเนื้อหาของบทเรียนที่ใช้สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อพัฒนาทักษะในเรื่องการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงปฏิบัติกรโดยอาศัยทฤษฎีเชาว์ปัญญา ซึ่งกล่าวไว้ว่าบุคคล ที่ประสบความสำเร็จนั้นต้องใช้ทักษะที่กล่าวไว้ข้างต้น จากวิธีการใช้เชาว์ปัญญาที่ประสบความสำเร็จ

สำเร็จเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการอ่านซึ่งมีงานวิจัยสนับสนุนในเชิงประจักษ์สำหรับทฤษฎี และภูมิหลังว่า เหตุใดการสอนให้เกิดความสำเร็จด้านสติปัญญาจึงมีความสำคัญและยุ่งยากต่อ กระบวนการศึกษาในปัจจุบัน อีกส่วนหนึ่งมุ่งไปที่ความสามารถของสติปัญญาที่จะทำอะไรให้เกิด ความสำเร็จจะเป็นผู้สอน และสนับสนุนทักษะที่ก่อให้เกิดสติปัญญา จะเห็นได้ว่าการมุ่งสอน ของครูเพื่อเพิ่มสติปัญญาในตัวนักเรียนเป็นเรื่องสำคัญ ยุ่งยากแต่ครูต้องให้ความสนใจและต้องลง มือปฏิบัติ

3. สมมติฐานข้อที่ 3 กำหนดไว้ว่า “การอบรมเลี้ยงดูมีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพ ด้านการใช้เหตุผล และอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านสติปัญญา” ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐานการ วิจัย การอบรมเลี้ยงดูมีอิทธิพลทางตรงต่อ สมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล สอดคล้องกับสมมติฐาน การวิจัยในทิศทางลบ กล่าวคือการอบรม เลี้ยงดูมีความสำคัญต่อบุคลิกภาพของเด็ก บิดามารดาเป็น ตัวการสำคัญที่จะทำให้เด็กเติบโตอย่างมีคุณภาพและมีบุคลิกภาพเช่นไร การปลูกฝังความมีเหตุผล ในตัวเด็กเป็นสิ่งจำเป็น ดังคำกล่าวของ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2537, หน้า 839) ว่าการ อบรมเลี้ยงดูเด็กที่ถูกต้องควรวางอยู่บนรากฐานของการใช้เหตุผลมากกว่าความเชื่อที่ขาดเหตุผล วิธีการอบรมเลี้ยงดูเด็กเป็นสิ่งสำคัญแสดงให้เห็นถึงบุคลิกลักษณะเมื่อเด็กโตเป็นผู้ใหญ่ ดังวิธีการ อบรมเลี้ยงดูของ ซาปิโร (Shapiro, 1997, pp. 115-117) กล่าวถึงการเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลเป็นการ เลี้ยงดูที่บิดามารดารู้จักความพอดี บิดพยุ้นไม่เข้มงวดจนเด็กขาดศักยภาพในตนเองหรือปล่อยจน เสียเด็ก ให้คำแนะนำเมื่อบุตร มีปัญหาแต่ไม่ควบคุมหรือออกคำสั่ง เมื่อบุตรทำความผิดจะชี้แจง และให้เหตุผล บุตรจะเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี เป็นผู้ใช้ความคิดอย่างมีเหตุผลมีการใช้เหตุผลในการ ตัดสินใจ มีความมั่นคงทางอารมณ์ หนักแน่นควบคุมอารมณ์และปรับตัวได้ดีในสถานการณ์ต่าง ๆ การอบรมเลี้ยงดูมีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลในทิศทางลบ นั้น อาจเนื่องมา จากนักเรียนไม่ได้รับการเอาใจใส่จากบิดามารดาไม่ใช้เหตุผลในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิด ขึ้นในครอบครัวไม่มีการฝึกให้เด็กใช้เหตุผลในการตอบและใช้เหตุผลที่เป็นเช่นนี้ มีเหตุผลว่า ครอบครัวในยุคปัจจุบันนี้เป็นครอบครัวเดี่ยว บิดามารดาต้องออกไปประกอบอาชีพนอกบ้าน ไม่มี เวลาอธิบายหรือชี้แจงเหตุผลให้บุตรได้เข้าใจ บุตรจึงเป็นบุคคลขาดทักษะการใช้เหตุผลเพื่อใช้ ตัดสินใจเมื่อพบปัญหา

ผลการวิจัยพบว่าในเส้นทาง อิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผ่านสติปัญญานั้น ไม่มีนัยสำคัญทาง สถิติ จึงไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย อธิบายได้ว่าบิดามารดาในสังคมปัจจุบันต้องออกไป ประกอบอาชีพนอกบ้าน เวลาสำหรับการอบรมและส่งเสริมให้บุตรเกิดการเรียนรู้เกิดสติปัญญา เฉลียวฉลาดนั้นน้อยมาก แม้ว่าบิดามารดาจะให้บุตรได้ออกไปเรียนเสริมพิเศษตลอดเวลา นั้นเป็น เพียงสิ่งแสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นเท่านั้น แต่สติปัญญาที่ต้องการการการส่งเสริม

เรียนรู้และแก้ปัญหาจากกรอบคร่าวสำคัญกว่าเพราะจะติดตัวเด็กตลอดไป ที่กล่าวมา จึงสรุปได้ว่า ถ้าบุตรได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบไม่ใส่ใจต่อการเรียนรู้ของบุตร การพัฒนาทางสติปัญญามีน้อย ดังนั้น การอบรมเลี้ยงดูจึงไม่มีอิทธิพลต่อสติปัญญา

4. สมมติฐานข้อ 4 กำหนดไว้ว่า “สติปัญญามีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล”

ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย กล่าวคือ ผลการวิจัยพบว่าสติปัญญาของนักเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล โดยส่งผลในทิศทางบวก แสดงว่าเมื่อนักเรียนมีสติปัญญาดีจะส่งผลให้เกิดสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล นักเรียนที่มีสติปัญญาดี จะเป็นผู้รู้จักคิดหาเหตุผลใช้เหตุผลในการตัดสินใจได้ สอดคล้องกับคำกล่าวของ วรรณ บุญนิม (2533, หน้า 7) กล่าวถึงการศึกษาของ จอห์นสัน (Johnson, 1955, p.411) พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดหาเหตุผลกับสติปัญญามีความสัมพันธ์กัน สอดคล้องกับ โสภณัท นุชนาด (2542, หน้า 101) ที่อธิบายถึงทักษะในการใช้เหตุผลคิดหาเหตุผลของเด็กวัยรุ่นในการแก้ปัญหาขึ้นอยู่กับสติปัญญา สอดคล้องกับฮารูตุนิอัน (Harootunian, 1959 อ้างถึงใน ทองใบ เป็ดทิพย์, 2538, หน้า 31) กล่าวสนับสนุนสติปัญญากับการใช้เหตุผลว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับสูง สอดคล้องกับ สเทิร์นเบิร์ก (Sternberg, 1985, pp. 58-60) กล่าวว่า พฤติกรรมที่จัดว่าเป็นผู้สติปัญญาได้แก่ ความสามารถในการใช้เหตุผลตามหลักเหตุผลได้อย่างดี โดยกล่าวว่าความสามารถด้านการใช้เหตุผลเป็นตัวบ่งชี้ตัวหนึ่ง ที่แสดงถึงความเป็นผู้มีสติปัญญา สอดคล้องกับการศึกษาของ พาวเวอร์ และร็อก (Power & Rock, 1999, pp. 93-103) กล่าวว่า เมื่อศึกษาอิทธิพลของการกวดวิชา ก่อนเข้าสอบวัดความถนัดด้านการใช้เหตุผล พบว่า ผู้เข้าสอบที่มีการกวดวิชากับผู้เข้าสอบที่ไม่ได้รับการกวดวิชา ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการกวดวิชาก่อนเข้าสอบ ไม่ได้ทำให้ผลการสอบดี แต่ผลการสอบที่ดีมาจากสติปัญญาของผู้เข้าสอบ แสดงว่า การมีสติปัญญาดีความสามารถในการใช้เหตุผลจะดีด้วย

5. สมมติฐานข้อ 5 กำหนดไว้ว่า “พื้นความรู้เดิมมีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล และทางอ้อมส่งผลผ่านสติปัญญา”

ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย กล่าวคือ พื้นความรู้เดิมมีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยในทิศทางบวก แสดงว่า นักเรียนที่มีพื้นความรู้เดิมที่ดีจะมีสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลดี สอดคล้องกับ คำกล่าวของ กรรณิกา เครือหนู (2541, หน้า 11) ว่าพื้นความรู้เดิมสามารถทำให้นักคิดมีความคิดในการอ้างอิงและคิดหาข้อมูลเพื่อคาดคะเนไว้ล่วงหน้า หมายถึง การรู้จักใช้เหตุผลมาสนับสนุนอ้างอิง จากคำกล่าวของ ลอง (Long, 1990, p. 13) ที่แสดงความคิดเห็นว่า พื้นความรู้เดิมเป็นความรู้ที่สะสมจากประสบการณ์และสามารถทำให้แต่ละบุคคลมีความคิดในการอ้างอิง สอดคล้อง งานวิจัยของ โร และ ชิน

(Lo & Chin, 1990, p. 51) ศึกษาโครงสร้างของความสัมพันธ์ของพื้นความรู้เดิมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการตรวจสอบโมเดลทำให้ทราบว่า ข้อมูลมีนัยสำคัญและชี้ให้เห็นถึงอิทธิพลพื้นความรู้เดิมของผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาอังกฤษ แนวคิดด้านความสามารถและการอ่านภาษาต่างประเทศ ผลการศึกษาทำให้รู้ว่า พื้นความรู้เดิมมีนัยสำคัญและมีอิทธิพลโดยตรงต่อแนวคิดด้านความสามารถและทักษะการใช้เหตุผลขั้นสูง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ เซน (Chan, 2001, p. 63) พบว่าการอุปมากับการอุปไมยที่เป็นพื้นฐานของการใช้เหตุผลของมนุษย์ เป็นจุดที่มีอิทธิพลต่อการทำให้เกิดความจำ และเกิดกระบวนการรับรู้ของการเกิด พื้นความรู้เดิม ส่วนของการทดลองที่ทดลองกับเด็กอายุ 7-10 ปี เป็นการตรวจสอบการใช้เหตุผลโดยการทดสอบการทำนายเด็กอายุ 6-12 ปี กับวัยรุ่นที่ได้รับการเรียนรู้จากครอบครัวและสภาพแวดล้อมนอกครอบครัวได้ข้อค้นพบที่สำคัญคือ ในการใช้เหตุผลต้องมีการเตรียมความพร้อมก่อนการใช้เหตุผลจะต้องมีวิธีการควบคุมสิ่งที่เรียกว่าเหตุผล เหตุผลดังกล่าวนี้ได้รับอิทธิพลมาจากพื้น ความรู้เดิม และเป็นสิ่งที่ได้มาจากความทรงจำซึ่งอาจกล่าวได้ว่าพื้นความรู้เดิมเป็นตัวสะสม ข้อมูลที่เตรียมความพร้อมเมื่อถึงเวลาจำเป็นจะถูกนำมาใช้ในรูปของเหตุผล

พื้นความรู้เดิมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล โดยส่งผ่านทางสติปัญญา พื้นความรู้เดิมเป็นแหล่งสะสมความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวนักเรียนแสดงออกในรูปของ สติปัญญาของนักเรียน นักเรียนคนใดมีพื้นความรู้สะสมไว้มาก สติปัญญาจะสูงตาม สอดคล้องกับบลูม (Bloom, 1976, p. 7) กล่าวถึงพื้นความรู้เดิมหรือที่ บลูม(Bloom) เรียกว่า เป็นความสามารถทางปัญญาที่จำเป็นต้องมีมาก่อน เป็นตัวแปรที่สำคัญทางด้านคุณลักษณะของผู้เรียน โดย เชื่อว่าผู้เรียนจะไม่สามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้จนถึงเกณฑ์ที่กำหนดถ้าหากว่าผู้เรียนขาดความรู้เดิมที่จำเป็นต้องมีมาก่อน แต่ถ้าผู้เรียนทุกคนมีความรู้เดิมที่จำเป็นอยู่ก่อนเป็นไป ได้ที่ผู้เรียนทุกคนจะสามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้ และถ้าหากผู้เรียนมีความรู้เดิมที่แตกต่างกันก็จะมีคะแนนแปรปรวนมากในระดับของผลสัมฤทธิ์ หรือในจำนวนเวลาที่ต้องใช้เพื่อให้เรียนรู้ได้บรรลุถึงเกณฑ์ของผลสัมฤทธิ์ บลูม (Bloom) เน้นความสำคัญของความรู้พื้นฐานเดิมมากจึงจัดเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดในการเรียนรู้ อาจกล่าวให้เห็นภาพว่าพื้นความรู้เดิมจะแสดงออกในรูปของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็ได้เพราะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวบ่งบอกถึงความสามารถของ ผู้เรียนอีกอย่างหนึ่ง สอดคล้องกับการศึกษาของ วอร์ดิงตัน และเกรน (Worthington & Grant, 1989 อ้างถึงใน จำเริญ ศรีวะ โสภาก, 2540, หน้า 27) พบว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จทางการเรียนของนิสิต ปีที่ 1 มหาวิทยาลัยอุทรา คือตัวทำนาย GPA เทอมแรกของนิสิตชั้น ปีที่ 1 โดยดูจากคะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษา และคะแนนเฉลี่ยในปีเดียวกัน สรุปว่า การที่นักเรียนมีพื้นความรู้เดิมก็จะส่งผลให้เกิดสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผล โดยส่งผ่านทางสติปัญญาของนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากงานวิจัยพบว่าตัวแปรสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม คุณภาพการสอน การอบรมเลี้ยงดู พื้นความรู้เดิม และสติปัญญา มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลของนักเรียน ผู้เกี่ยวข้องควรปฏิบัติดังนี้

1. บิดามารดามีส่วนเกี่ยวข้องในด้านสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม รายได้ การศึกษาและอาชีพ ของบิดามารดา บิดามารดาควรแบ่งเวลาที่เหลือจากการประกอบอาชีพ ให้เวลากับบุตรมากขึ้นเพื่อบุตรจะได้มีที่ปรึกษาเมื่อมีปัญหาเพื่อจะได้แสดงพฤติกรรมการใช้เหตุผลต่อบุตร
2. ในการจัดกิจกรรมในห้องเรียน ครูควรจัดกิจกรรมเพื่อสอดแทรกพฤติกรรมการใช้เหตุผลให้กับนักเรียน
3. เมื่ออบรมเลี้ยงดูบุตร บิดามารดาควรเลือกที่จะเลี้ยงดูบุตรแบบการใช้เหตุผล เพราะบุตรจะมีความมั่นคงทางอารมณ์ เป็นเด็กที่มีบุคลิกภาพที่ดีมีเหตุผล ฟังเหตุผลของผู้อื่นและสามารถใช้เหตุผลมาประกอบการตัดสินใจได้
4. บิดามารดาควรให้ความสนใจ ส่งเสริมให้บุตรได้เรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ใช้สื่อเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและรวดเร็ว หรือทบทวนบทเรียนเพื่อหาข้อบกพร่อง ร่วมแก้ไขข้อบกพร่องให้เกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้องให้มากที่สุดเพื่อจะได้สะสมความรู้ที่ถูกต้องและพัฒนาไปสู่สติปัญญาที่ดี
5. สมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลเป็นสิ่งสำคัญ ควรฝึกใช้เหตุผลบ่อย ๆ ผู้ใหญ่ก็ควรฝึกใช้เหตุผลเพื่อลดการตัดสินใจที่ผิดพลาด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งนี้ ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลได้ร้อยละ 37 ควรนำตัวแปรอื่น เช่น การเรียนพิเศษ จำนวนพี่น้อง เป็นต้น เข้ามาศึกษาในโมเดล เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรดังกล่าวส่งผลต่อสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลหรือไม่
2. โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ซึ่งเป็นเพียงตัวแทนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคตะวันออกเท่านั้น ควรนำโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านการใช้เหตุผลไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคอื่น ๆ เพื่อเป็นการยืนยันความถูกต้องของโมเดลที่พัฒนาขึ้น