

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 10 โดยมีผลการวิจัยดังนี้

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของตัวแปรในการวิจัย ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง ของระบบสารสนเทศ และกระบวนการตัดสินใจ โดยจำแนกตามตัวแปรสังเกตได้

ตอนที่ 2 วิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัด 2 โมเดล โมเดลการวัดของระบบสารสนเทศ และโมเดลการวัดของกระบวนการตัดสินใจ

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความสะดวกและเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนความหมายดังต่อไปนี้

ICT	แทน	ระบบสารสนเทศ
DMP	แทน	กระบวนการตัดสินใจ
HW	แทน	การใช้ฮาร์ดแวร์
SW	แทน	การใช้ซอฟต์แวร์
DT	แทน	การใช้ข้อมูล



CN	แทน	การสื่อสารและเครือข่าย
WP	แทน	กระบวนการทำงาน
PP	แทน	บุคลากร
DS1	แทน	ระบุปัญหาและขอบเขตของปัญหา
DS2	แทน	การวิเคราะห์และประเมินผลปัญหา
DS3	แทน	ตั้งเกณฑ์หรือมาตรฐานสำหรับเลือกวิธีแก้ปัญหา
DS4	แทน	รวบรวมข้อมูลตลอดจนหลักฐานและข้อเท็จจริง
DS5	แทน	กำหนดวิธีทางปฏิบัติแก้ปัญหา
DS6	แทน	ประเมินผลหรือลำดับความสำคัญ
DS7	แทน	เลือกวิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้องที่สุดที่คนยอมรับมากที่สุด
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Skewness	แทน	ค่าความเบ้
Kurtosis	แทน	ค่าความโด่ง
χ^2	แทน	ค่าสถิติแบบการแจกแจงไค-สแควร์ (Chi-square)
TE	แทน	อิทธิพลโดยรวมของตัวแปรแฝงที่ส่งถึงกัน (Total Effect)
DE	แทน	อิทธิพลทางตรงของตัวแปรแฝงที่ส่งถึงกัน (Direct Effect)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของตัวแปรในการวิจัย

การวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของตัวแปรในการวิจัย ของระบบสารสนเทศ และกระบวนการตัดสินใจ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 10

ตัวแปรในการวิจัย	n=260			
	\bar{X}	S.D.	Skewness	Kurtosis
ระบบสารสนเทศ (ICT)				
1. การใช้ฮาร์ดแวร์(HW)	3.88	0.648	0.021	-0.567
2. การใช้ซอฟต์แวร์(SW)	3.64	0.738	-0.307	0.332
3.การใช้ข้อมูล(DT)	3.73	0.632	-0.079	-0.157
4. การสื่อสารและเครือข่าย(CN)	3.65	0.628	-0.252	0.096
5. กระบวนการทำงาน(WP)	3.46	0.699	-0.296	0.940
6. บุคลากร(PP)	3.85	0.692	-0.125	-0.420
กระบวนการตัดสินใจ				
1. ระบุปัญหาและขอบเขตของปัญหา(DS1)	3.82	0.633	-0.218	0.825
2. การวิเคราะห์และประเมินผลปัญหา(DS2)	3.78	0.672	-0.380	0.606
3. ตั้งเกณฑ์หรือมาตรฐานสำหรับเลือกวิธีแก้ปัญหา(DS3)	3.74	0.707	-0.681	1.686
4. รวบรวมข้อมูลตลอดจนหลักฐานและข้อเท็จจริง(DS4)	3.75	0.648	-0.248	0.606
5. กำหนดวิธีทางปฏิบัติแก้ปัญหา(DS5)	3.73	0.689	-0.287	0.727
6. ประเมินผลหรือลำดับความสำคัญ(DS6)	3.74	0.697	-0.345	0.366
7. เลือกวิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้องที่สุดที่คนยอมรับมากที่สุด(DS7)	3.75	0.718	-0.305	0.185

จากตารางที่ 4.1พบว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้ของแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา จากการประเมินค่าด้วยมาตราประเมินค่า 5 ระดับ เมื่อพิจารณาโดยรวมของตัวแปรสังเกตได้ของระบบสารสนเทศ ตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในระดับมากเรียงตามลำดับ ได้แก่การใช้ฮาร์ดแวร์ เท่ากับ 3.88 บุคลากรเท่ากับ 3.85การใช้ข้อมูลเท่ากับ 3.73 การสื่อสารและเครือข่าย เท่ากับ 3.65และการใช้ซอฟต์แวร์เท่ากับ 3.64ตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าเฉลี่ยในระดับปานกลาง ได้แก่กระบวนการทำงาน

เท่ากับ 3.46 และเมื่อพิจารณาโดยรวมของตัวแปรสังเกตได้ของกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหาร ตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในระดับมากเรียงตามลำดับ ได้แก่ระบุปัญหาและขอบเขตของ ปัญหาเท่ากับ 3.82 การวิเคราะห์และประเมินผลปัญหา เท่ากับ 3.78รวบรวมข้อมูลตลอดจน หลักฐานและข้อเท็จจริงเท่ากับ 3.75 เลือกรวิธแก้ปัญหาที่ถูกต้องที่สุดที่คนยอมรับมากที่สุดเท่ากับ 3.75 ตั้งเกณฑ์หรือมาตรฐานสำหรับเลือกรวิธแก้ปัญหา เท่ากับ 3.74 ประเมินผลหรือลำดับความสำคัญ เท่ากับ 3.74 และกำหนดวิธทางปฏิบัติแก้ปัญหาเท่ากับ 3.73

สำหรับค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้มีค่าใกล้เคียงกัน ส่วนมากอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยมีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่าความแตกต่างของคะแนนที่ประเมินมานั้นมีความแตกต่างกัน ไม่มาก ตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุดคือ ซอฟต์แวร์ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.738 แสดงว่าคะแนนที่ประเมินมามีการกระจายมาก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีการตอบข้อมูล ป้อนกลับที่แตกต่างกัน ส่วนตัวแปรสังเกตได้การสื่อสารและเครือข่ายมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อย ที่สุดเท่ากับ 0.628 แสดงว่าคะแนนที่ประเมินมามีการกระจายน้อย เพราะกลุ่มตัวอย่างให้ข้อมูลที่ ไม่แตกต่างกัน

นอกจากนี้ค่าความเบ้และความโด่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ทุกตัวแปรสังเกตได้ เพราะ ถ้ามีค่าความเบ้เกิน 2 และความโด่งเกิน 7 แสดงว่าลักษณะการแจกแจงข้อมูลไม่เป็นแบบปกติ (เสรีชาติเข้ม และสุชาติกร เพชรปภาณี, 2547 อ้างถึงใน มณฑา จำปาเหลือง, 2551 : 187) โดยผลรวมการวิเคราะห์ค่า ความเบ้มีค่าติดลบเป็นส่วนมากแสดงว่าเส้นโค้งการแจกแจงกราฟความถี่เบ้มาทางซ้าย เนื่องจากข้อมูล บางค่ามีค่าต่ำมาก จึงทำให้ค่าเฉลี่ยน้อยกว่าค่ามัธยฐาน ที่เป็นเช่นนี้เพราะกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบใน ระดับที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย คือตอบข้อมูลเชิงบวก ส่วนตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าความเบ้เป็นบวกเพียงตัว เดียวคือ ฮาร์ดแวร์ มีค่าความเบ้เท่ากับ 0.021 แสดงว่าเส้น โค้งการแจกแจงกราฟความถี่เบ้ทางขวา เนื่องจากข้อมูลบางค่ามีค่าสูงมาก จึงทำให้ค่าเฉลี่ยมากกว่าค่ามัธยฐาน ที่เป็นเช่นนี้เพราะกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ตอบในระดับที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยคือตอบข้อมูลด้านลบ ตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าความเบ้น้อย ที่สุดเท่ากับ -0.681 คือ การตั้งเกณฑ์หรือมาตรฐานสำหรับเลือกรวิธแก้ปัญหา แสดงว่ากลุ่มตัวอย่าง ได้ ตอบข้อมูลที่ค่อนข้างมาทางบวกหรือเชิงบวกเป็นส่วนใหญ่ ส่วนค่าความโด่งอยู่ในเกณฑ์ที่เป็น มาตรฐาน คือ ไม่เกิน 7 ค่าความโด่งที่มีค่าติดลบแสดงว่าข้อมูลที่ประเมินมาที่มีการแจกแจงที่มียอดสูง มีการกระจายแตกต่างกัน ส่วนค่าความโด่งที่มีค่าเป็นบวกเป็นเพราะว่ามีการแจกแจงที่ค่อนข้างปาน หรือโค้งน้อย จากผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าติดลบ เรียงลำดับจากติดลบมากไป หาน้อย ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ บุคลากร ข้อมูล ที่เป็นเช่นนี้เพราะคะแนนที่ประเมินมาจากกลุ่มตัวอย่างที่ ให้ข้อมูลมีลักษณะการกระจายแตกต่างกัน ส่วนกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา ตัวแปร

สังเกตได้ที่มีค่าเป็นบวกมากที่สุดเท่ากับ 1.686 คือ การตั้งเกณฑ์หรือมาตรฐานสำหรับเลือกวิธีแก้ปัญหา

ตอนที่ 2 วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 10 ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 10

ตัวแปร	HW	SW	DT	CN	WP	PP	DS1	DS2	DS3	DS4	DS5	DS6	DS7
HW	1												
SW	.618**	1											
DT	.545**	.623**	1										
CN	.520**	.684**	.577**	1									
WP	.475**	.647**	.523**	.692**	1								
PP	.412**	.536**	.542**	.615**	.510**	1							
DS1	.556**	.452**	.429**	.507**	.436**	.447**	1						
DS2	.465**	.453**	.437**	.546**	.508**	.497**	.780**	1					
DS3	.441**	.433**	.448**	.508**	.514**	.486**	.740**	.812**	1				
DS4	.417**	.480**	.473**	.548**	.553**	.442**	.635**	.708**	.747**	1			
DS5	.472**	.472**	.454**	.507**	.454**	.475**	.672**	.768**	.766**	.765**	1		
DS6	.429**	.433**	.432**	.464**	.486**	.506**	.659**	.783**	.745**	.722**	.796**	1	
DS7	.467**	.470**	.465**	.498**	.506**	.480**	.666**	.750**	.746**	.728**	.773**	.820**	1

*p<.05, **p<.01

จากตารางที่ 4.2 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 13 ตัวแปร ที่เป็นองค์ประกอบของตัวแปรแฝงพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าระหว่าง .082 ถึง .412

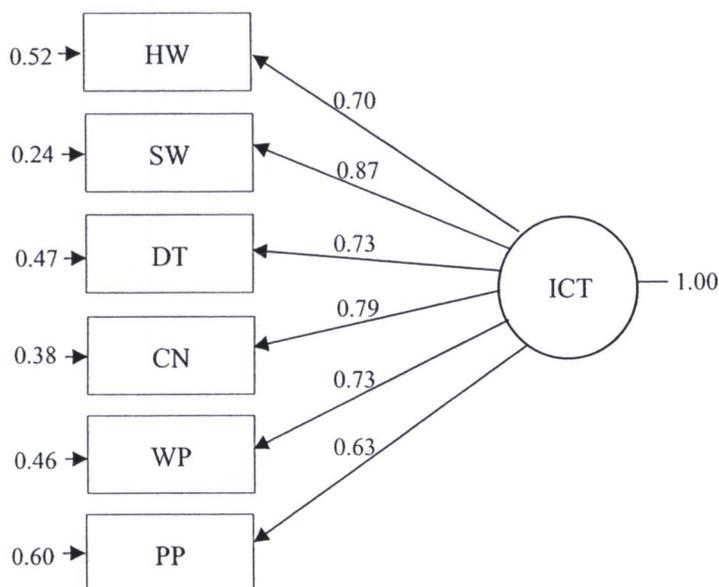
เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของแต่ละตัวแปรแฝงพบว่า ตัวแปรแฝงด้านระบบสารสนเทศ คือ ตัวแปรกระบวนการทำงาน (WP) กับการสื่อสารและเครือข่าย (CN) มีค่าเท่ากับ 0.692 ตัวแปรแฝงด้านกระบวนการตัดสินใจ คือ การประเมินผลหรือลำดับความสำคัญ (DS6) กับการเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้องที่สุดที่คนยอมรับมากที่สุด (DS7) มีค่าเท่ากับ 0.82

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดโมเดล 2 โมเดล ได้แก่ โมเดลการวัดระบบสารสนเทศ และโมเดลการวัดกระบวนการตัดสินใจ

การตรวจสอบความตรงของโมเดลองค์ประกอบที่เป็นสมมุติฐานหรือการประเมินความถูกต้องของโมเดลองค์ประกอบหรือการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลองค์ประกอบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยพิจารณาค่าสถิติไค-สแควร์, ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative - Chi-square : χ^2/df), ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน GFI, ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว AGFI, ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ CFI (Comparative Fit Index) ค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน (Standardized RMR) และค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ RMSEA ดังนี้ (เสรี ชัดเข้ม และสุชาดา กรเพชรปณี, 2546 อ้างถึงใน มณฑา จำปาเหลือง, 2551 : 191)

1. ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) ไม่มีนัยสำคัญ ($P > .05$) ดัชนี GFI และดัชนี AGFI มีค่ามากกว่า 0.90 ดัชนี CFI มีค่ามากกว่า 0.95 ค่า Standardized RMR มีค่าต่ำกว่า 0.08 และค่า RMSEA มีค่าต่ำกว่า 0.06 แสดงว่า โมเดลองค์ประกอบสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

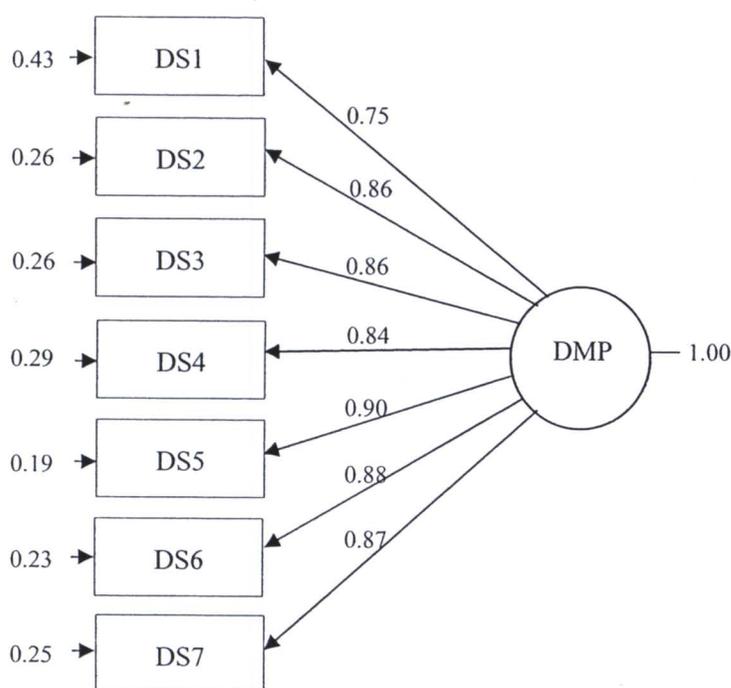
2. ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) มีนัยสำคัญ ($P \leq .05$) แต่ค่าสถิติไค-สแควร์สัมพัทธ์น้อยกว่า 3.00 ดัชนี GFI และดัชนี AGFI มีค่ามากกว่า 0.90 ดัชนี CFI มีค่ามากกว่า 0.95 ค่า Standardized RMR มีค่าต่ำกว่า 0.08 และค่า RMSEA มีค่าต่ำกว่า 0.06 แสดงว่าโมเดลองค์ประกอบสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์



Chi - Square = 7.63, df = 6, P-value = 0.26614, RMSEA = 0.032

ภาพที่ 4.1 โมเดลการวัดด้านระบบสารสนเทศ

จากโมเดลการวัดด้านระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยได้ปรับ โมเดลการวัด โดยปรับความสัมพันธ์ของความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ (เสรีชัยเข้ม และสุชาดากรเพชรปานิ , 2546 : 23) ข้อมูลกับบุคคลกร การสื่อสารและเครือข่ายกับบุคลากร การสื่อสารและเครือข่ายกับกระบวนการทำงาน โดยไม่ปรับค่าประมาณค่าพารามิเตอร์แต่อย่างใด พบว่ามีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.70 0.87 0.73 0.79 0.73 และ 0.63 ในระดับที่ยอมรับได้ (มากกว่า 0.30) และเมื่อพิจารณาจากผลการตรวจสอบค่าสถิติค่า $\chi^2 = 7.63$, ที่องศาอิสระ (df) = 6, ค่า P-Value = 0.26 ค่าดัชนี GFI = 0.99 ค่าดัชนี AGFI = 0.97 ค่า RMSEA = 0.03 ค่า Standardized RMR = 0.02 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ = 1.27 และค่า CFI = 1.00 ซึ่งเป็นตามเกณฑ์ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) ไม่มีนัยสำคัญ ($P > .05$) ดัชนี GFI และดัชนี AGFI มีค่ามากกว่า 0.90 ดัชนี CFI มีค่ามากกว่า 0.95 ค่า Standardized RMR มีค่าต่ำกว่า 0.08 และค่า RMSEA มีค่าต่ำกว่า 0.06 โมเดลการวัดด้านระบบสารสนเทศจึงมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้นตัวแปรสังเกตได้ HW, SW, DT, CN, WP และ PP เป็นองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ



Chi - Square = 12.10, df = 10, P - Value = 0.27816, RMSEA = 0.029

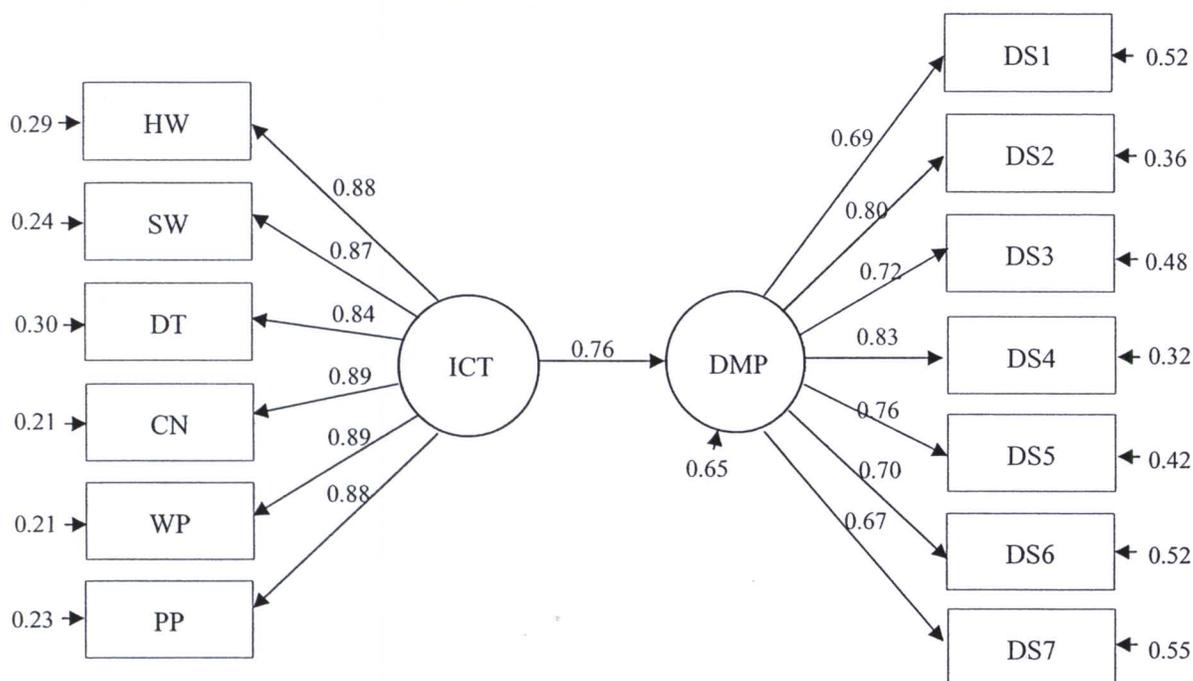
ภาพที่ 4.2 โมเดลการวัดด้านกระบวนการตัดสินใจ

จากภาพที่ 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดด้านกระบวนการตัดสินใจ ผู้วิจัยได้ปรับโมเดลการวัด โดยปรับความสัมพันธ์ของความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ (เสรี ชัดแจ่ม และสุชาดากร เพชรปानी, 2546 อ้างถึงใน มณฑา จำปาเหลือง, 2551 : 192) การระบุปัญหาและขอบเขตของปัญหา กับการวิเคราะห์และประเมินผลปัญหาระบุปัญหาและขอบเขตของปัญหา กับการตั้งเกณฑ์หรือมาตรฐานสำหรับเลือกวิธีแก้ปัญหาการวิเคราะห์และประเมินผลปัญหา กับการตั้งเกณฑ์หรือมาตรฐานสำหรับเลือกวิธีแก้ปัญหาการประเมินผลหรือลำดับความสำคัญกับการเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้องที่สุดที่คนยอมรับมากที่สุด โดยไม่ปรับค่าประมาณค่าพารามิเตอร์แต่อย่างใด พบว่า มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.75 0.86 0.86 0.84 0.90 0.88 และ 0.87 ในระดับที่ยอมรับได้ (มากกว่า 0.30) และเมื่อพิจารณาจากผลการตรวจสอบค่าสถิติค่า $\chi^2 = 12.10$, ท้องศาอิสระ (df) = 10, ค่า P-Value = 0.278 ค่าดัชนี GFI = 0.99 ค่าดัชนี AGFI = 0.96 ค่า RMSEA = 0.029 ค่า Standardized RMR = 0.009 ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ = 1.21 และค่า CFI = 1.00 ซึ่งเป็นตามเกณฑ์ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) ไม่มีนัยสำคัญ ($P > .05$) ดัชนี GFI และดัชนี AGFI มีค่ามากกว่า 0.90 ดัชนี CFI มีค่ามากกว่า 0.95 ค่า Standardized RMR มีค่าต่ำกว่า 0.08 และค่า RMSEA มีค่าต่ำกว่า 0.06 โมเดลการวัดด้าน

กระบวนการตัดสินใจจึงมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้นตัวแปรสังเกตได้ DS1, DS2, DS3, DS4, DS5, DS6, และ DS7 เป็นองค์ประกอบของกระบวนการตัดสินใจ

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจ

1. ผลการวิเคราะห์แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจ ก่อนปรับความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้



Chi - Square = 272.25, df=64, P - Value = 0.00000, RMSEA = 0.112

ภาพที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา ก่อนปรับความคลาดเคลื่อน

จากผลการวิเคราะห์แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจก่อนปรับความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้จากภาพที่ 4.3 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวในแต่ละตัวแปรแฝงของแบบจำลองตามสมมุติฐานเป็นองค์ประกอบที่แท้จริงตามกรอบแนวคิดการวิจัย และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดของแต่ละตัวแปรแฝงที่ผู้วิจัยได้ตรวจสอบจากการนำเสนอในตอนที่ 3 เนื่องจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้มีค่ามากกว่า 0.30 แสดงว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้เศษเหลือมีค่าไม่เกิน 2 ผลจากการวิเคราะห์เส้นอิทธิพลตามแบบจำลองสมมุติฐานการวิจัยพบว่าเส้นอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เส้นอิทธิพลจากตัวแปรแฝงด้านระบบสารสนเทศไปยังตัวแปรแฝงด้านกระบวนการตัดสินใจ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.76

กล่าวโดยสรุปเส้นทางความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 10 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ทางตรง ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจ ก่อนปรับค่าความคลาดเคลื่อน

ตัวแปรผล (ตัวแปรตาม)		กระบวนการตัดสินใจ					
ตัวแปรเหตุ (ตัวแปรต้น)		TE		IE		DE	
ระบบสารสนเทศ		0.76**				0.76	
		(0.08)				(0.08)	
ค่าสถิติ							
$\chi^2 = 272.25$; $df = 64$; Relative - Chi-square = 4.25; GFI=0.86; AGFI=0.80; CFI=0.97							
p-Value = 0.000; RMSEA = 0.11; SRMR = 0.075; NFI = 0.96							
ตัวแปร	HW	SW	DT	CN	WP	PP	
ค่าความเที่ยง	0.77	0.76	0.70	0.79	0.79	0.77	
ตัวแปร	DS1	DS2	DS3	DS4	DS5	DS6	DS7
ค่าความเที่ยง	0.48	0.64	0.52	0.68	0.58	0.48	0.45
สมการ โครงสร้างตัวแปรแฝงใน	Decision						
R - Square	0.57						

* $p < .05$, ** $p < .01$ ในวงเล็บคือค่าความคลาดเคลื่อน

จากตารางที่ 4.3 พบว่าระบบสารสนเทศเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหาร มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.76

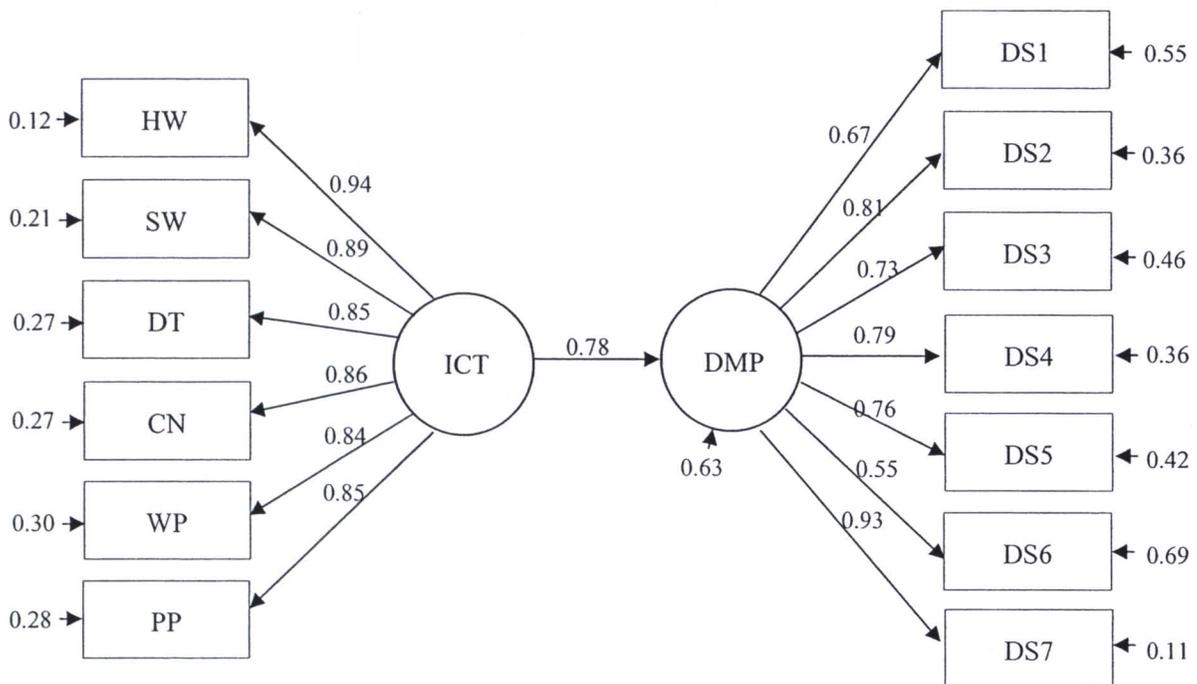
นอกจากนี้ตัวแปรแฝงในคือกระบวนการตัดสินใจ (Decision) มีค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ (R-Square) ของสมการ โครงสร้างเท่ากับ 0.57 แสดงว่าตัวแปรทั้งหมดในแบบจำลองตามสมมุติฐาน สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหาร ได้ร้อยละ 57 ส่วนตัวแปรสังเกตได้ทุกตัว มีค่าความเที่ยง ค่อนข้างสูงอยู่ระหว่าง 0.45 - 0.79 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าความเที่ยงสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ การสื่อสารและเครือข่าย (CN) และกระบวนการทำงาน

มีค่าความเที่ยงเท่ากัน คือ 0.79 ฮาร์ดแวร์ และบุคลากร มีค่าความเที่ยงเท่ากัน คือ 0.77 และเมื่อพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานทุกตัวแปรมีค่าไม่เกิน 2 ค่าประมาณพารามิเตอร์มีนัยสำคัญทางสถิติ มีน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.30 ค่าสถิติ t-Value (มากกว่า 1.96 และน้อยกว่า -1.96) (ไพรัตน์ วงษ์นาม 2545 อ้างถึงใน มณฑา จำปาเหลือง, 2550 : 198) อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แสดงว่าแบบจำลองที่ผู้วิจัยศึกษามีความตรง

เมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ภาพรวมโมเดลของแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา ก่อนปรับค่าความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ พบว่าค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Measures) ของแบบจำลอง ได้แก่ ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) = 272.25; df = 64; p-Value = 0.000; GFI=0.86; Relative - Chi-square = 4.25; AGFI=0.80; CFI=0.97 RMSEA = 0.11; SRMR = 0.075; RMR = 0.075; NFI = 0.96 จากผลการตรวจสอบค่าสถิติบางค่า ซึ่งสามารถยอมรับได้ คือ ค่า Standardized RMR = 0.075 และ RMR=0.075 ต่ำกว่าเกณฑ์ 0.08 โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี (Hu & Bentler, 1999 อ้างถึงใน มณฑา จำปาเหลือง, 2550 : 201) และ NFI = 0.96 มากกว่า 0.90 ถือว่าโมเดลมีความเหมาะสม (ไพรัตน์ วงษ์นาม, 2545 อ้างถึงใน มณฑา จำปาเหลือง, 2550 : 201) แต่อย่างไรก็ตามมีค่าสถิติบางค่ายังไม่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมยอมรับได้ ได้แก่ ค่าสถิติไค-สแควร์, df, RMSEA, GFI และ AGFI จึงเป็นสาเหตุให้แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษายังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในระดับที่ดี

2. ผลการวิเคราะห์แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจ หลังปรับความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้

โดยการปรับค่าความคลาดเคลื่อนหรือเศษเหลือของตัวแปรสังเกตได้ ปรับเฉพาะเมตริกซ์ TD (ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ X, เมตริกซ์ TE (ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ Y) และเมตริกซ์ TH (ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ X และ Y) โดยไม่ได้ปรับค่าประมาณของพารามิเตอร์แต่อย่างใด และใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีไลค์ลิฮูดสูงสุด (Maximum Likelihood = ML) เพื่อให้แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจในภาพรวมให้กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542 อ้างถึงใน มณฑา จำปาเหลือง, 2550 : 202) ดังภาพที่ 4.4 และตารางที่ 4.4



Chi - Square = 114.45, df=48, P - Value = 0.00000, RMSEA = 0.073

ภาพที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา หลังปรับความคลาดเคลื่อน

จากผลการวิเคราะห์จากภาพที่ 4.4 ตามแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา หลังปรับความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวในแต่ละตัวแปรแฝงของแบบจำลองตามสมมุติฐานเป็นองค์ประกอบที่แท้จริงตามกรอบแนวคิดการวิจัย และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดของแต่ละตัวแปรแฝง เนื่องจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้มีค่ามากกว่า 0.30 แสดงว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่สำคัญค่าน้ำหนักองค์ประกอบหลังปรับแบบจำลองมีค่าใกล้เคียงกับแบบจำลองตามสมมุติฐานการวิจัย และเศษเหลือทุกค่ามีค่าไม่เกิน 2.00 ผลจากการวิเคราะห์เส้นอิทธิพลตามแบบจำลองสมมุติฐานการวิจัย พบว่า เส้นอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เส้นอิทธิพลจากตัวแปรแฝงด้านระบบสารสนเทศไปยังตัวแปรแฝงด้านกระบวนการตัดสินใจ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.78

กล่าวโดยสรุปเส้นทางความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษา เขต 10 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ทางตรง ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจ หลังปรับค่าความคลาดเคลื่อน

ตัวแปรผล (ตัวแปรตาม)		กระบวนการตัดสินใจ					
ตัวแปรเหตุ (ตัวแปรต้น)		TE		IE		DE	
ระบบสารสนเทศ		0.78		-		0.78	
		(0.08)		-		(0.08)	
ค่าสถิติ							
$\chi^2 = 114.45$; $df = 48$; Relative - Chi-square = 2.38; GFI=0.94; AGFI=0.88; CFI=0.99							
p-Value = 0.000; RMSEA = 0.073; SRMR = 0.05; NFI = 0.98							
ตัวแปร	HW	SW	DT	CN	WP	PP	
ค่าความเที่ยง	0.88	0.79	0.73	0.73	0.70	0.72	
ตัวแปร	DS1	DS2	DS3	DS4	DS5	DS6	DS7
ค่าความเที่ยง	0.45	0.65	0.54	0.64	0.58	0.31	0.89
สมการ โครงสร้างตัวแปรแฝงใน	Decision						
R - Square	0.60						

* $p < .05$, ** $p < .01$ ในวงเล็บคือค่าความคลาดเคลื่อน

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา สำหรับตัวแปรแฝงในคือกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา (Decision) มีค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ (R-Square) ของสมการโครงสร้างเท่ากับ 0.60 แสดงว่าตัวแปรทั้งหมดในแบบจำลองตามสมมุติฐาน สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารได้ร้อยละ 60 ส่วนตัวแปรสังเกตได้ทุกตัว มีค่าความเที่ยงค่อนข้างสูงอยู่ระหว่าง 0.31 - 0.89 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าความเที่ยงสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ เลือกวิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้องที่สุดที่คนยอมรับมากที่สุด (DS7) มีค่าเท่ากับ 0.89 ฮาร์ดแวร์ (HW) มีค่าเท่ากับ 0.88 และซอฟต์แวร์ (SW) มีค่าเท่ากับ 0.79 และเมื่อพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานทุกตัวแปรมีค่าไม่เกิน 2 ค่าประมาณพารามิเตอร์มีนัยสำคัญทางสถิติ มีน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.30 ค่าสถิติ t-Value อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และมีค่าใกล้เคียงกับ

แบบจำลองสมมุติฐาน แสดงว่าแบบจำลองที่ผู้วิจัยได้ปรับความคลาดเคลื่อนของเมตริกซ์ TD และ TE มีความตรง

เมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ภาพรวมโมเดลของแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหาร หลังปรับค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ X และ Y ให้มีความสัมพันธ์กันได้ เนื่องจากตัวแปรสังเกตได้ส่วนใหญ่เป็นตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องกัน พบว่าค่าสถิติไค-สแควร์ มีนัยสำคัญ ($p \leq .05$ โดย $\chi^2 = 114.45$; $df = 48$; Relative - Chi-square = 2.38; GFI=0.94; AGFI=0.88; CFI=0.99 p-Value = 0.000; RMSEA = 0.073; SRMR = 0.05; NFI = 0.98 (เสรี ชัดเข้ม และสุชาดา กรเพชรปาณี, 2546 อ้างถึงใน มณฑา จำปาเหลือง, 2551 : 207) สอดคล้องกับมูลเลอร์ (Muller, 1996 อ้างถึงใน มณฑา จำปาเหลือง, 2551 : 207) ค่า Relative - Chi-square น้อยกว่า 3.00 ถือว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่า SRMR; RMR ต่ำกว่า 0.08 ถือว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Hu & Bentler, 1999 อ้างถึงใน มณฑา จำปาเหลือง, 2551 : 207) และค่า RMSEA มากกว่า .05 แต่ไม่เกิน .08 ถือว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับเหมาะสม (ไพรัตน์ วงษ์นาม, 2545 อ้างถึงใน มณฑา จำปาเหลือง, 2551 : 207) จากผลการตรวจสอบค่าสถิติสามารถยอมรับได้ ดังนั้นแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของระบบสารสนเทศกับกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษาในภาพรวมมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์