

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน

1.1 จำนวน และร้อยละของลักษณะกลุ่มตัวอย่าง

1.2 จำนวน ร้อยละ ค่ามัธยฐานเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจายของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความสนใจทางวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความสนใจทางวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรโดยให้ความสนใจทางวิทยาศาสตร์เป็นตัวแปรตาม และให้ตัวแปรที่มีผลต่อความสนใจทางวิทยาศาสตร์ 20 ตัวแปร เป็นตัวแปรอิสระ

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดตัวแปรแฝงแต่ละตัว และการสร้างสเกลองค์ประกอบใหม่

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความสนใจทางวิทยาศาสตร์

5.1 แผนภาพแสดงเส้นทางอิทธิพลระหว่างตัวแปรของโมเดลความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5.2 ผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และค่าสถิติผลการวิเคราะห์อิทธิพลของโมเดลความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ความหมายและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์มีดังนี้

SCI-IN หมายถึง ตัวแปรแฝงความสนใจทางวิทยาศาสตร์

STUDENT หมายถึง ตัวแปรแฝงด้านลักษณะของนักเรียน

LEARNING หมายถึง ตัวแปรแฝงด้านการเรียนการสอน

HOME หมายถึง ตัวแปรแฝงด้านสภาพแวดล้อมที่บ้าน

Y1 หมายถึง การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เช่น การฟัง

การอบรมที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

Y2	หมายถึง การทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เช่น การทดลอง การประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น
Y3	หมายถึง การวางแผนเกี่ยวกับการเรียนต่อ/ อาชีพทางวิทยาศาสตร์
X1	หมายถึง ความรู้เดิม (เกรดเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ระดับชั้น ม.1 ภาคการศึกษาต้นจนถึงระดับชั้น ม.3 ภาคการศึกษาต้นรวม 5 ภาคการศึกษา
X2	หมายถึง ความสามารถทางวิทยาศาสตร์
X3	หมายถึง มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง
X4	หมายถึง ค่านิยมต่ออาชีพนักวิทยาศาสตร์
X5	หมายถึง การติดตามข้อมูลข่าวสารทางวิทยาศาสตร์
X6	หมายถึง ความต้องการประกอบอาชีพตามความคาดหวังของนักเรียน
X7	หมายถึง บรรยากาศการเรียนการสอน
X8	หมายถึง พฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์
X9	หมายถึง บุคลิกลักษณะของครูวิทยาศาสตร์
X10	หมายถึง สภาพแวดล้อมในชั้นเรียน
X11	หมายถึง ความสัมพันธ์กับเพื่อนในชั้นเรียน
X12	หมายถึง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์
X13	หมายถึง สื่อและอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์
X14	หมายถึง อาชีพบิดา
X15	หมายถึง อาชีพมารดา
X16	หมายถึง ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว (รายได้เฉลี่ยต่อเดือนโดยประมาณ)
X17	หมายถึง การประกอบอาชีพตามที่ครอบครัวคาดหวัง
X18	หมายถึง ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว
X19	หมายถึง การอบรมเลี้ยงดู
X20	หมายถึง การสนับสนุนของครอบครัว
X̄	หมายถึง มัชฌิมเลขคณิต
S.D.	หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
CV.	หมายถึง สัมประสิทธิ์การกระจาย
GFI	หมายถึง ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
AGFI	หมายถึง ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว

RMR	หมายถึง ดัชนีราคาของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ
TE	หมายถึง อิทธิพลโดยรวม
IE	หมายถึง อิทธิพลทางอ้อม
DE	หมายถึง อิทธิพลทางตรง

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน

1.1 จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามลักษณะกลุ่มตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามลักษณะ
กลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
1. ขนาดของโรงเรียน		
ใหญ่พิเศษ	285	55.5
ใหญ่	229	44.5
รวม	514	100.0
2. ประเภทของโรงเรียน		
ชาย	179	34.8
หญิง	178	34.6
สหศึกษา	157	30.6
รวม	514	100.0
3. เพศ		
ชาย	253	49.4
หญิง	260	50.6
รวม	514	100.0
4. อายุ		
<= 14 ปี	242	47.1
> 14 ปี	272	52.9
รวม	514	100.0

จากตารางที่ 12 จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 514 คน เป็นนักเรียนของโรงเรียนขนาด
ใหญ่พิเศษ 285 คน โรงเรียนขนาดใหญ่ 229 คน คิดเป็นร้อยละ 55.45 และ 44.55 ตามลำดับกลุ่ม
ตัวอย่างมาจากโรงเรียนชาย 179 คน โรงเรียนหญิง 178 คน โรงเรียนสหศึกษา 157 คน คิดเป็น
ร้อยละ 34.834.6 และ 30.6 ตามลำดับ เป็นเพศชายและเพศหญิงใกล้เคียงกัน คือ เพศชาย 253
คน เพศหญิง 261 คน คิดเป็นร้อยละ 49.4 และ 50.6 ตามลำดับ อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 14 ปี มี
จำนวน 242 คนและอายุมากกว่า 14 ปี มีจำนวน 272 คน คิดเป็นร้อยละ 47.1 และ 52.9 ตามลำดับ

1.2 จำนวน ร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความสนใจทางวิทยาศาสตร์ แสดงดังตารางที่ 13-15

ตารางที่ 13 จำนวน ร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความสนใจทาง วิทยาศาสตร์ ด้านลักษณะของนักเรียน

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ	\bar{X}	S.D.	CV.
1. เกรดเฉลี่ยสะสม					
ระดับเกรด ต่ำกว่า 1.49	5	1.0	-	-	-
1.50-1.99	49	9.5	-	-	-
2.00-2.49	137	26.7	-	-	-
2.50-2.99	130	25.3	-	-	-
3.00-3.49	83	16.1	-	-	-
3.50 ขึ้นไป	110	21.4	-	-	-
รวม	514	100.0	4.10	1.32	32.20
2. ความสามารถทางวิทยาศาสตร์	-	-	3.16	0.63	19.94
3. มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง	-	-	3.22	0.59	18.32
4. ค่านิยมต่ออาชีพนักวิทยาศาสตร์	-	-	4.14	0.64	15.46
5. การติดตามข้อมูลข่าวสารทาง วิทยาศาสตร์	-	-	3.23	0.81	25.08
6. ความต้องการประกอบอาชีพ ตามความคาดหวังของนักเรียน					
(1) อาชีพทางวิทยาศาสตร์	162	31.5	-	-	-
(2) ไม่ใช่อาชีพทางวิทยาศาสตร์	283	55.1	-	-	-
(3) ไม่ตอบ	69	13.4	-	-	-
รวม	514	100.0	-	-	-

จากตารางที่ 13 เกรดเฉลี่ยสะสมในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาค การศึกษาด้านของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงคะแนน 2.00-2.49 มีจำนวน 137 คน และช่วงคะแนน 2.50-2.99 มีจำนวน 130 คน ส่วนช่วงคะแนน 3.50 ขึ้นไปมีจำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7, 25.3 และ 21.4 ตามลำดับ สำหรับตัวแปรความสามารถทางวิทยาศาสตร์ มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง การติดตามข้อมูลข่าวสารทางวิทยาศาสตร์ ตัวแปรทุกตัวมีค่ามัธยฐาน เลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใกล้เคียงกันมาก ยกเว้นตัวแปรค่านิยมต่ออาชีพ นักวิทยาศาสตร์ มีค่ามัธยฐานเลขคณิตสูงสุด และสัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าต่ำ และในส่วนของ ความต้องการประกอบอาชีพตามความคาดหวังของนักเรียนพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่จำนวน 283 คน (ร้อยละ 55.1) มีความต้องการประกอบอาชีพที่ไม่ใช่ทางวิทยาศาสตร์ เช่น การประกอบธุรกิจ ส่วนตัว สื่อสารมวลชน มัคคนากร เลขานุการ เป็นต้น และจำนวน 162 คน (ร้อยละ 31.5) มีความต้องการประกอบอาชีพทางวิทยาศาสตร์ เช่น วิศวกร สถาปนิก เกษษกร แพทย์ และนัก วิทยาศาสตร์ เป็นต้น

ตารางที่ 14 จำนวน ร้อยละ ค่ามัธยฐานเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความสนใจทาง วิทยาศาสตร์ ด้านการเรียนการสอน

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ	\bar{X}	S.D.	CV
1. บรรยายภาคการเรียนการสอน	-	-	3.34	0.71	21.26
2. พฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์	-	-	3.55	0.78	21.97
3. บุคลิกลักษณะของครูวิทยาศาสตร์	-	-	4.03	0.77	19.11
4. สภาพแวดล้อมในชั้นเรียน	-	-	3.25	0.76	23.38
5. ความสัมพันธ์กับเพื่อนในชั้นเรียน	-	-	3.56	0.81	22.75
6. การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	-	-	-	-	-
เสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์	-	-	2.56	0.93	36.33
7. สื่อและอุปกรณ์การสอน	-	-	-	-	-
วิทยาศาสตร์	-	-	3.44	0.84	24.42

จากตารางที่ 14 กลุ่มตัวแปรด้านการเรียนการสอน ตัวแปรส่วนใหญ่มีค่ามัธยฐานเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใกล้เคียงกัน ยกเว้นตัวแปรบุคลิกลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ มีค่า

มัชฌิมเลขคณิตสูงสุด และสัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าต่ำ และตัวแปรการมีส่วนร่วมในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์มีค่ามัชฌิมเลขคณิตต่ำสุด และสัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าสูง

ตารางที่ 15 จำนวน ร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจายของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ	\bar{X}	S.D.	CV.
1. อาชีพบิดา					
หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ	35	7.1	-	-	-
รับราชการ	87	8.9	-	-	-
ค้าขาย-ธุรกิจส่วนตัว	190	17.6	-	-	-
รับจ้าง	143	38.5	-	-	-
เกษตรกรรวม	15	3.0	-	-	-
ไม่มีรายได้	24	4.9	-	-	-
รวม	514	100.0	3.82	1.13	29.58
2. อาชีพมารดา					
หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ	12	2.4	-	-	-
รับราชการ	52	10.4	-	-	-
ค้าขาย-ธุรกิจส่วนตัว	209	41.6	-	-	-
รับจ้าง	134	26.7	-	-	-
เกษตรกรรวม	13	2.6	-	-	-
ไม่มีรายได้	82	16.3	-	-	-
รวม	514	100.0	3.34	1.27	38.02
3. ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว					
มีรายได้ต่อเดือนของครอบครัว					
โดยประมาณต่ำกว่า 5,000 บาท	23	4.6	-	-	-
5,001-10,000 บาท	105	20.9	-	-	-
10,001-15,000 บาท	101	20.1	-	-	-
15,001-20,000 บาท	70	13.9	-	-	-

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ	\bar{X}	S.D.	CV.
20,001-25,000 บาท	60	12.0	-	-	-
25,001 บาท ขึ้นไป	143	28.5	-	-	-
รวม	514	100.0	3.93	1.65	41.99
4. ความต้องการประกอบอาชีพ					
ตามความคาดหวังของนักเรียน					
(1) อาชีพทางวิทยาศาสตร์	181	35.2	-	-	-
(2) ไม่ใช่อาชีพทางวิทยาศาสตร์	271	52.7	-	-	-
(3) ไม่ตอบ	62	12.1	-	-	-
รวม	514	100.0	-	-	-
5. ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว	-	-	3.62	0.55	15.19
6. การอบรมเลี้ยงดู	-	-	2.84	0.37	13.03
7. การสนับสนุนของครอบครัว	-	-	2.54	0.94	37.01

จากตารางที่ 15 ข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพบิดาของกลุ่มตัวอย่างนั้นพบว่า ส่วนใหญ่บิดามีอาชีพค้าขายหรือลงทุนประกอบธุรกิจส่วนตัว รองลงมาคืออาชีพรับจ้าง และรับราชการ คิดเป็นร้อยละ 38.5, 28.39 และ 17.6 ตามลำดับ เช่นเดียวกับอาชีพมารดาที่ส่วนใหญ่มีอาชีพค้าขายหรือลงทุนประกอบธุรกิจส่วนตัว รองลงมาคืออาชีพรับจ้าง และไม่มีรายได้ คิดเป็นร้อยละ 41.6, 26.7 และ 16.3 ตามลำดับ ส่วนฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 28.3) ครอบครัวมีรายได้โดยประมาณ 25,001 บาทขึ้นไป และในเรื่องการประกอบอาชีพตามที่ครอบครัวคาดหวังส่วนใหญ่ (ร้อยละ 52.7) ครอบครัวคาดหวังให้ประกอบอาชีพที่ไม่ใช่ทางวิทยาศาสตร์ เช่น การประกอบธุรกิจส่วนตัว เป็นต้น มีเพียงร้อยละ 35.2 ที่ครอบครัวคาดหวังให้ประกอบอาชีพทางวิทยาศาสตร์ เช่น แพทย์ วิศวกร เภสัชกร สถาปนิก ทันตแพทย์ นักวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความสนใจทางวิทยาศาสตร์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด แสดงไว้ในตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความสนใจทางวิทยาศาสตร์

ตัวแปร	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	Y1	Y2	Y3	
X1	1.00																							
X2	.16*	1.00																						
X3	.09	.59**	1.00																					
X4	.07	.27**	.36**	1.00																				
X5	.09	.59**	.48**	.29**	1.00																			
X6	.11	-.03	-.06	-.04	-.06	1.00																		
X7	-.04	.35**	.49**	.29**	.37**	.01	1.00																	
X8	.00	.30**	.41**	.35**	.26**	-.02	.62**	1.00																
X9	-.13*	.24**	.29**	.19**	.23**	-.08	.48**	.57**	1.00															
X10	-.19**	.25**	.33**	.25**	.23**	-.03	.42**	.33**	.38**	1.00														
X11	-.02	.39**	.42**	.28**	.37**	-.01	.37**	.29**	.25**	.34**	1.00													
X12	-.07	.21**	.22**	.13*	.20**	.00	.25**	.32**	.35**	.34**	.37**	1.00												
X13	.09	.39**	.32**	.17**	.41**	.07	.31**	.18**	.16*	.23**	.42**	.20**	1.00											
X14	-.03	.00	.04	-.01	.09	.02	.02	-.03	.03	.05	.01	-.01	.03	1.00										
X15	.02	-.01	-.05	-.13*	.00	-.03	-.01	-.07	-.01	-.05	.03	-.06	-.01	.06	1.00									
X16	.06	.03	-.15*	-.17*	-.02	-.01	-.19**	-.19**	-.11	-.15*	-.13*	-.12	-.14*	.20**	.15*	1.00								
X17	.09	.04	.01	-.09	-.09	.58**	-.05	-.10	-.05	-.02	-.04	.06	.03	-.04	-.03	.01	1.00							
X18	.02	.19**	.26**	.20**	.14*	-.04	.27**	.24**	.19**	.23**	.25**	.15*	.18**	.02	.02	.07	.01	1.00						
X19	-.07	.20**	.25**	.09	.12	-.02	.17**	.10	.12	.05	.11	.04	.18**	.05	.03	.10	.05	.40**	1.00					
X20	.13*	.38**	.37**	.15*	.38**	-.07	.07	.08	.05	.07	.24**	.13*	.29**	.07	.12	.15*	-.01	.26**	.33**	1.00				
Y1	.04	.57**	.45**	.28**	.63**	-.09	.29**	.31**	.24**	.15*	.40**	.21**	.52**	.09	.04	-.04	-.014*	.17**	.20**	.40**	1.00			
Y2	-.02	.51**	.41**	.17**	.42**	-.03	.25**	.17**	.18**	.16*	.30**	.23**	.37**	.07	.05	.01	-.01	.21**	.18**	.36**	.66**	1.00		
Y3	.17**	.39**	.35**	.22**	.27**	.09	.14*	.09	.04	.04	.21**	.18**	.23**	.03	-.03	.11	.02	.13*	.14*	.34**	.41**	.42**	1.00	

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

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 16 เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 23 ตัวแปร ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้ส่วนใหญ่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน โดยมีความสามารถทางวิทยาศาสตร์ (X2) มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง (X3) ค่านิยมต่ออาชีพนักวิทยาศาสตร์ (X4) การติดตามข้อมูลข่าวสารทางวิทยาศาสตร์ (X5) บรรยากาศการเรียนการสอน (X7) ความสัมพันธ์กับเพื่อนในชั้นเรียน (X11) ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว (X18) และการสนับสนุนของครอบครัว (X20) เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่นทางด้านจำนวนความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญมากกว่าตัวแปรอื่น ๆ ส่วนตัวแปรอาชีพบิดา (X14) อาชีพมารดา (X15) และฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว (X16) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่นน้อยมาก

ตัวแปรที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันมีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในช่วง 0.21 ถึง 0.66 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในกลุ่มตัวแปรด้านลักษณะของนักเรียนที่มีค่าสูงสุดคือ ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ (X2) กับ มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง (X3) และความสามารถทางวิทยาศาสตร์ (X2) กับ การติดตามข้อมูลข่าวสารทางวิทยาศาสตร์ (X5) มีค่าเท่ากับ 0.59 และกลุ่มตัวแปรด้านการเรียนการสอน คือ บรรยากาศการเรียนการสอน (X7) กับ พฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ (X8) มีค่าเท่ากับ 0.62 กลุ่มตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางบ้านคือ ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว (X18) กับการอบรมเลี้ยงดู (X19) มีค่าเท่ากับ 0.40 กลุ่มตัวแปรความสนใจทางวิทยาศาสตร์ คือ การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม กับการทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 0.66

สำหรับค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในกลุ่มตัวแปรแฝงอื่นที่มีนัยสำคัญทางสถิติส่วนใหญ่มีค่าความสัมพันธ์อยู่ในช่วง 0.21 ถึง 0.63 โดยค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความสนใจทางวิทยาศาสตร์ด้านการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม (Y1) กับการติดตามข้อมูลข่าวสารทางวิทยาศาสตร์ (X5) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.63

ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในกลุ่มตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางบ้านกับกลุ่มตัวแปรด้านการเรียนการสอนส่วนใหญ่มีค่าความสัมพันธ์เป็นลบ และต่ำ โดยมีความสัมพันธ์อยู่ในช่วง -0.01 ถึง -0.19 และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในกลุ่มตัวแปรความสนใจทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน กับกลุ่มตัวแปรด้านลักษณะของนักเรียน มีค่าอยู่ในช่วง -0.09 ถึง 0.63 กับกลุ่มตัวแปรด้านการเรียนการสอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.04 ถึง 0.40 และกลุ่มตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน มีค่าอยู่ในช่วง -0.03 ถึง 0.40

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรโดยให้ความสนใจทางวิทยาศาสตร์เป็นตัวแปรตาม และให้ตัวแปรที่มีผลต่อความสนใจทางวิทยาศาสตร์ 20 ตัวแปรเป็นตัวแปรอิสระ

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเพื่อระบุตัวแปรที่มีผลต่อความสนใจทางวิทยาศาสตร์แสดงดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณด้วยวิธี STEPWISE เพื่อระบุตัวแปรที่มีผลต่อความสนใจทางวิทยาศาสตร์

ตัวแปรอิสระ	b	SE _b	β	t
X20	0.08	0.02	0.16	3.70*
X10	-0.07	0.03	-0.11	-2.53*
X1	-0.03	0.20	-0.07	-1.80
X13	0.06	0.02	0.10	2.45*
X12	0.10	0.02	0.19	4.32*
X5	0.10	0.03	0.18	3.50*
X2	0.22	0.04	0.30	5.61*
X3	0.11	0.40	0.13	2.62*
Constant	0.78	0.14		5.66*

Multiple R = 0.71
 Multiple R² = 0.55
 Adjusted R² = 0.49

* p < .05

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณพบว่า ชุดของตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับความสนใจทางวิทยาศาสตร์ค่อนข้างสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณเท่ากับ 0.71 และชุดของตัวแปรอิสระสามารถอธิบายความแปรปรวนของความสนใจทางวิทยาศาสตร์ได้ร้อยละ 55 โดยตัวแปรการสนับสนุนของครอบครัว(X20), สภาพแวดล้อมในชั้นเรียน (X10), สื่อและอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ (X13), การมีส่วนร่วมในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ (X12), การติดตามข้อมูลข่าวสารทางวิทยาศาสตร์ (X5), ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ (X2), และมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง

(X3) ยกเว้นตัวแปรความรู้เดิม (X1) สามารถทำนายความสนใจทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยเขียนสมการทำนายความสนใจทางวิทยาศาสตร์ได้ดังนี้

สมการคะแนนดิบ

^

$$\text{SCIENCE INTEREST} = 0.78 + 0.80 * (X20) - 0.07 * (X10) - 0.03 (X1) + 0.06 * (X13) \\ + 0.10 * (X12) + 0.10 * (X5) + 0.22 * (X2) + 0.11 * (X3)$$

สมการคะแนนมาตรฐาน

^

$$Z_{\text{SCIENCE INTEREST}} = 0.16 * Z_{(X20)} - 0.11 * Z_{(X10)} - 0.07 Z_{(X1)} + 0.10 * Z_{(X13)} \\ + 0.19 * Z_{(X12)} + 0.18 * Z_{(X5)} + 0.30 * Z_{(X2)} + 0.13 * Z_{(X3)}$$

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดตัวแปรแฝงแต่ละตัว และการสร้างสเกลองค์ประกอบ

เนื่องจากข้อจำกัดของของโปรแกรม LISREL ทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถวิเคราะห์ และตรวจสอบความตรงของตัวแปรทั้ง 3 ด้าน 20 ตัวแปรพร้อมกันได้ทั้งหมด ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และนำค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแต่ละตัวในด้านนั้น ๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันนี้มารวมกัน เพื่อสร้างเป็นสเกลองค์ประกอบของตัวแปรด้านนั้น ๆ จากนั้นนำสเกลองค์ประกอบที่สร้างขึ้นไปวิเคราะห์ตรวจสอบความตรงของโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความสนใจทางวิทยาศาสตร์อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งก่อนที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบว่ามี ความเหมาะสมหรือไม่ หรือ กล่าวอีกอย่างหนึ่งคือ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์หรือไม่ ถ้าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันแสดงว่าไม่มีองค์ประกอบร่วม และไม่มีประโยชน์ที่จะนำเมทริกซ์นั้นไปวิเคราะห์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2539) สำหรับค่าสถิติที่จะใช้พิจารณานั้นได้แก่ ค่าสถิติของBartlett ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบสมมติฐานว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) หรือไม่ โดยพิจารณาที่ค่า Bartlett's test of sphericity และค่าความน่าจะเป็น

นอกจากนี้แล้วยังพิจารณาได้จากดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measures of Sampling Adequacy = MSA) ซึ่ง Kim, Mueller (1978 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2539) เสนอไว้ว่าถ้ามีค่ามากกว่า .80 ดีมาก และถ้าน้อยกว่า .50 ใช้ไม่ได้

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จากตอนที่ 2 พบว่าตัวแปรส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ในช่วง 0.21 ถึง 0.63 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 16 สำหรับค่าสถิติอื่น ๆ ที่ใช้ในการพิจารณาความเหมาะสม ได้แก่ ได้แก่ ค่าสถิติของค่าสถิติของBartlett และดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคินนั้น เนื่องจากการวิเคราะห์ในครั้งนี้ได้แบ่งออกเป็นโมเดลย่อย ๆ ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอจำแนกตามโมเดลย่อย ๆ ได้แก่ โมเดลด้านลักษณะของนักเรียน ด้านการเรียนการสอน และด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน พบว่าค่า Bartlett's test of sphericity มีค่า 540.032, 856.125 และ199.060 ตามลำดับ ซึ่งทุกโมเดลมีค่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า .000 ($p < .000$) แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพิจารณาได้จากค่าดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคินซึ่งมีค่าเท่ากับ .73549, .79010 และ.63350 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าทุกค่ามีค่ามากกว่า .50 ดังนั้นจึงสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ รายละเอียดของค่าสถิติต่าง ๆ ดังกล่าว แสดงไว้ในตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ค่าสถิติของBartlett ดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคินของโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความสนใจทางวิทยาศาสตร์ความสนใจทางวิทยาศาสตร์

โมเดล	Bartlett's test of sphericity	p	Kaiser-Meyer-Olkin Measures of Sampling Adequacy (MSA)
ด้านลักษณะของนักเรียน	540.032	.000	.73549
ด้านการเรียนการสอน	856.125	.000	.79010
ด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน	199.060	.000	.63350

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL เพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบจากตัวแปร 20 ตัวแปร ตามโมเดลย่อยต่าง ๆ 3 โมเดลมีรายละเอียดดังนี้

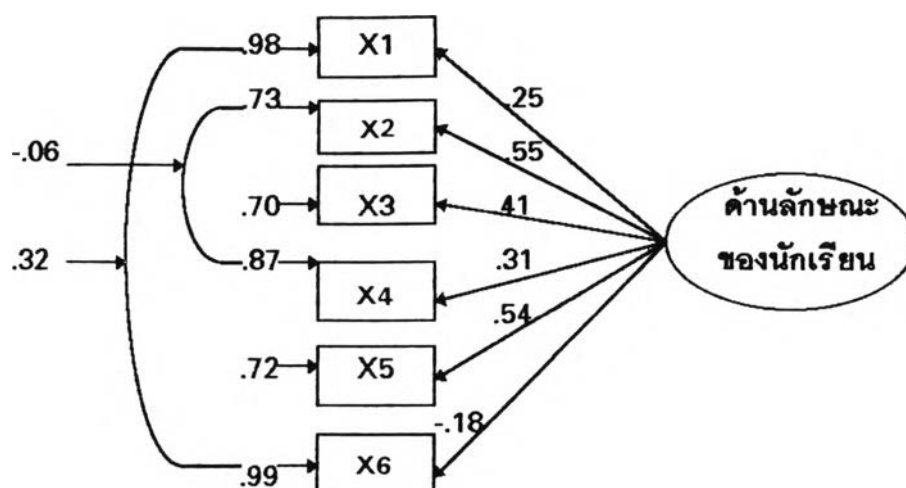
1. โมเดลด้านลักษณะของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลด้านลักษณะของนักเรียน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ (Chi-Square = 3.61) ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ($p = 0.82$) นั่นคือค่าไค-สแควร์ แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีความสำคัญ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดล ด้านลักษณะของนักเรียน

ตัวแปร	น้ำหนัก	R^2	สปส. คะแนน
	องค์ประกอบ b (SE)		
X1	.25**	.04	.02
X2	.55**	.73	.88
X3	.41**	.51	.36
X4	.31**	.23	.29
X5	.54**	.47	.23
X6	-.18	.01	-.01
Chi-Square = 3.61 df = 7 p = 0.82			
GFI = 1.00 AGFI = 0.99			

** $p < .05$



แผนภาพที่ 6 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลองค์ประกอบ
ด้านลักษณะของนักเรียน

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตารางที่ 19 และ แผนภาพที่ 4 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทั้ง 6 ตัวแปรนั้น ส่วนใหญ่มีค่าเป็นบวก ยกเว้นตัวแปร X6 มีค่าเป็นลบ มีขนาดสูงตั้งแต่ 0.25-0.55 และมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ทุกตัว ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรเหล่านี้ต่างเป็นตัวแปรที่สำคัญขององค์ประกอบร่วมด้านลักษณะของนักเรียน นอกจากนี้จะพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบแล้วยังพิจารณาจากค่า R^2 , ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (factor score coefficient) ซึ่งให้ความหมายในทำนองเดียวกัน และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL ได้นำความคลาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วย

ผู้วิจัยได้นำสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์นี้ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบ เพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์ตรวจสอบความตรงของโมเดลความสนใจทางวิทยาศาสตร์ต่อไป สำหรับโมเดลด้านลักษณะของนักเรียนได้สเกลองค์ประกอบดังสมการต่อไปนี้

$$\text{ด้านลักษณะของนักเรียน} = .02(X1) + .88(X2) + .36(X3) + .29(X4) + .23(X5)$$

2. โมเดลด้านการเรียนการสอน

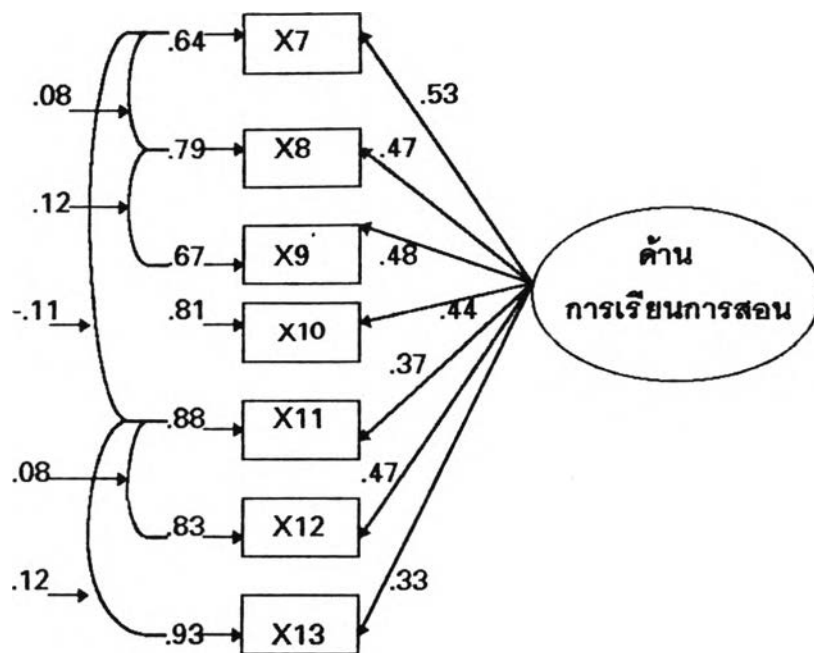
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลด้านการเรียนการสอน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ (Chi-Square

= 7.79) ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ($p = 0.56$) นั่นคือค่าไค-สแควร์ แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดล ด้านการเรียนรู้การสอน

ตัวแปร	น้ำหนัก องค์ประกอบ b (SE)	R^2	สปีต คะแนน องค์ประกอบ
X7	.53**	.59	.70
X8	.47**	.37	.03
X9	.48**	.37	.24
X10	.44**	.33	.22
X11	.37**	.22	.07
X12	.47**	.31	.34
X13	.33**	.13	.33
Chi-Square	= 7.79	df = 9	p = 0.56
GFI	= 1.00	AGFI = 0.99	

** $p < .05$



แผนภาพที่ 7 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลองค์ประกอบด้านการเรียนการสอน

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตารางที่ 20 และ แผนภาพที่ 5 พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปรนั้น มีค่าเป็นบวก มีขนาดสูงตั้งแต่ 0.33-0.53 และมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ทุกตัว ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรเหล่านี้ต่างเป็นตัวแปรที่สำคัญขององค์ประกอบร่วมด้านการเรียนการสอน นอกจากนี้จะพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบแล้ว ยังพิจารณาจากค่า R^2 , ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (factor score coefficient) ซึ่งให้ความหมายในทำนองเดียวกัน และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL ได้นำความคลาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วย

ผู้วิจัยได้นำสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์นี้ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบ เพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์ตรวจสอบความตรงของโมเดลความสนใจทางวิทยาศาสตร์ต่อไป สำหรับโมเดลด้านการเรียนการสอนได้สเกลองค์ประกอบดังสมการต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ด้านการเรียนการสอน} = & .70(X7) + .03(X8) + .24(X9) + .22(X10) + .07(X11) + \\ & .34(X12) + .33(X13) \end{aligned}$$

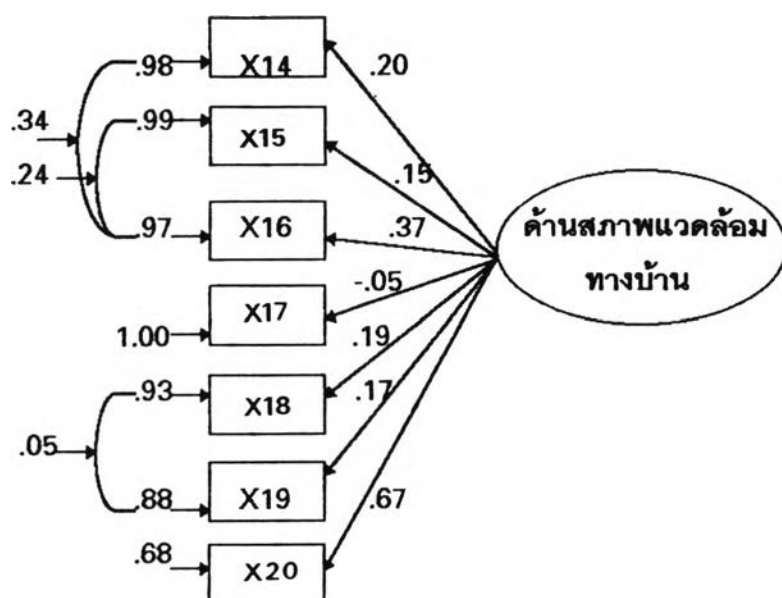
3. โมเดลด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ (Chi-Square = 10.38) ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ($p = 0.50$) นั่นคือค่าไค-สแควร์ แตกต่างจาก ศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 21

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดล ด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน

ตัวแปร	น้ำหนัก	R^2	สปส. คะแนน
	องค์ประกอบ b (SE)		
X14	20**	.03	.05
X15	.15**	.01	.03
X16	37**	.05	.05
X17	-.05	.00	.00
X18	.19**	.12	.19
X19	.17**	.22	.55
X20	.67**	.57	.66
Chi-Square = 10.38	df = 11	p = 0.50	
GFI = 0.99	AGFI = 0.99		

** $p < 0$



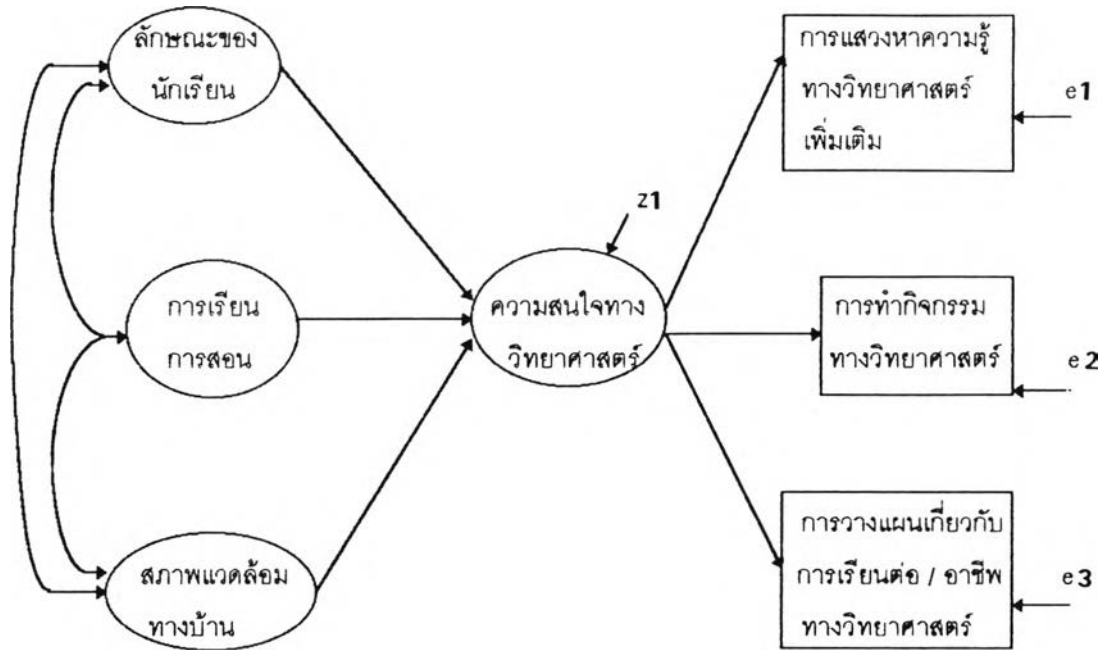
แผนภาพที่ 8 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลองค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตารางที่ 21 และ แผนภาพที่ 6 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปรนั้น ส่วนใหญ่มีค่าเป็นบวก ยกเว้นตัวแปร X17 มีค่าเป็นลบ มีขนาดสูงตั้งแต่ 0.15-0.67 และมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ทุกตัว ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรเหล่านี้ต่างเป็นตัวแปรที่สำคัญขององค์ประกอบร่วมด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน นอกจากนี้จะพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบแล้วยังพิจารณาจากค่า R^2 , ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (factor score coefficient) ซึ่งให้ความหมายในทำนองเดียวกัน และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL ได้นำความคลาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วย

ผู้วิจัยได้นำสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์นี้ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบ เพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์ตรวจสอบความตรงของโมเดลความสนใจทางวิทยาศาสตร์ต่อไป สำหรับโมเดลด้านสภาพแวดล้อมทางบ้านได้สเกลองค์ประกอบดังสมการต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน} = & .05(X14) + .03(X15) + .05(X16) + .19(X18) + \\ & .55(X19) + .66(X20) \end{aligned}$$

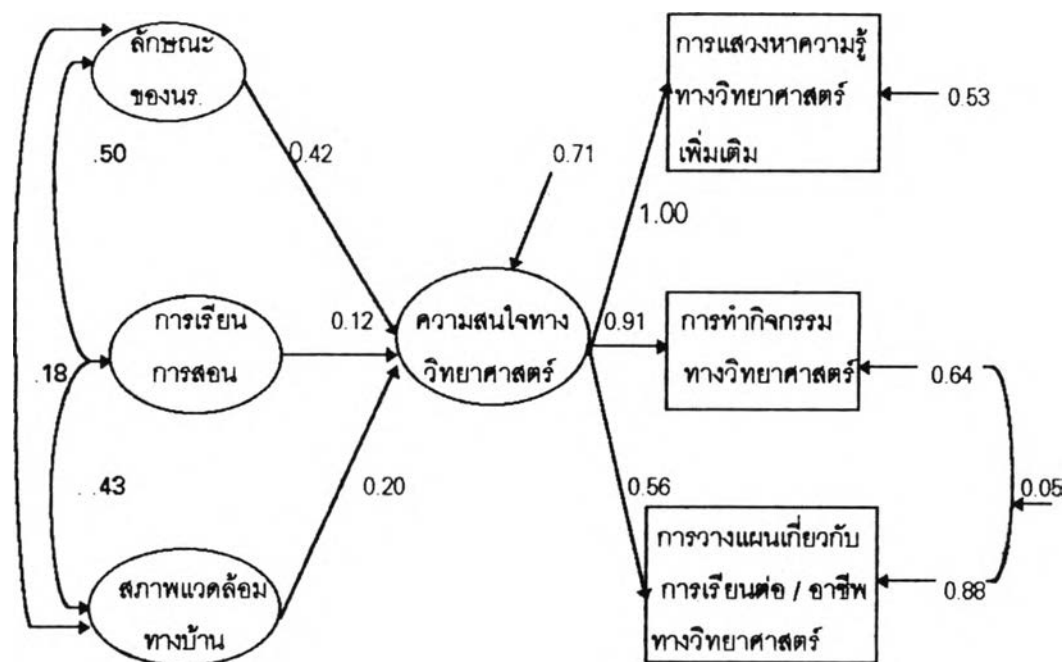
จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลย่อยในแต่ละด้านทำให้ได้สเกลองค์ประกอบใหม่ 3 องค์ประกอบ ที่มีผลต่อความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ดังแสดงในแผนภาพที่ 7



แผนภาพที่ 9 โมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการสร้างสเกลองค์ประกอบ

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความสนใจทางวิทยาศาสตร์

5.1 แผนภาพแสดงเส้นทางอิทธิพลระหว่างตัวแปรของโมเดลความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงดังแผนภาพที่ 10



แผนภาพที่ 10 โมเดลแสดงอิทธิพลต่อความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และปรับโมเดลแล้ว

5.2 ตารางผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และค่าสถิติผลการวิเคราะห์อิทธิพลของโมเดลความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และค่าสถิติผลการวิเคราะห์
อิทธิพลของโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความสนใจทางวิทยาศาสตร์

ตัวแปรผล ตัวแปรสาเหตุ	Y1			Y2			Y3		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE
STUDENT	0.42** (0.06)	-	0.42** (0.06)	0.38** (0.05)	-	0.38** (0.05)	0.23** (0.04)	-	0.23** (0.04)
LEARNING	0.12** (0.04)	-	0.12** (0.04)	0.11** (0.04)	-	0.11** (0.04)	0.04 (0.03)	-	0.04 (0.03)
HOME	0.20** (0.04)	-	0.20** (0.04)	0.18** (0.04)	-	0.18** (0.04)	0.02 (0.03)	-	0.02 (0.03)

ค่าสถิติ ** p < .05

ไค-สแควร์ = 0.95 ; p = 0.62 ; df = 2 ; GFI = 1.00 ; AGFI = 0.99 ; RMR = 0.0067

ตัวแปร	Y1	Y2	Y3
ความเที่ยง	0.72	0.59	0.23
สมการโครงสร้างตัวแปร	SCI-IN		
R SQUARE	0.50		

เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

	SCI-IN	STUDENT	LEARNING	HOME
SCIENCE INTEREST	1.00			
STUDENT	.66**	1.00		
LEARNING	.43**	.50**	1.00	
HOME	.47**	.43**	.18**	1.00

** p < .05

เมื่อพิจารณาทารางผลการวิเคราะห์โมเดลความสนใจทางวิทยาศาสตร์พบว่า โดยภาพรวมโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการทดสอบค่าไค-สแควร์ (Chi-Square)

มีค่า 0.95; $p = 0.62$ ที่องศาอิสระ = 2 ; GFI = 1.00; AGFI = 0.99; RMR = 0.0067 กราฟคิวพล็อต มีความชันเหนือเส้นทแยงมุม มีค่าเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐานระหว่างตัวแปรสูงสุด 0.92 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่เหมาะสม (2.00) ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงด้านความสนใจทางวิทยาศาสตร์ได้ร้อยละ 50

เมื่อพิจารณาเส้นทางอิทธิพลที่ส่งผลต่อตัวแปรความสนใจทางวิทยาศาสตร์พบว่า ตัวแปรความสนใจทางวิทยาศาสตร์ได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรด้านลักษณะของนักเรียน มีค่าเท่ากับ 0.42 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรด้านการเรียนการสอน มีค่าเท่ากับ 0.12 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน โดยมีค่าเท่ากับ 0.20 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ลักษณะของนักเรียน การเรียนการสอน และสภาพแวดล้อมทางบ้าน มีค่าเป็นบวก โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสนใจทางวิทยาศาสตร์กับลักษณะของนักเรียนมีค่าสูงสุด (0.86) รองลงมาคือ ลักษณะของนักเรียน กับการเรียนการสอน (0.50) และความสนใจทางวิทยาศาสตร์กับสภาพแวดล้อมทางบ้าน (0.47) ตามลำดับ