

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

4.1 ข้อมูลจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	131	33.6
หญิง	259	66.4
รวม	390	100.0

จากตารางที่ 4.1 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ เพศชายมีจำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 33.6 และเพศหญิงมีจำนวน 259 คน คิดเป็นร้อยละ 66.4

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ฟิสิกส์ประยุกต์	47	12.1
ชีววิทยาประยุกต์	82	21.0
เคมี	120	30.8
คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์	101	25.9
สถิติประยุกต์	40	10.3
รวม	390	100.0

จากตารางที่ 4.2 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในสาขาวิชาเคมี มีจำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 30.8 รองลงมาคือ สาขาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีจำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 25.9 สาขาวิชาชีววิทยาประยุกต์ มีจำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 21 สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ มีจำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 12.1 และสาขาวิชาสถิติประยุกต์ มีจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10.3

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามหลักสูตร

หลักสูตร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ฟิสิกส์ประยุกต์	47	12.1
จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม	38	9.7
เทคโนโลยีชีวภาพ	44	11.3
เคมีอุตสาหกรรม	55	14.1
เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	35	9.0
เคมีอุตสาหกรรม-เครื่องมือวิเคราะห์	30	7.7
คณิตศาสตร์ประยุกต์	38	9.7
วิทยาการคอมพิวเตอร์	63	16.2
สถิติประยุกต์	40	10.3
รวม	390	100.0

จากตารางที่ 4.3 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีจำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 16.2 รองลงมาคือ หลักสูตรเคมีอุตสาหกรรม มีจำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 14.1 หลักสูตรฟิสิกส์ประยุกต์ มีจำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 12.1 หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ มีจำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 11.3 หลักสูตรสถิติประยุกต์ มีจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10.3 ส่วนหลักสูตรคณิตศาสตร์ประยุกต์กับหลักสูตรจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม มีจำนวนเท่ากัน คือ 38 คน คิดเป็นร้อยละ 9.7 หลักสูตรเคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม มีจำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 9 และหลักสูตรเคมีอุตสาหกรรม-เครื่องมือวิเคราะห์ มีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 7.7

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามประเภท การสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา

ประเภทการสอบคัดเลือก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รับตรง	85	21.8
โควตา	101	25.9
แอดมิชชัน	204	52.3
รวม	390	100.0

จากตารางที่ 4.4 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่ผ่านการสอบคัดเลือก เข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาผ่านการแอดมิชชัน มีจำนวน 204 คน คิดเป็นร้อยละ 52.3 รองลงมาคือ โควตา มีจำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 25.9 และรับตรง มีจำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 21.8

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามประเภท สถานศึกษาที่ศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประเภทสถานศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
โรงเรียนรัฐบาล	340	87.2
โรงเรียนเอกชน	40	10.3
โรงเรียนสาธิต	10	2.6
รวม	390	100.0

จากตารางที่ 4.5 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนรัฐบาล มีจำนวน 340 คน คิดเป็นร้อยละ 87.2 รองลงมาคือ โรงเรียนเอกชน มีจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10.3 และโรงเรียนสาธิต มีจำนวน 10 คน คิดเป็น ร้อยละ 2.6

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามที่ตั้งของสถานศึกษาที่ศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ที่ตั้งของสถานศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กรุงเทพและปริมณฑล	225	57.7
ต่างจังหวัด	164	42.1
ไม่ระบุ	1	0.3
รวม	390	100.0

จากตารางที่ 4.6 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนในเขตกรุงเทพและปริมณฑล มีจำนวน 225 คน คิดเป็นร้อยละ 57.7 รองลงมาคือ โรงเรียนในต่างจังหวัด มีจำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 42.1 และไม่ระบุมีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.3

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามลักษณะที่พักอาศัย

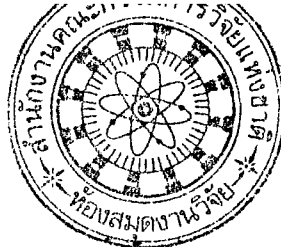
ลักษณะที่พักอาศัย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
บ้าน	156	40.0
หอพัก	234	60.0
รวม	390	100.0

จากตารางที่ 4.7 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ ที่พักอยู่บ้าน มีจำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 40 และอยู่หอพัก มีจำนวน 234 คน คิดเป็นร้อยละ 60

ตารางที่ 4.8 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามพฤติกรรมด้านการเรียน

พฤติกรรมด้านการเรียน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ท่านตั้งใจเรียนในห้องเรียน	27 (6.9)	150 (38.5)	194 (49.7)	15 (3.8)	4 (1.0)
2. ท่านจดคำบรรยายระหว่าง การเรียนในห้องเรียน	34 (8.7)	150 (38.5)	180 (46.2)	22 (5.6)	4 (1.0)
3. จำนวนครั้งที่ท่านเข้าเรียน	124 (31.8)	185 (47.4)	72 (18.5)	7 (1.8)	2 (0.5)
4. ท่านอ่านหนังสือและทำการบ้าน อยู่เสมอ	39 (10.0)	101 (25.9)	188 (48.2)	53 (13.6)	9 (2.3)
5. ท่านได้ใช้อินเตอร์เน็ตในการ ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมในการเรียน	48 (12.3)	104 (26.7)	166 (42.6)	57 (14.6)	15 (3.8)
6. ท่านได้เข้าร่วมกิจกรรมของคณะ หรือสถาบัน	32 (8.2)	106 (27.2)	178 (45.6)	61 (15.6)	13 (3.3)
7. ท่านได้ให้เพื่อนช่วยเหลือทางด้าน การเรียน	42 (10.8)	159 (40.8)	150 (38.5)	38 (9.7)	1 (0.3)
8. ท่านมีความถนัดในสาขาวิชา ที่เรียน	23 (5.9)	115 (29.5)	221 (56.7)	27 (6.9)	4 (1.0)
9. ท่านมีความพอใจในสาขาวิชา ที่เรียน	57 (14.6)	161 (41.3)	156 (40.0)	11 (2.8)	5 (1.3)
10. ท่านทำงานพิเศษนอกเหนือจาก เวลาเรียนต่อ 1 สัปดาห์	9 (2.3)	32 (8.2)	35 (9.0)	54 (13.8)	260 (66.7)

จากตารางที่ 4.8 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มีพฤติกรรมด้านการเรียน ในด้านการตั้งใจเรียนในห้องเรียน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 49.7 ในด้านการจดคำบรรยายระหว่างการเรียนในห้องเรียน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 180 คน คิดเป็นร้อยละ 46.2 ในด้านจำนวนครั้งที่เข้าเรียน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก มีจำนวน



185 คน คิดเป็นร้อยละ 17.1 ในด้านการอ่านหนังสือและทำการบ้าน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 48.2 ในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมในการเรียน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 166 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 42.6 ในด้านการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะหรือสถาบัน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 178 คน คิดเป็นร้อยละ 45.6 ในด้านการให้เพื่อนช่วยเหลือทางการเรียน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก มีจำนวน 159 คน คิดเป็นร้อยละ 40.8 ในด้านความถนัดในสาขาวิชาที่เรียน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 221 คน คิดเป็นร้อยละ 56.7 ในด้านความพอใจในสาขาวิชาที่เรียน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก มีจำนวน 161 คน คิดเป็นร้อยละ 41.3 และในด้านการทำงานพิเศษนอกเหนือจากเวลาเรียนต่อ 1 สัปดาห์ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อยที่สุด มีจำนวน 260 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามทัศนคติต่อการเรียนการสอนของอาจารย์

ทัศนคติต่อการเรียนการสอน ของอาจารย์	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ท่านรู้สึกพอใจบรรยากาศในห้องเรียน	25 (6.4)	146 (37.4)	195 (50.0)	16 (4.1)	8 (2.1)
2. ท่านรู้สึกพอใจการสอนของอาจารย์	27 (6.9)	151 (38.7)	191 (49.0)	20 (5.1)	1 (0.3)
3. ท่านรู้สึกพอใจสื่อการสอนของอาจารย์	25 (6.4)	140 (35.9)	197 (50.5)	26 (6.7)	2 (0.5)
4. อาจารย์เปิดโอกาสให้ซักถามวิชาที่เรียนในห้องเรียน	45 (11.5)	189 (48.5)	139 (35.6)	15 (3.8)	2 (0.5)
5. อาจารย์เปิดโอกาสให้ซักถามวิชาที่เรียนนอกห้องเรียน	44 (11.3)	170 (43.6)	148 (37.9)	25 (6.4)	3 (0.8)
6. อาจารย์ให้การบ้านในวิชาที่เรียนอย่างเหมาะสม	50 (12.8)	123 (31.5)	190 (48.7)	21 (5.4)	6 (1.5)
7. จำนวนครั้งที่อาจารย์เช็คชื่อนักศึกษาเข้าห้องเรียน	40 (10.3)	150 (38.5)	158 (40.5)	31 (7.9)	11 (2.8)
8. อาจารย์ตรวจการบ้านคืนให้นักศึกษาทันเวลาก่อนการสอบ	38 (9.7)	128 (32.8)	160 (41.0)	45 (11.5)	19 (4.9)
9. อาจารย์มีเอกสารประกอบการสอนหรือหนังสือให้นักศึกษาเรียน	57 (14.6)	188 (48.2)	123 (31.5)	19 (4.9)	3 (0.8)
10. อาจารย์มีการเตรียมการสอนที่ดี	59 (15.1)	204 (52.3)	118 (30.3)	8 (2.1)	1 (0.3)

จากตารางที่ 4.9 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มีทัศนคติต่อการเรียนการสอนของอาจารย์ในเรื่องความรู้สึกพอใจบรรยากาศในห้องเรียน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 195 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ในเรื่องความพอใจการสอนของอาจารย์ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 191 คน คิดเป็นร้อยละ 49 ในเรื่องความพอใจสื่อการสอนของอาจารย์ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 197 คน คิดเป็นร้อยละ 50.5 ในเรื่องการเปิดโอกาสให้ซักถามวิชาที่เรียนในห้องเรียน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก มีจำนวน 189 คน คิดเป็นร้อยละ 48.5 ในเรื่องการเปิดโอกาสให้ซักถามวิชาที่เรียนนอกห้องเรียน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก มีจำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 43.6 ในเรื่องการให้การบ้านในวิชาที่เรียนอย่างเหมาะสม ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 190 คน คิดเป็นร้อยละ 48.7 ในเรื่องจำนวนครั้งที่อาจารย์เช็คชื่อนักศึกษาที่เข้าห้องเรียน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 158 คน คิดเป็นร้อยละ 40.5 ในเรื่องการตรวจการบ้านคืนให้นักศึกษาทันเวลาก่อนการสอบ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 41 ในเรื่องการมีเอกสารประกอบการสอนหรือหนังสือให้นักศึกษาใช้ประกอบการเรียน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก มีจำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 48.2 และในเรื่องการเตรียมการสอนที่ดี ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก มีจำนวน 204 คน คิดเป็นร้อยละ 52.3

ตารางที่ 4.10 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศ

เพศ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		รวม
	ไม่ผ่าน	ผ่าน	
ชาย	22 (16.8)	109 (83.2)	131 (100.0)
หญิง	39 (15.1)	220 (84.9)	259 (100.0)
รวม	61(15.6)	329 (84.4)	390(100.0)

จากตารางที่ 4.10 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ เพศชายส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด มีจำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 83.2 และไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด มีจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 16.8 และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ เพศหญิงส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด มีจำนวน 220 คน คิดเป็นร้อยละ 84.9 และไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด มีจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 15.1

ตารางที่ 4.11 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามระดับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสาขาวิชา

สาขาวิชา	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		รวม
	ไม่ผ่าน	ผ่าน	
ฟิสิกส์ประยุกต์	12 (25.5)	35 (74.5)	47 (100.0)
ชีววิทยาประยุกต์	4 (4.9)	78 (95.1)	82 (100.0)
เคมี	8 (6.7)	112 (93.3)	120 (100.0)
คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์	25 (24.8)	76 (75.2)	101 (100.0)
สถิติประยุกต์	12 (30.0)	28 (70.0)	40 (100.0)
รวม	61 (15.6)	329 (84.4)	390 (100.0)

จากตารางที่ 4.11 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาสาขาวิชาชีววิทยาประยุกต์ มีจำนวน 78 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 95.1 รองลงมาคือ สาขาวิชาเคมี สาขาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ และสาขาวิชาสถิติประยุกต์ มีจำนวน 112 คน, 76 คน, 35 คน และ 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3, 75.2, 74.5 และ 70 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามระดับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหลักสูตร

หลักสูตร	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		รวม
	ไม่ผ่าน	ผ่าน	
ฟิสิกส์ประยุกต์	12 (25.5)	35 (74.5)	47 (100.0)
จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม	2 (5.3)	36 (94.7)	38 (100.0)
เทคโนโลยีชีวภาพ	2 (4.5)	42 (95.5)	44 (100.0)
เคมีอุตสาหกรรม	3 (5.5)	52 (94.5)	55 (100.0)
เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	2 (5.7)	33 (94.3)	35 (100.0)
เคมีอุตสาหกรรม-เครื่องมือวิเคราะห์	3 (10.0)	27 (90.0)	30 (100.0)
คณิตศาสตร์ประยุกต์	12 (31.6)	26 (68.4)	38 (100.0)
วิทยาการคอมพิวเตอร์	13 (20.6)	50 (79.4)	63 (100.0)
สถิติประยุกต์	12 (30.0)	28 (70.0)	40 (100.0)
รวม	61 (15.6)	329 (84.4)	390 (100.0)

จากตารางที่ 4.12 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ มีจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 95.5 รองลงมาคือ หลักสูตรจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม หลักสูตรเคมีอุตสาหกรรม หลักสูตรเคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม หลักสูตรเคมีอุตสาหกรรม-เครื่องมือวิเคราะห์ หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรฟิสิกส์ประยุกต์ หลักสูตรสถิติประยุกต์ และหลักสูตรคณิตศาสตร์ประยุกต์ มีจำนวน 36 คน, 52 คน, 36 คน, 33 คน, 27 คน, 50 คน, 35 คน, 28 คน และ 26 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 94.7, 94.5, 94.3, 90, 79.4, 74.5, 70 และ 68.4 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามระดับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประเภทการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา

ประเภทการสอบคัดเลือก	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		รวม
	ไม่ผ่าน	ผ่าน	
รับตรง	15 (17.6)	70 (82.4)	85 (100.0)
โควตา	15 (14.9)	86 (85.1)	101 (100.0)
แอดมิชชัน	31 (15.2)	173 (84.8)	204 (100.0)
รวม	61 (15.6)	329 (84.4)	390 (100.0)

จากตารางที่ 4.13 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาผ่านโควตา มีจำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 85.1 รองลงมาคือ แอดมิชชัน มีจำนวน 173 คน คิดเป็นร้อยละ 84.8 และรับตรง มีจำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 82.4 ตามลำดับ

และจากการทดสอบค่าสัดส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา รับตรง โควตา และแอดมิชชันที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดโดยใช้สถิติไค-สแควร์จะได้ $\chi^2 = 56.03$ ซึ่งมีค่า p-value < 0.005 ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.14 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามระดับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประเภทสถานศึกษาที่ศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประเภทสถานศึกษา	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		รวม
	ไม่ผ่าน	ผ่าน	
โรงเรียนรัฐบาล	52 (15.3)	288 (84.7)	340 (100.0)
โรงเรียนเอกชน	9 (22.5)	31 (77.5)	40 (100.0)
โรงเรียนสาธิต	0 (0.0)	10 (100.0)	10 (100.0)
รวม	61 (15.6)	329 (84.4)	390 (100.0)

จากตารางที่ 4.14 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนสาธิต มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือ โรงเรียนรัฐบาล มีจำนวน 288 คน คิดเป็นร้อยละ 84.7 และโรงเรียนเอกชน มีจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 77.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.15 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามระดับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและที่ตั้งของสถานศึกษาที่ศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

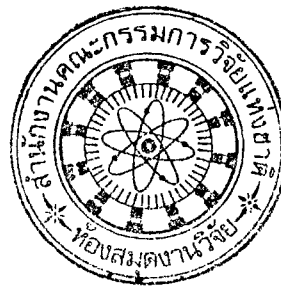
ที่ตั้งของสถานศึกษา	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		รวม
	ไม่ผ่าน	ผ่าน	
กรุงเทพและปริมณฑล	31 (13.8)	194 (86.2)	225 (100.0)
ต่างจังหวัด	29 (17.7)	135 (82.3)	164 (100.0)
รวม	61(15.4)	329 (84.6)	390 (100.0)

จากตารางที่ 4.15 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ ที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนในเขตกรุงเทพและปริมณฑลส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด มีจำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 86.2 และไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดมีจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 13.8 และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ ที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนในต่างจังหวัดส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด มีจำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 82.3 และไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด มีจำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 17.7

ตารางที่ 4.16 จำนวนและร้อยละของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามระดับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและลักษณะที่พักอาศัย

ลักษณะที่พักอาศัย	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		รวม
	ไม่ผ่าน	ผ่าน	
บ้าน	24 (15.4)	132 (84.6)	156 (100.0)
หอพัก	37 (15.8)	197 (84.2)	234 (100.0)
รวม	61(15.6)	329 (84.4)	390 (100.0)

จากตารางที่ 4.16 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ ที่พักอยู่บ้านส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด มีจำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 84.6 และไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 15.4 และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ ที่พักอยู่หอพักส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด มีจำนวน 197 คน คิดเป็นร้อยละ 84.2 และไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด มีจำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 15.8



4.2 ปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

4.2.1 ตัวแบบที่มีค่าคงที่อยู่ในตัวแบบ

ตารางที่ 4.17 ค่า $-2 \text{ Log likelihood}$, Cox & Snell R Square และค่า Nagelkerke R Square

Step	$-2 \text{ Log likelihood}$	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	295.710	0.073	0.127

จากตารางที่ 4.17 พบว่าค่า $-2 \text{ Log likelihood}$ มีค่าเท่ากับ 295.710 ค่า Cox & Snell R Square มีค่าเท่ากับ 0.073 และค่า Nagelkerke R Square มีค่าเท่ากับ 0.127 หรือกล่าวได้ว่า 12.7% ของความผันแปรอธิบายได้โดยสมการโลจิสติก

จากเปอร์เซ็นต์ของความผันแปรที่อธิบายได้โดยสมการโลจิสติกมีค่าเท่ากับ 12.7% ซึ่งค่าที่ได้มีค่าน้อยเกินไป ดังนั้นจึงพิจารณาตัวแบบที่ไม่มีค่าคงที่

4.2.2 ตัวแบบที่ไม่มีค่าคงที่อยู่ในตัวแบบ

ตารางที่ 4.18 ค่าพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากสมการที่มีเฉพาะค่าคงที่

ค่าสังเกต	ค่าพยากรณ์		เปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง
	ไม่ผ่าน	ผ่าน	
ไม่ผ่าน	0	58	0.00
ผ่าน	0	321	100.00
เปอร์เซ็นต์ทั้งหมด			84.70

จากตารางที่ 4.18 เป็นการตรวจสอบความเชื่อถือได้ในการพยากรณ์ที่ไม่มีค่าคงที่ในตัวแบบ ซึ่งหมายถึงมีเฉพาะค่าคงที่ จะพบว่าจากข้อมูลจริงมีนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่าน 321 คน และเมื่อใช้สมการที่มีเฉพาะค่าคงที่ที่จะพยากรณ์ว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่าน 321 คน นั่นคือสมการพยากรณ์ถูกต้อง 100% ในขณะที่จากข้อมูลจริงมีนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่าน 58 คน แต่เมื่อใช้สมการที่มีเฉพาะค่าคงที่ที่จะพยากรณ์ว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่าน 0 คน นั่นคือสมการพยากรณ์ถูกต้อง 0% ดังนั้นเปอร์เซ็นต์ทั้งหมดของการพยากรณ์ถูกต้องคือ 84.7%

ตารางที่ 4.19 ค่า -2 Log likelihood, Cox & Snell R Square และค่า Nagelkerke R Square

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	297.750	0.452	0.602

จากตารางที่ 4.19 พบว่าค่า -2 Log likelihood มีค่าเท่ากับ 297.750 ค่า Cox & Snell R Square มีค่าเท่ากับ 0.452 และค่า Nagelkerke R Square มีค่าเท่ากับ 0.602 หรือกล่าวได้ว่า 60.2% ของความผันแปรอธิบายได้โดยสมการโลจิสติก ซึ่งค่าที่ได้ค่อนข้างมาก ดังนั้นจึงพิจารณาตัวแบบที่ไม่มีความคงที่

ตารางที่ 4.20 ค่าสถิติ Chi-square โดยการทดสอบของ Hosmer and Lemeshow

Step	Chi-square	d.f.	p-value
1	8.410	8	0.394

Hosmer and Lemeshow Test ใช้ทดสอบความเหมาะสมของตัวแบบโดยมีสมการดังนี้

$$P(\text{pass}) = \frac{1}{1 + e^{-w}}$$

โดยที่

$$W = \beta_1 \text{sex} + \beta_2 \text{age} + \beta_3 \text{major} + \beta_4 \text{minor} + \beta_5 \text{pass} + \beta_6 \text{education} + \beta_7 \text{position} + \beta_8 \text{GPAX} + \beta_9 \text{credit} + \beta_{10} \text{time} + \beta_{11} \text{location} + \beta_{12} \text{behavior} + \beta_{13} \text{attitude}$$

สมมติฐานของการทดสอบคือ

H_0 : ตัวแบบเหมาะสม

H_1 : ตัวแบบไม่เหมาะสม

จากตารางที่ 4.20 พบว่าค่าสถิติไคสแควร์มีค่าเท่ากับ 8.410 และค่า p-value เท่ากับ 0.394 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าไม่สามารถปฏิเสธ H_0 จึงสรุปได้ว่าตัวแบบมีความเหมาะสม

ตารางที่ 4.21 ค่าสถิติ Chi-square โดยการทดสอบของ Omnibus ของสัมประสิทธิ์ตัวแบบ

	Chi-square	d.f.	p-value
Step	227.655	13	0.000
Block	227.655	13	0.000
Model	227.655	13	0.000

Omnibus Test ใช้ทดสอบสัมประสิทธิ์การถดถอยโลจิสติกของตัวแบบว่าเท่ากับ 0 หรือไม่ ($\beta_i = 0$) ดังนี้

สมมติฐานของการทดสอบคือ

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_{13} = 0$ หรือโอกาสที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านไม่ขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระทั้ง 13 ตัว

$H_1 : \beta_i \neq 0$ อย่างน้อย 1 ตัว หรือโอกาสที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว

จากตารางที่ 4.21 พบว่าค่าสถิติไคสแควร์มีค่าเท่ากับ 227.655 และค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าปฏิเสธ H_0 จึงสรุปได้ว่าโอกาสที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว จึงทำการทดสอบต่อไปว่ามีตัวแปรอิสระตัวไหนบ้างที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 4.22 ค่า B, S.E., Wald, p-value, Exp(B) และ 95 % C.I. for Exp(B) ของตัวแปรอิสระ

Independent variable	B	S.E.	Wald	d.f.	p-value	Exp(B)	95.0 % C.I. for Exp(B)	
							Lower	Upper
sex	0.132	0.329	0.160	1	0.689	1.141	0.599	2.174
age	-0.258	0.114	5.092	1	0.024	0.772	0.617	0.967
major	-4.466	2.667	2.805	1	0.094	0.001	0.000	2.139
minor	0.402	0.265	2.291	1	0.130	1.494	0.888	2.514
pass	0.089	0.198	0.203	1	0.652	1.093	0.742	1.610
education	0.125	0.376	0.111	1	0.739	1.134	0.543	2.368
position	-0.282	0.359	0.618	1	0.432	0.754	0.373	1.524
GPAX	0.687	0.341	4.063	1	0.044	1.988	1.019	3.876
credit	0.318	0.097	10.818	1	0.001	1.374	1.137	1.661
time	-0.005	0.007	0.624	1	0.429	0.995	0.981	1.008
location	-0.253	0.501	0.255	1	0.613	0.776	0.291	2.072
behavior	-0.002	0.036	0.004	1	0.950	0.998	0.930	1.070
attitude	-0.017	0.033	0.263	1	0.608	0.983	0.922	1.048

ในการทดสอบสมมติฐานว่ามีตัวแปรอิสระตัวไหนบ้างที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ทำการทดสอบได้ดังนี้

สมมติฐานในการทดสอบคือ

$$H_0 : \beta_i \neq 0$$

เทียบกับ

$$H_1 : \beta_i \neq 0$$

จากตารางที่ 4.22 พบว่าตัวแปร age, GPAX และ credit ค่าสถิติ Wald มีค่าเท่ากับ 5.092, 4.063 และ 10.818 ตามลำดับ และค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.024, 0.044 และ 0.001 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 ดังนั้นปฏิเสธ H_0 นั่นคือ ตัวแปร age, GPAX และ credit อยู่ในตัวแบบการถดถอยโลจิสติก โดยมีสมการเป็น

$$\hat{W} = -0.258age + 0.687GPAX + 0.318credit$$

จากตารางนี้พบว่าตัวแปร age มีค่า $\text{Exp}(B)$ เท่ากับ 0.772 แสดงว่าถ้าตัวแปร age เพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือตัวแปร age มีอายุเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ odds ratio มีค่าลดลงหรือโอกาสที่นักศึกษาจะสอบผ่านลดลง

ส่วนตัวแปร GPAX มีค่า $\text{Exp}(B)$ เท่ากับ 1.988 แสดงว่าถ้าตัวแปร GPAX เพิ่มขึ้น 1 หน่วย ตัวแปร GPAX มีเกรดเฉลี่ยเพิ่มขึ้น จะทำให้ odds ratio มีค่าเพิ่มขึ้นหรือโอกาสที่นักศึกษาจะสอบผ่านเพิ่มขึ้น

และตัวแปร credit มีค่า $\text{Exp}(B)$ เท่ากับ 1.374 แสดงว่าถ้าตัวแปร credit เพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือตัวแปร credit ที่ลงทะเบียนเพิ่มขึ้น 1 หน่วยกิต จะทำให้ odds ratio มีค่าเพิ่มขึ้นหรือโอกาสที่นักศึกษาจะสอบผ่านเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ จากตารางนี้ยังพบอีกว่าตัวแปร age มีค่า $P(0.617 \leq \text{odds ของตัวแปร age} \leq 0.967) = 0.95$ หรือค่า 1 เป็นค่าที่ไม่อยู่ในค่าประมาณแบบช่วง จะพบว่าค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดมีค่าน้อยกว่า 1 สรุปได้ว่าตัวแปร age มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของ odds ratio

ส่วนตัวแปร GPAX มีค่า $P(1.019 \leq \text{odds ของตัวแปร GPAX} \leq 3.876) = 0.95$ หรือค่า 1 เป็นค่าที่ไม่อยู่ในค่าประมาณแบบช่วง จะพบว่าค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดมีค่ามากกว่า 1 สรุปได้ว่าตัวแปร GPAX มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของ odds ratio

และตัวแปร credit มีค่า $P(1.137 \leq \text{odds ของตัวแปร credit} \leq 1.661) = 0.95$ หรือค่า 1 เป็นค่าที่ไม่อยู่ในค่าประมาณแบบช่วง จะพบว่าค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดมีค่ามากกว่า 1 สรุปได้ว่าตัวแปร credit มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของ odds ratio

ตารางที่ 4.23 ค่าพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากสมการที่มีตัวแปร age, GPAX และ credit อยู่ในตัวแบบการถดถอยโลจิสติก

ค่าสังเกต	ค่าพยากรณ์		เปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง
	ไม่ผ่าน	ผ่าน	
ไม่ผ่าน	3	55	5.20
ผ่าน	2	319	99.4
เปอร์เซ็นต์ทั้งหมด			85.00

หมายเหตุ ถ้า $P(\text{pass}) \leq 0.50$ แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ไม่ผ่าน
 ถ้า $P(\text{pass}) > 0.50$ แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ผ่าน

จากตารางที่ 4.23 พบว่าจากข้อมูลจริงมีนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่าน 321 คน และเมื่อใช้สมการที่มีตัวแปร age, GPAX และ credit อยู่ในตัวแบบการถดถอยโลจิสติกจะพยากรณ์ว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่าน 319 คน นั่นคือสมการพยากรณ์ถูกต้อง 99.4% ในขณะที่จากข้อมูลจริงมีนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่าน 58 คน แต่เมื่อใช้สมการที่มีตัวแปร age, GPAX และ credit อยู่ในตัวแบบการถดถอยโลจิสติกจะพยากรณ์ว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่าน 3 คน นั่นคือสมการพยากรณ์ถูกต้องเพียง 5.20% ดังนั้นเปอร์เซ็นต์ทั้งหมดของการพยากรณ์ถูกต้องคือ 85.00%