

รายงานผลความก้าวหน้าโครงการครั้งที่ 1

การประเมินคุณธรรม 8 ประการของผู้เรียน: เจตคติและพฤติกรรม

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต

พรพนระพี สุทธิวรรณ

กุลยา พิสิษฐ์สังฆการ

ชวัลณัฐ เหล่าพูนพัฒน์

ทิพย์นภา หวนสุริยา

กฤษณ์ อริยะพุทธิพงศ์

สันทัต พรประเสริฐมานิต

คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย¹

¹ งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจาก สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในสัญญาเลขที่ 51/2550 ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ชุมพร ยงกิตติกุล ผู้ติดต่อประสานงานโครงการนี้ และคอยสนับสนุนให้โครงการนี้บรรลุได้ด้วยดี สำหรับผู้ที่สนใจโครงการนี้สามารถติดต่อได้ที่ สันทัต พรประเสริฐมานิต คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เนื่องด้วยกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบายคุณธรรมนำความรู้ เป็นแผนปฏิบัติการของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อรองรับนโยบายรัฐบาล ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2550-2551 เพื่อเร่งรัดให้ปฏิรูปการศึกษาโดยยึดคุณธรรมนำความรู้ สร้างความตระหนักสำนึกในคุณค่าของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ความสมานฉันท์ สันติวิธี วิถีประชาธิปไตย พัฒนาคนโดยใช้คุณธรรมเป็นพื้นฐานของกระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงความร่วมมือของสถาบันครอบครัว ชุมชน สถาบันศาสนา และสถาบันการศึกษา เพื่อให้การศึกษาสร้างคนและสร้างความรู้สู่คุณธรรม คุณภาพ สมรรถภาพ และประสิทธิภาพ

ทั้งนี้กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการตอบสนองนโยบายดังกล่าวนี้ทั้งหมด 4 ยุทธศาสตร์ด้วยกัน คือ 1) ปลุกจิตสำนึก สร้างเจตคติ ปรับพฤติกรรม 2) ปรับกระบวนการเรียนรู้ หาต้นแบบสืบทอด 3) สร้างภูมิต้านทานโดยเครือข่ายขยายผล บ้าน สถาบันการศึกษา สถานศึกษา ชุมชน และสื่อ 4) กำกับ ติดตามและประเมินผล

เพื่อดำเนินการตามยุทธศาสตร์ทั้ง 4 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ในฐานะองค์กรที่ได้รับมอบหมายให้จัดทำนโยบายคุณธรรมนำความรู้สู่ภาคปฏิบัติ และประสานการดำเนินงานกับทุกองค์กรหลักในการขับเคลื่อน ได้ประสานจัดทำแผนการดำเนินงานโครงการคุณธรรมนำความรู้ของกระทรวงศึกษาธิการในปีงบประมาณ 2550 ขึ้น โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 “ร่วมคิด ทำความเข้าใจให้ตรงกัน” (ตุลาคม-ธันวาคม 2549) เป็นการศึกษารวบรวมองค์ความรู้ สังเคราะห์งานวิจัย จัดประชุมระดมความคิด ถอดบทเรียน จัดทำนโยบายและยุทธศาสตร์การเสริมสร้างคุณธรรมในระบบการศึกษาไทย พร้อมพัฒนากลไกในการขับเคลื่อน

ระยะที่ 2 “ร่วมวางแผน แบ่งงานกันทำ” (มกราคม-เมษายน 2550) เป็นช่วงการจัดทำแผนปฏิบัติพัฒนาคู่มือการฝึกอบรม สร้างวัฒนธรรมสถานศึกษา กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ชี้นำ ทำความเข้าใจกับกลุ่มเป้าหมายครู คณาจารย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแกนนำจากสถาบันครอบครัว สถาบันศาสนา และสถานศึกษา พร้อมสนับสนุนภาคีเครือข่ายภาคสังคม

ระยะที่ 3 “ร่วมทำ เผยแพร่ เห็นผล” (พฤษภาคม-กันยายน 2550) ทุกองค์กรหลัก ในเขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษา และองค์กรภาคีแกนนำ จะนำแผนสู่การปฏิบัติ มีการรณรงค์ขับเคลื่อนยุทธศาสตร์เผยแพร่คู่มือ บทเรียน มีการติดตามประเมินผล การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ยกย่อง เชิดชูและขยายผล สุดท้ายจัดสมัชชาคุณธรรมนำความรู้สู่สังคมไทย

ขณะนี้การดำเนินการตอบสนองนโยบายเริ่มเข้าสู่ระยะที่สามแล้ว ซึ่งเป็นช่วงดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ที่ 4 คือ การกำกับ ติดตามและประเมินผล โดยมีมาตรการหลักคือ พัฒนาตัวชี้วัดพฤติกรรม

ด้านคุณธรรมของนักเรียน นิสิต นักศึกษา และครู รวมถึงจัดให้มีกลไกการกำกับ ติดตาม และประเมินผล เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง ทางคณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจึงเห็นว่า การประเมินผู้เรียนเกี่ยวกับ คุณธรรม 8 ประการของผู้เรียน มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้ยุทธศาสตร์ กำกับ ติดตาม และ ประเมินผล เป็นไปได้อย่างสมบูรณ์

การประเมินคุณธรรม 8 ประการของผู้เรียนนี้ จะเป็นการประเมินเจตคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับ คุณธรรม 8 ประการ ประกอบด้วย ขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวินัย สุภาพ สะอาด สามัคคี และมีน้ำใจ ใน นักเรียน นิสิตนักศึกษาทั่วประเทศ โดยแบ่งเป็นระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา เพื่อประเมินว่ายุทธศาสตร์ด้านคุณธรรมของ กระทรวงศึกษาธิการที่ผ่านมามีผลต่อเจตคติและพฤติกรรมด้านคุณธรรม 8 ประการของผู้เรียนหรือไม่

ในการประเมินครั้งนี้จะแบ่งออกเป็น 3 การศึกษาด้วยกัน การศึกษาที่ 1 จะเป็นช่วงในการสร้าง มาตรฐานวัดพฤติกรรมคุณธรรม มาตรฐานวัดเจตคติต่อคุณธรรม และมาตรฐานการตอบสนองตามความคาดหวัง ของสังคม การศึกษาที่ 2 จะเก็บข้อมูลผู้เรียนจากทั่วประเทศครั้งที่ 1 และวิเคราะห์ว่าโครงการคุณธรรมที่ โรงเรียนจัดทำขึ้นเกี่ยวข้องกับคะแนนคุณธรรมของผู้เรียนหรือไม่ อย่างไร และการศึกษาที่ 3 จะเก็บข้อมูล จากผู้เรียนทั่วประเทศครั้งที่ 2 จากบุคคลเดิม และวิเคราะห์ว่าโครงการคุณธรรมที่โรงเรียนจัดทำขึ้นระหว่าง การเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงคุณธรรมในผู้เรียนหรือไม่ อย่างไร

การศึกษาที่ 1

การศึกษานี้เป็นขั้นตอนในการสร้างมาตรวัดคุณธรรมสำหรับผู้เรียน โดยมาตรวัดเหล่านี้แบ่งเป็นมาตรวัดพฤติกรรมคุณธรรม มาตรวัดเจตคติต่อคุณธรรม และมาตรวัดการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคม

วิธีดำเนินงานวิจัย

การสร้างเครื่องมือขั้นต้น

ผู้วิจัยได้นำนิยามคุณธรรมทั้ง 8 ประการจากสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการมาพิจารณาประกอบกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีต (เช่น Gibbs et al., 2007; Vitz, 1990) โดยได้ปรับแก้และนำคำนิยามเหล่านั้น และส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการพิจารณาอีกครั้ง ได้ข้อสรุปว่าให้ปรับปรุง คุณธรรมทั้ง 8 ประการ คือ ขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวินัย สุภาพ สะอาด สามัคคี และมีน้ำใจ เป็น 9 ประการ โดยแบ่งคุณธรรมด้านสะอาดออกเป็น สะอาดกาย และสะอาดใจ ดังคำนิยามในตารางที่ 1

หลังจากได้นิยามคุณธรรมแต่ละด้านแล้ว ผู้วิจัยได้เขียนข้อคำถามเชิงพฤติกรรมและเชิงเจตคติต่อคุณธรรม จำนวน 15-20 ข้อต่อคุณธรรม 1 ประการ จากนั้นคณะผู้วิจัยได้ร่วมกันอภิปรายเพื่อพิจารณาตัดข้อคำถามที่เห็นว่าไม่เกี่ยวข้องโดยตรง ข้อคำถามที่อาจจะมียุติฐานด้านอายุ เพศ หรือข้อคำถามที่เป็นความจริงสำหรับผู้ตอบทุกคนอยู่แล้วออกไป จนเหลือข้อคำถามละ 10-13 ข้อต่อคุณธรรม 1 ประการ โดยแบ่งเป็นข้อคำถามวัดพฤติกรรมประมาณ 5-7 ข้อ และข้อคำถามวัดเจตคติประมาณ 5-7 ข้อ ข้อคำถามวัดพฤติกรรมจะถูกนำมาสร้างเป็นมาตรซึ่งมีคำตอบ 4 ระดับ ตั้งแต่ 1 (ไม่ทำหรือแทบจะไม่ทำเลย) 2 (ทำบ้าง) 3 (ทำบ่อย) และ 4 (ทำบ่อยมาก) ส่วนข้อคำถามวัดเจตคติจะเป็นมาตรรวมการประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) 4 ระดับ ตั้งแต่ 1 (ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง) 2 (ไม่เห็นด้วย) 3 (เห็นด้วย) และ 4 (เห็นด้วยอย่างยิ่ง) ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก

ตารางที่ 1 แสดงนิยามของคุณธรรมทั้ง 9 ประการที่ปรับแก้แล้ว

คุณธรรม	นิยาม
ขยัน	การมีพฤติกรรมเอาใจใส่ต่องานที่ได้รับมอบหมาย ลงมือทำงานทันทีที่ได้รับมอบหมาย โดยไม่ต้องให้ผู้อื่นมาบังคับ เวลาทำงานก็ตั้งใจทำอย่างเต็มความสามารถ เมื่อมีอุปสรรคก็พยายามแก้ไขเพื่อทำงานให้สำเร็จโดยไม่ละทิ้งงาน เมื่อมีเวลาว่างก็มักใช้ไปในการทบทวนฝึกฝนสิ่งที่ได้เรียนรู้มา หรือทำกิจกรรมที่มีประโยชน์ต่อตนเองหรือผู้อื่น
ประหยัด	การรู้จักเก็บออม ใช้สิ่งของต่างๆ เท่าที่จำเป็น และคุ้มค่า
ซื่อสัตย์	ทำตามข้อตกลง ตรงไปตรงมา ไม่มีเล่ห์เหลี่ยม ไม่คดโกง พูดตามความเป็นจริง ไม่เสแสร้ง ไม่กลับกดโกง รักษาสัจจะ อีกทั้งจะไม่ใช้วิธีการที่ไม่ถูกต้อง
มีวินัย	การยึดมั่นที่จะประพฤติตนตามแบบแผน ระเบียบข้อบังคับ และข้อปฏิบัติที่ถูกต้องดังมาอย่างสม่ำเสมอด้วยตนเอง ทั้งต่อหน้าและลับหลังผู้อื่น โดยไม่ไปตามสิ่งยั่วยุภายนอกหรือความต้องการอื่นที่จะมาเบี่ยงเบน
สุขภาพ	มีมารยาท เรียบร้อย ใช้กิริยาวาจา รวมถึงการแต่งกายที่เหมาะสมกับบุคคล เวลา และสถานที่
สะอาดกาย	การรักษาร่างกายและสภาพแวดล้อมให้สะอาด
สะอาดใจ	การคิดดีต่อผู้อื่น ไม่มุ่งร้าย ไม่อิจฉาริษยา
สามัคคี	การมีพฤติกรรมร่วมมือร่วมใจทำงานอันเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล รักช่วยเหลือ เกื้อกูล เสียสละ ไม่เอาวัดเอาเปรียบกัน ไม่ใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา และไม่สร้างความแตกแยก
มีน้ำใจ	การแสดงออกถึงการอาสาหรือเต็มใจที่จะช่วยเหลือหรือทำเพื่อผู้อื่น ส่วนรวม สังคม โดยไม่หวังผลตอบแทนหรือเพื่อหลีกเลี่ยงการถูกลงโทษ

ส่วนมาตรวัดการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคม มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือของคำตอบ ว่าผู้ตอบแต่ละคนมีแนวโน้มที่จะตอบคำถามเพื่อให้ตนเองดูดีมากเกินไปจนความเป็นจริงหรือไม่ ผู้วิจัยได้เลือกมาตรวัด 2 แบบคือ มาตรวัดการตอบสนองตามความต้องการของสังคมของมาร์โลว์-คราวน์ (Marlowe-Crowne Social Desirability Scale: MCSD) จำนวน 33 ข้อ และมาตรวัดการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคมสำหรับเด็ก (Child Social Desirability Scale: CSD) ของ Robinson, Shaver และ Wrightsman (1991) จำนวน 48 ข้อ มาใช้ โดยมาตรแรกใช้สำหรับเด็กอายุตั้งแต่ 16 ปีขึ้นไป (มัธยมศึกษาปีที่ 6 อาชีวศึกษา และปริญญาตรี) และมาตรที่สองใช้สำหรับเด็กอายุ 9-15 ปี (ประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 3) ผู้วิจัยได้แปลข้อคำถามของมาตรวัดทั้งสองจากต้นฉบับภาษา

อังกฤษ แล้วนำมาอภิปรายเพื่อออกแบบระดับการใช้ภาษาของมาตราให้เหมาะสมกับอายุของผู้ตอบ ทั้งสองมาตราจะมีรูปแบบการตอบ 2 ระดับ คือ ข้อความดังกล่าวจริงหรือไม่จริงสำหรับตัวท่าน ข้อคำถามในมาตราทั้งสองมีรายละเอียดดังภาคผนวก ข

ขั้นตอนต่อมา ผู้วิจัยนำข้อคำถามทั้งหมดไปตรวจสอบว่าภาษาที่ใช้เป็นที่เข้าใจสำหรับกลุ่มตัวอย่างหรือไม่ และตรวจสอบอำนาจจำแนกรายข้อ เพื่อคัดเฉพาะข้อคำถามที่มีคุณภาพ แต่เนื่องจากจำนวนข้อคำถามในการวัดพฤติกรรมคุณธรรมและเจตคติต่อคุณธรรมมีจำนวนรวมกันถึง 198 ข้อ และมีมาตรวัดการตอบตามความหวังของสังคมถึง 33 หรือ 48 ข้อตามระดับชั้น ทำให้ข้อคำถามในชั้นทดสอบนำร่องมีความยาวมากเกินไป ผู้วิจัยจึงแบ่งแบบสำรวจออกเป็น 9 ชุดด้วยกัน แบบสำรวจชุดที่ 1 และ 2 ใช้สำหรับมัธยมศึกษาตอนปลาย อาชีวศึกษา และปริญญาตรี แบบสำรวจชุดที่ 3 และ 4 ใช้สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และแบบสำรวจชุดที่ 5 ถึง 9 ใช้สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยแบบวัดแต่ละชุดมีส่วนประกอบดังรายละเอียดในตารางที่ 2 ตัวอย่างของแบบสำรวจแต่ละชุดสามารถดูได้จากภาคผนวก ค ซึ่งจะมีลำดับข้อของมาตรวัดคุณธรรมต่างกัน สามารถเปรียบเทียบการลำดับข้อของมาตรวัดคุณธรรมได้ในภาคผนวก ก

ตารางที่ 2 แสดงองค์ประกอบของแบบสำรวจแต่ละชุดที่ใช้ในการศึกษาที่ 1

แบบสำรวจชุดที่	สำหรับ	จำนวนผู้ตอบ	ชยัน	ประหยัด	ช้อยส์	มัญญ	สุภาพ	สะอาดกาย	สะอาดใจ	สามัคคี	มีน้ำใจ	MCSD	CSD
1	มัธยมศึกษาปีที่ 6 อาชีวศึกษา ปริญญาตรี	209	x	x	x	x	x					x	
2	มัธยมศึกษาปีที่ 6 อาชีวศึกษา ปริญญาตรี	200						x	x	x	x	x	
3	มัธยมศึกษาปีที่ 3	68	x	x	x	x	x						x
4	มัธยมศึกษาปีที่ 3	65						x	x	x	x		x
5	ประถมศึกษาปีที่ 6	54	x	x									
6	ประถมศึกษาปีที่ 6	54			x	x							
7	ประถมศึกษาปีที่ 6	54						x	x				
8	ประถมศึกษาปีที่ 6	54								x	x		
9	ประถมศึกษาปีที่ 6	103					x						X
จำนวนที่ใช้ในการวิเคราะห์ในแต่ละมาตร			331	331	330	330	380	319	319	318	318	409	236

การตรวจสอบภาษาที่ใช้ในแบบวัด

ก่อนเก็บข้อมูลเพื่อทดสอบอำนาจจำแนกของข้อคำถาม ผู้วิจัยได้นำแบบสำรวจชุดที่ 5 ถึง 9 ไปให้กลุ่มตัวอย่างระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตอบเพื่อตรวจสอบว่าภาษาที่ใช้เป็นที่เข้าใจหรือไม่ เหตุผลที่ไม่เก็บข้อมูลการตรวจสอบความเข้าใจภาษาที่ใช้ในแบบวัดจากระดับชั้นอื่น เนื่องจากหากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีวัยวุฒิและคุณวุฒิน้อยที่สุดเข้าใจข้อคำถามแล้ว ย่อมสามารถอ้างอิงได้ว่านักเรียนชั้นอื่นซึ่งมีวัยวุฒิและคุณวุฒิสูงกว่าย่อมสามารถเข้าใจคำถามได้ด้วย

วิธีการตรวจสอบทำโดยนำแบบสอบถามทั้ง 5 ชุดไปให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตอบ ชุดละ 5 คน รวม 25 คน โดยผู้วิจัยจับเวลาที่ใช้ในการตอบแบบสอบถาม และถามนักเรียนทีละข้อว่านักเรียนเข้าใจคำถามได้ดีหรือไม่ จากนั้นผู้วิจัยนำผลที่ได้มาปรับปรุงแบบสำรวจทั้ง 9 ชุด แล้วนำแบบสำรวจดังกล่าวไปใช้ในการเก็บข้อมูลนำร่อง เพื่อทดสอบอำนาจจำแนกของข้อคำถามต่อไป

การทดสอบอำนาจจำแนกของข้อคำถาม

การเก็บข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลนำร่องครั้งนี้ คือ นักเรียนและนักศึกษาจากสถานศึกษาต่างๆ ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร และนนทบุรี โดยแบ่งเป็นชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 319 คน มัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 133 คน มัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 160 คน อาชีวศึกษาจำนวน 97 คน และอุดมศึกษาจำนวน 153 คน โดยใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ระดับชั้น มีจำนวนการตอบแบบสอบถามอย่างน้อย 50 คนต่อแบบสอบถาม 1 ชุด ได้จำนวนแบบสอบถามที่ตอบเรียบร้อยแล้วในชุดที่ 1-9 และมีข้อมูลสำหรับวิเคราะห์มาตราต่างๆ นำเสนอไว้ดังตารางที่ 2

ในการติดต่อขอเก็บข้อมูล สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้ทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลไปยังสถานศึกษาต่างๆ จากนั้นทีมผู้วิจัยได้เข้าไปเก็บข้อมูลในห้องเรียน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ต่อไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ใช้วิธีการหาอำนาจจำแนกด้วยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมข้อที่เหลือ (Corrected-Item Total Correlation: CITC) โดยวิเคราะห์ข้อกระทงในมาตรวัดคุณธรรมแยกแต่ละด้าน และใช้หลักการตัดข้อคำถามโดยตัดข้อที่มี CITC ต่ำที่สุดในมาตรวัดคุณธรรม

ด้านนั้นออก นำข้อที่เหลือมาวิเคราะห์ CITC ใหม่อีกครั้งหนึ่ง แล้วตัดข้อที่มีค่า CITC ต่ำที่สุดออกไป ทำซ้ำจนกระทั่งมาตรวจวัดคุณธรรมแต่ละด้านเหลือข้อคำถามที่มีค่า CITC สูงกว่า .20 ทุกข้อ ซึ่งตามเกณฑ์ของ Cohen (1988) ถือว่าเป็นขนาดความสัมพันธ์ระดับปานกลางค่อนข้างน้อย ผู้วิจัยกำหนดไว้ว่า มาตรวัดที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลจริง ควรมีข้อคำถามเชิงพฤติกรรม 5 ข้อ และเชิงเจตคติ 5 ข้อ ต่อคุณธรรม 1 ด้าน หากมาตรวัดคุณธรรมด้านใดเหลือจำนวนข้อคำถามที่มีค่า CITC เกิน .20 มากกว่าจำนวนข้อที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจะวิเคราะห์ CITC และตัดข้อคำถามต่อไปจนกระทั่งเหลือจำนวนข้อตามที่ต้องการ เมื่อได้จำนวนข้อตามที่ต้องการแล้วจึงวิเคราะห์ความเที่ยงแบบอัลฟา

ผลการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ^{2,3} ดังรายละเอียดในตารางที่ 3 พบว่าข้อคำถามทุกข้อที่ผ่านการคัดเลือกมีค่า CITC สูงกว่า .20 ยกเว้นข้อคำถามเชิงเจตคติต่อความซื่อสัตย์ มีข้อคำถาม 1 ข้อที่มีค่า CITC ต่ำกว่า .20 (CITC ต่ำที่สุด = .08) อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ทุกมาตรมีจำนวนข้อเท่ากัน จึงคงข้อคำถามดังกล่าวไว้เพื่อให้มาตรวัดเจตคติต่อความซื่อสัตย์มี 5 ข้อเช่นเดิม เมื่อพิจารณามาตรทุกมาตรแล้วพบว่ามีความเที่ยงตั้งแต่ .54 ถึง .77 (ภาคผนวก ง) ซึ่งเป็นความเที่ยงน้อยเกินไปสำหรับประเมินเป็นรายบุคคล แต่ถ้าเป็นเพื่อการประเมินคะแนนคุณธรรมเฉลี่ยของสถานศึกษาแล้ว หากเก็บกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียนจำนวนมาก จะทำให้ความเที่ยงของคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนอยู่ในระดับที่ดี ส่วนข้อคำถามที่ผ่านการคัดเลือกในมาตรการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคมทั้งสองมาตรมีค่า CITC สูงกว่า .20 (CITC ต่ำที่สุดของ MCSD = .24 และ CSD = .36) และมีความเที่ยงในระดับ .71 และ .86 ตามลำดับ (ภาคผนวก ข) ถือว่าอยู่ในระดับที่ดีในการประเมินคะแนนรายบุคคล

เนื่องจากแบบสอบถามแต่ละชุดวัดคุณธรรมที่แตกต่างกัน จึงทำให้ไม่สามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างมาตรวัดคุณธรรมด้านที่แตกต่างกันได้ แต่สามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและเจตคติของคุณธรรมเดียวกันได้ โดยพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมคุณธรรมกับเจตคติต่อคุณธรรมแต่ละด้าน มีค่าตั้งแต่ .12 ถึง .50 ซึ่งเป็นระดับความสัมพันธ์น้อยถึงปานกลาง ดังรายละเอียดในตารางที่ 4

2 ถ้าหากดูจากค่า CITC จริงแล้ว ข้อที่ 3, 4, 7, 9 และ 10 ควรจะถูกคัดเข้ามาในมาตร แต่เนื่องจากผู้ทรงคุณวุฒิของ สกศ. เสนอแนะว่า ควรตัดข้อ 3 “ฉันเสียเงินจำนวนมากซื้อของที่ไม่น่าเป็น เช่น ขนม ของเล่น เกมส์ หรือเครื่องประดับ”, 4 “ฉันซื้อของมาเยอะแยะแล้วไม่ได้ใช้” และ 7 “ฉันแบ่งค่าขนมมาเป็นเงินเก็บสะสม” ออกจากแบบสอบถาม เนื่องจากเด็กที่มีฐานะทางการเงินไม่ดีอาจจะไม่มีโอกาสแสดงพฤติกรรมดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเลือกข้อที่มีค่า CITC ลำดับถัดมาเข้าไป คือข้อ 1 “ฉันยืมเงินคนอื่นเพื่อซื้อของที่ไม่น่าเป็น”, 2 “ฉันซื้อของตามเพื่อน” และ 6 “ฉันดูแลรักษาของใช้ส่วนตัวให้ใช้ได้นานๆ” พบว่าผลการวิเคราะห์ CITC ที่ได้ยังอยู่ในเกณฑ์ที่มากกว่า 0.2 อยู่ จึงใช้ 3 ข้อใหม่นี้ดังกล่าว

3 ถ้าหากดูจากค่า CITC จริงแล้ว ข้อที่ 2, 7, 8, 10 และ 11 ควรจะถูกคัดเข้ามาในมาตร แต่เนื่องจากผู้ทรงคุณวุฒิของ สกศ. เสนอแนะว่า ควรตัดข้อ 11 “ฉันทำตัวเรียบร้อยเมื่ออยู่กับผู้ใหญ่” ออกจากแบบสอบถาม เนื่องจากผู้ทรงคุณวุฒิชี้แนะว่า เด็กอาจจะสุภาพเฉพาะผู้ใหญ่เท่านั้น แต่ไม่สุภาพกับผู้อื่น ผู้วิจัยจึงตัดข้อดังกล่าว และนำข้อ 5 “ฉันขออนุญาตก่อนหยิบของคนอื่นมาใช้” ที่มีค่า CITC ลำดับถัดไปเข้ามาแทน พบว่าผลการวิเคราะห์ CITC ที่ได้ยังอยู่ในเกณฑ์ที่มากกว่า 0.2 อยู่ จึงใช้ข้อใหม่นี้ดังกล่าว

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพของมาตรวัดที่สร้างขึ้นในการศึกษาที่ 1

มาตรวัด	N	มาตรที่ยังไม่ได้ตัดข้อ						มาตรที่ตัดข้อแล้ว					
		จำนวนข้อ			CITC		α	จำนวนข้อ			CITC		α
		รวม	บวก	ลบ	MIN	MAX		รวม	บวก	ลบ	MIN	MAX	
พฤติกรรม													
ขยัน	331	10	6	4	.30	.69	.80	5	5	0	.45	.72	.77
ประหยัด	331	10	5	5	.26	.55	.76	5	3	2	.28	.53	.62
ซื่อสัตย์	330	10	0	10	.16	.47	.65	5	1	4	.32	.46	.62
มีวินัย	330	13	10	3	.14	.57	.80	5	5	0	.44	.61	.77
สุขภาพ	380	11	6	5	.23	.60	.75	5	5	0	.47	.61	.76
สะอาดกาย	319	12	6	6	.08	.35	.59	5	3	2	.29	.36	.54
สะอาดใจ	319	10	5	5	.22	.48	.66	5	2	3	.34	.46	.64
สามัคคี	318	11	5	6	.10	.49	.65	5	5	0	.30	.56	.70
มีน้ำใจ	318	13	7	6	.16	.42	.69	5	5	0	.34	.43	.62
เจตคติ													
ขยัน	331	10	6	4	.30	.47	.72	5	5	0	.32	.49	.65
ประหยัด	331	10	4	6	.26	.39	.68	5	0	5	.29	.49	.63
ซื่อสัตย์	330	10	4	6	-.16	.34	.40	5	1	4	.08	.57	.62
มีวินัย	330	13	8	5	.20	.55	.78	5	4	1	.44	.57	.74
สุขภาพ	380	11	5	6	.09	.47	.65	5	4	1	.41	.58	.73
สะอาดกาย	319	12	8	4	.19	.49	.70	5	5	0	.41	.52	.70
สะอาดใจ	319	10	6	4	.16	.44	.62	5	3	2	.31	.44	.62
สามัคคี	318	11	8	3	.18	.47	.63	5	5	0	.29	.45	.61
มีน้ำใจ	318	13	4	9	.17	.60	.77	5	2	3	.45	.50	.72
MCSD	409	33	18	15	-.06	.40	.71	16	8	8	.24	.38	.71
CSD	236	48	26	22	.05	.54	.86	16	8	8	.36	.58	.84

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมาตรวัดพฤติกรรมและเจตคติในแต่ละคุณธรรม

	N	M_{BEH}	SD_{BEH}	M_{ATT}	SD_{ATT}	α_{BEH}	α_{ATT}	r	$r_{\text{CORRECTED}}$
ขยัน	331	2.74	0.57	3.43	0.41	.77	.65	.42**	0.59
ประหยัด	331	1.15	0.48	2.83	0.49	.62	.63	.44**	0.70
ซื่อสัตย์	330	3.52	0.37	2.90	0.49	.62	.62	.12*	0.19
มีวินัย	330	2.69	0.58	3.03	0.52	.77	.74	.27**	0.36
สุขภาพ	380	3.37	0.52	3.57	0.43	.76	.73	.50**	0.67
สะอาดกาย	319	3.30	0.41	3.54	0.36	.54	.70	.44**	0.72
สะอาดใจ	319	3.29	0.43	3.48	0.40	.64	.62	.35**	0.56
สามัคคี	318	2.87	0.49	3.44	0.33	.70	.61	.48**	0.73
มีน้ำใจ	318	2.79	0.45	3.42	0.40	.62	.72	.30**	0.45

หมายเหตุ M_{BEH} คือค่าเฉลี่ยของมาตรพฤติกรรมในคุณธรรมนั้น M_{ATT} คือค่าเฉลี่ยของมาตรเจตคติในคุณธรรมนั้น SD_{BEH} คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของมาตรพฤติกรรมในคุณธรรมนั้น SD_{ATT} คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเจตคติในมาตรพฤติกรรมนั้น α_{BEH} คือค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของมาตรพฤติกรรมในคุณธรรมนั้น α_{ATT} คือค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของมาตรเจตคติในคุณธรรมนั้น r คือค่าสหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ระหว่างมาตรเจตคติและมาตรพฤติกรรมในคุณธรรมนั้น $r_{\text{CORRECTED}}$ คือค่าสหสัมพันธ์ระหว่างมาตรเจตคติและมาตรคุณธรรมนั้น ที่ปรับแก้ความผิดพลาดในการวัดแล้ว

การอภิปรายผล

การศึกษาที่ 1 มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างมาตรวัดคุณธรรมของผู้เรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการประเมินคะแนนเฉลี่ยคุณธรรมของผู้เรียนในแต่ละโรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า มาตรวัดคุณธรรมแต่ละด้านที่สร้างขึ้นมีคุณภาพรายข้อและค่าความเที่ยงอยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจสำหรับการประเมินคะแนนเฉลี่ยคุณธรรมในระดับโรงเรียน แต่ไม่เหมาะสำหรับประเมินนักเรียนในรายบุคคล

ในการศึกษาต่อไป จะนำมาตรวัดคุณธรรม และมาตรวัดการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคมไปใช้ในการประเมินผลขั้นต้น ว่าการจัดทำโครงการคุณธรรมของสถาบันการศึกษาต่างๆ ตลอดระยะเวลาดำเนินนโยบายส่งเสริมคุณธรรมของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีความเกี่ยวข้องกับคะแนนคุณธรรมของผู้เรียนหรือไม่ อย่างไร

การศึกษาที่ 2

ในการศึกษานี้ได้นำมาตรวจวัดที่ได้ผ่านการพัฒนามาจากการศึกษาที่ 1 ไปเก็บข้อมูลจากผู้เรียนทุกระดับชั้น เพื่อทดสอบว่าสถานศึกษามีส่วนในการอธิบายพฤติกรรมคุณธรรมของผู้เรียนมากเพียงใด และโครงการหรือกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมใดบ้าง ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่อคะแนนคุณธรรมในระดับสูง

กลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่จะเก็บข้อมูลในการศึกษาที่ 2 ใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) โดยจัดโควตาตามตัวแปรต่อไปนี้

1) ระดับชั้นการศึกษา แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับอุดมศึกษา อาชีวศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น และประถมศึกษาตอนปลาย โดยผู้วิจัยเลือกกลุ่มปริญาตรีปีที่ 3 ขึ้นไป อาชีวศึกษาระดับปวช. ปี 3 หรือปวส. มัธยมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นตัวแทนของแต่ละระดับชั้นตามลำดับ

2) ภาค แบ่งเป็น 5 ภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง และกรุงเทพมหานคร

3) เขตที่ตั้งของโรงเรียน แบ่งเป็น 2 เขตคือ โรงเรียนนอกเมืองและในเมือง

4) ประวัติการส่งครูมาอบรมที่ สกศ. แบ่งเป็น 2 กรณี คือ ได้ส่ง หรือ ไม่ได้ส่ง

ผู้วิจัยสุ่มเลือกสถานศึกษาตามเงื่อนไขดังกล่าวให้ได้อย่างน้อยเงื่อนไขละ 1 โรงเรียน ยกเว้นระดับอุดมศึกษาที่เลือกตามเงื่อนไขเรื่องภาคเท่านั้น เนื่องจากสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในเมือง และไม่ได้ส่งครูมาอบรมที่ สกศ. เมื่อสุ่มเลือกสถานศึกษาได้แล้ว ผู้วิจัยสุ่มเลือกห้องเรียนในแต่ละระดับชั้น แล้วเข้าเก็บข้อมูลจากผู้เรียนในห้องเรียนนั้นทั้งห้อง หรือประมาณ 50 คน

จากการสุ่มทั้งหมด ได้สถานศึกษาจำนวน 96 แห่ง ได้ข้อมูลจากผู้เรียนรวม 7,764 คน แบ่งเป็น

- ผู้เรียนระดับมหาวิทยาลัยจำนวน 1,315 คน จากมหาวิทยาลัย 21 แห่ง
- ผู้เรียนระดับอาชีวศึกษาจำนวน 1285 คน จากโรงเรียน 20 แห่ง
- ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1321 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 23 แห่ง
- ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1504 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 23 แห่ง

- ผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2339 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 32 แห่ง (แบ่งเป็นผู้ตอบแบบสอบถามชุดที่ 3 จำนวน 1165 คน จากโรงเรียน 31 แห่ง และผู้ตอบแบบสอบถามชุดที่ 4 จำนวน 1174 คนจากโรงเรียน 32 แห่ง)

เครื่องมือ

การประเมินครั้งนี้ใช้ข้อมูลจาก 2 ส่วนด้วยกัน คือข้อมูลจากผู้เรียน และข้อมูลจากสถานศึกษา ข้อมูลจากผู้เรียนจะมุ่งเน้นในการวัดพฤติกรรมคุณธรรมและเจตคติต่อคุณธรรมของนักเรียน ส่วนข้อมูลจากโรงเรียนจะมุ่งเน้นที่การสำรวจโครงการหรือกิจกรรมที่มุ่งเน้นในการพัฒนาคุณธรรม

ข้อมูลที่เก็บจากผู้เรียน มีดังนี้

- ข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน ประกอบไปด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา การอยู่อาศัยขณะเรียน (อยู่กับพ่อแม่, ญาติ, เพื่อน, อยู่คนเดียว, อื่นๆ) จังหวัดที่อยู่อาศัย, รายได้ต่อวัน (บาท), เกรดเฉลี่ยในภาคการเรียนที่ผ่านมา, อาชีพของพ่อ, การศึกษาของพ่อ, อาชีพของแม่, การศึกษาของแม่, อาชีพผู้ปกครอง, การศึกษาของผู้ปกครอง และรายได้ของครอบครัว
- พฤติกรรมคุณธรรมและเจตคติต่อคุณธรรมทั้ง 9 ประการ ใช้มาตรวัดที่ได้พัฒนาขึ้นจากการศึกษาที่ 1 ในทุกระดับชั้น
- มาตรวัดการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคม ใช้มาตรวัดที่ได้พัฒนาขึ้นจากการศึกษาที่ 1 โดยจะใช้มาตร MCSD กับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา อาชีวศึกษา และมัธยมศึกษาตอนปลาย ส่วนมาตร CSD จะใช้กับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และประถมศึกษาตอนปลาย

การเก็บข้อมูลจากผู้เรียน จะใช้แบบสำรวจทั้งหมด 4 ชุด และแบบกรอกข้อมูล 1 ชุด สำหรับผู้เรียนระดับระดับอุดมศึกษา อาชีวศึกษา และมัธยมศึกษาตอนปลาย ใช้แบบสำรวจชุดที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยแบบสำรวจข้อมูลทั่วไป มาตรวัดคุณธรรมทั้งหมด และมาตร MCSD

สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้แบบสำรวจชุดที่ 2 ซึ่งประกอบด้วยแบบสำรวจข้อมูลทั่วไป มาตรวัดคุณธรรมทั้งหมด และมาตร CSD

ส่วนผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ได้แบ่งแบบสำรวจเป็น 2 ชุดเพื่อให้แต่ละชุดมีความยาวมากเกินไป กลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นนี้ ครั้งหนึ่งตอบแบบสำรวจชุดที่ 3 ซึ่งประกอบด้วยมาตรวัดคุณธรรม 5 ด้าน ได้แก่ ความขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวินัย และสุภาพ ส่วนอีกครึ่งหนึ่งตอบแบบสำรวจ

ตารางที่ 5 แสดงองค์ประกอบของแบบสอบถามแต่ละชุดที่ใช้ในการศึกษาที่ 2

แบบสอบถาม ชุดที่	ผู้ตอบ / กรอกข้อมูล	จำนวน	คุณธรรม 1	คุณธรรม 2	MCSD	CSD	ข้อมูลทั่วไป 1	ข้อมูลทั่วไป 2
1	ปริญญาตรี	1315	X	X	X		X	X
1	อาชีวศึกษา	1285	X	X	X		X	X
1	มัธยมศึกษาปีที่ 6	1321	X	X	X		X	X
2	มัธยมศึกษาปีที่ 3	1504	X	X		X	X	X
3	ประถมศึกษาปีที่ 6	1165	X			X	X	
4	ประถมศึกษาปีที่ 6	1174		X		X	X	
5	ผู้เก็บข้อมูลในระดับประถมศึกษาปีที่ 6	2339						X

ชุดที่ 4 ซึ่งประกอบด้วยมาตรวัดคุณธรรม 4 ด้าน ได้แก่ ความสะอาดกาย สะอาดใจ สามัคคี และมีน้ำใจ ทั้งนี้แบบสำรวจทั้งสองชุดมีมาตรวัด CSD และแบบสำรวจข้อมูลทั่วไปด้วย แต่แบบสำรวจข้อมูลทั่วไปในระดับชั้นนี้ ถามเฉพาะข้อมูลเพศ ระดับชั้น และรายได้ต่อวันเท่านั้น ส่วนข้อมูลทั่วไปอื่นๆ จะสำรวจโดยใช้แบบกรอกข้อมูล (แบบสำรวจจากผู้เรียนชุดที่ 5) โดยให้ผู้เก็บข้อมูลไปค้นข้อมูลจากระเบียนประวัติของผู้เรียน แล้วกรอกข้อมูลลงไป เนื่องจากในการศึกษาที่ 1 พบว่าผู้เรียนระดับชั้นนี้ส่วนใหญ่ (ประมาณ 50 %) ไม่สามารถจำผลการเรียนของตนเองได้ ข้อมูลที่กรอกลงในแบบสำรวจข้อมูลคือ เกรดเฉลี่ยในภาคการเรียนที่ผ่านมา, อาชีพของพ่อ, การศึกษาของพ่อ, อาชีพของแม่, การศึกษาของแม่, อาชีพผู้ปกครอง, การศึกษาของผู้ปกครอง และรายได้ของครอบครัว สรุปได้ดังตารางที่ 5 ตัวอย่างของแบบสำรวจทั้ง 4 ชุด ตัวอย่างแบบกรอกข้อมูล และตัวอย่างคู่มือการเก็บข้อมูลสามารถดูได้จากภาคผนวก จ

ข้อมูลที่เก็บจากสถานศึกษา ใช้แบบสัมภาษณ์โครงการคุณธรรม ซึ่งประกอบไปด้วยข้อคำถาม 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของโรงเรียน และข้อมูลโครงการคุณธรรมของโรงเรียน ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์และคู่มือการสัมภาษณ์สามารถดูได้จากภาคผนวก จ

ในส่วนข้อมูลทั่วไปของสถานศึกษา เก็บข้อมูลชื่อสถานศึกษา สำนักเขตพื้นที่การศึกษา ที่ตั้งสถานศึกษา จำนวนผู้เรียนทั้งหมดในสถานศึกษา จำนวนผู้เรียนแต่ละชั้น จำนวนครูที่เคยได้รับการอบรมจาก สกศ. จำนวนกิจกรรมคุณธรรมที่จัดขึ้นในสถานศึกษา

ส่วนข้อมูลโครงการคุณธรรมของสถานศึกษา ให้ผู้เก็บข้อมูลสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครู หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการคุณธรรมที่จัดขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ โดยแต่ละโครงการให้ระบุรายละเอียดซึ่ง

ประกอบด้วย ชื่อโครงการ ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ ตำแหน่ง ความรับผิดชอบในโครงการ เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ ระดับโครงการว่าเป็นโครงการระดับใด คุณธรรมที่เน้นเสริมสร้างในโครงการ ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 6 อาชีวศึกษา และรายละเอียดของโครงการพอสังเขป

วิธีดำเนินการวิจัย

ทีมผู้รับผิดชอบเก็บข้อมูลในแต่ละสถานศึกษาต้องเก็บข้อมูลจากสถานศึกษาแต่ละแห่ง 2 ส่วน คือ ข้อมูลของผู้เรียน และข้อมูลของสถานศึกษา

การเก็บข้อมูลของผู้เรียนจะแจกแบบสำรวจให้ผู้เรียนตอบ โดยมีการบันทึกเลขประจำตัวไว้ เพื่อจะใช้เก็บข้อมูลผู้เรียนคนเดิมในการศึกษาที่ 3 ต่อไป เมื่อเริ่มเข้าแจกแบบสำรวจ ให้ผู้เก็บข้อมูลเน้นย้ำว่า

- 1) ให้ผู้เรียนอ่านแบบสำรวจโดยละเอียด
- 2) คำตอบในแบบสำรวจนี้ไม่มีถูกหรือผิด
- 3) ขอให้นักเรียนทำแบบสำรวจอย่างเต็มที่ และจะไม่มีใครรู้ว่านักเรียนตอบอะไร

ผู้เก็บข้อมูลจะสอบถามว่าผู้เรียนมีข้อสงสัยหรือไม่ ถ้าไม่มีให้เริ่มตอบแบบสำรวจ เมื่อผู้เรียนตอบแบบสำรวจเสร็จแล้ว ให้นำมาส่งคืนที่ผู้เก็บข้อมูลทีละคน และให้ผู้เก็บข้อมูลตรวจสอบว่าผู้เรียนตอบครบข้อหรือไม่ ถ้าตอบครบจึงให้ผู้เรียนออกจากห้องได้ หากขณะตอบแบบสำรวจผู้เรียนมีข้อสงสัย ไม่ต้องอธิบาย ให้ผู้เรียนพยายามทำความเข้าใจด้วยตนเอง และไม่ต้องแจ้งผู้เรียนว่าจะกลับมาเก็บข้อมูลจากผู้เรียนคนเดิมอีก

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากเน้นย้ำหลักการตอบแบบสำรวจทั้ง 3 ประเด็นแล้ว ให้อาจารย์หรือผู้เก็บข้อมูลอ่านข้อคำถามในแบบสำรวจ และให้เด็กตอบตามที่ละข้อ ส่วนข้อมูลทั่วไปที่ผู้เก็บข้อมูลต้องค้นหาข้อมูลจากระเบียนประวัติของผู้เรียนและกรอกลงในแบบสำรวจด้วยตัวเอง ให้ผู้เก็บข้อมูลถามครูประจำชั้นว่าสามารถหาข้อมูลทั่วไปเหล่านี้ได้อย่างไร จากนั้นให้นำข้อมูลที่ได้มากรอกใส่แบบกรอกข้อมูล

ส่วนการเก็บข้อมูลจากสถานศึกษา ให้ผู้เก็บข้อมูลสัมภาษณ์ผู้บริหารหรือครูที่รับผิดชอบการบริหารภาพรวมของโครงการคุณธรรมในสถานศึกษาแห่งนั้นตอบข้อมูลทั่วไป และให้บอกรายชื่อโครงการคุณธรรมที่ได้จัดทำไปแล้วใน พ.ศ. 2550 พร้อมชื่อผู้รับผิดชอบหรือผู้จัดทำโครงการดังกล่าว จากนั้นให้ไปสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบโครงการเพื่อเก็บข้อมูลรายละเอียดของแต่ละโครงการ สำหรับโครงการที่มีกิจกรรม

ย่อยจำนวนมาก ให้แยกโครงการออกเป็นกิจกรรมย่อย แล้วถามรายละเอียดของกิจกรรมย่อยแต่ละกิจกรรม ทั้งนี้ในการสัมภาษณ์ให้เน้นย้ำกับผู้ให้สัมภาษณ์ว่าการสำรวจนี้ไม่ใช่การตรวจสอบสถานศึกษา แต่ทำเพื่อการวิจัยเท่านั้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 ส่วนด้วยกัน คือ ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าร้อยละความแปรปรวนที่สามารถอธิบายได้ การวิเคราะห์ผลโครงการ และการวิเคราะห์ผลโครงการเมื่อควบคุมตัวแปรระดับนักเรียน ในการวิเคราะห์ผลโครงการ จะมีตัวแปรอิสระเป็นโครงการต่างๆ ที่สถานศึกษาจัดทำขึ้น ตัวแปรตาม คือ คะแนนพฤติกรรมคุณธรรม และเจตคติต่อคุณธรรมทั้ง 18 มาตรา และตัวแปรควบคุม คือ ระดับสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม คะแนนมาตรวัดการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคม เกรดเฉลี่ย และเพศ ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดจะใช้แนวคิดของ Raudenbush, Rowan และ Kang (1991) ตามแนวคิดนี้ ข้อมูลจะมี 3 ระดับ คือ ระดับข้อคำถาม ระดับผู้เรียน และระดับโรงเรียน แนวคิดนี้จะบอกร้อยละความแปรปรวนของคะแนนที่เกิดขึ้นในแต่ละระดับ และในการวิเคราะห์ประสิทธิผลของโครงการ จะตัดความแปรปรวนที่เกิดจากความผิดพลาดในการวัดออก (ระดับข้อคำถาม) ใช้แต่คะแนนจริงของผู้เรียนตามแนวคิดของทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory) แล้วทดสอบว่าโครงการที่จัดทำในระดับโรงเรียน มีอิทธิพลต่อคะแนนจริงของคุณธรรมเฉลี่ยในแต่ละโรงเรียนหรือไม่ อย่างไรก็ตาม การเตรียมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ตามแนวคิดนี้ค่อนข้างซับซ้อน จึงต้องแยกอธิบายขึ้น แล้วจึงอธิบายผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน ค่าร้อยละความแปรปรวนที่สามารถอธิบายได้ การวิเคราะห์ผลโครงการ และการวิเคราะห์ผลโครงการเมื่อควบคุมตัวแปรระดับนักเรียน ตามลำดับ

การเตรียมข้อมูล

ในการเตรียมข้อมูลจะแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนด้วยกัน คือ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เตรียมไฟล์ข้อมูลระดับนักเรียน เตรียมไฟล์ข้อมูลระดับสถานศึกษา และเตรียมไฟล์ข้อมูลระดับข้อคำถาม

ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

หลังจากกรอกข้อมูลแบบสำรวจและแบบกรอกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์แล้ว ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยขั้นแรกได้สร้างตารางแจกแจงความถี่ของทุกตัวแปร และตรวจสอบว่ามีค่าที่เป็นไป

ไม่ได้ ค่าสูญหายแบบเว้นว่าง (System Missing) เนื่องจากความผิดพลาดในขั้นตอนการกรอกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ หรือมีรหัสผู้เรียนซ้ำหรือไม่ หากพบค่าผิดพลาดดังที่กล่าวมาจะตรวจสอบจากแบบสอบถามแล้วแก้ไขให้ถูกต้อง จากการตรวจสอบข้อมูลในขั้นนี้พบว่า มีรหัสนักเรียนซ้ำกันระหว่างนักเรียนต่างสถานศึกษา จึงแก้ไขโดยสร้างรหัสนักเรียนขึ้นใหม่ด้วยการเพิ่มรหัสสถานศึกษาไว้หน้ารหัสผู้เรียน

ในกรณีผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีข้อมูลของผู้เรียนแยกออกจากกันเป็นสองส่วน คือ จากแบบสำรวจที่ผู้เรียนตอบเอง และแบบกรอกข้อมูลที่ถูกเก็บข้อมูลเป็นผู้กรอก จึงต้องนำข้อมูลสองส่วนมาจับคู่เข้าด้วยกันโดยตรวจสอบให้รหัสผู้เรียนตรงกัน พบว่ามีข้อมูลในแบบสำรวจชุดที่ 3 ที่สามารถจับคู่ได้ 1,125 คนและไม่สามารถจับคู่ได้จำนวน 81 คน ในแบบสำรวจชุดที่ 4 ที่สามารถจับคู่ได้ 1,158 คนและไม่สามารถจับคู่ได้จำนวน 91 คน และข้อมูลจากแบบกรอกข้อมูลที่สามารถจับคู่ได้จำนวน 2,263 คนและสามารถจับคู่ได้จำนวน 209 คน โดยสรุปมีข้อมูลของผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สามารถจับคู่ได้สมบูรณ์จำนวนทั้งสิ้น 2,263 คน

ขั้นต่อมา ได้ตรวจสอบการให้คะแนนข้อคำถามทางบวกและการกลับค่าคะแนนข้อคำถามทางลบในมาตรวัดพฤติกรรมคุณธรรม มาตรวัดเจตคติต่อคุณธรรม และมาตรวัดการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคม

หลังจากนั้น สำหรับข้อคำถามใดที่พบว่าผู้ตอบแบบสำรวจเว้นว่างไว้จริงๆ จะถูกให้แปลงเป็นค่าสูญหายแบบเว้นว่าง (System Missing) เพื่อจัดการกับค่าสูญหายต่อไป โดย Schafer และ Graham (2002) ได้กล่าวไว้ว่า กรณีค่าสูญหายเป็นแบบสุ่มทั้งหมด (Missing Completely at Random: MCAR) สามารถใช้วิธีลบข้อมูลของผู้เรียนคนนั้นออกไปจากการวิเคราะห์ (Listwise) ได้โดยไม่ทำให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผิดพลาด แต่หากค่าสูญหายเป็นแบบสุ่มบางส่วน (Missing at Random: MAR) หรือค่าสูญหายแบบไม่สุ่ม (Missing Not at Random: MNAR) การลบข้อมูลของบุคคลนั้นออกจากการวิเคราะห์อาจทำให้ผลการวิเคราะห์บิดเบือนได้ (Hair et al., 2006)

ทั้งนี้ก่อนเลือกว่าจะจัดการกับค่าสูญหายอย่างไรต้องพิจารณาว่ามีค่าสูญหายเกิดขึ้นมากเพียงใด ถ้าน้อยกว่าร้อยละ 5 จะจัดการค่าสูญหายด้วยวิธีการใดก็ได้ผลไม่แตกต่างกัน แต่ถ้ามากกว่าร้อยละ 5 ต้องตรวจสอบว่าเป็นค่าสูญหายลักษณะใด เพื่อจะได้จัดการอย่างเหมาะสม ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ตัวแปรที่ผู้วิจัยตรวจสอบค่าสูญหายได้แก่ เพศ เกรดเฉลี่ย เงินที่ได้รับจากผู้ปกครองรายวัน รายได้ครอบครัว คะแนนที่แปลงแล้วของพฤติกรรมคุณธรรมและเจตคติต่อคุณธรรม และคะแนนรายข้อที่แปลงแล้วของมาตรวัดการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคม ซึ่งพบว่ามีเพียงตัวแปรเดียวที่มีค่าสูญหายมากกว่าร้อยละ 5 คือ

ตัวแปรรายได้ครอบครัว ซึ่งในแบบสำรวจชุดที่ 1 ถึง 4 มีค่าสูญหายถึงร้อยละ 9, 7.3, 13.2, และ 9.6 ตามลำดับ จึงตรวจสอบต่อไปว่าเป็นค่าสูญหายลักษณะใด

จากการตรวจสอบด้วยสถิติทดสอบ MCAR ของ Little (Little & Rubin, 2002) พบว่าข้อมูลแตกต่างจาก MCAR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ชุดที่ 1: $\chi^2(25959, N = 3921) = 32103.06, p < .001$; ชุดที่ 2: $\chi^2(11684, N = 1504) = 13726.87, p < .001$; ชุดที่ 3: $\chi^2(5255, N = 1165) = 6033.42, p < .001$; ชุดที่ 4: $\chi^2(4129, N = 1174) = 5016.38, p < .001$) และเนื่องจากการเกิดค่าสูญหายในตัวแปรรายได้มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรอื่นในการวิเคราะห์ เช่น คะแนนพฤติกรรมคุณธรรมหรือเจตคติต่อคุณธรรมบางข้อ ค่าสูญหายจึงเป็นแบบ MAR วิธีที่เหมาะสมในการจัดการกับค่าสูญหายลักษณะนี้ คือ การแทนค่าด้วยวิธีความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood หรือ EM Algorithm)

เมื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลรวมทั้งจัดการกับค่าสูญหายเรียบร้อยแล้ว จึงจัดเตรียมตัวแปรจากข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์เป็นลำดับต่อไป

การเตรียมตัวแปรระดับนักเรียน

ขั้นต่อมาเป็นการเตรียมตัวแปรระดับผู้เรียนจากข้อมูลที่ได้จากแบบสำรวจ และแบบกรอกข้อมูลให้พร้อมสำหรับการวิเคราะห์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

มาตรวัดคุณธรรม 9 ประการ คัดคะแนนรวมจากมาตรวัดพฤติกรรมคุณธรรม และมาตรวัดเจตคติต่อคุณธรรมแต่ละด้าน เพื่อนำไปวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงบรรยาย ส่วนมาตรการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคม คัดคะแนนรวมเพื่อใช้เป็นตัวแปรควบคุม

สำหรับตัวแปรต่างๆ ในแบบสำรวจข้อมูลทั่วไป มีการเตรียมข้อมูลดังนี้ คือ ตัวแปรเพศ ลงรหัสแบบดัมมี่ โดยให้เพศชายเท่ากับ 1 และหญิงเท่ากับ 0 นอกจากนี้ ตัวแปรที่ต้องมีการจัดกระทำเป็นพิเศษ คือ สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม และเกรดเฉลี่ย ได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม งานวิจัยครั้งนี้ใช้ตัวแปรการศึกษาของพ่อ การศึกษาของแม่ การศึกษาของผู้ปกครอง เงินที่ได้รับจากผู้ปกครองรายวัน และรายได้ครอบครัว เป็นตัวบ่งชี้สถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้เรียน เริ่มต้นโดยนำข้อมูลการศึกษาของพ่อ แม่ และผู้ปกครองมาเฉลี่ยตามจำนวนข้อมูลที่มี จะได้ตัวแปรใหม่ชื่อ การศึกษาเฉลี่ยของผู้อุปถัมภ์ จากนั้นนำตัวแปรการศึกษาเฉลี่ยของผู้อุปถัมภ์ เงินที่ได้รับจากผู้ปกครองรายวัน และรายได้ครอบครัวมาลดตัวแปร ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนด้วยวิธี QUARTIMAX เพื่อให้ได้ตัวแปร

และให้โปรแกรมสร้างคะแนนองค์ประกอบด้วยวิธีของ Anderson และ Rubin ทำให้ได้ตัวแปรใหม่ชื่อว่า สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ดังผลสรุปในตารางที่ 6

ตารางที่ 6

		มหาวิทยาลัย	อาชีวศึกษา	ม. 6	ม. 3	ป. 6
M	การศึกษาผู้อุปถัมภ์	7.95	6.76	8.86	9.32	9.71
	เงินได้รับจากผู้ปกครอง	121.35	81.78	65.63	52.35	34.01
	รายได้ครอบครัว	19,360.48	13,201.11	23,393.85	24,880.62	35,674.98
SD	การศึกษาผู้อุปถัมภ์	4.21	3.09	4.24	4.20	3.97
	เงินได้รับจากผู้ปกครอง	69.26	78.56	43.09	27.57	19.89
	รายได้ครอบครัว	25,511.05	27,420.54	31,025.28	43,491.83	343,978.52
น้ำหนักองค์ประกอบ	การศึกษาผู้อุปถัมภ์	.72	.76	.75	.79	.79
	เงินได้รับจากผู้ปกครอง	.67	.41	.67	.74	.74
	รายได้ครอบครัว	.81	.73	.76	.71	.71
ร้อยละความแปรปรวนที่อธิบายได้		53.80	42.59	52.71	55.97	46.61

เกรดเฉลี่ย (GPA) ใช้คะแนนระดับ 0 ถึง 4 อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยพบว่าสถานศึกษาบางแห่งใช้วิธีการให้คะแนนเป็นร้อยละ (PERCENT) จึงต้องแปลงคะแนนร้อยละเป็นเกรดเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์ว่า โดยปกติเกรด 4 คือคะแนนที่มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 และเกรด 0 คือคะแนนที่น้อยกว่าร้อยละ 50 ดังนั้นคะแนนของผู้เรียนที่ได้มากกว่าร้อยละ 80 จึงได้รับการแปลงคะแนนเป็นเกรด 4.00 และคะแนนของผู้เรียนที่ได้น้อยกว่าร้อยละ 50 จะได้รับการแปลงเป็นเกรด 0.00 ส่วนคะแนนร้อยละอื่นๆ ให้ใช้วิธีการเทียบบัญญัติไตรยางค์ตามสูตรต่อไปนี้

$$GPA = \frac{PERCENT - 50}{10} + 1$$

PERCENT คือผลการเรียนที่รายงานเป็นแบบร้อยละ GPA คือผลการเรียนที่รายงานเป็นเกรด เมื่อแปลงเสร็จแล้ว ก็จะสามารถนำตัวแปรนี้ไปใช้ในการวิเคราะห์ได้

การเตรียมตัวแปรระดับสถานศึกษา

ใช้ไฟล์ข้อมูลระดับนักเรียนในการสร้างไฟล์ข้อมูลระดับสถานศึกษา โดยการใช้คำสั่ง Aggregate... ในโปรแกรม SPSS ใช้รหัสสถานศึกษาเป็นตัวแปรรวม (Break Variable) และในแต่ละสถานศึกษาให้หาค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณธรรมทั้ง 18 มาตรฐาน การตอบสนองตามความคาดหวังของสังคม สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม เกรดเฉลี่ยในภาคการศึกษาที่ผ่านมา และเพศ (หาค่าเฉลี่ยตัวแปรเพศเพื่อให้ได้สัดส่วนของเพศชายภายในโรงเรียนดังกล่าว) จากนั้นจึงรอกตัวแปรโครงการที่แต่ละสถานศึกษาจัดทำขึ้น ซึ่งนำข้อมูลมาจากแบบสัมภาษณ์ครูหรือผู้บริหารของแต่ละสถานศึกษา

วิธีสร้างตัวแปรโครงการ มีกระบวนการดังนี้

- 1) ตรวจสอบว่าเป็นโครงการที่ดำเนินการภายในปี พ.ศ. 2550 จริงหรือไม่
- 2) ตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างได้รวมโครงการหรือมีโอกาสได้รับอิทธิพลจากโครงการดังกล่าวหรือไม่ โดยโครงการคุณธรรมที่ดำเนินการอยู่ในช่วงปีการศึกษาปัจจุบัน คือหลังเดือนเมษายน ปี พ.ศ. 2550 ต้องพิจารณาว่ากลุ่มเป้าหมายของโครงการอยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 6 อาชีวศึกษาและอุดมศึกษาซึ่งเป็นกลุ่มที่ตอบแบบสำรวจหรือไม่ ส่วนโครงการที่ดำเนินการก่อนเดือนเมษายน ปี พ.ศ. 2550 ซึ่งเป็นปีการศึกษาที่ผ่านมาแล้ว ต้องพิจารณาว่ากลุ่มเป้าหมายของโครงการดังกล่าวมีผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 มัธยมศึกษาปีที่ 2 มัธยมศึกษาปีที่ 5 อาชีวศึกษาและอุดมศึกษาซึ่งได้ขึ้นชั้นเรียนและมาเป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยในปีการศึกษานี้รวมอยู่ด้วยหรือไม่ (เช่น ถ้าเป็นโครงการฝึกอบรมครู จะไม่นับว่าเป็นโครงการสำหรับผู้เรียนโดยตรง)
- 3) พิจารณาว่าโครงการดังกล่าวมีวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาหรือส่งเสริมคุณธรรม 8 ประการของผู้เรียนหรือไม่ โดยการสังเกตว่ามีการทำเครื่องหมายในข้อคำถามเรื่องคุณธรรมเป้าหมายหรือไม่ และมีรายละเอียดของโครงการที่เน้นที่การส่งเสริมคุณธรรมจริงหรือไม่ เมื่อผ่านเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อแล้วให้อ่านรายละเอียดของโครงการเพื่อพิจารณาว่าโครงการดังกล่าวจัดอยู่ในโครงการประเภทใด ซึ่งแบ่งเป็น 24 ประเภทดังตารางที่ 7 อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ในการศึกษาที่ 2 นี้จะคำนวณโครงการต่างๆ เป็นตัวแปรเฉพาะโครงการประเภทที่มีการจัดทำในสถานศึกษาจำนวนร้อยละ 20 ขึ้นไป ซึ่งมีอยู่ 7 ประเภท คือ ค่ายคุณธรรม กิจกรรมทำความสะอาดโรงเรียน กิจกรรมอ้อมทรัพย์ กิจกรรมธรรมะในโรงเรียน กิจกรรมอบรมในโรงเรียนหรือฟังเทศน์ กิจกรรมประกวดคุณธรรมนักเรียน กิจกรรมสร้างเสริมมารยาท โดยตัวแปรทั้งเจ็ดตัวแปรนี้ จะให้คะแนนเท่ากับ 1 เมื่อโรงเรียนดังกล่าวจัดทำโครงการประเภทนั้น และให้คะแนน 0 เมื่อโรงเรียนดังกล่าวไม่ได้จัดทำโครงการนั้น

ตารางที่ 7 นิยามโครงการคุณธรรมประเภทต่างๆ

โครงการคุณธรรม	นิยาม
ค่ายธรรมะ	การจัดกิจกรรมนอกสถานที่แบบค้างคืน อาจจัดที่วัดหรือไม่ใช่ที่วัดก็ได้ วิทยากรที่มาอบรมในค่ายอาจเป็นพระสงฆ์หรือไม่ใช่ก็ได้ แต่ต้องมีกิจกรรมตามแนวพุทธศาสนา เช่น ทำบุญตักบาตร นั่งสมาธิ สวดมนต์ ฯลฯ
ค่ายฝึกอบรมคุณธรรม	การจัดกิจกรรมนอกสถานที่แบบค้างคืน ซึ่งมีวัตถุประสงค์คือ ต้องการพัฒนาคูณธรรมของนักเรียน โดยมีกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรมต่างๆ
กิจกรรมทำความสะอาดในโรงเรียน	การจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสะอาดเรียบร้อยในโรงเรียน เช่น เก็บขยะ แยกขยะ ทำความสะอาดบริเวณโรงเรียน ฯลฯ
กิจกรรมออมทรัพย์	มีการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดคอดอม และบริหารจัดการเงิน เช่น ทำสมุดเงินฝากออมทรัพย์ จัดตั้งสหกรณ์นักเรียน สร้างรายได้ให้แก่นักเรียน เป็นต้น
กิจกรรมธรรมะในโรงเรียน (เช่น ทำบุญ ตักบาตร สวดมนต์)	การจัดกิจกรรมตามแนวพุทธศาสนาซึ่งอาจจัดที่วัดหรือภายในโรงเรียน เช่น ทำบุญตักบาตร สวดมนต์ เจริญภาวนาสมาธิ ฟังหรืออ่านธรรมบรรยาย ฯลฯ
กิจกรรมอบรมในโรงเรียน หรือฟังเทศน์	การจัดอบรมคุณธรรมให้แก่นักเรียน หรือ ฟังเทศน์ ปาฐกฐา ฯลฯ
กิจกรรมตรวจตรากฎระเบียบ	การจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนมีระเบียบวินัยในตนเอง และปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงเรียน
กิจกรรมสะสมแต้มความดี	แจกสมุดบันทึกความดีกับนักเรียนทุกคน และเมื่อทำความดีกับผู้อื่น ก็ให้บุคคลนั้นเขียนบอกความดีที่นักเรียนทำ พร้อมเซ็นชื่อกำกับ
กิจกรรมประเมินและตรวจสอบตนเอง	ให้นักเรียนบันทึกการทำความดีของตน เช่น ได้ช่วยเหลือผู้อื่น เข้าเรียนทุกครั้ง ฯลฯ ในทุกวัน โดยไม่ต้องให้ผู้ได้รับความช่วยเหลือเซ็น เป็นการบันทึกด้วยตนเอง
กิจกรรมประกวดคุณธรรมนักเรียน	การจัดกิจกรรมในลักษณะการประกวดแข่งขันกันระหว่างนักเรียน (เป็นกลุ่มหรือรายบุคคล)เช่น ประกวดนักเรียนมารยาทงาม ประกวดคำขวัญเกี่ยวกับการส่งเสริมคุณธรรม ฯลฯ
กิจกรรมประกวดคุณธรรมระหว่างห้องเรียน	การจัดกิจกรรมในลักษณะการประกวดแข่งขันกันระหว่างห้องเรียน เพื่อส่งเสริมคุณธรรมด้านต่างๆ และความสามัคคีในการทำงานร่วมกัน
กิจกรรมบริจาคสิ่งของ	การจัดกิจกรรมให้นักเรียนนำสิ่งของที่มีอยู่มาบริจาคให้กับผู้ที่ขาดแคลน เช่น การบริจาคหนังสือ เสื้อผ้า เป็นต้น
กิจกรรมบริจาคโลหิต	การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้บริจาคโลหิต เช่น มีรถมารับบริจาคที่โรงเรียน หรือพานักเรียนไปบริจาคที่โรงพยาบาล สภากาชาด เป็นต้น
กิจกรรมของหายได้คืน	กิจกรรมที่มีการรณรงค์ไม่ให้นักเรียนนำของที่เก็บได้มาเป็นของตนเอง แต่ให้นำไปประกาศหาเจ้าของโดยอาจมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ประกาศโดยตรงเช่น ฝ่ายประชาสัมพันธ์ หรือหน่วยงานอื่นๆ
กิจกรรมทำสาธารณประโยชน์นอกโรงเรียน	การไปทำประโยชน์ให้กับสถานที่ที่เป็นสาธารณะประโยชน์ต่างๆ โดยอาจจะเป็นการปลูกสิ่งก่อสร้าง ซ่อมแซมสิ่งก่อสร้าง การทำความสะอาดดูแลสถานที่ การปลูกป่า หรือกิจกรรมอื่นๆที่ก่อประโยชน์แก่ส่วนรวม
กิจกรรมสร้างเสริมมารยาท	กิจกรรมที่มีการให้ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับมารยาทต่างๆของไทย ซึ่งผู้ที่ผ่านกิจกรรมสามารถปฏิบัติตามมารยาทไทยได้อย่างถูกต้อง
กิจกรรมรณรงค์การแต่งกาย	กิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อให้นักเรียนมีการแต่งกายที่เหมาะสมและถูกต้องตามระเบียบข้อบังคับของโรงเรียน
กิจกรรมสัญญากับตนเองในเรื่องคุณธรรม	ให้นักเรียนสัญญากับตนเองเป็นข้อผูกมัดเพื่อที่จะทำพฤติกรรมที่ทำให้คุณธรรมนั้นๆสำเร็จ
กิจกรรมสอบคุณธรรม (เช่น สอบธรรมะที่สนามหลวง)	การวัดผลคุณธรรมต่างๆที่นักเรียนได้ศึกษามา

โครงการคุณธรรม	นิยาม
กิจกรรมร่วมมือกับผู้ปกครอง	ให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการดูแลและพัฒนาคุณธรรมของผู้เรียน เนื่องจากจะสามารถได้รับการดูแลและพัฒนาคุณธรรมผู้เรียน
การติดประกาศ หรือสร้างบรรยากาศในโรงเรียน	แจ้งข่าวสารโดยผ่านทาง การติดประกาศและกิจกรรมอื่นๆ
การให้นักเรียนสร้างกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมด้วยตนเอง	ให้นักเรียนได้คิด นำเสนอ โครงการ และจัดกิจกรรมต่างๆตาม ที่สนใจ
การให้ครูสร้างกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมด้วยตนเอง	ครูทำการวิจัยคุณธรรมที่ควรได้รับการส่งเสริม และนำว่าคิดกิจกรรม แผนการดำเนินงาน และปฏิบัติงานได้เอง
อื่นๆ (มีประมาณ 7 รูปแบบโครงการ)	โครงการอื่นๆ ที่นอกเหนือจากโครงการทั้ง 23 โครงการที่ผ่านมา เช่น น่องหัวใจ พี่หัวใจครู

การเตรียมตัวแปรในระดับข้อคำถาม

เนื่องจากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามหลักในการวิจัยครั้งนี้ จะใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลแบบพหุระดับ (Multi-Level Model; Raudenbush & Byrk, 2002) ซึ่งมีข้อตกลงเบื้องต้นว่าค่าความผิดพลาดในการทำนายต้องมีการกระจายเท่ากันตลอดทั้ง 18 มาตรการ จึงต้องเตรียมข้อมูลในระดับข้อคำถามให้มาตรทั้ง 18 มาตรการมีความแปรปรวนเท่ากัน โดยเริ่มจากเปิดไฟล์ข้อมูลระดับนักเรียน ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนจะตอบคำถามในมาตรวัดพฤติกรรมคุณธรรมและเจตคติต่อคุณธรรม ซึ่งเป็นตัวแปรตามที่สนใจทั้งหมด 90 ข้อ (ยกเว้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีคำถาม 50 ข้อในแบบสำรวจชุดที่ 3 และ 40 ข้อในแบบสำรวจชุดที่ 4) หลังจากแทนค่าสูญหายในข้อคำถามเหล่านี้แล้ว นำข้อคำถามแต่ละข้อไปสร้างค่ามาตรฐานแบบซี (z) เพื่อให้แต่ละข้อคำถามมีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับหนึ่ง

ขั้นต่อไปคือหาความแปรปรวนของคำตอบภายในมาตรแต่ละมาตรของผู้เรียนแต่ละคน เช่น มาตรวัดพฤติกรรมขยันของนักเรียนคนที่ 1ให้นำคะแนนมาตรฐานซีข้อที่ 1-5 ของนักเรียนคนที่ 1 มาหาความแปรปรวน นำความแปรปรวนของคำตอบภายในมาตรที่ได้จากแต่ละคนมาหาค่าเฉลี่ย ซึ่งจะได้ความแปรปรวนเฉลี่ยของแต่ละมาตรจำนวน 18 ค่า

จากนั้นนำคะแนนมาตรฐานซีแต่ละข้อมาหารด้วยความแปรปรวนเฉลี่ยของมาตรนั้น แล้วคูณด้วย 100 จะได้คะแนนใหม่ของข้อนั้น เช่น นำคะแนนมาตรฐานซีข้อที่ 1 ของมาตรวัดพฤติกรรมขยัน มาหารด้วยความแปรปรวนเฉลี่ยของคำตอบภายในมาตรวัดพฤติกรรมขยัน แล้วคูณด้วย 100 จะได้คะแนนใหม่ของข้อที่ 1 ของมาตรวัดพฤติกรรมขยัน ทำแบบนี้จนครบทั้ง 90 ข้อ

ต่อไปให้นำรหัสผู้เรียน รหัสสถานศึกษา และคะแนนใหม่ของทั้ง 90 ข้อมาจัดรูปแบบข้อมูลใหม่เพื่อเปลี่ยนตัวแปรคะแนนให้เป็นหน่วยการวิเคราะห์ โดยใช้คำสั่ง Restructure... ในโปรแกรม SPSS

เปลี่ยนคะแนน 90 ข้อซึ่งอยู่ในรูปของตัวแปรให้เป็น 90 หน่วยการวิเคราะห์ภายในบุคคล ไฟล์ใหม่ที่ได้จะเป็นไฟล์ข้อมูลในระดับข้อคำถาม ซึ่งมีตัวแปรในไฟล์นี้ทั้งหมด 4 ตัวแปร คือ รหัสผู้เรียน รหัสสถานศึกษา ข้อข้อคำถาม และคะแนนของข้อคำถามดังกล่าว

ขั้นต่อไปให้สร้างตัวแปรใหม่ขึ้นมา 18 ตัว เป็นตัวแปรประเภทดัมมี่ (Dummy Variable) ที่ลงรหัสข้อมูลว่าคะแนนแต่ละข้ออยู่ในมาตรแต่ละมาตรจาก 18 มาตรหรือไม่ เช่น ตัวแปรดัมมี่ตัวแรก ชื่อตัวแปร พฤติกรรมขยัน สำหรับข้อคำถามข้อที่ 1 ซึ่งอยู่ในมาตรวัดพฤติกรรมขยัน ให้ลงรหัสในตัวแปรพฤติกรรมขยันเป็น 1 ส่วนข้อคำถามอื่นเช่นข้อที่ 90 ซึ่งไม่ได้อยู่ในมาตรวัดพฤติกรรมขยัน ให้ลงรหัสในตัวแปรพฤติกรรมขยันเป็น 0 ถึงขั้นตอนนี้จะมีตัวแปรในไฟล์นี้ทั้งหมด 22 ตัวแปร

เมื่อได้ไฟล์ระดับข้อคำถาม ระดับผู้เรียน และระดับสถานศึกษาแล้ว ให้เรียงลำดับข้อมูลภายในทั้งสามไฟล์ให้ตรงกัน เพื่อเตรียมไฟล์ให้พร้อมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับแบบ 3 ระดับ ตามแนวคิดของ Raudenbush, Rowan และ Kang (1991) โดยในแต่ละไฟล์ให้เรียงลำดับด้วยรหัสสถานศึกษาจากน้อยไปหามากก่อน แล้วเรียงรหัสผู้เรียนจากน้อยไปหามาก ยกเว้นไฟล์ระดับสถานศึกษาที่ไม่มีรหัสผู้เรียน

การวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน

ในที่นี้ต้องการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งหมด แต่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสหสัมพันธ์มีค่าที่ได้ 2 ระดับด้วยกัน คือ ค่าระดับผู้เรียน และค่าระดับสถานศึกษา ซึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับสถานศึกษามักจะต่ำกว่าระดับผู้เรียน และค่าสหสัมพันธ์ระดับสถานศึกษามักจะสูงกว่าระดับผู้เรียน

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรทั้งหมด ของทุกระดับชั้นและภาพรวมจะนำเสนอไว้ในตารางที่ 8 ซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยของมาตรคุณธรรมในแต่ละระดับชั้นใกล้เคียงกัน ยกเว้นแต่เจตคติต่อความประหยัดและความซื่อสัตย์ที่ผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้แล้วในภาพรวมพบว่าค่าเฉลี่ยของมาตรพฤติกรรมคุณธรรมต่ำกว่าและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงกว่ามาตรเจตคติต่อคุณธรรม และเมื่อเปรียบเทียบส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่างระดับแล้วพบว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับผู้เรียนมีค่าประมาณ 3 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับโรงเรียน

ส่วนการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ ในที่นี้จะกล่าวถึงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างมาตรโดยเฉลี่ยเท่านั้น ซึ่งจะนำเสนอในตารางที่ 9 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างมาตรในแต่ละระดับชั้นจะกล่าวถึงในภาคผนวก ... จาก

การวิเคราะห์ข้อมูลจะพบว่าเมื่อเปรียบเทียบระดับความสัมพันธ์ภายในระดับผู้เรียน และภายในระดับ
สถานศึกษาแล้ว พบว่าในระดับผู้เรียนจะมีขนาดความสัมพันธ์ต่ำกว่าขนาดความสัมพันธ์ระดับ
สถานศึกษา

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับนักเรียน (SD_1) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับโรงเรียน (SD_2) ของผู้เรียนโดยภาพรวมและแต่ละระดับชั้น

	มหาวิทยาลัย			อาชีวศึกษา			มัธยมปลาย			มัธยมต้น			ป. 6 ชุดที่ 3			ป. 6 ชุดที่ 4			รวม		
	M	SD_1	SD_2	M	SD_1	SD_2	M	SD_1	SD_2	M	SD_1	SD_2	M	SD_1	SD_2	M	SD_1	SD_2	M	SD_1	SD_2
พฤติกรรมขยัน	2.94	0.53	0.18	2.79	0.58	0.22	2.97	0.52	0.14	2.98	0.55	0.16	2.96	0.63	0.41				2.93	0.56	0.22
พฤติกรรมประหยัด	3.09	0.44	0.07	3.07	0.45	0.12	3.15	0.43	0.11	3.18	0.44	0.11	3.24	0.47	0.29				3.15	0.45	0.14
พฤติกรรมซื่อสัตย์	3.52	0.34	0.07	3.41	0.37	0.1	3.52	0.35	0.1	3.49	0.36	0.11	3.48	0.38	0.26				3.48	0.36	0.12
พฤติกรรมมีวินัย	2.79	0.52	0.15	2.67	0.55	0.19	2.79	0.51	0.14	2.82	0.55	0.15	2.71	0.63	0.44				2.76	0.55	0.21
พฤติกรรมสุขภาพ	3.46	0.43	0.09	3.23	0.5	0.2	3.49	0.41	0.16	3.39	0.46	0.17	3.24	0.55	0.3				3.37	0.47	0.18
พฤติกรรมสะอาดกาย	3.34	0.4	0.1	3.16	0.46	0.15	3.37	0.38	0.14	3.31	0.44	0.16				3.17	0.53	0.33	3.27	0.44	0.17
พฤติกรรมสะอาดใจ	3.37	0.39	0.11	3.26	0.4	0.12	3.42	0.37	0.09	3.34	0.4	0.12				3.22	0.47	0.28	3.33	0.4	0.14
พฤติกรรมสามัคคี	3.02	0.46	0.14	2.82	0.49	0.18	3.1	0.46	0.17	2.99	0.49	0.18				2.82	0.59	0.35	2.95	0.5	0.2
พฤติกรรมมีน้ำใจ	3	0.44	0.09	2.86	0.51	0.22	3.05	0.44	0.11	2.96	0.49	0.15				2.77	0.59	0.37	2.93	0.49	0.18
เจตคติขยัน	3.5	0.34	0.1	3.36	0.41	0.14	3.55	0.35	0.12	3.47	0.39	0.12	3.39	0.43	0.18				3.46	0.38	0.13
เจตคติประหยัด	3.01	0.41	0.09	2.96	0.43	0.1	3.02	0.42	0.11	3.08	0.42	0.11	3.27	0.41	0.12				3.06	0.42	0.11
เจตคติซื่อสัตย์	3.08	0.41	0.1	3.06	0.43	0.11	3.07	0.43	0.12	3.18	0.43	0.13	3.51	0.38	0.11				3.17	0.42	0.11
เจตคติมีวินัย	3.18	0.39	0.12	3.2	0.41	0.12	3.22	0.39	0.12	3.29	0.41	0.12	3.48	0.41	0.16				3.27	0.4	0.13
เจตคติสุขภาพ	3.62	0.35	0.06	3.51	0.42	0.14	3.64	0.33	0.08	3.6	0.35	0.09	3.64	0.37	0.12				3.6	0.36	0.1
เจตคติสะอาดกาย	3.57	0.34	0.09	3.49	0.39	0.13	3.6	0.34	0.09	3.58	0.36	0.09				3.67	0.32	0.11	3.58	0.35	0.1
เจตคติสะอาดใจ	3.52	0.37	0.07	3.44	0.4	0.14	3.54	0.36	0.11	3.53	0.36	0.09				3.52	0.39	0.13	3.51	0.38	0.11
เจตคติสามัคคี	3.47	0.33	0.07	3.35	0.36	0.13	3.48	0.34	0.13	3.48	0.35	0.1				3.46	0.36	0.16	3.45	0.35	0.12
เจตคติมีน้ำใจ	3.5	0.36	0.08	3.39	0.41	0.15	3.55	0.35	0.12	3.5	0.37	0.1				3.54	0.4	0.13	3.5	0.38	0.12
การตอบตามความคาดหวัง	8.29	3.1	0.91	8.66	3.29	0.73	8.63	3.12	1.04	5.34	3.75	1.79	6.68	4.1	2.97	6.77	4.42	3.07	7.37	3.61	1.71
สถานะทางเศรษฐกิจ	0	1	0.56	0	1	0.34	0	1	0.72	0	1	0.81	0	1	0.76	0	1	0.82	0	1	0.67
ผลการเรียนภาคที่ผ่านมา	2.75	0.51	0.28	2.85	0.59	0.3	3.02	0.63	0.45	3.22	0.68	0.48	3.2	0.71	0.46	3.2	0.66	0.38	3.04	0.63	0.39
เพศ	0.26	0.44	0.27	0.4	0.49	0.37	0.29	0.45	0.18	0.33	0.47	0.18	0.52	0.5	0.17	0.47	0.5	0.15	0.37	0.47	0.22
ค่ายคุณธรรม				0.40		0.50	0.65		0.49	0.74		0.45	0.42		0.50	0.38		0.49	0.54		0.48
กิจกรรมทำความสะอาด				0.20		0.41	0.35		0.49	0.26		0.45	0.39		0.50	0.41		0.50	0.31		0.46
กิจกรรมออมทรัพย์				0.00		0.00	0.43		0.51	0.48		0.51	0.39		0.50	0.41		0.50	0.33		0.38
กิจกรรมธรรมะ				0.40		0.50	0.78		0.42	0.83		0.39	0.65		0.49	0.66		0.48	0.67		0.45
กิจกรรมอบรม ฟังเทศน์				0.70		0.47	0.70		0.47	0.78		0.42	0.74		0.44	0.75		0.44	0.73		0.45
กิจกรรมประกวด นร.				0.50		0.51	0.52		0.51	0.57		0.51	0.29		0.46	0.31		0.47	0.48		0.50
กิจกรรมเสริมมารยาท				0.20		0.41	0.22		0.42	0.22		0.42	0.29		0.46	0.31		0.47	0.24		0.43
N (ผู้เรียน, สถานศึกษา)	1315		21	1285		20	1321		23	1504		23	1165		31	1174		32	7764		96

ตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเที่ยง และความสัมพันธ์ระหว่างมาตรเฉลี่ยทุกระดับชั้น

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1 พฤติกรรมขยัน		.67	.64	.92	.75	.68	.67	.75	.79	.60	.52	.43	.46	.65	.68	.63	.60	.55	.29	-.06	.41	-.35
2 พฤติกรรมประหยัด	.45		.64	.73	.60	.38	.64	.66	.57	.45	.48	.30	.40	.46	.46	.48	.52	.44	.35	.05	.24	-.11
3 พฤติกรรมซื่อสัตย์	.30	.33		.69	.58	.50	.68	.59	.53	.41	.30	.27	.31	.52	.39	.50	.52	.53	.27	.09	.25	-.33
4 พฤติกรรมมีวินัย	.75	.52	.33		.78	.71	.70	.81	.77	.60	.49	.39	.42	.64	.65	.58	.60	.52	.31	.04	.41	-.28
5 พฤติกรรมสุขภาพ	.50	.40	.31	.49		.74	.72	.89	.80	.79	.55	.32	.34	.71	.67	.72	.77	.70	.11	.30	.48	-.45
6 พฤติกรรมสะอาดกาย	.39	.35	.36	.40	.45		.63	.76	.72	.49	.38	.37	.28	.58	.55	.48	.58	.50	.27	.06	.34	-.29
7 พฤติกรรมสะอาดใจ	.35	.33	.42	.37	.40	.40		.75	.68	.49	.61	.52	.51	.53	.55	.60	.59	.59	.52	-.09	.18	-.28
8 พฤติกรรมสามัคคี	.45	.31	.22	.43	.54	.41	.45		.85	.75	.57	.31	.34	.69	.63	.68	.82	.68	.19	.17	.45	-.32
9 พฤติกรรมมีน้ำใจ	.48	.28	.21	.44	.57	.38	.42	.61		.71	.52	.32	.37	.75	.65	.66	.72	.64	.19	.09	.47	-.45
10 เจตคติขยัน	.41	.25	.17	.36	.38	.23	.22	.33	.36		.37	.09	.25	.76	.63	.72	.84	.76	-.16	.44	.57	-.49
11 เจตคติประหยัด	.23	.30	.24	.23	.22	.24	.27	.20	.17	.21		.53	.58	.47	.64	.69	.52	.57	.39	-.14	.19	-.20
12 เจตคติซื่อสัตย์	.23	.20	.26	.23	.22	.24	.32	.19	.18	.21	.45		.73	.30	.53	.44	.18	.27	.59	-.37	-.05	-.01
13 เจตคติมีวินัย	.31	.25	.22	.32	.29	.26	.29	.25	.28	.40	.38	.46		.44	.70	.56	.31	.33	.52	-.47	-.07	-.05
14 เจตคติสุขภาพ	.28	.23	.19	.26	.42	.25	.25	.30	.34	.46	.23	.26	.42		.74	.78	.76	.74	.09	.19	.36	-.47
15 เจตคติสะอาดกาย	.33	.24	.18	.31	.35	.31	.29	.30	.35	.51	.25	.30	.51	.55		.78	.67	.67	.28	-.06	.27	-.36
16 เจตคติสะอาดใจ	.27	.20	.22	.27	.36	.23	.35	.32	.35	.45	.30	.33	.46	.50	.51		.76	.80	.14	.11	.32	-.45
17 เจตคติสามัคคี	.33	.21	.19	.31	.39	.27	.32	.48	.44	.53	.22	.25	.42	.50	.53	.52		.84	.01	.33	.47	-.47
18 เจตคติมีน้ำใจ	.23	.13	.18	.21	.35	.21	.31	.35	.40	.43	.23	.25	.33	.48	.46	.54	.54		.01	.27	.40	-.44
19 การตอบตามความคาดหวัง	.25	.27	.32	.31	.20	.31	.45	.20	.18	.03	.24	.31	.29	.10	.16	.19	.12	.10		-.54	-.29	.20
20 สถานะทางเศรษฐกิจ	-.03	-.02	.01	.00	.07	.02	-.05	.03	.03	.07	-.06	-.10	-.14	.02	-.03	.01	.07	.05	-.18		.44	-.19
21 ผลการเรียนรู้ภาคที่ผ่านมา	.36	.17	.13	.29	.24	.17	.11	.22	.23	.28	.09	.04	.06	.18	.12	.16	.21	.17	-.11	.18		-.38
22 เพศ	-.22	-.06	-.15	-.14	-.16	-.09	-.10	-.10	-.22	-.15	-.07	-.03	-.08	-.14	-.15	-.15	-.12	-.16	.07	.03	-.28	
<i>M</i>	2.93	3.15	3.48	2.76	3.37	3.27	3.33	2.95	2.93	3.46	3.06	3.17	3.27	3.60	3.58	3.51	3.45	3.50	7.37	0.00	3.04	0.37
<i>SD</i> (ผู้เรียน)	0.56	0.45	0.36	0.55	0.47	0.44	0.40	0.50	0.49	0.38	0.42	0.42	0.40	0.36	0.35	0.38	0.35	0.38	3.61	1.00	0.63	0.47
<i>SD</i> (สถานศึกษา)	0.22	0.14	0.12	0.21	0.18	0.17	0.14	0.20	0.18	0.13	0.11	0.11	0.13	0.10	0.10	0.11	0.12	0.12	1.71	0.67	0.39	0.22
α (ผู้เรียน)	.81	.49	.58	.77	.68	.52	.54	.68	.69	.50	.44	.48	.59	.52	.68	.53	.66	.60	.71(.84)			
α (สถานศึกษา)	.84	.70	.78	.82	.85	.85	.80	.86	.80	.81	.68	.72	.79	.70	.74	.72	.80	.75				

หมายเหตุ ค่าสหสัมพันธ์ที่ได้แนวทแยงคือความสัมพันธ์ในระดับผู้เรียน (N เฉลี่ย = 1294) ถ้าขนาดของความสัมพันธ์มากกว่า .054, .072 จะมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ .01 ตามลำดับ

ค่าสหสัมพันธ์เหนือแนวทแยงคือความสัมพันธ์ในระดับสถานศึกษา (N เฉลี่ย = 25) ถ้าขนาดของความสัมพันธ์มากกว่า .396, .505 จะมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ .01 ตามลำดับ

คำร้อยละความแปรปรวนที่สามารถอธิบายได้

ในการวิเคราะห์ร้อยละความแปรปรวนที่สามารถอธิบายได้ จะวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม HLM 6.0 ด้วยโมเดลแบบ 3 ระดับ ในระดับแรก ให้ใส่ไฟล์ระดับข้อคำถามลงไป แล้วระบุตัวแปรว่ารหัสสถานศึกษา เป็นรหัสของระดับที่สาม รหัสผู้เรียนให้เป็นรหัสของระดับที่สอง และตัวแปรในระดับนี้คือ คะแนนของแบบสำรวจคุณธรรมแต่ละข้อ (ITEM) และตัวแปรที่มีที่บ่งชี้ว่ากรณีใด เป็นคะแนนของมาตราอะไร ทั้ง 18 ตัวแปร คือ ตัวแปรระบุว่าอยู่ในมาตรพฤติกรรมขยัน (B1) ประหยัด (B2) ซื่อสัตย์ (B3) มีวินัย (B4) สุขภาพ (B5) สะอาดกาย (B6) สะอาดใจ (B7) สามัคคี (B8) มีน้ำใจ (B9) และตัวแปรระบุว่าอยู่ในมาตรเจตคติต่อความขยัน (A1) ประหยัด (A2) ซื่อสัตย์ (A3) มีวินัย (A4) สุขภาพ (A5) สะอาดกาย (A6) สะอาดใจ (A7) สามัคคี (A8) มีน้ำใจ (A9) ในระดับที่สอง ให้ใส่ไฟล์ระดับผู้เรียนลงไป แล้วระบุตัวแปรว่ารหัสสถานศึกษา เป็นรหัสของระดับที่สาม รหัสผู้เรียนให้เป็นรหัสของระดับที่สอง และตัวแปรในระดับนี้คือ คะแนนการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคม (SDSCALE) สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (SES) เกรดเฉลี่ยของภาคการเรียนที่ผ่านมา (GPA) และเพศ (SEX) ส่วนในระดับที่สาม ให้ใส่ไฟล์ระดับสถานศึกษาลงไป แล้วระบุตัวแปรรหัสสถานศึกษา เป็นรหัสของระดับที่สาม และตัวแปรในระดับนี้คือตัวแปรที่มีของโครงการส่งเสริมคุณธรรมทั้ง 7 รูปแบบ คือ ค่ายคุณธรรม (PCAMP) กิจกรรมทำความสะอาดโรงเรียน (PCLEAN) กิจกรรมออมทรัพย์ (PSAVE) กิจกรรมธรรมะในโรงเรียน (PDHAMMA) กิจกรรมอบรมในโรงเรียนหรือฟิงเทิร์น (PTEACH) กิจกรรมประกวดคุณธรรมนักเรียน (PCONTEST) กิจกรรมสร้างเสริมมารยาท (PPOLITE)

สำหรับการวิเคราะห์คำร้อยละความแปรปรวนที่สามารถอธิบายได้ ให้วิเคราะห์พหุระดับโดยยังไม่ใส่ตัวแปรอิสระและตัวแปรควบคุม ใส่เพียงตัวแปรตามและตัวแปรบ่งชี้ว่าข้อใดอยู่ในคุณธรรมใดเท่านั้น ในกรณีนี้จะเรียกว่าโมเดลที่ยังไม่วางเงื่อนไข (Unconditioned Model) การกำหนดสมการจะกล่าวอย่างละเอียดในภาคผนวก ... ในที่นี้จะขอกล่าวถึงโดยย่อเท่านั้นดังนี้

ตัวแปรระดับข้อคำถามให้นำตัวแปรคะแนนเป็นตัวแปรตาม และตัวแปรบ่งชี้ทั้ง 18 ตัว (B1 ถึง B9 และ A1 ถึง A9) เข้าไปในสมการเป็นตัวแปรทำนายโดยไม่ต้องย้ายจุดศูนย์กลาง (Centering) และให้นำจุดตัดออกจากสมการ เมื่อใส่สมการเช่นนี้แล้ว จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของแต่ละตัวแปรบ่งชี้มีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยของมาตรคุณธรรมแต่ละมาตรในผู้เรียนคนใดคนหนึ่งสถานศึกษาหนึ่ง เมื่อใส่เช่นนี้แล้วจะได้ดังสมการ

$$\begin{aligned}(ITEM)_{ijk} = & \pi_{1jk}B_{1ijk} + \pi_{2jk}B_{2ijk} + \pi_{3jk}B_{3ijk} + \pi_{4jk}B_{4ijk} + \pi_{5jk}B_{5ijk} + \pi_{6jk}B_{6ijk} \\ & + \pi_{7jk}B_{7ijk} + \pi_{8jk}B_{8ijk} + \pi_{9jk}B_{9ijk} + \pi_{10jk}A_{1ijk} + \pi_{11jk}A_{2ijk} + \pi_{12jk}A_{3ijk} \\ & + \pi_{13jk}A_{4ijk} + \pi_{14jk}A_{5ijk} + \pi_{15jk}A_{6ijk} + \pi_{16jk}A_{7ijk} + \pi_{17jk}A_{8ijk} \\ & + \pi_{18jk}A_{9ijk} + e_{ijk}\end{aligned}$$

$(ITEM)_{ijk}$ คือคะแนนของข้อที่ i ในผู้เรียนคนที่ j ที่อยู่ในสถานศึกษาที่ k B_{1ijk} ถึง B_{9ijk} และ A_{1ijk} ถึง A_{9ijk} เป็นตัวแปรบ่งชี้ที่บอกว่าข้อที่ i ในผู้เรียนคนที่ j ที่อยู่ในสถานศึกษาที่ k อยู่ในมาตรวัดอะไร ซึ่งกล่าวไว้ในข้างต้น π_{1jk} ถึง π_{18jk} คือค่าเฉลี่ยของมาตรวัดคุณธรรมต่างๆ ในผู้เรียนคนที่ j ในสถานศึกษาที่ k ได้แก่ 1) พฤติกรรมขยัน 2) พฤติกรรมประหยัด 3) พฤติกรรมซื่อสัตย์ 4) พฤติกรรมมีวินัย 5) พฤติกรรมสุขภาพ 6) พฤติกรรมสะอาดกาย 7) พฤติกรรมสะอาดใจ 8) พฤติกรรมสามัคคี 9) พฤติกรรมมีน้ำใจ 10) เจตคติขยัน 11) เจตคติประหยัด 12) เจตคติซื่อสัตย์ 13) เจตคติมีวินัย 14) เจตคติสุขภาพ 15) เจตคติสะอาดกาย 16) เจตคติสะอาดใจ 17) เจตคติสามัคคี 18) เจตคติมีน้ำใจ ส่วน e_{ijk} คือค่าเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ยของมาตร ในข้อที่ i ในผู้เรียนคนที่ j ที่อยู่ในสถานศึกษาที่ k

ตัวแปรระดับผู้เรียน จะมีทั้งหมด 18 สมการตามค่าเฉลี่ยของมาตรคุณธรรมที่มี ในสมการเหล่านี้ ไม่ต้องใส่ตัวแปรต้นลงไป ในสมการ และให้ทั้งจุดตัดไว้ ซึ่งจุดตัดนี้จะแทนค่าเฉลี่ยของมาตรคุณธรรมในสถานศึกษาหนึ่ง เมื่อกำหนดสมการเช่นนี้แล้ว จะได้สมการ

$$\pi_{cjk} = \beta_{c0k} + r_{cjk}$$

β_{c0k} คือค่าเฉลี่ยของมาตรวัดคุณธรรม c ในสถานศึกษาที่ k ซึ่ง c นี้เป็นไปได้ตั้งแต่ 1 ถึง 18 คือมาตรวัดคุณธรรมต่างๆ ที่กล่าวไว้ข้างต้น ส่วน r_{cjk} คือค่าเบี่ยงเบนของมาตรวัดคุณธรรม c ในผู้เรียนคนที่ j ในสถานศึกษา k จากค่าเฉลี่ยของผู้เรียนในสถานศึกษา j ทั้งหมด

ตัวแปรระดับสถานศึกษา จะมีทั้งหมด 18 สมการตามค่าเฉลี่ยของมาตรคุณธรรมที่ได้ในแต่ละสถานศึกษา ในสมการเหล่านี้ไม่ต้องใส่ตัวแปรต้น และให้ทั้งจุดตัดไว้ ซึ่งจุดตัดนี้จะแทนค่าเฉลี่ยของมาตรคุณธรรมโดยรวมทั้งหมด เมื่อกำหนดสมการเช่นนี้แล้ว จะได้สมการ

$$\beta_{c0k} = \gamma_{c00} + u_{c0k}$$

γ_{c00} คือค่าเฉลี่ยของมาตรวัดคุณธรรม c จากสถานศึกษาทั้งหมด ส่วน u_{c0k} คือค่าเบี่ยงเบนของมาตรวัดคุณธรรม c ในสถานศึกษาที่ k จากค่าเฉลี่ยของสถานศึกษาทั้งหมด

ให้แยกวิเคราะห์ในแต่ละระดับชั้น สำหรับประถมศึกษาปีที่ 6 จะแยกวิเคราะห์เป็น 2 ชุด คือ ชุดที่ 3 จะมีจำนวนพฤติกรรมคุณธรรมและเจตคติต่อคุณธรรมรวมทั้งหมด 10 ตัว และชุดที่ 4 จะมีจำนวนพฤติกรรมคุณธรรมและเจตคติต่อคุณธรรมรวมทั้งหมด 8 ตัว ด้วยเหตุนี้จึงมีสมการในระดับผู้เรียนและระดับสถานศึกษาเพียง 10 และ 8 สมการตามลำดับ ผลการวิเคราะห์โมเดลที่ไม่วางเงื่อนไข จะทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล คือ 1) ความเที่ยง (Reliability) 2) การแบ่งองค์ประกอบความแปรปรวน (Variance Component Analysis) และ 3) ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริง (Correlation between true score)

ความเที่ยง ในการวิเคราะห์ครั้งนี้จะแบ่งความเที่ยงออกเป็น 2 ระดับด้วยกัน คือ ความเที่ยงของคะแนนระดับผู้เรียน และความเที่ยงของคะแนนระดับสถานศึกษา ความเที่ยงของคะแนนระดับโรงเรียนจะบอกสัดส่วนว่าการกระจายของคะแนนจริงระหว่างผู้เรียนอธิบายการกระจายของคะแนนที่ได้จากมาตรต่างๆ ระหว่างผู้เรียนได้มากน้อยเพียงใด หากมีความเที่ยงแบบนี้เยอะ จะทำให้ในการบอกคะแนนของมาตรในแต่ละบุคคลจะบอกได้แม่นยำ แต่หากมีความเที่ยงระดับผู้เรียนต่ำ จะทำให้การใช้คะแนนมาตรในการประเมินแต่ละบุคคลมีความผิดพลาดสูง ความเที่ยงในระดับผู้เรียนจะขึ้นอยู่กับ 1) ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม 2) จำนวนข้อคำถาม ส่วนความเที่ยงในระดับโรงเรียน จะบอกสัดส่วนว่าการกระจายของคะแนนจริงระหว่างสถานศึกษาอธิบายความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยของมาตรต่างๆ ระหว่างสถานศึกษาได้มากน้อยเพียงใด หากมีความเที่ยงนี้สูง จะทำให้ประเมินคะแนนเฉลี่ยของมาตรในแต่ละโรงเรียนได้ดี แม่นยำ ความเที่ยงในระดับสถานศึกษาจะขึ้นอยู่กับ 4 ปัจจัย 1) ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม 2) จำนวนข้อคำถาม 3) ความสอดคล้องกันในการประเมินระหว่างผู้เรียนในสถานศึกษาเดียวกัน 4) จำนวนผู้เรียนที่ประเมินในแต่ละสถานศึกษา ซึ่งจากงานวิจัยนี้สนใจความเที่ยงระดับสถานศึกษาเป็นหลัก เนื่องจากว่าต้องการประเมินประสิทธิภาพของโครงการคุณธรรมที่สถานศึกษาจัดทำขึ้น จึงต้องเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนภายในแต่ละสถานศึกษานั้นเอง

จากการวิเคราะห์ความเที่ยงแสดงไว้ในตารางที่ 9 พบว่ามาตรคุณธรรมส่วนใหญ่มีความเที่ยงระดับผู้เรียนไม่ดี (น้อยกว่า .70) ทำให้ไม่สามารถนำมาตรนี้ไปใช้ในการบอกคุณธรรมของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ แต่ถ้าใช้มาตรนี้ในการบอกคะแนนเฉลี่ยคุณธรรมระดับสถานศึกษาแล้ว มาตรเหล่านี้ถือว่ามีความเที่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (มากกว่า .70)

ผลการแบ่งองค์ประกอบความแปรปรวน ในการวิเคราะห์โมเดลพหุระดับสามารถวิเคราะห์ได้ว่าในแต่ละระดับการวิเคราะห์มีความแปรปรวนเท่าไร ในที่นี้จะแบ่งความแปรปรวนออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน ความแปรปรวนระดับข้อคำถาม ความแปรปรวนระดับผู้เรียน และความแปรปรวนระดับสถานศึกษา ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแสดงไว้ในตารางที่ 10 ซึ่งจะแสดงความแปรปรวนข้อคำถามรวม ความแปรปรวนระหว่างผู้เรียน และความแปรปรวนระหว่างสถานศึกษา เมื่อได้ค่า 3 ค่านี้แล้ว สามารถหาร้อยละของความแปรปรวนของคะแนนจริง (ตัดความผิดพลาดในการวัด หรือความแปรปรวนระดับข้อคำถามออก) โดยสูตร

$$\% \text{ True Score} = \frac{\sigma_{\text{STU}}^2}{\sigma_{\text{STU}}^2 + (\sigma_{\text{ITEM}}^2/n_{\text{ITEM}})}$$

σ_{STU}^2 คือความแปรปรวนของคะแนนมาตรวัดคุณธรรมระหว่างนักเรียน หรือค่าความแปรปรวนของ r_{cjk} นั่นเอง σ_{ITEM}^2 คือความแปรปรวนของค่าความผิดพลาดที่เกิดจากการวัด หรือค่าความแปรปรวนของ e_{ijk} ภายในข้อของมาตรที่สนใจ n_{ITEM} คือจำนวนข้อที่อยู่ในมาตรที่สนใจ ในที่นี้คือ 5 ข้อ เพราะทุกมาตรมีจำนวน 5 ข้อ

ภายในคะแนนจริงด้วยกัน สามารถแบ่งความแปรปรวนออกเป็น 2 ส่วน คือ ความแปรปรวนระดับผู้เรียน และความแปรปรวนระดับสถานศึกษา หากต้องการหาว่าคะแนนคุณธรรมของผู้เรียน สามารถอธิบายได้ด้วยความแตกต่างของสถานศึกษามากน้อยเพียงใด สามารถหาได้โดยสูตร

ตารางที่ 10 แสดงความแปรปรวนในแต่ละระดับของข้อมูล

			ความแปรปรวนผู้เรียน		ความแปรปรวนสถานศึกษา		% คะแนนจริง		% คะแนนจริงที่อธิบายด้วยสถานศึกษา	
ข้อคำถามรวม			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
มหาวิทยาลัย	พฤติกรรม	13,554.63	2,859.71	9,950.45	71.41	1,440.92	52%	81%	2%	13%
	เจตคติ	13,554.63	2,055.40	6,192.29	119.30	516.58	45%	71%	3%	11%
อาชีวศึกษา	พฤติกรรม	13,947.56	2,599.33	13,268.34	287.34	2,120.49	51%	85%	10%	21%
	เจตคติ	13,947.56	2,365.76	7,362.27	273.53	1,189.87	49%	75%	9%	20%
ม.ปลาย	พฤติกรรม	13,525.94	2,093.17	11,343.73	220.00	1,086.19	49%	82%	6%	19%
	เจตคติ	13,525.94	2,438.88	6,007.98	244.29	1,056.22	50%	71%	7%	16%
ม.ต้น	พฤติกรรม	13,829.54	3,025.93	12,924.36	238.59	1,287.26	54%	84%	7%	18%
	เจตคติ	13,829.54	2,262.88	6,572.96	248.05	705.40	48%	72%	7%	15%

ป. 6 ชุดที่ 3	พฤติกรรม	13,672.56	1,966.69	11,103.81	1,792.98	6,103.58	58%	86%	31%	48%
	เจตคติ	13,672.56	1,545.64	2,957.14	203.31	652.99	39%	57%	10%	25%
ป. 6 ชุดที่ 4	พฤติกรรม	14,026.18	3,116.20	6,623.21	2,389.09	3,405.43	67%	78%	34%	47%
	เจตคติ	14,026.18	2,436.89	4,289.92	370.66	848.14	50%	63%	9%	17%

$$\% \text{ True Score Explained by School} = \frac{\sigma_{STU}^2}{\sigma_{STU}^2 + \sigma_{SCH}^2}$$

σ_{STU}^2 คือความแปรปรวนของคะแนนมาตรวัดคุณธรรมระหว่างนักเรียน หรือค่าความแปรปรวนของ r_{cjk} นั่นเอง σ_{SCH}^2 คือความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของคะแนนมาตรวัดระหว่างโรงเรียน หรือค่าความแปรปรวนของ u_{cjk}

การวิเคราะห์ทั้งหมดสามารถดูได้ดังตารางที่ 10 แต่ถ้าหากดูรายละเอียดรายมาตร สามารถอ่านรายละเอียดได้ที่ภาคผนวก ... โดยเฉลี่ยแล้วจากความแปรปรวนทั้งหมด มีความผิดพลาดที่เกิดจากการวัดประมาณ 33 % และมีคะแนนจริงทั้งหมด 67 % เมื่อดูภายในคะแนนจริงแล้ว พบว่าสามารถอธิบายได้ด้วยสถานศึกษาโดยเฉลี่ย 16 % และสถานศึกษาจะอธิบายความแปรปรวนในพฤติกรรมคุณธรรมได้ดีกว่าเจตคติต่อคุณธรรม

เมื่อดูรายละเอียดในแต่ละระดับชั้นแล้ว พบว่าในนิสิต/นักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยที่เรียนอยู่สามารถอธิบายความแตกต่างเรื่องคุณธรรมทั้งพฤติกรรมและเจตคติของนิสิต/นักศึกษาได้น้อย (2 – 13 %) ในระดับอาชีวะ ม.ปลาย และม.ต้น โรงเรียนสามารถอธิบายความแตกต่างเรื่องคุณธรรมได้สูงขึ้น (6 – 21 %) ในระดับประถมปลาย โรงเรียนสามารถอธิบายความแตกต่างด้านเจตคติต่อคุณธรรมต่างๆ ได้ใกล้เคียงกับระดับม.ต้น ม.ปลาย และอาชีวะ (9 – 25 %) แต่สามารถอธิบายความแตกต่างของพฤติกรรมคุณธรรมได้สูงมาก (31 – 48 %)

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริง ในการวิเคราะห์ด้วยวิธีนี้สามารถตัดความผิดพลาดจากการวัดออก เหลือเพียงแต่ความคะแนนจริงเท่านั้น หลักการวิเคราะห์ในวิธีนี้จะใช้ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงเป็นตัวแปรตามแทนที่จะเป็นความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสังเกตได้ ซึ่งจะมีค่าสูงกว่า และทำให้การวิเคราะห์ได้ผลที่แม่นยำกว่า ในที่นี้จะแสดงเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงโดยเฉลี่ยระหว่างระดับชั้นในตารางที่ 11 เท่านั้น ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงในแต่ละระดับชั้นสามารถดูได้จากภาคผนวก ... เมื่อเปรียบเทียบระหว่างความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงในตารางที่ 11 และความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสังเกตได้ในตารางที่ 9 แล้วจะพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงจะสูงกว่าเกือบทุกค่า

ตารางที่ 11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงของมาตราต่างๆ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 พฤติกรรมขยัน		.71	.71	.95	.83	.75	.73	.80	.85	.71	.59	.52	.54	.79	.76	.72	.65	.61
2 พฤติกรรมประหยัด	.64		.70	.74	.63	.47	.71	.73	.64	.63	.63	.33	.46	.64	.55	.63	.63	.58
3 พฤติกรรมซื่อสัตย์	.38	.61		.76	.70	.65	.78	.68	.62	.56	.38	.34	.38	.63	.51	.59	.59	.61
4 พฤติกรรมมีวินัย	.91	.75	.42		.88	.79	.75	.86	.84	.74	.58	.49	.50	.77	.75	.69	.68	.62
5 พฤติกรรมสุภาพ	.61	.61	.43	.61		.80	.76	.93	.86	.87	.61	.42	.39	.82	.73	.74	.83	.78
6 พฤติกรรมสะอาดกาย	.54	.67	.68	.57	.69		.70	.83	.80	.62	.42	.27	.30	.67	.63	.59	.69	.65
7 พฤติกรรมสะอาดใจ	.47	.61	.70	.52	.60	.67		.81	.74	.55	.67	.61	.56	.61	.67	.72	.67	.63
8 พฤติกรรมสามัคคี	.54	.45	.29	.53	.72	.57	.62		.91	.85	.64	.36	.34	.78	.71	.74	.89	.78
9 พฤติกรรมมีน้ำใจ	.60	.41	.27	.55	.79	.53	.58	.82		.80	.60	.40	.39	.86	.77	.77	.84	.78
10 เจตคติขยัน	.60	.43	.27	.54	.56	.38	.35	.46	.54		.55	.21	.27	.85	.64	.72	.89	.82
11 เจตคติประหยัด	.35	.60	.48	.36	.34	.47	.51	.32	.26	.43		.66	.70	.61	.71	.78	.59	.66
12 เจตคติซื่อสัตย์	.36	.44	.49	.37	.40	.48	.58	.33	.32	.54	.88		.83	.47	.66	.55	.25	.32
13 เจตคติมีวินัย	.41	.43	.35	.44	.44	.45	.47	.37	.41	.77	.69	.82		.45	.73	.63	.29	.35
14 เจตคติสุภาพ	.38	.38	.30	.35	.64	.43	.43	.43	.51	.86	.47	.59	.77		.80	.83	.83	.82
15 เจตคติสะอาดกาย	.39	.35	.25	.37	.47	.46	.41	.38	.45	.83	.41	.52	.76	.88		.84	.70	.74
16 เจตคติสะอาดใจ	.36	.32	.32	.36	.52	.38	.57	.47	.51	.80	.52	.64	.77	.88	.81		.81	.85
17 เจตคติสามัคคี	.40	.30	.26	.38	.52	.38	.47	.65	.57	.84	.38	.49	.67	.81	.77	.85		.91
18 เจตคติมีน้ำใจ	.29	.19	.25	.25	.50	.32	.48	.49	.56	.72	.40	.50	.56	.80	.69	.89	.82	

หมายเหตุ ค่าสหสัมพันธ์ได้แนวนวทแยงคือความสัมพันธ์ในระดับนักเรียน (N = 1294) ถ้าขนาดของความสัมพันธ์มากกว่า .054, .072 จะมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ .01 ตามลำดับ

ค่าสหสัมพันธ์เหนือแนวนวทแยงคือความสัมพันธ์ในระดับโรงเรียน (N = 25) ถ้าขนาดของความสัมพันธ์มากกว่า .396, .505 จะมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ .01 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ผลโครงการ

ในขั้นนี้จะวิเคราะห์ผลของโครงการว่ามีอิทธิพลต่อคะแนนคุณธรรมหรือไม่ อย่างไร โดยจะนำตัวแปรโครงการทั้ง 7 ชนิดในระดับสถานศึกษาเข้าไปในสมการ เพื่อที่จะทำนายคะแนนคุณธรรมว่าเปลี่ยนแปลงไปตามโครงการทั้ง 7 ชนิดนี้หรือไม่ ในการใส่ตัวแปรนี้จะเปลี่ยนแปลงจากโมเดลที่ยังไม่วางเงื่อนไขที่สมการระดับสถานศึกษาเท่านั้น

ตัวแปรระดับสถานศึกษา ให้ใส่ตัวแปรโครงการทั้งเจ็ดเข้าไปในทั้ง 18 สมการโดยไม่ต้องย้ายจุดศูนย์กลาง เมื่อใส่เช่นนี้แล้วจะได้ดังสมการ

$$\beta_{c0k} = \gamma_{c00} + \gamma_{c01}(PCAMP)_k + \gamma_{c02}(PCLEAN)_k + \gamma_{c03}(PSAVE)_k + \gamma_{c04}(PDHAMMA)_k + \gamma_{c05}(PTEACH)_k + \gamma_{c06}(PCONTEST)_k + \gamma_{c07}(PPOLITE)_k + u_{c0k}$$

β_{c0k} คือ ค่าเฉลี่ยคะแนนของมาตรฐานคุณธรรม c ในสถานศึกษาที่ k $(PCAMP)_k$ $(PCLEAN)_k$ $(PSAVE)_k$ $(PDHAMMA)_k$ $(PTEACH)_k$ $(PCONTEST)_k$ และ $(PPOLITE)_k$ คือตัวแปรดัมมี่ที่บอก ว่าสถานศึกษาที่ k จัดทำโครงการค่ายคุณธรรม กิจกรรมทำความสะอาด กิจกรรมออมทรัพย์ กิจกรรม ธรรมะ กิจกรรมอบรม พังเทศน์ กิจกรรมประกวดคุณธรรมนักเรียน และกิจกรรมส่งเสริมมารยาทตามลำดับ หรือไม่ γ_{c00} คือค่าเฉลี่ยคะแนนของมาตรฐานคุณธรรม c ที่จะได้ถ้าโรงเรียนไม่จัดทำโครงการคุณธรรมใดเลย γ_{c0d} คือขนาดความแตกต่างของคะแนนคุณธรรม c ระหว่างโรงเรียนที่จัดทำโครงการส่งเสริมคุณธรรม d และโรงเรียนที่ไม่ได้จัดทำ u_{c0k} คือค่าเบี่ยงเบนที่ไม่สามารถทำนายด้วยโครงการทั้งเจ็ดในโรงเรียน k

ในการวิเคราะห์จะแยกวิเคราะห์ในแต่ละระดับชั้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับอาชีวศึกษาใน ตารางที่ 12 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในตารางที่ 13 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในตารางที่ 14 และ ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ในตารางที่ 15 ในการวิเคราะห์ครั้งนี้จะไม่มีข้อมูลระดับมหาวิทยาลัยเนื่องจาก ไม่ได้เก็บข้อมูลโครงการคุณธรรมมา

ตารางผลการวิเคราะห์ข้อมูลในโปรแกรมจะแสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Regression Coefficient) ค่าความผิดพลาดมาตรฐาน (Standard Error) ค่าสถิติ t ค่าองศาอิสระ (Degree of freedom) และค่าความน่าจะเป็นที่จะสุ่มจากประชากรที่ขนาดอิทธิพลเท่ากับศูนย์ (p value) แต่เนื่องจาก คะแนนดิบอาจไม่มีความหมายใน ณ ที่นี้เนื่องจากข้อมูลตัวแปรตามได้ถูกแปลงไปตั้งตั้งแต่ขั้นการเตรียม ข้อมูลระดับข้อคำถามแล้ว ผู้วิจัยจึงคำนวณค่าความสัมพันธ์ และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานขึ้น

ค่าความสัมพันธ์ในกรณีนี้ ผู้วิจัยจะใช้ความสัมพันธ์แบบ Point-Biserial (Point-Biserial Correlation) เนื่องจากตัวแปรโครงการทั้ง 7 แบบเป็นตัวแปรทวินามแท้ (True Dichotomous) โดยใช้สูตรดังนี้ (Cohen et al., 2003)⁴

$$r_{pb} = \frac{M_1 - M_0}{s_Y} \sqrt{\frac{n_1 n_0}{n(n-1)}}$$

r_{pb} คือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Point biserial ถ้ากลุ่ม 2 กลุ่มแทนค่าเป็น 0 (ไม่ทำโครงการ) และ 1 (ทำโครงการ) M_1 คือค่าเฉลี่ยของคุณธรรมเป้าหมายในสถานศึกษาที่จัดทำโครงการ M_0 คือค่าเฉลี่ยของคุณธรรมเป้าหมายในสถานศึกษาที่ไม่ทำโครงการ n_1 คือจำนวนสถานศึกษาที่จัดทำโครงการดังกล่าว n_0 คือจำนวนสถานศึกษาที่ไม่จัดทำโครงการดังกล่าว n คือจำนวนสถานศึกษาทั้งหมดที่ใช้ในการวิเคราะห์ s_Y คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณธรรมเป้าหมาย ซึ่งมี 2 ระดับคือ ระดับผู้เรียน และระดับสถานศึกษา ด้วยเหตุนี้ค่าสหสัมพันธ์จึงมี 2 ค่า

ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานจะหาโดย

$$\beta = b \frac{s_X}{s_Y}$$

β คือค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน b คือค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยที่ได้จากการคำนวณด้วยโปรแกรม s_X คือค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรโครงการ⁵ s_Y คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณธรรมเป้าหมาย ซึ่งมี 2 ระดับคือ ระดับผู้เรียน และระดับสถานศึกษา ด้วยเหตุนี้ค่าสหสัมพันธ์จึงมี 2 ค่า

⁴ โดยปกติส่วนใหญ่จะเห็นในหนังสือสถิติทั่วไป ว่าใช้สูตร (Crocker & Algina, 1986)

$$r_{pb} = \frac{M_1 - M_0}{s_Y} \sqrt{\frac{n_1 n_0}{n^2}}$$

ปกติค่าที่ได้จากสองสูตรนี้จะใกล้กัน แต่เนื่องจากจำนวนสถานศึกษาในแต่ละระดับมีน้อย ค่าอาจคลาดเคลื่อนได้ จึงใช้สูตรที่ถูกต้อง

⁵ สามารถคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรทวินามได้โดย

$$s_X = \sqrt{\frac{n_1 n_0}{n(n-1)}}$$

สัมประสิทธิ์ทั้งสองชนิดจะสามารถคำนวณได้จากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับผู้เรียน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับสถานศึกษา ดังนั้น ค่าที่ได้ทั้งหมดจะมี 4 ค่าด้วยกัน คือ ค่าความสัมพันธ์ระดับผู้เรียน ค่าความสัมพันธ์ระดับสถานศึกษา ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานระดับผู้เรียน และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานระดับสถานศึกษา ค่าแต่ละค่ามีความหมายดังนี้

ความสัมพันธ์ระดับผู้เรียน บอกทิศทางและความสามารถของโครงการในการอธิบายความเปลี่ยนแปลงของคะแนนคุณธรรมของผู้เรียน โดยไม่ควบคุมอิทธิพลของโครงการอื่น หากมีขนาดมากแสดงว่าทำให้เกิดความแตกต่างเยอะ ถ้ามีทิศทางบวกแสดงว่าโครงการเกี่ยวข้องกับคะแนนคุณธรรมทางบวก แต่ถ้าทิศทางลบแสดงว่าโครงการเกี่ยวข้องกับคะแนนคุณธรรมทางลบ

ความสัมพันธ์ระดับสถานศึกษา บอกทิศทางและความสามารถของโครงการในการอธิบายความเปลี่ยนแปลงของคะแนนคุณธรรมของสถานศึกษา โดยไม่ควบคุมอิทธิพลของโครงการอื่น แปลความหมายคล้ายกับความสัมพันธ์ระดับผู้เรียน

ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานระดับผู้เรียน บอกทิศทางและความสามารถของโครงการในการอธิบายความเปลี่ยนแปลงของคะแนนคุณธรรมของผู้เรียน โดยควบคุมอิทธิพลของโครงการอื่น เช่น โครงการค่ายคุณธรรมมีค่านี้เท่ากับ -.20 หมายความว่าถ้าเปรียบเทียบระหว่างนักเรียน 2 คนที่ผ่านโครงการอื่นเหมือนกัน แต่นักเรียนคนหนึ่งผ่านค่ายคุณธรรม และนักเรียนอีกคนหนึ่งไม่ผ่านค่ายคุณธรรม นักเรียนที่ผ่านค่ายคุณธรรมจะมีคะแนนคุณธรรมน้อยกว่านักเรียนที่ไม่ผ่านค่ายคุณธรรมเล็กน้อย

ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานระดับสถานศึกษา บอกทิศทางและความสามารถของโครงการในการอธิบายความเปลี่ยนแปลงของคะแนนคุณธรรมของสถานศึกษา โดยควบคุมอิทธิพลของโครงการอื่น เช่น โครงการค่ายคุณธรรมมีค่านี้เท่ากับ -.20 หมายความว่าถ้าเปรียบเทียบระหว่างโรงเรียน 2 โรงเรียนที่มีโครงการอื่นเหมือนกัน แต่โรงเรียนหนึ่งมีค่ายคุณธรรม และโรงเรียนอีกโรงเรียนหนึ่งไม่ผ่านค่ายคุณธรรม นักเรียนในโรงเรียนที่ผ่านค่ายคุณธรรมจะมีคะแนนเฉลี่ยคุณธรรมนั้นน้อยกว่าโรงเรียนที่ไม่ผ่านเล็กน้อย

ในท้ายตารางที่ 12-15 จะเขียนมาตรที่โครงการนั้นมีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญ ส่วนรายละเอียดของอิทธิพลของโครงการอย่างละเอียดสามารถหาได้ที่ภาคผนวก ...

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับอาชีวศึกษาที่นำเสนอในตารางที่ 12 กิจกรรมเสริมมารยาท มีผลทางบวกทั้งขนาดความสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน มีเจตคติต่อความมีวินัยและเจตคติต่อความสะอาดกายที่ถึงระดับนัยสำคัญ ค่ายคุณธรรม และกิจกรรมธรรมะ มีผลทางบวกทั้งขนาดความสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน แต่ไม่ถึงระดับนัยสำคัญ กิจกรรมทำความสะอาดมีขนาด

ความสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานผลสมกันทั้งทางบวกและทางลบ ส่วนกิจกรรมอบรมมีความสัมพันธ์ทางบวก แต่มีสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานทางลบ ส่วนกิจกรรมประกวดนักเรียนมีทั้งความสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานทางลบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่นำเสนอในตารางที่ 13 กิจกรรมอบรมฟังเทศน์ มีความสัมพันธ์ทางบวกและสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานทางบวก มีมาตรที่ขนาดอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญอยู่ 9 มาตร กิจกรรมเสริมมารยาท ส่งผลต่อคะแนนคุณธรรมทางบวกทั้งขนาดความสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน มีมาตรที่ขนาดอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญ 9 มาตร กิจกรรมออมทรัพย์มีความสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานทางลบ ถึงขนาดถึงระดับนัยสำคัญ 12 มาตร กิจกรรมออมทรัพย์ กิจกรรมประกวดนักเรียน กิจกรรมเสริมมารยาท มีทั้งขนาดอิทธิพลและสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานผลสมกันระหว่างทางบวกและทางลบ ค่าคุณธรรมและกิจกรรมธรรมะ มีความสัมพันธ์ทางบวก แต่สัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานผลสมกันระหว่างทางบวกและทางลบ กิจกรรมประกวดนักเรียน มีความสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอยผลสมกันทั้งทางบวกและทางลบ

ผลการวิเคราะห์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่นำเสนอในตารางที่ 14 พบว่า ค่าคุณธรรม และกิจกรรมอบรม มีขนาดอิทธิพลและสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานในทางบวก มีมาตรที่ขนาดอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญ 5 และ 11 มาตร กิจกรรมทำความสะอาด และกิจกรรมประกวดนักเรียน มีขนาดอิทธิพลและสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานในทางลบ มีมาตรที่ขนาดอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญ 4 และ 11 มาตร ตามลำดับ กิจกรรมออมทรัพย์ มีขนาดอิทธิพลและสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานผลสมกันระหว่างทางบวกและทางลบ กิจกรรมเสริมมารยาท ในมาตรพฤติกรรมมีขนาดความสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานทางบวก มีมาตรที่ขนาดอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญ 6 มาตร แต่มาตรเจตคติมีค่าความสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานผลสมกันระหว่างทางบวกและทางลบ แต่ค่อนข้างไปทางบวก มีขนาดอิทธิพลที่ถึงระดับนัยสำคัญ 3 มาตร กิจกรรมธรรมะ มีขนาดอิทธิพลทางบวก แต่เมื่อควบคุมโครงการอื่นแล้วมีขนาดอิทธิพลทางลบ มีขนาดอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญ 3 มาตร

ผลการวิเคราะห์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ที่นำเสนอในตารางที่ 15 พบว่า ค่าคุณธรรม และกิจกรรมเสริมมารยาท มีขนาดอิทธิพลและสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานในทางลบ กิจกรรมทำความสะอาด กิจกรรมออมทรัพย์ กิจกรรมธรรมะ กิจกรรมอบรม และกิจกรรมประกวดนักเรียน มีขนาดอิทธิพลและสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานผลสมกันระหว่างทางบวกและทางลบ

สรุปผลการวิเคราะห์โครงการในทุกระดับชั้นพบว่า ในระดับชั้นแตกต่างกัน กิจกรรมคุณธรรมที่เหมาะสมอาจจะแตกต่างกัน กิจกรรมอบรม และค่ายคุณธรรม มีอิทธิพลทางบวก ยกเว้นระดับป. 6 กิจกรรมธรรมะมีผลทางบวก แต่เมื่อควบคุมโครงการอื่นแล้ว พบผลผสมหรือทางลบ กิจกรรมเสริมมารยาทในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาตอนต้น มีอิทธิพลผสม แต่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และอาชีวศึกษามีอิทธิพลทางบวก กิจกรรมทำความสะอาด กิจกรรมออมทรัพย์ กิจกรรมประกวดนักเรียน ผลออกมาไม่ชัดเจน

ตารางที่ 12

ระดับอาชีวศึกษา

		<i>r</i> (ระดับนักเรียน)		<i>r</i> (ระดับโรงเรียน)		β (ระดับนักเรียน)		β (ระดับโรงเรียน)		แตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ (β [ระดับโรงเรียน])								
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ค่ายคุณธรรม (<i>N</i> = 8)	พฤติกรรม	.03	.15	.13	.37	-.02	.15	-.05	.35									
	เจตคติ	.04	.13	.14	.37	-.01	.16	-.02	.34									
กิจกรรมทำความสะอาด (<i>N</i> = 4)	พฤติกรรม	-.01	.08	-.03	.28	-.08	.08	-.19	.22									
	เจตคติ	-.01	.04	-.04	.14	-.12	.00	-.25	.01									
กิจกรรมออมทรัพย์ (<i>N</i> = 0)	พฤติกรรม	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00									
	เจตคติ	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00									
กิจกรรมธรรมะ (<i>N</i> = 8)	พฤติกรรม	.05	.12	.16	.35	.02	.17	.04	.42									
	เจตคติ	.01	.10	.05	.30	.07	.21	.22	.60									
กิจกรรมอบรม พังเทคนิ (<i>N</i> = 14)	พฤติกรรม	-.02	.07	-.06	.20	-.10	.03	-.26	.07									
	เจตคติ	-.01	.03	-.04	.10	-.22	-.03	-.62	-.07									
กิจกรรมประกวด นร. (<i>N</i> = 10)	พฤติกรรม	-.06	-.03	-.17	-.09	-.08	.04	-.24	.11									
	เจตคติ	-.04	-.01	-.13	-.04	-.04	.08	-.08	.19									
กิจกรรมเสริมมารยาท (<i>N</i> = 4)	พฤติกรรม	.04	.14	.13	.35	.04	.19	.11	.44									
	เจตคติ	.06	.12	.20	.34	.08	.20	.17	.56				.50*		.50*			

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

		<i>r</i> (ระดับนักเรียน)		<i>r</i> (ระดับโรงเรียน)		β (ระดับนักเรียน)		β (ระดับโรงเรียน)		แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β [ระดับโรงเรียน])								
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ค่ายคุณธรรม (<i>N</i> = 15)	พฤติกรรม	.02	.06	.06	.20	-.08	.12	-.18	.44									
	เจตคติ	.01	.06	.04	.25	-.08	.02	-.25	.06									
กิจกรรมทำความสะอาด (<i>N</i> = 8)	พฤติกรรม	-.04	.03	-.09	.10	.00	.16	-.01	.38									
	เจตคติ	-.04	.00	-.12	.00	.08	.18	.20	.42								.42*	
กิจกรรมออมทรัพย์ (<i>N</i> = 10)	พฤติกรรม	-.05	.07	-.15	.26	-.20	.13	-.55	.37	-.42*	-.43*		-.55**	-.42**			-.40*	-.46*
	เจตคติ	-.07	-.02	-.28	-.06	-.24	-.10	-.60	-.31	-.57**	-.56*			-.48*	-.60*	-.59**	-.54**	
กิจกรรมธรรมะ (<i>N</i> = 18)	พฤติกรรม	.07	.21	.26	.54	-.28	.10	-.83	.22			-.83*						
	เจตคติ	.04	.15	.14	.42	-.08	.11	-.23	.30									
กิจกรรมอบรม พังเทศน์ (<i>N</i> = 16)	พฤติกรรม	.11	.25	.41	.63	.19	.40	.75	1.00	1.00**	1.00**	1.00**	1.00**	.83**	.82**	1.00**	1.00**	.75*
	เจตคติ	.07	.15	.24	.52	.10	.29	.26	.68	.68*	.65*							
กิจกรรมประกวด นร. (<i>N</i> = 12)	พฤติกรรม	-.05	.05	-.15	.17	-.27	-.01	-.55	-.03		-.53**		-.37*		-.55**			
	เจตคติ	.06	.13	.17	.41	-.02	.16	-.04	.42							.42*		
กิจกรรมเสริมมารยาท (<i>N</i> = 5)	พฤติกรรม	.03	.11	.14	.39	.04	.18	.17	.56		.56**	.54**	.35*		.38*		.32*	.54*
	เจตคติ	-.05	.15	-.18	.39	-.10	.22	-.27	.59	.50**				.59*			.46*	

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

[illegible]

ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 (รวมชุดที่ 3 และ 4)

[illegible]

การวิเคราะห์ผลโครงการเมื่อควบคุมตัวแปร

ผลอิทธิพลของโครงการที่วิเคราะห์ข้างต้น อาจเป็นเพราะตัวแปรแทรกซ้อนต่างๆ ซึ่งในการวิเคราะห์ต่อไปนี้จะควบคุมตัวแปรระดับผู้เรียน 4 ตัวแปร คือ คะแนนการตอบตามความคาดหวังของสังคม สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ผลการเรียนรู้ และเพศ โดยในระดับผู้เรียนจะใส่ตัวแปรควบคุมทั้ง 4 ตัวแปร ลงไปในสมการ และในระดับสถานศึกษาให้ตัวแปรโครงการทั้ง 7 ชนิดไปทำนายคะแนนคุณธรรมเฉลี่ย

การใส่ตัวแปรในระดับผู้เรียน ให้ใส่ตัวแปรควบคุมทั้ง 4 ตัวแปรลงไปด้วยย้ายจุดศูนย์กลางไปที่ ค่าเฉลี่ยรวม (Grand Mean Centering)⁶ ในทั้ง 18 สมการของตัวแปรคะแนนคุณธรรม จะได้สมการ ดังต่อไปนี้

$$\pi_{cjk} = \beta_{c0k} + \beta_{c1k}[(SDSCALE)_{jk} - (\overline{SDSCALE})_{..}] + \beta_{c2k}[(SES)_{jk} - (\overline{SES})_{..}] + \beta_{c3k}[(GPA)_{jk} - (\overline{GPA})_{..}] + \beta_{c4k}[(SEX)_{jk} - (\overline{SEX})_{..}] + r_{cjk}$$

π_{cjk} คือ ค่าของมาตรฐานคุณธรรม c ในผู้เรียนคนที่ j ที่อยู่ในสถานศึกษาที่ k $(SDSCALE)_{jk}$ คือ คะแนนการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคมของผู้เรียนคนที่ j ที่อยู่ในสถานศึกษาที่ k $(\overline{SDSCALE})_{..}$ คือค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบสนองตามความคาดหวังของสังคมในคนทั้งหมด $(SES)_{jk}$ คือ คะแนนสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้เรียนคนที่ j ที่อยู่ในสถานศึกษาที่ k $(\overline{SES})_{..}$ คือค่าเฉลี่ยของสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมจากผู้เรียนทั้งหมด $(GPA)_{jk}$ คือผลการเรียนในภาคการศึกษาที่ผ่านมาของผู้เรียนคนที่ j ที่อยู่ในสถานศึกษาที่ k $(\overline{GPA})_{..}$ คือผลการเรียนในภาคการศึกษาที่ผ่านมาเฉลี่ยจากผู้เรียนทั้งหมด $(SEX)_{jk}$ คือเพศของผู้เรียนคนที่ j ที่อยู่ในสถานศึกษาที่ k $(\overline{SEX})_{..}$ คือสัดส่วนคนเป็นเพศชายจากผู้เรียนทั้งหมด β_{c1k} β_{c2k} และ β_{c3k} คือขนาดของความเปลี่ยนแปลงของมาตรฐานคุณธรรม c เมื่อคะแนนการตอบตามความคาดหวังของสังคม สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม และผลการเรียนในภาคการศึกษาที่ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย เมื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอื่น β_{c4k} คือความแตกต่างระหว่างเพศของมาตรฐานคุณธรรม c เมื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอื่น β_{c0k} คือจุดตัดซึ่งหมายถึงค่าของมาตรฐานคุณธรรม c ใน

⁶ สำหรับตัวแปรควบคุม ให้เปลี่ยนจุดศูนย์กลางไปที่ค่าเฉลี่ยรวม ซึ่งจะควบคุมอิทธิพลของความแตกต่างระหว่างตัวแปรควบคุมภายในสถานศึกษา (ในโรงเรียนเดียวกัน มีนักเรียนบางคนฐานะดี และนักเรียนบางคนฐานะไม่ดี) และอิทธิพลของความแตกต่างระหว่างตัวแปรควบคุมระหว่างสถานศึกษา (เช่น โรงเรียนที่นักเรียนมีฐานะโดยรวมดี กับโรงเรียนที่นักเรียนมีฐานะโดยรวมไม่ดี) แต่ถ้าใช้การเปลี่ยนจุดศูนย์กลางไปที่ค่าเฉลี่ยของแต่ละโรงเรียน (Group Mean Centering) จะควบคุมได้เพียงอิทธิพลของความแตกต่างระหว่างตัวแปรควบคุมภายในโรงเรียนเท่านั้น (Enders & Tofighi, 2007)

ผู้เรียนคนที่ j ที่อยู่ในสถานศึกษาที่ k เมื่อปรับแก้อิทธิพลของการตอบตามความคาดหวังของสังคม สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ผลการเรียนรู้เฉลี่ย และเพศเรียบร้อยแล้ว (Adjusted Mean) r_{cjk} คือค่าเศษเหลือ (Residual) ที่ตัวแปรระดับผู้เรียนทั้งสี่ตัวแปรไม่สามารถทำนายได้

ในตอนนี้จะมีค่าสัมประสิทธิ์แบบสุ่ม (Random Coefficient) สมการละ 5 ตัว คือ ค่าจุดตัด ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรควบคุมแต่ละตัวแปร (เดิมมี 1 ตัวต่อสมการ คือ ค่าจุดตัด) มีสมการทั้งหมด 18 สมการ จะทำให้มีค่าสัมประสิทธิ์แบบสุ่มทั้งหมด 60 ตัว ด้วยข้อจำกัดด้านเวลาในการวิเคราะห์และประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ไม่สามารถคำนวณการเปลี่ยนแปลงของค่าสัมประสิทธิ์แบบสุ่มทั้ง 60 ตัวได้ จึงต้องกำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรควบคุมทั้ง 4 ตัวคงที่ระหว่างโรงเรียน ทำให้เหลือค่าสัมประสิทธิ์แบบสุ่มเพียง 18 ตัว

การกำหนดให้สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรควบคุมทั้ง 4 ตัวคงที่ระหว่างโรงเรียน สามารถทำได้โดยตัดค่าเบี่ยงเบนของสัมประสิทธิ์เหล่านี้ออกจากสมการ สำหรับค่าสัมประสิทธิ์แบบสุ่มที่เป็นจุดตัด ให้ใส่ตัวแปรโครงการทั้ง 7 ตัวมาทำนายเช่นเดียวกับโมเดลที่ผ่านมา จะได้สมการดังนี้

$$\begin{aligned}\beta_{c0k} &= \gamma_{c00} + \gamma_{c01}(\text{PCAMP})_k + \gamma_{c02}(\text{PCLEAN})_k + \gamma_{c03}(\text{PSAVE})_k + \\ &\quad \gamma_{c04}(\text{PDHAMMA})_k + \gamma_{c05}(\text{PTEACH})_k + \gamma_{c06}(\text{PCONTEST})_k \\ &\quad + \gamma_{c07}(\text{PPOLITE})_k + u_{c0k} \\ \beta_{c1k} &= \gamma_{c10} \\ \beta_{c2k} &= \gamma_{c20} \\ \beta_{c3k} &= \gamma_{c30} \\ \beta_{c4k} &= \gamma_{c40}\end{aligned}$$

γ_{c00} คือค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณธรรมที่ปรับแก้แล้วจากทุกสถานศึกษา γ_{c01} ถึง γ_{c07} คือความแตกต่างที่ปรับแก้อิทธิพลของตัวแปรควบคุมแล้วของสถานศึกษาที่จัดทำโครงการดังกล่าวและสถานศึกษาที่ไม่ได้จัดทำ โดยควบคุมอิทธิพลของโครงการอื่นในสถานศึกษาด้วย u_{c0k} คือค่าเศษเหลือของคะแนนที่ปรับแก้แล้วที่ไม่สามารถทำนายได้ด้วยอิทธิพลของโครงการทั้งเจ็ดรูปแบบ γ_{c10} γ_{c20} γ_{c30} และ γ_{c40} คือขนาดของความเปลี่ยนแปลงของมาตรฐานคุณธรรม c เมื่อคะแนนตอบตามความคาดหวังของสังคม สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ผลการเรียนรู้ในภาคการศึกษาที่ผ่านมา และเพศเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย เมื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอื่น (เป็นค่าเดียวกัน เหมือนกันในทุกสถานศึกษา)

ในการวิเคราะห์จะแยกวิเคราะห์ในแต่ละระดับชั้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับอาชีวศึกษาในตารางที่ 16 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในตารางที่ 17 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในตารางที่ 18 และระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ในตารางที่ 19 ในการวิเคราะห์ครั้งนี้จะไม่มีข้อมูลระดับมหาวิทยาลัย

ในการรายงานผล สำหรับตัวแปรโครงการ ผู้วิจัยจะแสดงค่าที่ทั้งหมดมี 4 ค่าด้วยกัน คือ ค่าความสัมพันธ์ระดับผู้เรียน ค่าความสัมพันธ์ระดับสถานศึกษา ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานระดับผู้เรียน และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานระดับสถานศึกษา ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานทั้งสองตัวจะมีความหมายเปลี่ยนไป คือ นอกจากจะควบคุมตัวแปรโครงการอื่นแล้ว จะต้องตีความหมายว่า ควบคุมตัวแปรควบคุมทั้งสี่แบบให้คงที่ด้วย ส่วนตัวแปรควบคุมผู้วิจัยจะแสดงเพียงค่าความสัมพันธ์ระดับผู้เรียน (สำหรับตัวแปรอันตรภาค เช่น ความสัมพันธ์แบบ Pearson และตัวแปรแบบทวินาม ใช้ความสัมพันธ์แบบ Point Biserial) และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานระดับผู้เรียน ในตัวแปรควบคุมจะไม่สนใจความสัมพันธ์หรือสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานระดับสถานศึกษา เพราะไม่ได้ใส่ลงไปในสมการระดับสถานศึกษา

ในท้ายตารางที่ 16 -19 จะเขียนมาตรที่โครงการนั้นมีอิทธิพลถึงระดับน้อยสำคัญ และคิดว่าตัวแปรควบคุมมีอิทธิพลต่อตัวแปรคุณธรรมอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ส่วนรายละเอียดของอิทธิพลของโครงการอย่างละเอียดสามารถหาได้ที่ภาคผนวก...

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับอาชีวศึกษาที่นำเสนอในตารางที่ 16 สำหรับตัวแปรควบคุมพบว่าการตอบสนองตามความหวังของสังคม และผลการเรียนภาคการเรียนที่ผ่านมาอิทธิพลทางบวกต่อคะแนนคุณธรรมทั้งแบบค่าสหสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนตัวแปรสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมและตัวแปรเพศมีอิทธิพลทางลบต่อตัวแปรคุณธรรมทั้งแบบค่าสหสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ (เพศหญิงมีคะแนนคุณธรรมมากกว่าเพศชาย)

สำหรับตัวแปรโครงการ พบว่าค่ายคุณธรรม และกิจกรรมเสริมมารยาทมีค่าสหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานในทางบวกทั้งหมด ในค่ายคุณธรรม ไม่มีมาตรใดที่ถึงระดับน้อยสำคัญ แต่กิจกรรมเสริมมารยาทมีมาตรเจตคติต่อความสะอาดกายที่ถึงระดับน้อยสำคัญ ส่วนกิจกรรมทำความสะอาดและกิจกรรมอบรม มีค่าสหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานต่อพฤติกรรมคุณธรรมแบบผสมระหว่างทางบวกและทางลบ แต่สำหรับสัมประสิทธิ์ถดถอยแบบมาตรฐานที่มีต่อเจตคติต่อคุณธรรมเป็นในทางลบ ถึงแม้ว่าจะไม่มีมาตรใดถึงระดับน้อยสำคัญก็ตาม ส่วนกิจกรรมประกวดคุณธรรมนักเรียนมีค่า

สหสัมพันธ์ทางลบ แต่มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานแบบผสมกันทั้งทางบวกและทางลบ กิจกรรม
ธรรมะมีค่าสหสัมพันธ์ทางบวก แต่มีสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานผสมกันทั้งทางบวกและทางลบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่นำเสนอในตารางที่ 17 สำหรับตัวแปร
ควบคุมพบว่าการตอบสนองตามความหวังของสังคม และผลการเรียนภาคการเรียนที่ผ่านมามีอิทธิพล
ทางบวกต่อคะแนนคุณธรรมทั้งแบบค่าสหสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ
ส่วนตัวแปรสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมและตัวแปรเพศมีอิทธิพลทางลบต่อตัวแปรคุณธรรมทั้งแบบค่า
สหสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ (เพศหญิงมีคะแนนคุณธรรมมากกว่าเพศ
ชาย)

สำหรับตัวแปรโครงการ กิจกรรมอบรมมีค่าสหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน
ทางบวก มีขนาดที่ขนาดอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญ 4 มาตรฐาน ค่าคุณธรรม กิจกรรมทำความสะอาด และ
กิจกรรมเสริมมารยาทมีค่าสหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานผสมกันระหว่างอิทธิพลทางบวก
และทางลบ กิจกรรมออมทรัพย์มีค่าสหสัมพันธ์ผสมกันระหว่างทางบวกและทางลบ มีสัมประสิทธิ์ถดถอย
มาตรฐานผสมระหว่างทางบวกและทางลบ แต่ส่วนใหญ่เป็นทางลบ ซึ่งมีขนาดอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญ 6
มาตรฐาน กิจกรรมธรรมะมีค่าสหสัมพันธ์ทางบวกแต่มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานผสมกันระหว่าง
ทางบวกและทางลบ กิจกรรมประกวดนักเรียนมีค่าสหสัมพันธ์ผสมระหว่างทางบวกและทางลบ แต่
สัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานของพฤติกรรมเป็นทางลบ มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญ 2 มาตรฐานแต่ในมาตร
เจตคติเป็นในทางบวก มีขนาดอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญ 1 มาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่นำเสนอในตารางที่ 18 สำหรับตัวแปรควบคุมพบว่
การตอบสนองตามความหวังของสังคม และผลการเรียนภาคการเรียนที่ผ่านมามีอิทธิพลทางบวกต่อ
คะแนนคุณธรรมทั้งแบบค่าสหสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ ตัวแปรเพศมี
อิทธิพลทางลบต่อตัวแปรคุณธรรมทั้งแบบค่าสหสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานอย่างมี
นัยสำคัญ (เพศหญิงมีคะแนนคุณธรรมมากกว่าเพศชาย) ส่วนตัวแปรสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมมี
อิทธิพลแบบผสม คือมีอิทธิพลทางบวกต่อพฤติกรรมคุณธรรมและมีอิทธิพลทางลบต่อตัวแปรเจตคติ (แต่มี
อิทธิพลน้อย)

สำหรับตัวแปรโครงการ ค่าคุณธรรมและกิจกรรมอบรมมีความสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ถดถอย
มาตรฐานเป็นในทางบวก มีขนาดอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญ 6 มาตรฐานและ 4 มาตรฐานตามลำดับ กิจกรรม
ธรรมะมีความสัมพันธ์ผสมกันระหว่างทางบวกและทางลบ แต่สัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานเป็นในทางลบ

ถึงระดับนัยสำคัญ 3 มาตร ส่วนกิจกรรมอ้อมทรัพย์มีค่าสหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานแบบผสมกันระหว่างทางบวกและทางลบ กิจกรรมทำความสะอาดมีค่าความสัมพันธ์ทางลบ แต่ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานเป็นแบบผสมกันระหว่างทางบวกและทางลบ กิจกรรมประกวดนักเรียน และกิจกรรมเสริมมารยาทมีความสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานแบบผสมกันระหว่างทางบวกและทางลบ

ผลการวิเคราะห์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ที่นำเสนอในตารางที่ 19 สำหรับตัวแปรควบคุมพบว่าการตอบสนองตามความหวังของสังคม และผลการเรียนภาคการเรียนที่ผ่านมา มีอิทธิพลทางบวกต่อคะแนนคุณธรรมทั้งแบบค่าสหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ ตัวแปรเพศมีอิทธิพลทางลบต่อตัวแปรคุณธรรมทั้งแบบค่าสหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ (เพศหญิงมีคะแนนคุณธรรมมากกว่าเพศชาย) ส่วนตัวแปรสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมมีอิทธิพลแบบผสม คือมีอิทธิพลทางบวกต่อพฤติกรรมคุณธรรมและมีอิทธิพลทางลบต่อตัวแปรเจตคติ (แต่มีอิทธิพลน้อย)

สำหรับตัวแปรโครงการ ค่าคุณธรรมมีค่าสหสัมพันธ์ทางลบ แต่ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานในมาตรพฤติกรรมเป็นในทางลบ แต่มาตรเจตคติเป็นในทางบวก แต่ไม่ถึงระดับนัยสำคัญ ส่วนกิจกรรมทำความสะอาดมีค่าสหสัมพันธ์แบบผสมกันระหว่างทางบวกและทางลบ แต่พฤติกรรมมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานทางลบ และเจตคติมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานค่อนข้างไปในทางบวก ส่วนกิจกรรมอ้อมทรัพย์ กิจกรรมธรรมะ กิจกรรมอบรม และกิจกรรมประกวดนักเรียนมีค่าสหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยแบบมาตรฐานแบบผสมกันระหว่างทางบวกและทางลบ ส่วนกิจกรรมเสริมมารยาทมีค่าสหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานค่อนข้างเป็นไปในทางลบทั้งหมด

สรุปผลการวิเคราะห์โครงการในทุกระดับชั้นพบว่า สำหรับตัวแปรควบคุมพบว่าการตอบสนองตามความหวังของสังคม และผลการเรียนภาคการเรียนที่ผ่านมา มีอิทธิพลทางบวกต่อคะแนนคุณธรรมทั้งแบบค่าสหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ ตัวแปรเพศมีอิทธิพลทางลบต่อตัวแปรคุณธรรมทั้งแบบค่าสหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ (เพศหญิงมีคะแนนคุณธรรมมากกว่าเพศชาย) ส่วนตัวแปรสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมมีอิทธิพลทางลบในระดับอาชีวศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลาย และมีอิทธิพลแบบผสม คือมีอิทธิพลทางบวกต่อพฤติกรรมคุณธรรมและมีอิทธิพลทางลบต่อตัวแปรเจตคติ (แต่มีอิทธิพลน้อย) ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและประถมศึกษาตอนปลาย

เมื่อพิจารณาอิทธิพลของโครงการในภาพรวมแล้ว ค่าคุณธรรมมีอิทธิพลทางบวกในระดับ
อาชีวศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ในระดับชั้นนี้มีอิทธิพลแบบผสมระหว่างทางบวกและทางลบ
กิจกรรมอบรม ฟังเทศน์ มีอิทธิพลทางบวกในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและมัธยมศึกษาตอนต้น แต่
ทว่าในระดับอาชีวศึกษาและระดับประถมศึกษาตอนปลายมีอิทธิพลผสมกันระหว่างทางบวกและทางลบ
กิจกรรมอบรมทรัพย์ และกิจกรรมทำความสะอาดมีอิทธิพลไม่ชัดเจนในทุกระดับชั้น กิจกรรมธรรมะและ
กิจกรรมประกวดคุณธรรมนักเรียน มีอิทธิพลไม่ชัดเจนว่าเป็นทิศทางบวกหรือลบ ยกเว้นแต่ระดับชั้น
มัธยมศึกษาตอนต้น ที่อิทธิพลค่อนข้างไปทางลบ ส่วนกิจกรรมเสริมมารยาทมีอิทธิพลทางบวกในระดับ
อาชีวศึกษา ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายมีอิทธิพลผสม และระดับประถมศึกษาตอนปลาย
มีอิทธิพลทางลบ

ตารางที่ 16 แสดงระดับอาชีวศึกษา

		<i>r</i> (ระดับนักเรียน)		<i>r</i> (ระดับโรงเรียน)		β (ระดับนักเรียน)		β (ระดับโรงเรียน)		แตกต่างกันนัยสำคัญทางสถิติ								
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ค่ายคุณธรรม (<i>N</i> = 8)	พฤติกรรม	.03	.15	.13	.37	.01	.20	.04	.45									
	เจตคติ	.04	.13	.14	.37	.03	.13	.09	.29									
กิจกรรมทำความสะอาด (<i>N</i> = 4)	พฤติกรรม	-.01	.08	-.03	.28	-.09	.06	-.23	.15									
	เจตคติ	-.01	.04	-.04	.14	-.13	-.01	-.29	-.04									
กิจกรรมออมทรัพย์ (<i>N</i> = 0)	พฤติกรรม	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00									
	เจตคติ	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00									
กิจกรรมธรรมะ (<i>N</i> = 8)	พฤติกรรม	.05	.12	.16	.35	-.06	.09	-.15	.23									
	เจตคติ	.01	.10	.05	.30	.00	.14	.00	.40									
กิจกรรมอบรม ฟังเทศน์ (<i>N</i> = 14)	พฤติกรรม	-.02	.07	-.06	.20	-.06	.06	-.13	.14									
	เจตคติ	-.01	.03	-.04	.10	-.15	.01	-.42	.03									
กิจกรรมประกวด นร. (<i>N</i> = 10)	พฤติกรรม	-.06	-.03	-.17	-.09	-.11	.01	-.33	.03									
	เจตคติ	-.04	-.01	-.13	-.04	-.06	.05	-.14	.13									
กิจกรรมเสริมมารยาท (<i>N</i> = 4)	พฤติกรรม	.04	.14	.13	.35	-.02	.13	-.04	.30									
	เจตคติ	.06	.12	.20	.34	.01	.14	.03	.38						.34*			
การตอบสนองตามความ คาดหวังของสังคม	พฤติกรรม	.11	.40			.18	.62			[.30**]	[.37**]	[.43**]	[.35**]	[.22**]	[.46**]	[.62**]	[.27**]	[.18**]
	เจตคติ	-.02	.28			.03	.39				[.34**]	[.39**]	[.36**]	[.11**]	[.16**]	[.21**]	[.15**]	[.09**]
สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม	พฤติกรรม	-.08	.01			-.09	.02					[-.09**]						
	เจตคติ	-.10	-.02			-.09	.01				[-.08*]		[-.09*]					
ผลการเรียนภาคการเรียน ที่ผ่านมา	พฤติกรรม	.16	.45			.14	.48			[.48**]	[.35**]	[.14**]	[.40**]	[.24**]	[.26**]	[.19**]	[.26**]	[.23**]
	เจตคติ	.11	.29			.17	.32			[.32**]	[.23**]	[.18**]	[.18**]	[.23**]	[.17**]	[.20**]	[.23**]	[.17**]
เพศ	พฤติกรรม	-.34	-.08			-.22	.05			[-.17**]		[-.12**]	[-.11**]					[-.22**]
	เจตคติ	-.28	-.08			-.18	-.02			[-.13**]			[-.09**]	[-.14**]	[-.15**]	[-.13**]		[-.18**]

ตารางที่ 17 แสดง ม.ปลาย

		<i>r</i> (ระดับนักเรียน)		<i>r</i> (ระดับโรงเรียน)		β (ระดับนักเรียน)		β (ระดับโรงเรียน)		แตกต่างกันนัยสำคัญทางสถิติ								
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ค่ายคุณธรรม (<i>N</i> = 15)	พฤติกรรม	.02	.06	.06	.20	-.11	.07	-.24	.26									
	เจตคติ	.01	.06	.04	.25	-.13	-.01	-.39	-.03									
กิจกรรมทำความสะอาด (<i>N</i> = 8)	พฤติกรรม	-.04	.03	-.09	.10	-.05	.13	-.18	.26									
	เจตคติ	-.04	.00	-.12	.00	.06	.15	.15	.36									
กิจกรรมออมทรัพย์ (<i>N</i> = 10)	พฤติกรรม	-.05	.07	-.15	.26	-.15	.15	-.41	.45			.45*		-.33**				
	เจตคติ	-.07	-.02	-.28	-.06	-.21	-.09	-.59	-.27	-.49**	-.54**				-.59*	-.53*	-.47*	
กิจกรรมธรรมะ (<i>N</i> = 18)	พฤติกรรม	.07	.21	.26	.54	-.21	.25	-.63	.55			-.63*		.55*				
	เจตคติ	.04	.15	.14	.42	-.04	.21	-.11	.52									
กิจกรรมอบรม ฟังเทศน์ (<i>N</i> = 16)	พฤติกรรม	.11	.25	.41	.63	.04	.25	.14	.75		.72*	.75**			.51*		.64*	
	เจตคติ	.07	.15	.24	.52	-.02	.14	-.04	.47									
กิจกรรมประกวด นร. (<i>N</i> = 12)	พฤติกรรม	-.05	.05	-.15	.17	-.24	.01	-.49	.05		-.49*				-.49**			
	เจตคติ	.06	.13	.17	.41	.07	.19	.17	.50							.50*		
กิจกรรมเสริมมารยาท (<i>N</i> = 5)	พฤติกรรม	.03	.11	.14	.39	-.11	.16	-.39	.50		.50*							
	เจตคติ	-.05	.15	-.18	.39	-.09	.08	-.26	.27									
การตอบสนองตามความ คาดหวังของสังคม	พฤติกรรม	.15	.49			.20	.69			[.27**]	[.38**]	[.49**]	[.35**]	[.28**]	[.46**]	[.69**]	[.20**]	[.25**]
	เจตคติ	.00	.39			.07	.50				[.45**]	[.50**]	[.40**]	[.20**]	[.20**]	[.33**]	[.17**]	[.19**]
สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม	พฤติกรรม	-.05	.09			-.09	.12				[-.09*]			[.09*]				[.12**]
	เจตคติ	-.17	.12			-.09	.07						[-.09*]					
ผลการเรียนภาคการเรียน ที่ผ่านมา	พฤติกรรม	.07	.30			.12	.49			[.49**]	[.16**]	[.14**]	[.37**]	[.31**]	[.21**]	[.12**]	[.22**]	[.20**]
	เจตคติ	-.05	.27			.04	.44			[.44**]	[.11*]			[.17**]		[.16**]	[.24**]	[.19**]
เพศ	พฤติกรรม	-.23	-.05			-.26	-.06			[-.16**]	[-.08*]	[-.19**]	[-.13**]	[-.14**]	[-.11*]	[-.12**]		[-.26**]
	เจตคติ	-.17	.00			-.20	-.09			[-.14**]	[-.11**]	[-.10**]	[-.15**]	[-.14**]	[-.20**]	[-.15**]	[-.09*]	[-.15**]

ตารางที่ 18 แสดง ม. ต้น

		<i>r</i> (ระดับนักเรียน)		<i>r</i> (ระดับโรงเรียน)		β (ระดับนักเรียน)		β (ระดับโรงเรียน)		แตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ								
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ค่ายคุณธรรม	พฤติกรรม	.08	.15	.26	.44	.02	.19	.06	.44	.35*				.25*		.39*	.44**	
	เจตคติ	.02	.09	.08	.34	-.06	.14	-.17	.46					.46*		.42*		
กิจกรรมทำความสะอาด	พฤติกรรม	-.09	.03	-.23	.09	-.06	.16	-.16	.33									
	เจตคติ	-.09	-.01	-.35	-.03	-.15	.02	-.45	.06									
กิจกรรมออมทรัพย์	พฤติกรรม	.01	.10	.03	.33	-.08	.10	-.16	.26									
	เจตคติ	-.03	.05	-.11	.16	-.02	.09	-.07	.23									
กิจกรรมธรรมะ	พฤติกรรม	.01	.13	.04	.33	-.18	-.09	-.51	-.19		-.51*	-.46*					-.34*	
	เจตคติ	-.02	.12	-.07	.38	-.08	.08	-.24	.19									
กิจกรรมอบรม ฟังเทศน์	พฤติกรรม	.08	.22	.27	.58	.09	.27	.29	.61		.58*			.60**			.61**	
	เจตคติ	.03	.16	.11	.53	.00	.13	.00	.32	.32*								
กิจกรรมประกวด นร.	พฤติกรรม	-.08	.01	-.23	.05	-.15	-.01	-.35	-.05					-.31*			-.35*	-.34*
	เจตคติ	-.06	.02	-.22	.08	-.12	.07	-.34	.17								-.34*	
กิจกรรมเสริมมารยาท	พฤติกรรม	.05	.13	.19	.35	-.07	.12	-.22	.42		.42*							
	เจตคติ	-.08	.13	-.29	.44	-.10	.10	-.37	.29									
การตอบสนองตามความ คาดหวังของสังคม	พฤติกรรม	.14	.41			.24	.63			[.40**]	[.49**]	[.49**]	[.46**]	[.33**]	[.58**]	[.63**]	[.24**]	[.24**]
	เจตคติ	.03	.39			.14	.52			[.18**]	[.47**]	[.52**]	[.38**]	[.18**]	[.20**]	[.26**]	[.15**]	[.14**]
สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม	พฤติกรรม	-.02	.14			-.04	.12					[.10*]		[.08*]	[.12**]			
	เจตคติ	-.17	.16			-.09	.10						[-.09*]					[.10*]
ผลการเรียนภาคการเรียน ที่ผ่านมา	พฤติกรรม	.08	.32			.12	.48			[.48**]	[.33**]	[.12**]	[.41**]	[.30**]	[.24**]	[.22**]	[.26**]	[.28**]
	เจตคติ	-.07	.34			.12	.43			[.43**]	[.15**]	[.12*]	[.15**]	[.27**]	[.20**]	[.27**]	[.27**]	[.21**]
เพศ	พฤติกรรม	-.20	-.05			-.19	-.07			[-.15**]	[-.08*]	[-.19**]	[-.08**]	[-.13**]	[-.11**]	[-.11**]	[-.07*]	[-.19**]
	เจตคติ	-.16	.05			-.12	-.01			[-.11**]				[-.08*]	[-.11**]	[-.12**]		[-.12**]

ตารางที่ 19 แสดง ป. ปลาย

		<i>r</i> (ระดับนักเรียน)		<i>r</i> (ระดับโรงเรียน)		β (ระดับนักเรียน)		β (ระดับโรงเรียน)		แตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ								
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ค่ายคุณธรรม	พฤติกรรม	-.16	-.07	-.23	-.12	-.16	-.04	-.48	-.05									
	เจตคติ	-.05	.02	-.14	.05	-.04	.09	-.05	.31									
กิจกรรมทำความสะอาด	พฤติกรรม	-.05	.07	-.08	.12	-.15	.03	-.45	.03									
	เจตคติ	-.04	.03	-.10	.09	-.08	.14	-.14	.45									
กิจกรรมออมทรัพย์	พฤติกรรม	-.05	.07	-.10	.13	-.12	.13	-.17	.35									
	เจตคติ	-.05	.04	-.14	.11	-.10	.04	-.12	.10			-.12*						
กิจกรรมธรรมะ	พฤติกรรม	-.18	.06	-.29	.10	-.21	.23	-.46	.24									
	เจตคติ	-.11	.03	-.24	.08	-.06	.14	-.16	.36									
กิจกรรมอบรม ฟังเทศน์	พฤติกรรม	-.13	.09	-.21	.13	-.30	.12	-.51	.30									
	เจตคติ	-.05	.10	-.11	.26	-.06	.12	-.18	.27			.16*						
กิจกรรมประกวด นร.	พฤติกรรม	-.09	.06	-.14	.11	-.14	.07	-.17	.10									
	เจตคติ	-.07	.06	-.15	.15	-.15	.06	-.47	.18									-.47*
กิจกรรมเสริมมารยาท	พฤติกรรม	-.20	-.01	-.33	-.02	-.27	.09	-.76	.11									
	เจตคติ	-.11	.01	-.25	.03	-.12	.07	-.26	.08									
การตอบสนองตามความคาดหวังของสังคม	พฤติกรรม	.27	.53			.33	1.02			[.37**]	[.56**]	[.52**]	[.44**]	[.33**]	[.71**]	[1.0**]	[.37**]	[.44**]
	เจตคติ	.07	.25			.10	.28			[.14**]	[.24**]	[.23**]	[.25**]	[.10**]	[.23**]	[.28**]	[.17**]	[.23**]
สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม	พฤติกรรม	-.10	.13			-.03	.11					[.10*]		[.09*]				
	เจตคติ	-.10	.11			-.10	.06						[-.10**]					
ผลการเรียนภาคการเรียนที่ผ่านมา	พฤติกรรม	.13	.42			.27	.56			[.53**]	[.45**]	[.27**]	[.45**]	[.44**]	[.47**]	[.31**]	[.56**]	[.39**]
	เจตคติ	.11	.31			.17	.43			[.43**]	[.23**]	[.17**]	[.19**]	[.23**]	[.17**]	[.25**]	[.31**]	[.23**]
เพศ	พฤติกรรม	-.23	-.08			-.23	-.04			[-.10**]		[-.18**]	[-.09**]			[-.23**]		[-.23**]
	เจตคติ	-.18	-.09			-.18	-.03				[-.11**]	[-.08*]			[-.12**]	[-.18**]	[-.10*]	[-.11**]

การอภิปรายผล

วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่โรงเรียนได้จัดทำขึ้น และคะแนนของมาตรวัดคุณธรรมที่ได้จากนักเรียน ก่อนอื่นต้องกล่าวถึงคุณภาพของแบบวัดที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ามาตรวัดคติต่อคุณธรรมมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ามาตรวัดพฤติกรรมคุณธรรม ซึ่งทำให้เกิดผลเพดาน (Ceiling Effect) ทำให้ไม่สามารถแบ่งแยกความแตกต่างระหว่างคนสูงได้ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยกว่ามาตรวัดพฤติกรรมคุณธรรม ทำให้ความสามารถในการแยกแยะความแตกต่างระหว่างบุคคลและโรงเรียนน้อยลง และมาตรวัดเจตคติต่อคุณธรรมยังมีค่าความความเที่ยงระดับนักเรียน (.56 เทียบกับ .64) และโรงเรียน (.75 เทียบกับ .81) น้อยกว่า ผู้วิจัยจึงเห็นสมควรตัดมาตรวัดเจตคติออกจากงานวิจัยครั้งนี้

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน จะพบว่าสถานศึกษามีส่วนในการอธิบายความแตกต่างระหว่างผู้เรียนเรื่องคุณธรรมมากในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 (40 %) แต่น้อยลงจนกระทั่งน้อยที่สุดในระดับมหาวิทยาลัย (6 %) มีคำอธิบายได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นความหลากหลายภายในสถานศึกษา ความใกล้ชิดระหว่างครูและผู้เรียน วัยของผู้เรียน และอื่นๆ ซึ่งเป็นหัวข้อที่น่าศึกษาต่อไป

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของโครงการที่จัดทำขึ้น พอทำให้ทราบว่าระดับชั้นเป็นตัวแปรกับความสัมพันธ์ระหว่างโครงการและคะแนนคุณธรรม กล่าวคือประสิทธิภาพของโครงการเปลี่ยนไปตามระดับชั้นของผู้เรียน กิจกรรมหลายประเภท เช่น ค่ายคุณธรรม กิจกรรมอบรม พังเทคนิ์ กิจกรรมเสริมมารยาท มีความเกี่ยวข้องกับคะแนนคุณธรรมในทางบวก และกิจกรรมหลายประเภท เช่น กิจกรรมธรรมะ กิจกรรมส่งเสริมมารยาท เกี่ยวข้องกับคะแนนคุณธรรมในทางลบ อย่างไรก็ตาม ในที่นี้ไม่สามารถบอกสาเหตุของโครงการได้เลย ว่าโครงการเป็นต้นเหตุที่ทำให้คะแนนคุณธรรมเปลี่ยนแปลงไป บางทีสาเหตุที่โครงการมีอิทธิพลสูง เป็นเพราะความกระตือรือร้นของโรงเรียนในการเน้นย้ำ หรือบางทีสาเหตุที่โรงเรียนที่ทำโครงการบางประเภทมีคะแนนคุณธรรมต่ำกว่าสถานศึกษาที่ไม่ได้ทำ อาจเนื่องจากสถานที่ศึกษาที่ทำเพราะเห็นปัญหานี้ โครงการอาจมีประสิทธิภาพจริง แต่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาจนถึงระดับโรงเรียนที่ไม่มีปัญหาได้ ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีการศึกษาที่ 3 ขึ้น โดยจะให้คะแนนการวัดในการศึกษาที่ 2 นี้เป็นคะแนนเริ่มต้น จากนั้นอีกไป 4 เดือนจึงไปวัดคะแนนคุณธรรมอีกครั้งหนึ่ง ในการวิเคราะห์จะดูว่าโครงการที่ทำช่วง 4 เดือนนี้เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงคะแนนคุณธรรมของผู้เรียนหรือไม่ การศึกษาที่ 3 นี้สามารถเพิ่ม

ความมั่นใจในการสรุปสาเหตุ แต่ยังไม่สามารถพูดได้อย่างชัดเจนถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลอย่างชัดเจน ถ้าไม่ทำงานวิจัยเชิงทดลอง

จุดอ่อนอีกอย่างหนึ่งในการศึกษาครั้งนี้ คือ ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ ในตอนเริ่มต้น ผู้วิจัยคาดว่า จะใช้ข้อมูลวัตถุประสงค์ของโครงการว่าโครงการนี้เน้นพัฒนาคุณธรรมใด ในการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ผู้วิจัย ไม่ได้คาดว่าบางโครงการอาจไม่ได้เน้นคุณธรรมใดเป็นพิเศษ เช่น โครงการประกวดคุณธรรมนักเรียน นอกจากนี้มีบางโครงการที่วัตถุประสงค์ที่แท้จริงไม่ได้ส่งเสริมคุณธรรม ซึ่งยังเป็นข้อสงสัยอยู่ว่าสามารถจัด เข้าสู่โครงการพัฒนาคุณธรรมได้หรือไม่ (เช่น โครงการวางแผนโบราณ หรือโครงการหารายได้นอกเวลา เรียน) นอกจากนี้การจัดกลุ่มโครงการในแต่ละโรงเรียนไม่แน่นอน บางโรงเรียนรวมกิจกรรมที่หลากหลายไว้ในโครงการเดียว แต่บางโรงเรียนกระจายกิจกรรมออกเป็นหลายโครงการ ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงจัดกลุ่ม โครงการใหม่เป็น 24 ประเภท แล้วอ่านรายละเอียดของโครงการเพื่อจัดเข้าสู่โครงการเหล่านั้น

อย่างไรก็ตาม การจัดกลุ่มโครงการคุณธรรมขึ้นอยู่กับรายละเอียดของโครงการที่ส่งมา บาง โรงเรียนใส่รายละเอียดมาก ขณะที่บางโรงเรียนใส่รายละเอียดน้อย จึงทำให้ตัวแปรโครงการที่ได้ในครั้งนี้ อาจไม่ตรงกับความเป็นจริง ซึ่งต้องปรับแก้แบบสัมภาษณ์ในการศึกษาที่ 3 ใหม่อีกครั้งหนึ่ง

นอกจากนี้ยังพบว่าคะแนนของมาตรวัดที่ได้ค่อนข้างกระจาย บางโครงการมีอิทธิพลผสมระหว่าง ทางบวกและทางลบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ว่าจะมีตัวแปรกำกับขนาดอิทธิพลโครงการเหล่านั้น ผู้วิจัยจึงขอคิดเห็นว่าควรจะต้องถามรายละเอียดของแต่ละโครงการ ว่าลักษณะโครงการแบบใดมีแนวโน้ม จะเกี่ยวข้องกับคุณภาพของโครงการ เช่น โครงการค่ายคุณธรรม จำนวนวันที่ไปค่ายอาจเป็นตัวแปรกำกับ ขนาดอิทธิพลของโครงการ ผู้วิจัยจะปรับรายละเอียดของแบบสัมภาษณ์ในการศึกษาที่ 3 อีกครั้งหนึ่ง

รายการอ้างอิง

- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Applied multiple regression and correlation analysis for the behavioral sciences* (3rd ed.). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Crocker, L., & Algina, J. (1988). *Introduction to classical and modern test theory*. Belmont, CA: Thomson.
- Enders, C. K., & Tofighi, D. (2007). Centering predictor variables in cross-sectional multilevel models: A new look at an old issue. *Psychological Methods*, 12, 121-138.
- Gibbs, J. C., Basinger, K. S., Grime, R. L., & Snarey, J. R. (2007). Moral judgment development across cultures: Revisiting Kohlberg's universality claims. *Developmental Review*, 27, 443-500.
- Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Little, R. J., & Rubin, D. B. (2002). *Statistical analysis with missing data* (2nd ed.). Hoboken, NJ: Wiley.
- Raudenbush, S. W. & Byrk, A. S. (2002). *Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods* (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage.
- Raudenbush, S. W., Rowan, B., & Kang, S. J. (1991). A multilevel, multivariate model for studying school climate with estimation via the EM algorithm and application to U.S. high-school data. *Journal of Educational Statistics*, 16, 295-330.
- Robinson, J. P., Shaver, P. R., Wrightsman, L. S. (1991). *Measures of personality and social psychological attitudes: Volume 1 of measures of social psychological attitudes*. San Diego: Academic Press.
- Schafer, J. L., & Graham, J. W. (2002). Missing data: Our view of the state of the art. *Psychological Methods*, 7, 147-177.
- Vitz, P. C. (1990). The use of stories in moral development: New psychological reasons for and old education method. *American Psychologist*, 45, 709-720.