

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ และเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ที่ได้เข้าร่วมโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา (สอวน) สาขาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-4 ทั่วประเทศ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้ประชากรในปีการศึกษา 2550 มีจำนวนนักเรียนในโครงการทั้งหมด 2,520 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ที่ได้เข้าร่วมโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา (สอวน) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-4 ศูนย์ รุ่นที่ 8 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย จำนวน 133 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา โมเดลตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดจำนวน 8 ตัว ได้แก่ ความสามารถในการย้อนคิด ความสามารถในการคิดเชิงก้าวหน้า ความสามารถด้านจำนวน ความสามารถด้านพีชคณิต ความสามารถด้านเรขาคณิต สมรรถภาพด้านจำนวน สมรรถภาพด้านเหตุผล และสมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ จากองค์ประกอบทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ องค์ประกอบด้านเชาวน์ปัญญา องค์ประกอบด้านการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ และองค์ประกอบด้านความถนัดทางคณิตศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดเชาวน์ปัญญา แบบวัดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดความถนัดทางคณิตศาสตร์ โดยที่แบบวัดเชาวน์ปัญญาและแบบวัดความถนัดทางคณิตศาสตร์เป็นวัดมาตรฐานแบบหลายตัวเลือก ส่วนแบบวัดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์เป็นแบบวัดแบบเติมคำ โดยค่าความเที่ยงของแบบวัดเชาวน์ปัญญา แบบวัดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดความถนัดทางคณิตศาสตร์มีค่าเท่ากับ .627, .692 และ .831 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 3 แบบวัดได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดแต่ละองค์ประกอบ โดยตัวชี้วัดในแต่ละองค์ประกอบสามารถวัดองค์ประกอบเชาวน์ปัญญา, แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ และความถนัดทางคณิตศาสตร์ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นนักเรียนในโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา (สอวน) สาขาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-4 ศูนย์โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย จำนวน 133 คน

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ตอน ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างและการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ซึ่งใช้ค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ความเบ้ (skewness) และความโด่ง (kurtosis) ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้ทราบลักษณะความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างสำหรับพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ในการวิเคราะห์ โดยใช้ค่าสถิติทดสอบ Bartlett's test เพื่อตรวจสอบดูว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์แตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์กับข้อมูลเชิงประจักษ์

## สรุปผลการวิจัย

### 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างและผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

ผลการวิเคราะห์สถานภาพของผู้เข้าสอบตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 113 คน คิดเป็นร้อยละ 85 เป็นเพศหญิง 20 คน คิดเป็นร้อยละ 15 โดยกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มากที่สุดจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 34.6 รองลงมาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 27.8 กลุ่มตัวอย่างที่เข้าสอบส่วนใหญ่เป็นนักเรียนของโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 32.3 รองลงมาเป็นนักเรียนของโรงเรียนสาธิต มศว. ปทุมวัน จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 23.3

ผลการวิเคราะห์สถิติเบื้องต้นขององค์ประกอบคุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ด้านเขาวนปัญญา (SI) พบว่า ตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิดเชิงก้าวหน้า (EA) มีค่ามัธยฐานคณิตเข้าใกล้คะแนนเต็มมากที่สุด องค์ประกอบด้านการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ (SP) พบว่าตัวบ่งชี้ความสามารถด้านเรขาคณิต (PG) มีค่ามัธยฐานคณิตสูงสุด และองค์ประกอบด้านความถนัดทางคณิตศาสตร์ (SA) พบว่าตัวบ่งชี้สมรรถภาพด้านจำนวน (AN)

มีค่ามัชฌิมเลขคณิตสูงสุด โดยคะแนนเต็มของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบแต่ละด้านมีค่าไม่เท่ากัน เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์เบื้องต้นของตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 4.51 – 48.05 โดยในองค์ประกอบด้านเชาวน์ปัญญา (SI) พบว่า ตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิดเชิงก้าวหน้า (EA) มีค่ามัชฌิมเลขคณิตเข้าใกล้คะแนนเต็มมากที่สุดเท่ากับ 11.52 จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน องค์ประกอบด้านการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ (SP) ซึ่งมีคะแนนเต็มในแต่ละตัวบ่งชี้เท่า 10 คะแนน พบว่าตัวบ่งชี้ความสามารถด้านเรขาคณิต (PG) มีค่ามัชฌิมเลขคณิตสูงสุดเท่ากับ 4.90 องค์ประกอบด้านความถนัดทางคณิตศาสตร์ (SA) ซึ่งมีคะแนนเต็มในแต่ละตัวบ่งชี้เท่ากับ 50 คะแนน ตัวบ่งชี้สมรรถภาพด้านจำนวน (AN) มีค่ามัชฌิมเลขคณิตสูงสุดเท่ากับ 48.05 เมื่อพิจารณาความเบ้ พบว่า องค์ประกอบโดยส่วนใหญ่มีการแจกแจงของข้อมูลในลักษณะเบ้ซ้าย (ความเบ้มีค่าเป็นลบ) แสดงว่าข้อมูลขององค์ประกอบโดยส่วนใหญ่มีคะแนนส่วนใหญ่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง ยกเว้นองค์ประกอบด้านการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ (SP) ที่มีการแจกแจงข้อมูลในลักษณะเบ้ขวา (ความเบ้มีค่าเป็นบวก) แสดงว่าข้อมูลขององค์ประกอบด้านการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ (SP) มีคะแนนส่วนใหญ่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนค่าความโด่งขององค์ประกอบโดยส่วนใหญ่และตัวบ่งชี้สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ (AS) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบด้านความถนัดทางคณิตศาสตร์แบบกว่าโค้งปกติ (ความโด่งมีค่าต่ำกว่า 3) แสดงว่าองค์ประกอบส่วนใหญ่และตัวบ่งชี้สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ (AS) มีการกระจายของข้อมูลมาก ยกเว้นตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบด้านความถนัดทางคณิตศาสตร์อีกสองตัว ได้แก่ ตัวบ่งชี้สมรรถภาพด้านจำนวน (AN) ตัวบ่งชี้สมรรถภาพด้านเหตุผล (AR) ที่มีค่าความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ (ความโด่งมีค่ามากกว่า 3) แสดงว่าตัวบ่งชี้สองด้านนี้มีการกระจายของข้อมูลน้อย

## 2. ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์

ผลการพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ พบว่า มีตัวบ่งชี้จำนวน 28 คู่ มีค่าความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 5 คู่ และที่ระดับ .05 จำนวน 4 คู่ และมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญ จำนวน 19 คู่ มีขนาดความสัมพันธ์ตั้งแต่ -0.004 ถึง 0.459 โดยคู่ตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ ตัวบ่งชี้สมรรถภาพด้านเหตุผล (AR) กับตัวบ่งชี้สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ (AS) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.459 ส่วนคู่ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือ คู่ตัวบ่งชี้ความสามารถด้านจำนวน (AR) กับตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิดเชิงก้าวหน้า (EA) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

เท่ากับ  $-0.004$  ส่วนค่า Bartlett' test of Sphericity 103.69 ( $p < .01$ ) แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้แตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ ค่าดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) มีค่าเท่ากับ  $.592$  แสดงว่าตัวบ่งชี้มีความสัมพันธ์กันมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

### 3. ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์กับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ พบว่า โมเดลมีความมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 11.89 ซึ่งมีความน่าจะเป็นเท่ากับ  $.615$  ที่องศาอิสระเท่ากับ 14 ( $df = 14$ ) นั่นคือค่าไค-สแควร์ (Chi-square) ไม่แตกต่างจากศูนย์จากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ  $.98$  และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (AGFI) เท่ากับ  $.94$  รวมทั้งดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (RMR) เท่ากับ  $.195$  ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง ค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐานตัวบ่งชี้ 8 ตัว พบว่า มีค่าเป็นบวกมีขนาดตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.95 โดยมีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $.01$  จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ และที่ระดับ  $.05$  จำนวน 3 ตัวบ่งชี้เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย ได้แก่ ความสามารถในการย้อนคิด (RA) สมรรถภาพด้านจำนวน (AN) สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ (AS) ความสามารถด้านจำนวน (PN) สมรรถภาพด้านเหตุผล (AR) ความสามารถด้านเรขาคณิต (PG) ความสามารถด้านพีชคณิต (PA) และความสามารถในการคิดเชิงก้าวหน้า (EA)

สำหรับผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง พบว่า องค์ประกอบหลักทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเขาวนปัญญา (SI) ด้านแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ (SP) ด้านความถนัดทางคณิตศาสตร์ (SA) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก โดยด้านเขาวนปัญญา (SI) และด้านความถนัดทางคณิตศาสตร์ (SA) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $.01$  ส่วนด้านแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ (SP) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $.05$  และมีขนาดตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.86 แสดงว่าองค์ประกอบคุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ด้านนี้ เป็นตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการบ่งชี้

คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ด้านแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ (SP) รองลงมาคือ ด้านเขาวนัญญา (SI) และด้านความถนัดทางคณิตศาสตร์ (SA) โดยองค์ประกอบในแต่ละด้านดังกล่าว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.86 ,0.51 และ 0.40 ตามลำดับ และมีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบคุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ได้ประมาณร้อยละ 74, 26 และ 16 ตามลำดับ

ผู้วิจัยได้นำสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์โมเดลตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ (TM) จากตัวบ่งชี้ทั้ง 8 ตัว ได้แก่ ความสามารถในการย้อนคิด (RA) ความสามารถในการคิดเชิงก้าวหน้า (EA) ความสามารถด้านจำนวน (PN) ความสามารถด้านพีชคณิต (PA) ความสามารถด้านเรขาคณิต (PG) สมรรถภาพด้านจำนวน (AN) สมรรถภาพด้านเหตุผล (AR) สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ (AS) ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบ ซึ่งเขียนในรูปสมการได้ ดังนี้

$$\hat{TM} = 0.89^{**}(RA) + 0.08^{*}(EA) + 0.26^{*}(PN) + 0.02^{*}(PA) + 0.04^{**}(PG) \\ + 0.81^{**}(AN) + 0.03^{**}(AR) + 0.32^{**}(AS)$$

หมายเหตุ : \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่เสนอมาช้างต้น เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมผลการวิจัยครั้งนี้มีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดในการวิจัย ผู้วิจัยมีประเด็นที่น่าสนใจบางประการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรชี้ที่ใช้ในการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ เมื่อพิจารณาตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านเขาวนัญญา ด้านการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ด้านความถนัดทางคณิตศาสตร์ พบว่า ในด้านเขาวนัญญามีค่ามัชฌิมเลขคณิตของตัวบ่งชี้ความสามารถในการย้อนคิดและความสามารถในการคิดเชิงก้าวหน้า เท่ากับ 27.77 และ 11.52 ซึ่งมีคะแนนเต็มเท่ากับ 36 และ 12 คะแนน ตามลำดับ โดยตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิดเชิงก้าวหน้ามีค่าเข้าใกล้คะแนนเต็มมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ เด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ต้องมีความพร้อมทางสติปัญญาค่อนข้างสูง และเป็นผู้ที่มีการพัฒนาความเข้าใจอย่างถ่องแท้ มีความสามารถในการคิดเกินสิ่งที่รับรู้เพื่อช่วยในการแก้ปัญหที่ซับซ้อนอยู่ในระดับสูง ด้วยเหตุนี้ อาจทำให้ตัวบ่งชี้ความสามารถในการย้อนคิดมีค่ามัชฌิมเลขคณิตสูงสุด

ส่วนตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบด้านการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ พบว่า มีค่ามัชฌิมเลขคณิตของตัวบ่งชี้อยู่ระหว่าง 4.51 - 4.90 ซึ่งมีคะแนนเต็มของแต่ละตัวบ่งชี้เท่ากับ 10 คะแนน โดยตัวบ่งชี้ความสามารถด้านเรขาคณิตมีค่าสูงสุด สืบเนื่องจากการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์มีวิธีการจัดหลักสูตรให้กว้างและลึกซึ้งกว่าที่มีอยู่ในหลักสูตรปกติโดยยึดการจัดหลักสูตรปกติเป็นหลัก เนื่องจากสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญ 6 สาระด้วยกัน โดยสาระที่ 3 เรขาคณิต และสาระที่ 6 ทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหาเป็นส่วนหนึ่งในสาระสำคัญทั้ง 6 สาระ ที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ปานทอง กุลนาถศิริ (2541) ที่กล่าวว่า ธรรมชาติของวิชาเรขาคณิตเป็นวิชาที่เอื้อที่จะสอนให้ผู้เรียนเป็นผู้มีวิจรรณญาณ ช่างสังเกต ช่างสำรวจ มีเหตุผล ดังนั้นหากผู้สอนได้จัดกิจกรรมที่เหมาะสมถูกต้อง จะช่วยให้เยาวชนเป็นเยาวชนที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของชาติ ด้วยเหตุนี้จึงอาจเป็นสาเหตุทำให้ตัวบ่งชี้ความสามารถด้านเรขาคณิต มีค่ามัชฌิมเลขคณิตสูงสุด

ส่วนตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบด้านความถนัดทางคณิตศาสตร์ พบว่า มีค่ามัชฌิมเลขคณิตของตัวบ่งชี้อยู่ระหว่าง 42.77 - 48.05 ซึ่งมีคะแนนเต็มของแต่ละตัวบ่งชี้เท่ากับ 50 คะแนน โดยตัวบ่งชี้สมรรถภาพด้านจำนวน มีค่ามัชฌิมเลขคณิตสูงสุด ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะความถนัดทางการเรียนเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งที่จะช่วยชี้แนวทาง เด็กที่มีความสามารถพิเศษในการที่จะเลือกเรียนวิชาหรืออาชีพที่ตนถนัด คุณสมบัติในด้านความถนัดมีความจำเป็นในด้านการเรียนเพราะจะทำให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษประสบความสำเร็จในชีวิตได้ดีกว่าการที่จะไปเคี้ยวเชียวให้เรียนในทางที่ตนไม่ถนัด และจากที่นักวิชาการได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวข้องกับความถนัดทางคณิตศาสตร์ วิชาญ เจียบสมุท (2546) และ พิกุล เกตุประดิษฐ์ (2522) พบว่า ตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์คือ สมรรถภาพด้านจำนวน ด้วยเหตุนี้จึงอาจเป็นสาเหตุทำให้ตัวบ่งชี้สมรรถภาพด้านจำนวน มีค่ามัชฌิมเลขคณิตสูงสุด

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง โมเดลตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐานของตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์มีค่าเป็นบวกทั้งหมด โดยองค์ประกอบด้านการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐานสูงสุด ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากการแก้ปัญหาเป็นหัวใจของคณิตศาสตร์ กิจกรรมของคณิตศาสตร์จะเกี่ยวกับการแก้ปัญหา และการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์จะช่วยพัฒนาความรู้ ความคิดแก่ผู้เรียนช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ข้อเท็จจริง ทักษะ มโนคติ หลักการและวิธีการต่างๆ ทาง

คณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาช่วยพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เช่น ทักษะการคิด การวิเคราะห์ การเชื่อมโยง การประยุกต์ใช้ความรู้ ตลอดจนความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ต้องการในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (สมเดช บุญประจักษ์, 2540) เมื่อพิจารณาถึงตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบด้านการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ พบว่า ตัวบ่งชี้ความสามารถด้านจำนวน (PN) มีค่าน้ำหนักและค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์สูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สมใจ จิตพิทักษ์ (2525) ที่กล่าวว่า วิชาทฤษฎีจำนวน เป็นวิชาที่ศึกษาคุณสมบัติของจำนวนโดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณสมบัติของ จำนวนเต็มและจำนวนนับ เนื่องจากจำนวนนับเป็นจำนวนพวกแรกที่มนุษย์รู้จัก คุณสมบัติต่างๆ ของจำนวนนับจึงเป็นสิ่งที่สนใจของมนุษย์มาตลอดเวลาอันยาวนาน มีแง่มุมต่างๆ ที่มนุษย์ศึกษาไว้มากมายหลายแง่มุม และอาจยังคงศึกษาค้นคว้าตลอดไปเท่าที่มนุษย์ยังมีความคิด จินตนาการ และมีความอยากรู้อยากเห็น นอกจากนี้ธรรมชาติของวิชาทฤษฎีจำนวนนั้นง่ายต่อการเรียนรู้ เพราะอาศัยความรู้เพียงน้อยนิดแต่พัฒนาความคิดได้หลากหลายและลึกซึ้ง รวมทั้งเป็นวิชาที่เปิดโอกาสให้เด็กค้นพบความสำเร็จในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กที่มีคิดสร้างสรรค์ ได้มีโอกาสแสดงความสามารถของตนเองออกมาในลักษณะการแก้ปัญหาต่างๆ ที่หลากหลายในวิชาทฤษฎีจำนวน จากข้อมูลดังกล่าวเป็นการยืนยันได้ว่า กระบวนการเสาะแสวงหาเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์นั้น มุ่งเน้นการคัดเลือกเด็กมีความสามารถด้านจำนวน (PN) อยู่ในระดับสูง

ส่วนองค์ประกอบด้านเชาวน์ปัญญา (SI) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐานสูงรองลงมา ที่เป็นเช่นนี้อาจเพราะนอกจากคุณลักษณะด้านการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ที่แตกต่างจากเด็กเก่งทั่วไปแล้ว คุณลักษณะสำคัญของเด็กที่มีความสามารถพิเศษทุกสาขาวิชาหรือคุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ที่แตกต่างจากเด็กเก่งทั่วไปอีกประการ คือ ความสามารถทางสติปัญญาที่สูงโดดเด่นมากแตกต่างกับเด็กที่อยู่ในวัยเดียวกันหรือระดับชั้น สภาพแวดล้อมหรือประสบการณ์เดียวกัน (อุษณีย์ โพธิ์สุข, 2541) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุโขทัยธรรมมาธิราช (2526) และบุญทัน อยู่บุญชม (2529) ที่กล่าวถึงลักษณะของเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ทางคณิตศาสตร์ว่า ต้องมีสติปัญญาดี ระดับ IQ 120 หรือ สูงกว่า สามารถเรียนรู้และเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมและความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ผดุง อารยะวิญญู (2539) ที่ได้อธิบายถึงการคัดเลือกเด็กที่มีความสามารถพิเศษไว้ว่า ต้องทำการทดสอบเพื่อวัดระดับสติปัญญาที่เป็น การทดสอบพร้อมกันครั้งละหลายๆคน คัดเลือกเอาเด็กที่ได้คะแนนสูงสุด 10% เด็กเหล่านี้จัดเป็นเด็กปัญญาเลิศ หลังจากนั้นนำเด็ก 10% ที่คัดได้ไปดำเนินการคัดเลือกโดยวิธีอื่นๆอีกต่อไป เพื่อค้นหาความสามารถเฉพาะสาขาของเด็กที่มี

ความสามารถพิเศษ และเมื่อพิจารณาถึงตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบด้านเชาวน์ปัญญา พบว่า ตัวบ่งชี้ความสามารถในการย้อนคิด (RA) มีค่าน้ำหนักและค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์สูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มีลมาลัย สุภาผล (2548) ที่ศึกษาโมเดลโครงสร้างของเชาวน์ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความคิดสร้างสรรค์ กลยุทธ์ในการศึกษาและการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่าเชาวน์ปัญญา มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงทำให้ตัวบ่งชี้ความสามารถในการย้อนคิด (RA) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐานสูงสุดในการบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ ในด้านเชาวน์ปัญญา

องค์ประกอบด้านความถนัด ถือเป็นองค์ประกอบสุดท้ายที่สำคัญ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากการเสาะแสวงหาเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ที่ประกอบด้วย การทดสอบเชาวน์ปัญญาและทดสอบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์เพื่อคัดเลือกเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์จะมีประสิทธิภาพได้นั้น จำเป็นต้องอาศัยการทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ของเด็กเหล่านั้นร่วมด้วย ซึ่งสอดคล้องแนวคิดของ อุษณีย์ โพธิ์สุข (2541) ที่ได้อธิบายถึงการเสาะแสวงหาเด็กที่มีความสามารถพิเศษว่าการค้นหาอัจฉริยภาพของเด็กนั้น การทดสอบความถนัดเฉพาะสาขาเป็นส่วนสำคัญประการหนึ่งสำหรับการพัฒนาอัจฉริยภาพเด็ก ทั้งนี้เพราะหากสามารถค้นหาได้ว่าเด็กแต่ละคนมีความสามารถพิเศษหรือมีความถนัดด้านใดจะทำให้การพัฒนาศักยภาพเด็กเป็นไปในทิศทางที่ถูกต้องยิ่งขึ้น วิธีการค้นหาอัจฉริยภาพของเด็กประกอบด้วยกระบวนการค้น 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นคัดกรอง (Screening) เป็นการกรองเด็กที่มีอัจฉริยภาพขั้นต้นโดยใช้การทดสอบทางจิตวิทยา ควบคู่ไปกับการสอบถามรายละเอียดของเด็กจากผู้ที่เกี่ยวข้องและเกี่ยวข้อง 2) ขั้นเจาะลึก เป็นขั้นของการหาด้วยการรวบรวมข้อมูลในรายละเอียดเพื่อความถูกต้องแม่นยำโดยรวบรวมข้อมูลที่คัดแล้วมาพิจารณา พร้อมทั้งทำการทดสอบเพิ่มเติมโดยใช้การทดสอบเฉพาะสาขา 3) ขั้นตัดสิน เป็นขั้นของการใช้ข้อมูลทั้งหมดจากขั้นที่ 2 มาพิจารณาเพื่อหาเด็กที่มีอัจฉริยะชัดเจน ขั้นนี้จำนวนเด็กที่คัดกรองมาจากขั้นที่ 1 และ 2 จะลดเหลือน้อยมากอาจเหลือประมาณ 1 -5 % ขั้นนี้เป็นขั้นของการใช้ผู้เชี่ยวชาญร่วมตัดสิน และเมื่อพิจารณาถึงตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบด้านความถนัดทางคณิตศาสตร์ พบว่า สมรรถภาพด้านจำนวน (AN) มีค่าน้ำหนักและค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์สูงสุด สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วิชาญ เจียบสมุทร (2546) และพิกุล เกตุประดิษฐ์ (2522) ที่พบว่าตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางคณิตศาสตร์ คือ องค์ประกอบด้านจำนวน จึงทำให้ตัวบ่งชี้สมรรถภาพด้านจำนวน (AN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดในการบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ ในด้านความถนัดทางคณิตศาสตร์



3. เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เหมาะสมสำหรับเด็กที่มีความสามารถทั่วไป จึงอาจจะส่งผลต่อค่าความเที่ยง ซึ่งจากข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า ค่าความเที่ยงของเครื่องมืออยู่ในระดับไม่สูง โดยเฉพาะตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิดเชิงก้าวหน้า โดยมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.272 ความสามารถด้านพีชคณิต โดยมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.447 และสมรรถภาพด้านเหตุผล โดยมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.418 สาเหตุสำคัญอาจเนื่องมาจากเครื่องมือดังกล่าวนำไปใช้กับกลุ่มที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงเหมือนกัน ทำให้ค่าความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มมีน้อย ส่งผลให้การกระจายของคะแนนค่อนข้างน้อย ไม่สามารถจำแนกเด็กในกลุ่มนี้ได้อย่างชัดเจน จึงส่งผลให้มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ ค่าความเที่ยงของเครื่องมือจึงต่ำ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550) และสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือจึงต่ำไปด้วย ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรมีการพัฒนาเครื่องมือให้มีความเหมาะสมกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์โดยเฉพาะ เพื่อเพิ่มค่าอำนาจจำแนกของแบบวัด อันจะส่งผลต่อคุณภาพของเครื่องมือให้มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

4. การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพียงแหล่งเดียวคือ นักเรียนในโครงการ สอน สาขาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-4 ศูนย์โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รุ่นที่ 8 เนื่องจากโครงการ สอน มีการจัดอบรมช่วงเวลาเดียวกันทั่วประเทศและมีการกำหนดตารางวันเวลาในการจัดการอบรมโครงการซึ่งเป็นตารางเวลาที่แน่นอน ไม่สามารถเลื่อนหรือแทรกกิจกรรมอย่างอื่นได้ และทางโครงการอนุญาตให้เก็บข้อมูลในวันเดียวกันเท่านั้น รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบวัดมาตรฐานจำเป็นต้องควบคุมการใช้แบบวัดอย่างเข้มงวดเพื่อป้องกันการสูญหายของแบบวัด ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงไม่สามารถเดินทางไปเก็บข้อมูลจากศูนย์อื่นๆทั่วประเทศได้ จึงส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวนไม่มากเท่าที่ควร โดยอาจส่งผลต่อการกระจายของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นคะแนนที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนอื่นๆต่อไป

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ แสดงให้เห็นว่า โมเดลกรอบแนวคิดในการวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงมีความเหมาะสมที่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์จะนำไปใช้เป็นแบบในการพัฒนาคุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ให้ครอบคลุมทุกด้านต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์ประกอบด้านการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็น

ความสามารถในการนำความรู้หรือประสบการณ์ที่มีอยู่ทางคณิตศาสตร์ เพื่อมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ซึ่งนำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ ริเริ่ม คาดไม่ถึง และมองเห็นผลผลิตในรูปแบบใหม่ในการหาคำตอบของปัญหาที่ซับซ้อนทางคณิตศาสตร์ โดยเป็นทักษะที่ครูสามารถนำไปพัฒนาในชั้นเรียนได้

2. จากผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบคุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ด้านเชาวน์ปัญญา ตัวบ่งชี้ความสามารถในการย้อนคิด มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด โดยวัดได้จาก การระลึกได้ และการย้อนคิดได้ถึงสิ่งที่ถูกสร้างจากวัฒนธรรมที่มีทั้งการแสดงออก ภาษา และความรู้ ด้านการแก้ปัญหาอย่างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ตัวบ่งชี้ความสามารถด้านจำนวน มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด โดยวัดได้จาก การใช้สติปัญญาในการคิดระดับสูงแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่มีความซับซ้อนและแปลกใหม่ โดยใช้พื้นฐานความรู้ในเนื้อหาด้านเลขคณิต และด้านความถนัดทางคณิตศาสตร์ ตัวบ่งชี้สมรรถภาพด้านจำนวน มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด โดยวัดได้จาก ความสามารถในการที่จะเข้าใจและมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวเลขรวมทั้งสามารถ บวก ลบ คูณ หาร ในวิชาเลขคณิตได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ซึ่งทางโครงการต่างๆที่ส่งเสริมการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ สามารถนำตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบที่ได้จากผลการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้ในการพัฒนา ส่งเสริมและวัดประเมินผลคุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ได้ และเพื่อปรับปรุงแก้ไขทำให้การเสาะแสวงหาเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนจากโครงการ สอวน สาขา คณิตศาสตร์ ศูนย์โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รุ่นที่ 8 เท่านั้น การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการรวบรวมข้อมูลจากศูนย์อื่นๆอีกทั่วประเทศด้วย เพื่อตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลที่ได้จากการวิจัย

2. การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา (สอวน) สาขาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-4 การวิจัยครั้งต่อไปควรเก็บข้อมูลจาก นักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ หรือโครงการอื่นๆที่จัดขึ้นส่งเสริมการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน เพื่อศึกษาว่ามีตัวแปรใดที่แตกต่างกันบ้าง เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ต่อไป

3. การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิด จากการสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้จาก เอกสารและงานวิจัย ที่ได้รับการตรวจสอบตัวบ่งชี้จากผู้เชี่ยวชาญ คือ องค์ประกอบด้านเชาวน์ ปัญญา องค์ประกอบด้านการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ และองค์ประกอบด้าน ความถนัดทางคณิตศาสตร์ ซึ่งโดยรวมแล้วเป็นเพียงองค์ประกอบของคุณลักษณะด้านสติปัญญา ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษเท่านั้น โดยยังไม่ครอบคลุมคุณลักษณะด้านอารมณ์ของเด็กที่มี ความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาให้ครอบคลุมทั้งคุณลักษณะ ด้านสติปัญญาและอารมณ์ เพื่อความสมบูรณ์ของตัวบ่งชี้

4. การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีความเที่ยงอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำจึงยังไม่ สอดคล้องกับการใช้วัดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการพัฒนา เครื่องมือให้เหมาะสมกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนา ตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์เพื่อเป็นประโยชน์ต่อความตรงใน การวิจัยมากยิ่งขึ้น