

## บทที่ 4

### ผลการศึกษาวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมที่เป็นกลุ่มเป้าหมายทั้ง 14 กลุ่ม ทั้งหมด 316 โรงงาน โดยผู้วิจัยได้ปรับและจัดกลุ่มใหม่เพื่อความเหมาะสมตามพื้นที่ได้เป็น 9 กลุ่ม ซึ่งเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยต้องการทราบถึงความต้องการที่จะใช้บริการวิชาการ โดยผู้วิจัยได้ออกสำรวจโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ตามโครงสร้าง (Structured Interview) มีเนื้อหาในการสัมภาษณ์ใช้ตามแบบสำรวจเป็นเกณฑ์และในขั้นสุดท้ายได้รับข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์ทั้งสิ้นจำนวน 120 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 38

#### 1. ผลการสำรวจข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 4.1 ร้อยละของขนาดกิจการอุตสาหกรรม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

ประเภทของอุตสาหกรรม	น้อยกว่า 5 แสนบาท	มากกว่า 5	มากกว่า 1 ล้าน	มากกว่า 5 ล้าน	มากกว่า 10 ล้าน	มากกว่า 20
		แสนบาท	บาท	บาท	บาท	ล้านบาท
		ถึง 1 ล้านบาท	ถึง 5 ล้านบาท	ถึง 10 ล้านบาท	ถึง 20 ล้านบาท	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	57.69	23.08	19.23	-	-	-
เฟอร์นิเจอร์	93.33	-	6.67	-	-	-
เหล็กและเหล็กกล้า	57.14	42.86	-	-	-	-
ก่อสร้าง	59.26	37.04	3.70	-	-	-
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	57.14	42.86	-	-	-	-
ปิโตรเคมีและก๊าซ	100.00	-	-	-	-	-
รถยนต์	40.00	20.00	20.00	-	20.00	-
อาหารและเครื่องดื่ม	45.00	30.00	5.00	5.00	10.00	5.00
ไม้และไม้แปรรูป	50.00	40.00	10.00	-	-	-
รวม	60.00	27.50	8.34	0.83	2.50	0.83

จากตารางที่ 4.1 พบว่า กลุ่มอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีทุนจดทะเบียนน้อยกว่า 5 แสนบาท คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมาคือกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีทุนจดทะเบียนมากกว่า 5 แสนบาทถึง 1 ล้านบาทและมากกว่า 1 ล้านบาทถึง 5 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 27.50 และ 8.34 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 ร้อยละของระยะเวลาก่อตั้งกิจการจำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของอุตสาหกรรม	ระยะเวลาก่อตั้ง				
	1-5 ปี	6-10 ปี	11-15ปี	16-20ปี	21 ปีขึ้นไป
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	42.31	23.08	19.23	7.69	7.69
เฟอร์นิเจอร์	60.00	13.33	6.67	20.00	-
เหล็กและเหล็กกล้า	14.29	71.42	14.29	-	-
ก่อสร้าง	40.74	44.44	3.70	3.70	7.42
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	42.86	42.86	-	14.28	-
ปิโตรเคมีและก๊าซ	-	66.67	-	33.33	-
รถยนต์	40.00	20.00	20.00	-	20.00
อาหารและเครื่องดื่ม	35.00	30.00	25.00	10.00	-
ไม้และไม้แปรรูป	50.00	50.00	-	-	-
รวม	40.83	35.00	11.67	8.33	4.17

จากตารางที่ 4.2 พบว่า กลุ่มอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการก่อตั้งกิจการ 1-10 ปี ซึ่งแบ่งเป็นระยะเวลาในการก่อตั้งกิจการ 1-5 ปี ร้อยละ 40.83 และระยะเวลาก่อตั้งกิจการ 6-10 ปี ร้อยละ 35.00

## 2. ความต้องการใช้บริการและการรับบริการ

### 2.1 ความต้องการใช้บริการ

#### 2.1.1 การบริการอบรม สัมมนา และบรรยาย

ตารางที่ 4.3 ดัชนีของระดับความต้องการที่จะใช้บริการอบรม สัมมนา และบรรยาย จำแนกตามกลุ่ม  
ประเภทอุตสาหกรรม และกิจกรรมการให้บริการวิชาการ

ประเภทกลุ่ม อุตสาหกรรม	กิจกรรมการให้บริการอบรม สัมมนาและบรรยาย								
	บริการ สอบ เทียบ เครื่องมือ วัด	บริการ เทคโนโลยี สารสนเทศ	บริการ ด้าน วิศวกรรม ไฟฟ้า	บริการ ด้าน วิศวกรรม เครื่องกล	บริการ ด้าน วิศวกรรม โยธา	บริการ ด้าน การ ออกแบบ ชิ้นรูป โลหะ	บริการ ด้าน วิศวกรรม เคมี	บริการ ด้าน วิศวกรรม อาหาร	บริการด้าน วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม
ชิ้นส่วนประกอบยาน ยนต์	1.67	2.83	1.81	1.71	1.73	1.78	1.62	1.56	1.73
เฟอร์นิเจอร์	1.22	1.72	1.27	1.49	1.38	1.39	1.37	1.31	1.53
เหล็กและเหล็กกล้า	1.87	2.36	1.74	1.69	2.05	1.86	1.8	1.78	1.58
ก่อสร้าง	1.63	2.94	1.59	1.56	1.6	1.51	1.48	1.49	1.65
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	1.57	2.50	1.43	1.45	1.45	1.24	1.47	1.29	1.42
ปิโตรเคมีและก๊าซ	2.11	2.27	1.67	2.22	2.11	2	2.14	2.33	2.17
รถยนต์	2.82	2.99	2.20	2.67	2.67	2.21	2.22	2.4	2.2
อาหารและเครื่องดื่ม	1.88	2.88	2.15	1.69	1.61	1.46	1.62	1.6	2.16
ไม้และไม้แปรรูป	1.47	1.94	1.30	1.45	1.47	1.67	1.47	1.56	1.6
รวม	1.68	2.64	1.71	1.66	1.67	1.6	1.5	1.57	1.75

จากตารางที่ 4.3 พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความต้องการของอุตสาหกรรมการให้บริการ  
อบรม สัมมนา บรรยายในภาพรวม ตามประเภทบริการต่างๆซึ่งมีทั้งหมด 9 บริการด้วยกันพบว่า  
เพียงบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เฉพาะทางเท่านั้นที่กลุ่มอุตสาหกรรม  
ต้องการใช้บริการในระดับปานกลาง (ดัชนี 2.64) นอกนั้นไม่ต้องการการอบรม สัมมนา บรรยาย

## 1. การบริการสอบเทียบเครื่องมือวัด

ตารางที่ 4.4 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในด้านสอบเทียบเครื่องมือวัดของการบริการ  
อบรม สัมมนา และบรรยาย จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบ ยานยนต์	61.54	15.38	17.95	5.13	1.67
เฟอร์นิเจอร์	86.67	4.44	8.89	0.00	1.22
เหล็กและเหล็กกล้า	52.38	23.81	14.29	9.52	1.87
ก่อสร้าง	67.90	8.64	16.05	7.41	1.63
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	66.67	14.29	14.29	4.76	1.57
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	22.22	44.44	0.00	2.11
รถยนต์	20.00	6.67	46.67	26.67	2.82
อาหารและเครื่องคั้ม	53.33	13.33	25.00	8.33	1.88
ไม้และเครื่องเรือน	66.67	23.33	6.67	3.33	1.47
รวม	62.50	13.06	18.06	6.39	1.68

จากตารางที่ 4.4 พบว่า อุตสาหกรรมรถยนต์ มีความต้องการในการใช้บริการสอบเทียบ  
เครื่องมือวัดในด้านการบริการอบรม สัมมนาและบรรยายมากที่สุด (ดัชนี 2.82) ส่วนอุตสาหกรรม  
อาหารและเครื่องคั้ม อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าและอุตสาหกรรมรถยนต์ มีความต้องการใช้  
บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดในด้านการบริการอบรม สัมมนาและบรรยายน้อย นอกจากนั้น ไม่มี  
ความต้องการใช้บริการในด้านนี้

## 2. บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เฉพาะทาง

ตารางที่ 4.5 ร้อยละและดัชนีของความต้องการใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เฉพาะทางของการบริการอบรม สัมมนา และบรรยาย จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	50.00	34.62	7.69	7.69	1.73
เฟอร์นิเจอร์	78.57	14.29	7.14	-	1.29
เหล็กและเหล็กกล้า	57.14	14.29	28.57	-	2.02
ก่อสร้าง	61.54	26.92	3.85	7.69	1.57
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	66.67	16.67	16.67	-	1.50
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	33.33	33.33	-	2.00
รถยนต์	20.00	40.00	20.00	20.00	2.40
อาหารและเครื่องดื่ม	52.63	31.58	10.53	5.26	1.68
ไม้และไม้แปรรูป	80.00	-	20.00	-	1.40
รวม	58.62	25.00	11.21	5.17	1.63

จากตารางที่ 4.5 พบว่า อุตสาหกรรมประเภทรถยนต์ มีความต้องการใช้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เฉพาะทาง ในการบริการ อบรม สัมมนาและบรรยายมากที่สุด(ดัชนี 2.40) รองลงมาคือ อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า และปิโตรเคมีและก๊าซ(ดัชนี 2.02 และ 2.00 ตามลำดับ) ส่วนอุตสาหกรรมอื่น ๆ ไม่มีความต้องการใช้การบริการด้านนี้

### 3. บริการด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4.6 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการ ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของการบริการอบรม สัมมนา และบรรยาย จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	53.85	23.08	11.54	11.54	1.81
เฟอร์นิเจอร์	80.00	13.33	6.67	0.00	1.27
เหล็กและเหล็กกล้า	57.14	14.29	28.57	0.00	1.74
ก่อสร้าง	62.96	22.22	7.41	7.41	1.59
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	57.14	14.29	28.57	0.00	1.43
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	66.67	0.00	0.00	1.67
รถยนต์	20.00	40.00	40.00	0.00	2.20
อาหารและเครื่องคัม	40.00	20.00	25.00	15.00	2.15
ไม้และไม้แปรรูป	80.00	10.00	10.00	0.00	1.30
รวม	57.50	20.83	15.00	6.67	1.71

จากตารางที่ 4.6 อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ไม่มีความต้องการใช้บริการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในด้านการบริการอบรม สัมมนา บรรยายในระดับต่ำ (ดัชนีมีค่าต่ำกว่า 1.7 ลงมา) ยกเว้นอุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องคัมและอุตสาหกรรม ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์ (ดัชนี 2.20, 2.15 และ 1.81 ตามลำดับ)

#### 4. บริการด้านวิศวกรรมเครื่องกล

ตารางที่ 4.7 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการ ด้านวิศวกรรมเครื่องกล ของการบริการอบรม สัมมนา และบรรยาย จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	56.41	23.08	13.46	7.05	1.71
เฟอร์นิเจอร์	63.33	27.78	5.56	3.33	1.49
เหล็กและเหล็กกล้า	44.44	44.44	8.33	2.78	1.69
ก่อสร้าง	65.63	16.88	12.50	5.00	1.56
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	69.05	21.43	4.76	4.76	1.45
ปิโตรเคมีและก๊าซ	16.67	44.44	38.89	0.00	2.22
รถยนต์	20.00	23.33	26.67	30.00	2.67
อาหารและเครื่องคั้น	57.89	22.81	11.40	7.89	1.69
ไม้และไม้แปรรูป	78.33	3.33	13.33	5.00	1.45
รวม	59.07	22.10	12.32	6.52	1.66

จากตารางที่ 4.7 พบว่า มีอุตสาหกรรมรถยนต์และอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซ มีความต้องการใช้บริการด้านวิศวกรรมและเครื่องกล ในด้านการอบรม สัมมนา บรรยายมากที่สุด (ดัชนี 2.67 และ 2.22) ส่วนอุตสาหกรรมอื่น ๆ ไม่มีความต้องการใช้บริการในด้านนี้

## 5. บริการด้านวิศวกรรมโยธา

ตารางที่ 4.8 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการ ด้านวิศวกรรมโยธา ของ  
การบริการอบรม สัมมนา และบรรยาย จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	58.97	16.67	16.67	7.69	1.73
เฟอร์นิเจอร์	68.89	24.44	6.67	0.00	1.38
เหล็กและเหล็กกล้า	33.33	28.57	38.10	0.00	2.05
ก่อสร้าง	68.75	7.50	18.75	5.00	1.6
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	65.00	25.00	10.00	0.00	1.45
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	22.22	44.44	0.00	2.11
รถยนต์	20.00	20.00	33.33	26.67	2.67
อาหารและเครื่องดื่ม	64.91	12.28	19.30	3.51	1.61
ไม้และไม้แปรรูป	80.00	0.00	13.33	6.67	1.47
รวม	61.69	14.93	18.31	5.07	1.67

จากตารางที่ 4.8 พบว่า อุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซและ  
อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้ามีความต้องการบริการด้านวิศวกรรมโยธา ในด้านการบริการ  
อบรม สัมมนาและบรรยาย (ดัชนี 2.67, 2.11 และ 2.05 ตามลำดับ) ส่วนอุตสาหกรรมอื่น ๆ ไม่มีความ  
ต้องการใช้บริการในด้านนี้



## 6. บริการด้านการออกแบบการขึ้นรูปโลหะ

ตารางที่ 4.9 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการ ด้านการออกแบบการขึ้นรูปโลหะ ของการบริการอบรม สัมมนา และบรรยาย จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	53.95	23.68	13.16	9.21	1.78
เฟอร์นิเจอร์	72.73	15.91	11.36	0.00	1.39
เหล็กและเหล็กกล้า	47.62	23.81	23.81	4.76	1.86
ก่อสร้าง	68.75	17.50	7.50	6.25	1.51
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	80.95	14.29	4.76	0.00	1.24
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	33.33	33.33	0.00	2.00
รถยนต์	35.71	14.29	42.86	7.14	2.21
อาหารและเครื่องคั้ม	70.18	17.54	8.77	3.51	1.46
ไม้และไม้แปรรูป	66.67	10.00	13.33	10.00	1.67
รวม	63.35	18.47	12.78	5.40	1.6

จากตารางที่ 4.9 พบว่า อุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซและก๊าซ อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าและอุตสาหกรรม ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์ มีความต้องการ การบริการด้านการออกแบบการเขียนรูปโลหะ ในบริการอบรม สัมมนาและบรรยายมากที่สุด (ดัชนี 2.11, 2.00, 1.86 และ 1.78 ตามลำดับ) แต่ก็ยังอยู่ในระดับต่ำ ส่วนอุตสาหกรรมอื่น ๆ นอกจากนี้ ไม่มีความต้องการใช้บริการด้านนี้

## 7. บริการด้านวิศวกรรมเคมี

ตารางที่ 4.10 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการ ด้านวิศวกรรมเคมี ของการบริการอบรม สัมมนา และบรรยาย จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	61.24	19.66	14.61	4.49	1.62
เฟอร์นิเจอร์	68.57	25.71	5.71	0.00	1.37
เหล็กและเหล็กกล้า	40.82	32.65	22.45	4.08	1.80
ก่อสร้าง	72.83	9.78	14.13	3.26	1.48
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	75.51	8.16	10.20	6.12	1.47
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	19.05	47.62	0.00	2.14
รถยนต์	25.71	37.14	37.14	0.00	2.22
อาหารและเครื่องคั้ม	62.88	16.67	15.91	4.55	1.62
ไม้และไม้แปรรูป	71.43	12.86	11.43	4.29	1.47
รวม	77.19	0.00	18.67	4.15	1.50

จากตารางที่ 4.10 พบว่า มีเพียง 3 อุตสาหกรรมที่มีความต้องการใช้บริการด้านวิศวกรรมเคมีในการบริการการอบรม สัมมนาและบรรยาย คืออุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี และก๊าซ และอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า (ดัชนี 2.22, 2.14 และ 1.80 ตามลำดับ)

## 8. บริการด้านวิศวกรรมอาหาร

ตารางที่ 4.11 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการ ด้านวิศวกรรมอาหาร ของการบริการอบรม สัมมนา และบรรยาย จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่ม อุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	ดัชนี
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	61.54	23.08	12.82	2.56	1.56
เฟอร์นิเจอร์	73.33	22.22	4.44	0.00	1.31
เหล็กและเหล็กกล้า	50.00	27.78	16.67	5.56	1.78
ก่อสร้าง	70.89	13.92	10.13	5.06	1.49
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	80.95	9.52	9.52	0.00	1.29
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	11.11	44.44	11.11	2.33
รถยนต์	20.00	40.00	20.00	20.00	2.40
อาหารและเครื่องดื่ม	63.16	14.04	22.81	0.00	1.60
ไม้และไม้แปรรูป	77.78	0.00	11.11	11.11	1.56
รวม	64.76	17.48	13.75	4.01	1.57

จากตารางที่ 4.11 พบว่า อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ไม่มีความต้องการใช้บริการด้านวิศวกรรมอาหาร ในบริการด้านการอบรม สัมมนาและบรรยาย (ดัชนีมีค่าน้อยกว่า 1.76) ยกเว้นอุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซ และอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า (ดัชนี 2.40, 2.33 และ 1.78 ตามลำดับ)

## 9. บริการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4.12 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการ ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ของ การบริการอบรม สัมมนา และบรรยาย จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่ม อุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	57.69	21.15	11.54	9.62	1.73
เฟอร์นิเจอร์	60.00	26.67	13.33	0.00	1.53
เหล็กและเหล็กกล้า	58.33	25.00	16.67	0.00	1.58
ก่อสร้าง	61.11	18.52	14.81	5.56	1.65
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	71.43	14.29	14.29	0.00	1.42
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	16.67	50.00	0.00	2.17
รถยนต์	20.00	40.00	40.00	0.00	2.20
อาหารและเครื่องดื่ม	42.11	10.53	36.84	10.53	2.16
ไม้และไม้แปรรูป	60.00	20.00	20.00	0.00	1.60
รวม	55.08	19.92	19.92	5.08	1.75

จากตารางที่ 4.12 พบว่า มีเพียง 3 อุตสาหกรรมที่มีความต้องการบริการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ในบริการอบรม สัมมนาและบรรยาย คืออุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี และก๊าซและอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ดัชนี 2.20, 2.17 และ 2.16 ตามลำดับ) ซึ่งพิจารณาค่าดัชนีแล้วยังอยู่ในระดับความต้องการน้อย ส่วนอุตสาหกรรมอื่น ๆ ไม่มีความต้องการใช้บริการด้านนี้

## 2.1.2 การบริการตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบ

ตารางที่ 4.13 ดัชนีของระดับความต้องการในการบริการตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบจำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทอุตสาหกรรม	บริการตรวจวัด วิเคราะห์และทดสอบ									
	บริการ สอบ เทียบ เครื่องมือ วัด	บริการ ด้าน วิจัย พัฒนา และฯ	บริการ ด้าน วิศวกรรม ไฟฟ้า	บริการ ด้าน วิศวกรรม เครื่องกล	บริการ ด้าน วิศวกรรม โยธา	บริการ ด้าน การ ออกแบบ การขึ้น รูปโลหะ	บริการ ด้าน วิศวกรรม เคมี	บริการ ด้าน วิศวกรรม อาหาร	บริการ ด้าน วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	1.83	1.96	1.81	1.93	1.64	1.62	1.77	1.69	1.69	
เฟอร์นิเจอร์	1.31	1.38	1.47	1.40	1.49	1.33	1.42	1.40	1.40	
เหล็กและเหล็กกล้า	1.99	1.81	1.73	1.65	2.00	1.50	1.67	1.93	1.93	
ก่อสร้าง	1.69	1.64	1.16	1.64	1.62	1.57	1.49	1.43	1.60	
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	1.71	1.76	1.57	1.32	1.49	1.29	1.52	1.43	1.43	
ปิโตรเคมีและก๊าซ	2.22	2.33	2.22	2.33	2.71	2.33	2.11	2.00	2.00	
รถยนต์	2.40	2.60	1.72	2.78	2.20	2.33	2.22	2.10	2.10	
อาหารและเครื่องดื่ม	2.07	2.10	1.81	1.73	1.59	1.50	1.76	1.76	1.76	
ไม้และไม้แปรรูป	1.37	1.37	1.46	1.41	1.61	1.55	1.78	1.59	1.59	
รวม	1.76	1.81	1.69	1.72	1.67	1.56	1.48	1.66	1.66	

จากตารางที่ 4.13 พบว่า เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความต้องการในการใช้บริการตรวจวัด วิเคราะห์และทดสอบในภาพรวมตามประเภทการบริการต่าง ๆ พบว่า บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เฉพาะทาง และบริการสอบเทียบเครื่องมือวัดมีระดับความต้องการที่มากกว่าบริการด้านอื่น ๆ ซึ่งเมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า อุตสาหกรรมรถยนต์จะมีความต้องการในการใช้บริการตรวจวัด วิเคราะห์และทดสอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เฉพาะทางและบริการสอบเทียบเครื่องมือวัดมากที่สุด (ดัชนี 2.60 และ 2.40) ส่วนอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซ จะมีความต้องการใช้บริการตรวจวัด วิเคราะห์และทดสอบด้านวิศวกรรมไฟฟ้ามากที่สุด (ดัชนี 2.71) ส่วนบริการที่ต้องการใช้บริการตรวจวัด วิเคราะห์และทดสอบน้อยที่สุดคือ บริการด้านวิศวกรรมด้านเคมี (ดัชนี 1.48)

เมื่อจำแนกย่อยตามประเภทการบริการในแต่ละประเภทอุตสาหกรรม สรุปผลการศึกษ  
ได้ดังนี้

### 1. บริการด้านสอบเทียบเครื่องมือวัด

ตารางที่ 4.14 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการ ด้านสอบเทียบเครื่องมือวัด  
ของการบริการตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบ จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่ม อุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	51.28	23.08	16.67	8.97	1.83
เฟอร์นิเจอร์	73.33	22.22	4.44	0.00	1.31
เหล็กและเหล็กกล้า	42.86	28.57	19.05	9.52	1.99
ก่อสร้าง	67.90	7.41	16.05	8.64	1.69
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	57.14	19.05	19.05	4.76	1.71
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	11.11	55.56	0.00	2.22
รถยนต์	20.00	20.00	60.00	0.00	2.40
อาหารและเครื่องคั้ม	41.67	21.67	25.00	11.67	2.07
ไม้และไม้แปรรูป	80.00	6.67	10.00	3.33	1.37
รวม	56.67	17.50	18.89	6.94	1.76

จากตารางที่ 4.14 พบว่า มีอุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซและ  
อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องคั้ม ที่มีความต้องการใช้บริการด้านการสอบเทียบ  
เครื่องมือวัดในบริการตรวจวัด วิเคราะห์และทดสอบมากที่สุด แต่มีค่าดัชนีอยู่ในระดับน้อยเท่านั้น  
(ดัชนี 2.40, 2.22 และ 2.07 ตามลำดับ) ส่วนอุตสาหกรรมที่ไม่มีความต้องการใช้บริการด้านนี้คือ  
อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม และไม้และ  
ไม้แปรรูป

## 2. บริการด้านการวิจัยและพัฒนาและเป็นที่ปรึกษาโครงการอุตสาหกรรม

ตารางที่ 4.15 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการ ด้านวิจัยพัฒนาและเป็นที่ปรึกษาโครงการอุตสาหกรรม ของการบริการตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบ จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	48.72	15.38	26.92	8.97	1.96
เฟอร์นิเจอร์	73.33	17.78	6.67	2.22	1.38
เหล็กและเหล็กกล้า	57.14	9.52	28.57	4.76	1.81
ก่อสร้าง	65.43	13.58	12.35	8.64	1.64
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	57.14	14.29	23.81	4.76	1.76
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	11.11	44.44	11.11	2.33
รถยนต์	20.00	6.67	66.67	6.67	2.60
อาหารและเครื่องดื่ม	38.33	26.67	21.67	13.33	2.10
ไม้และไม้แปรรูป	80.00	6.67	10.00	3.33	1.37
รวม	55.83	15.56	20.83	7.78	1.81

จากตารางที่ 4.15 พบว่า อุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีความต้องการใช้บริการด้านการวิจัยพัฒนาและเป็นที่ปรึกษาโครงการอุตสาหกรรมในการตรวจวัด วิเคราะห์และทดสอบในระดับต่ำ ยกเว้นอุตสาหกรรมรถยนต์ที่มีระดับความต้องการปานกลาง (ดัชนี 2.60) ส่วนอุตสาหกรรมที่ไม่มี ความต้องการใช้บริการด้านนี้คือ อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ อุตสาหกรรมก่อสร้างและอุตสาหกรรม ไม้และไม้แปรรูป (ดัชนี 1.38, 1.64 และ 1.37 ตามลำดับ)

### 3. บริการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

ตารางที่ 4.16 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการ ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของการบริการตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบ จำแนกตามประเภท กลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	48.26	26.52	21.30	3.91	1.81
เฟอร์นิเจอร์	62.22	29.63	7.41	0.74	1.47
เหล็กและเหล็กกล้า	53.97	23.81	17.46	4.76	1.73
ก่อสร้าง	61.98	15.29	17.36	5.37	1.16
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	65.08	15.87	15.87	3.17	1.57
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	18.52	40.74	7.41	2.22
รถยนต์	62.79	6.98	25.58	4.65	1.72
อาหารและเครื่องดื่ม	55.06	17.42	18.54	8.99	1.81
ไม้และไม้แปรรูป	78.89	5.56	6.67	8.89	1.46
รวม	58.36	19.33	17.09	5.23	1.69

จากตารางที่ 4.16 พบว่า มีอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนประกอบยานยนต์ และอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม ที่มีความต้องการใช้บริการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในการตรวจวัด วิเคราะห์และทดสอบมากที่สุด แต่ก็ยังอยู่ในระดับน้อยเท่านั้น (ดัชนี 2.22, 1.81 และ 1.81 ตามลำดับ) นอกจากนี้เป็นกลุ่มที่ไม่มีความต้องการใช้บริการ



#### 4. บริการด้านวิศวกรรมเครื่องกล

ตารางที่ 4.17 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการด้านวิศวกรรมเครื่องกล ของ การบริการตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบ จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	49.78	16.59	24.45	9.17	1.93
เฟอร์นิเจอร์	72.59	17.04	3.70	6.67	1.40
เหล็กและเหล็กกล้า	59.26	20.37	16.67	3.70	1.65
ก่อสร้าง	65.27	13.81	12.97	7.95	1.64
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	80.95	7.94	9.52	1.59	1.32
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	14.81	37.04	14.81	2.33
รถยนต์	13.33	24.44	33.33	28.89	2.78
อาหารและเครื่องดื่ม	60.23	11.70	23.39	4.68	1.73
ไม้และไม้แปรรูป	75.56	10.00	12.22	2.22	1.41
รวม	60.49	14.62	17.38	7.50	1.72

จากตารางที่ 4.17 พบว่า มีเฉพาะอุตสาหกรรมรถยนต์ที่มีความต้องการใช้บริการด้าน วิศวกรรมเครื่องกลในการตรวจวัดและทดสอบในระดับสูงกว่าอุตสาหกรรมอื่น (ดัชนี2.78) แต่ทั้งนี้ ก็ยังมีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมาคืออุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซและ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนประกอบยานยนต์ที่มีความต้องการใช้บริการด้านนี้ในระดับน้อย (ดัชนี2.33 และ1.93) ส่วนอุตสาหกรรมอื่นที่ไม่มีความต้องการใช้บริการในด้านนี้

## 5. บริการด้านวิศวกรรมโยธา

ตารางที่ 4.18 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการด้านวิศวกรรมโยธา ของ การบริการตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบ จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	63.19	15.93	14.29	6.59	1.64
เฟอร์นิเจอร์	72.38	15.24	3.81	8.57	1.49
เหล็กและเหล็กกล้า	40.82	26.53	24.49	8.16	2.00
ก่อสร้าง	63.98	18.28	9.14	8.60	1.62
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	71.43	18.37	4.08	6.12	1.49
ปิโตรเคมีและก๊าซ	4.76	42.86	28.57	23.81	2.71
รถยนต์	25.71	37.14	28.57	8.57	2.20
อาหารและเครื่องดื่ม	61.65	21.05	14.29	3.01	1.59
ไม้และไม้แปรรูป	70.00	5.71	17.14	7.14	1.61
รวม	60.96	18.67	13.01	7.35	1.67

จากตารางที่ 4.18 พบว่า มีเพียงอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซที่มีความต้องการใช้ บริการด้านวิศวกรรมโยธาในการตรวจวัด วิเคราะห์และทดสอบ ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง (ดัชนี 2.71) ส่วนอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า และอุตสาหกรรมรถยนต์ที่มีความต้องการใช้บริการ ด้านนี้แต่อยู่ในระดับน้อย (ดัชนี 2.00 และ 2.20) และอุตสาหกรรมนอกนี้ไม่มีความต้องการใช้บริการ ในด้านนี้

## 6. บริการด้านการออกแบบกรงขึ้นรูปโลหะ

ตารางที่ 4.19 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการด้านการออกแบบการขึ้นรูปโลหะ ของการบริการตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบ จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	61.54	17.31	19.23	1.92	1.62
เฟอร์นิเจอร์	76.67	13.33	10.00	0.00	1.33
เหล็กและเหล็กกล้า	66.67	16.67	16.67	0.00	1.50
ก่อสร้าง	62.26	18.87	18.87	0.00	1.57
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	78.57	14.29	7.14	0.00	1.29
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	0.00	66.67	0.00	2.33
รถยนต์	22.22	22.22	55.56	0.00	2.33
อาหารและเครื่องดื่ม	65.79	18.42	15.79	0.00	1.50
ไม้และไม้แปรรูป	65.00	15.00	20.00	0.00	1.55
รวม	63.68	16.67	19.23	0.43	1.56

จากตารางที่ 4.19 พบว่า มีเพียงอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซ และอุตสาหกรรมรถยนต์ที่มีความต้องการใช้บริการด้านการออกแบบการขึ้นรูปโลหะในการบริการตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบมากที่สุด แต่ยังคงอยู่ในระดับต่ำ (ดัชนี 2.33 และ 2.33) ส่วนอุตสาหกรรมอื่น ๆ ไม่มีความต้องการใช้บริการในด้านนี้

## 7. บริการด้านวิศวกรรมเคมี

ตารางที่ 4.20 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการด้านวิศวกรรมเคมี ของการบริการตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบ จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	53.33	22.67	17.33	6.67	1.77
เฟอร์นิเจอร์	68.89	20.00	11.11	0.00	1.42
เหล็กและเหล็กกล้า	61.11	11.11	27.78	0.00	1.67
ก่อสร้าง	69.23	14.10	15.38	1.28	1.49
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	57.14	33.33	9.52	0.00	1.52
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	22.22	44.44	0.00	2.11
รถยนต์	26.67	33.33	33.33	6.67	2.22
อาหารและเครื่องดื่ม	57.89	17.54	15.79	8.77	1.76
ไม้และไม้แปรรูป	62.96	11.11	11.11	14.81	1.78
รวม	59.42	19.13	16.81	4.64	1.48

จากตารางที่ 4.20 พบว่า มีอุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนประกอบยานยนต์และอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม ที่มีความต้องการใช้บริการด้านวิศวกรรมเคมีในการตรวจวัด วิเคราะห์และทดสอบ แต่ก็ยังอยู่ในระดับต่ำ (ดัชนีมีค่าตั้งแต่ 1.77-2.22) ส่วนอุตสาหกรรมอื่น ๆ ไม่มีความต้องการใช้บริการในด้านนี้

## 8. บริการด้านวิศวกรรมอาหาร

ตารางที่ 4.21 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการด้านวิศวกรรมอาหาร ของ การบริการตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบ จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	53.85	28.85	11.54	5.77	1.69
เฟอร์นิเจอร์	70.00	20.00	10.00	0.00	1.40
เหล็กและเหล็กกล้า	35.71	35.71	28.57	0.00	1.93
ก่อสร้าง	66.04	16.98	7.55	9.43	1.43
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	64.29	28.57	7.14	0.00	1.43
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	33.33	33.33	0.00	2.00
รถยนต์	30.00	40.00	20.00	10.00	2.10
อาหารและเครื่องดื่ม	52.63	23.68	18.42	5.26	1.76
ไม้และไม้แปรรูป	64.71	11.76	23.53	0.00	1.59
รวม	57.26	23.93	14.10	4.70	1.66

จากตารางที่ 4.21 พบว่า มีอุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซ อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า และอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม ที่มีความต้องการใช้บริการด้านวิศวกรรมอาหารในการตรวจวัด วิเคราะห์และทดสอบมากที่สุด แต่ดัชนีของความอยู่ ในระดับต่ำ (ดัชนี 2.10, 2.00, 2.19 และ 1.76) นอกนั้นไม่มีความต้องการใช้บริการในด้านนี้

## 9. บริการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4.22 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมของการบริการตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบ จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	46.15	26.92	17.31	9.62	1.90
เฟอร์นิเจอร์	56.67	36.67	3.33	3.33	1.53
เหล็กและเหล็กกล้า	58.33	16.67	16.67	8.33	1.75
ก่อสร้าง	59.26	18.52	14.81	7.41	1.70
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	50.00	35.71	7.14	7.14	1.71
ปิโตรเคมีและก๊าซ	0.00	50.00	33.33	16.67	2.67
รถยนต์	20.00	0.00	30.00	50.00	2.10
อาหารและเครื่องดื่ม	42.11	18.42	21.05	18.42	2.16
ไม้และไม้แปรรูป	77.78	0.00	16.67	5.56	1.50
รวม	50.85	22.22	15.81	11.11	1.87

จากตารางที่ 4.22 พบว่า มีเพียงอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซ ที่มีความต้องการในการใช้บริการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง (ดัชนี 2.67) รองลงมาคืออุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมรถยนต์และอุตสาหกรรมชิ้นส่วนประกอบยานยนต์ (ดัชนี 2.16, 2.10 และ 1.90 ตามลำดับ)

### 2.1.3 การบริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา

ตารางที่ 4.23 คัดชี้ของระดับความต้องการในการบริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา  
จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทอุตสาหกรรม	บริการออกแบบ ซ่อมสร้าง ให้คำปรึกษา				
	บริการ วิจัย พัฒนา	บริการ ประกัน คุณภาพ	บริการ เทคโนโลยี สารสนเทศ	บริการ ด้าน วิศวกรรม ไฟฟ้า	บริการ ด้าน วิศวกรรม เครื่องกล
ชิ้นส่วนประกอบฯ	2.01	1.63	1.85	1.98	1.93
เฟอร์นิเจอร์	1.29	1.27	1.31	1.55	1.2
เหล็กและเหล็กกล้า	1.81	1.57	1.71	1.98	1.79
ก่อสร้าง	1.64	1.59	1.73	1.72	1.64
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	1.86	1.79	1.91	1.65	1.43
ปิโตรเคมีและก๊าซ	2.67	2.5	2.67	2.29	2.56
รถยนต์	2.67	2.9	2.67	3.1	2.53
อาหารและเครื่องดื่ม	2.02	1.9	1.95	1.95	1.42
ไม้และไม้แปรรูป	1.43	1.4	1.47	1.39	1.4
รวม	1.27	1.75	1.27	1.85	1.68

ตารางที่ 4.23 คำนีของระดับความต้องการในการบริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา  
จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม (ต่อ)

ประเภทอุตสาหกรรม	บริการออกแบบ ซ่อมสร้าง ให้คำปรึกษา			
	บริการด้าน วิศวกรรม โยธา	บริการด้านการ ออกแบบ การขึ้นรูป โลหะ		บริการด้าน วิศวกรรม เคมี สิ่งแวดล้อม
		วิศวกรรม	โยธา	
ชิ้นส่วนประกอบฯ	1.81	1.96	1.63	1.9
เฟอร์นิเจอร์	1.4	1.49	1.53	1.53
เหล็กและเหล็กกล้า	1.89	1.89	1.6	1.75
ก่อสร้าง	1.67	1.67	1.44	1.7
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	1.49	1.29	1.57	1.71
ปิโตรเคมีและก๊าซ	2.38	2.56	2.67	2.67
รถยนต์	2.63	2.49	2.2	3.1
อาหารและเครื่องดื่ม	1.61	1.7	1.68	2.16
ไม้และไม้แปรรูป	1.54	1.67	1.33	1.5
รวม	1.71	1.78	1.67	1.87

จากตารางที่ 4.23 พบว่า เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความต้องการในการใช้บริการบริการออกแบบซ่อมสร้างและให้คำปรึกษาในภาพรวมตามประเภทบริการต่าง ๆ พบว่า มีความต้องการบริการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์การบริการด้านการออกแบบขึ้นรูปโลหะ และบริการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในระดับ (ดัชนี 1.87, 1.85, และ 1.78 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาในรายละเอียดจะเห็นว่าอุตสาหกรรมรถยนต์และอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และก๊าซจะมีความต้องการในการใช้บริการออกแบบ ซ่อมสร้างและให้คำปรึกษาในระดับปานกลาง (ดัชนีตั้งแต่ 2.6-3.1) ส่วนบริการที่ไม่ต้องการใช้บริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา คือ บริการด้านวิจัยพัฒนา และเป็นที่ปรึกษาโครงการอุตสาหกรรมบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์เฉพาะทาง บริการด้านวิศวกรรมเคมี บริการด้านวิศวกรรมเครื่องกล และบริการด้านวิศวกรรมโยธา (ดัชนี 1.27, 1.27, 1.67, 1.68 และ 1.71)



เมื่อจำแนกย่อยตามประเภทการบริการในแต่ละประเภทอุตสาหกรรม สรุปผลการศึกษาดังนี้

### 1. ด้านวิจัยพัฒนาและเป็นที่ปรึกษาโครงการอุตสาหกรรม

ตารางที่ 4.24 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการด้านวิจัยพัฒนาและเป็นที่ปรึกษาโครงการอุตสาหกรรม ของการบริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	44.87	21.79	20.51	12.82	2.01
เฟอร์นิเจอร์	84.44	6.67	4.44	4.44	1.29
เหล็กและเหล็กกล้า	52.38	23.81	14.29	9.52	1.81
ก่อสร้าง	65.43	9.88	19.75	4.94	1.64
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	61.90	9.52	9.52	19.05	1.86
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	0.00	33.33	33.33	2.67
รถยนต์	20.00	6.67	53.33	20.00	2.67
อาหารและเครื่องดื่ม	45.00	18.33	20.00	16.67	2.02
ไม้และไม้แปรรูป	80.00	0.00	16.67	3.33	1.43
รวม	57.50	13.06	18.61	10.83	1.27

จากตารางที่ 4.24 พบว่า อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซและอุตสาหกรรมรถยนต์ มีความต้องการใช้บริการมากที่สุด ในด้านวิจัยพัฒนาและเป็นที่ปรึกษาโครงการอุตสาหกรรมของการบริการออกแบบซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา (ดัชนี 2.67 และ 2.67) รองลงมาคือ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรม ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์ อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม และอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า มีความต้องการในระดับต่ำ (ดัชนี 2.02 , 2.01 , 1.86 และ 1.81 ตามลำดับ) อุตสาหกรรมอื่นที่เหลือไม่มีความต้องการในบริการนี้

## 2. ด้านการประกันคุณภาพมาตรฐาน

ตารางที่ 4.25 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการ การบริการด้านการประกันคุณภาพ มาตรฐาน ของการบริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา จำแนกตามประเภท กลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	ดัชนี
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	59.62	5.77	23.08	11.54	1.63
เฟอร์นิเจอร์	83.33	6.67	10.00	0.00	1.27
เหล็กและเหล็กกล้า	57.14	21.43	14.29	7.14	1.57
ก่อสร้าง	66.67	14.81	11.11	7.41	1.59
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	50.00	21.43	14.29	14.29	1.79
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	0.00	50.00	16.67	2.50
รถยนต์	20.00	0.00	50.00	30.00	2.90
อาหารและเครื่องดื่ม	50.00	12.50	35.00	2.50	1.90
ไม้และไม้แปรรูป	80.00	5.00	10.00	5.00	1.40
รวม	61.25	10.42	20.42	7.92	1.75

จากตารางที่ 4.25 พบว่า มีเพียงอุตสาหกรรมรถยนต์เท่านั้นที่มีความต้องการใช้บริการ ด้านประกันคุณภาพในระดับปานกลาง (ดัชนี 2.90) ส่วนอุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมอาหาร และเครื่องดื่ม และอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม มีความต้องการใช้บริการด้านนั้นอยู่ใน ระดับต่ำ (ดัชนี 2.50, 1.90 และ 1.70 ตามลำดับ) และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ไม่มีความต้องการใช้บริการ ในด้านนี้

### 3. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เฉพาะทาง

ตารางที่ 4.26 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เฉพาะทาง ของการบริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	55.13	16.67	16.67	11.54	1.85
เฟอร์นิเจอร์	82.22	4.44	13.33	0.00	1.31
เหล็กและเหล็กกล้า	61.90	9.52	23.81	4.76	1.71
ก่อสร้าง	64.20	11.11	12.35	12.35	1.73
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	52.38	19.05	14.29	14.29	1.91
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	0.00	33.33	33.33	2.67
รถยนต์	20.00	20.00	33.33	26.67	2.67
อาหารและเครื่องดื่ม	50.00	15.00	25.00	10.00	1.95
ไม้และไม้แปรรูป	80.00	3.33	6.67	10.00	1.47
รวม	60.00	11.94	17.22	10.83	1.27

จากตารางที่ 4.26 พบว่า มีอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซและอุตสาหกรรมรถยนต์ที่มีความต้องการใช้บริการด้านการบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เฉพาะทางในระดับปานกลาง ในการบริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา (ดัชนี 2.67 และ 2.67) รองลงมาคือ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม และอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ที่มีความต้องการใช้บริการด้านนี้ในระดับต่ำ (ดัชนี 1.95 และ 1.91) ส่วนอุตสาหกรรมอื่นๆ ไม่มีความต้องการในด้านนี้

#### 4. ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4.27 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของการบริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	47.78	18.89	20.56	12.78	1.98
เฟอร์นิเจอร์	63.46	20.19	14.42	1.92	1.55
เหล็กและเหล็กกล้า	44.90	18.37	30.61	6.12	1.98
ก่อสร้าง	62.43	12.17	15.87	9.52	1.72
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	65.31	10.20	18.37	6.12	1.65
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	14.29	42.86	9.52	2.29
รถยนต์	5.71	20.00	37.14	37.14	3.10
อาหารและเครื่องดื่ม	53.73	13.43	17.16	15.67	1.95
ไม้และไม้แปรรูป	80.00	4.29	12.86	2.86	1.39
รวม	55.48	14.80	19.25	10.47	1.85

จากตารางที่ 4.27 พบว่า มีเพียงอุตสาหกรรมรถยนต์เท่านั้นที่มีความต้องการใช้บริการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในการบริการออกแบบซ่อมสร้างและให้คำปรึกษาในระดับปานกลาง อุตสาหกรรมที่เหลือมีความต้องการใช้บริการด้านนี้ในระดับต่ำ ยกเว้นอุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และอุตสาหกรรมไม้และไม้แปรรูป ที่ไม่มีความต้องการใช้บริการในด้านนี้ (ดัชนี 1.65, 1.55 และ 1.39 ตามลำดับ)

## 5. ด้านวิศวกรรมเครื่องกล

ตารางที่ 4.28 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการ การบริการด้านวิศวกรรมเครื่องกล ของการบริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	39.47	36.84	14.47	9.21	1.93
เฟอร์นิเจอร์	84.44	11.11	4.44	0.00	1.20
เหล็กและเหล็กกล้า	52.63	21.05	21.05	5.26	1.79
ก่อสร้าง	69.23	8.97	10.26	11.54	1.64
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	80.95	4.76	4.76	9.52	1.43
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	11.11	22.22	33.33	2.56
รถยนต์	20.00	20.00	46.67	13.33	2.53
อาหารและเครื่องดื่ม	64.29	12.50	19.64	3.57	1.42
ไม้และไม้แปรรูป	80.00	3.33	13.33	3.33	1.40
รวม	61.60	16.33	14.33	7.74	1.68

จากตารางที่ 4.28 พบว่า อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซและอุตสาหกรรมรถยนต์ที่มีความต้องการใช้บริการด้านวิศวกรรมเครื่องกลในด้านบริการออกแบบซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษามากที่สุด (ดัชนี 2.56 และ 2.53) แต่อยู่ในระดับปานกลางส่วนอุตสาหกรรมชิ้นส่วนประกอบยานยนต์ และอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้ามีความต้องการใช้บริการในด้านนี้อยู่ในระดับต่ำ (ดัชนี 1.93 และ 1.79) ส่วนอุตสาหกรรมอื่น ๆ ไม่มีความต้องการในนี้

## 6. ด้านวิศวกรรมโยธา

ตารางที่ 4.29 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการด้านวิศวกรรมโยธา  
ของการบริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา จำแนกตามประเภทกลุ่ม  
อุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	52.00	22.29	18.29	7.43	1.81
เฟอร์นิเจอร์	78.10	11.43	2.86	7.62	1.40
เหล็กและเหล็กกล้า	44.68	25.53	25.53	4.26	1.89
ก่อสร้าง	62.96	13.23	17.99	5.82	1.67
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	67.35	20.41	8.16	4.08	1.49
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	9.52	42.86	14.29	2.38
รถยนต์	20.00	17.14	42.86	20.00	2.63
อาหารและเครื่องดื่ม	64.66	15.79	13.53	6.02	1.61
ไม้และไม้แปรรูป	75.00	4.41	11.76	8.82	1.54
รวม	60.46	15.82	16.42	7.30	1.71

จากตารางที่ 4.29 พบว่า มีเพียงอุตสาหกรรมรถยนต์เท่านั้นที่มีความต้องการใช้บริการด้านวิศวกรรมโยธาในการบริการออกแบบซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษาซึ่งมีระดับความต้องการปานกลาง (ดัชนี 2.63) รองลงมาคืออุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซ อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า และอุตสาหกรรม ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์ (ดัชนี 2.38, 1.89 และ 1.81 ตามลำดับ) ส่วนอุตสาหกรรมอื่น ๆ ไม่มีความต้องการบริการในด้านนี้

## 7. ด้านการออกแบบการขึ้นรูปโลหะ

ตารางที่ 4.30 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการด้านการออกแบบการขึ้นรูปโลหะ ของการบริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	42.31	32.05	12.82	12.82	1.96
เฟอร์นิเจอร์	71.11	15.56	6.67	6.67	1.49
เหล็กและเหล็กกล้า	52.63	15.79	21.05	10.53	1.89
ก่อสร้าง	61.73	17.28	13.58	7.41	1.67
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	57.14	23.81	14.29	4.76	1.29
ปิโตรเคมีและก๊าซ	11.11	33.33	44.44	11.11	2.56
รถยนต์	26.67	13.33	46.67	13.33	2.49
อาหารและเครื่องดื่ม	64.29	10.71	16.07	8.93	1.70
ไม้และไม้แปรรูป	75.00	0.00	14.29	10.71	1.67
รวม	56.53	18.47	15.63	9.38	1.78

จากตารางที่ 4.30 พบว่า อุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีความต้องการใช้บริการด้านการออกแบบการขึ้นรูปโลหะในการบริการออกแบบซ่อมสร้างและให้คำปรึกษาในระดับต่ำมีเพียงอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซเพียงอุตสาหกรรมเดียวที่มีความต้องการบริการในด้านดังกล่าวในระดับปานกลาง (ดัชนี 2.56)

## 8. ด้านวิศวกรรมเคมี

ตารางที่ 4.31 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการด้านวิศวกรรมเคมี ของการบริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	46.15	34.62	15.38	3.85	1.63
เฟอร์นิเจอร์	60.00	26.67	13.33	0.00	1.53
เหล็กและเหล็กกล้า	60.00	20.00	20.00	0.00	1.60
ก่อสร้าง	65.38	15.38	15.38	3.85	1.44
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	57.14	28.57	14.29	0.00	1.57
ปิโตรเคมีและก๊าซ	0.00	33.33	66.67	0.00	2.67
รถยนต์	40.00	20.00	20.00	20.00	2.20
อาหารและเครื่องดื่ม	63.16	5.26	31.58	0.00	1.68
ไม้และไม้แปรรูป	77.78	11.11	11.11	0.00	1.33
รวม	57.39	20.87	19.13	2.61	1.67

จากตารางที่ 4.31 พบว่า อุตสาหกรรมที่มีความต้องการใช้บริการด้านวิศวกรรมเคมีในการบริการออกแบบซ่อมสร้างและให้คำปรึกษาในระดับปานกลางคือ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซ (ดัชนี 2.67) รองลงมาคือ อุตสาหกรรมรถยนต์ (ดัชนี 2.20) อุตสาหกรรมนอกนั้นไม่มีความต้องการใช้บริการในด้านนี้



## 9. บริการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4.32 ร้อยละและดัชนีของระดับความต้องการในการบริการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมของการบริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการของการบริการ				ดัชนี
	ไม่ต้องการ	ต้องการน้อย	ปานกลาง	ต้องการมาก	
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	46.15	26.92	17.31	9.62	1.90
เฟอร์นิเจอร์	56.67	36.67	3.33	3.33	1.53
เหล็กและเหล็กกล้า	58.33	16.67	16.67	8.33	1.75
ก่อสร้าง	59.26	18.52	14.81	7.41	1.70
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	50.00	35.71	7.14	7.14	1.71
ปิโตรเคมีและก๊าซ	0.00	50.00	33.33	16.67	2.67
รถยนต์	20.00	0.00	30.00	50.00	3.10
อาหารและเครื่องคัม	42.11	18.42	21.05	18.42	2.16
ไม้และไม้แปรรูป	77.78	0.00	16.67	5.56	1.50
รวม	50.85	22.22	15.81	11.11	1.87

จากตารางที่ 4.32 พบว่า อุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซมีความต้องการใช้บริการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในด้านการบริการซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษาในระดับปานกลาง (ดัชนี 3.10 และ 2.67) รองลงมาคือ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องคัม และอุตสาหกรรมชิ้นส่วนประกอบยานยนต์ (ดัชนี 2.16 และ 1.09) ซึ่งอยู่ในระดับต่ำส่วนอุตสาหกรรมอื่นๆ ไม่มีความต้องการใช้บริการด้านนี้

## 2.2 การรับบริการ

ตารางที่ 4.33 ร้อยละของความถี่ของการจะขอรับบริการ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรมและ  
กิจกรรมการบริการ

ประเภทอุตสาหกรรม	อบรม สัมมนา และ บรรยาย		ตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบ		ออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา	
	ใช้บริการ	ไม่ใช้บริการ	ใช้บริการ	ไม่ใช้บริการ	ใช้บริการ	ไม่ใช้บริการ
	ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	30.77	69.23	15.38	84.62	11.54
เฟอร์นิเจอร์	20.00	80.00	13.33	86.67	13.33	86.67
เหล็กและเหล็กกล้า	66.67	33.33	16.67	83.33	16.67	83.33
ก่อสร้าง	23.08	76.92	19.23	80.77	22.22	77.78
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	57.14	42.86	14.29	85.71	0.00	100.00
ปิโตรเคมีและก๊าซ	0.00	100.00	0.00	100.00	0.00	100.00
รถยนต์	40.00	60.00	20.00	80.00	40.00	60.00
อาหารและเครื่องดื่ม	31.58	68.42	26.32	73.68	21.05	78.95
ไม้และไม้แปรรูป	22.22	77.78	11.11	88.89	11.11	88.89
รวม	30.17	69.83	17.24	82.76	16.38	83.62

จากตารางที่ 4.33 พบว่า เมื่อสำรวจข้อมูลความสนใจที่จะใช้บริการหรือไม่ตามเหตุผลใด  
บริการประเภทใดและด้วยเหตุผลใดผลสำรวจพบว่า โดยรวมกลุ่มอุตสาหกรรมทั้งหมดยังไม่สนใจ  
ที่จะใช้บริการอบรมสัมมนาและบรรยาย (ร้อยละ 69.83) การตรวจวัด วิเคราะห์และทดสอบ (ร้อยละ  
82.76) และการออกแบบซ่อมสร้างและให้คำปรึกษา (ร้อยละ 83.62)

ตารางที่ 4.34 ร้อยละของเหตุผลที่จะใช้บริการหรือจะไม่ใช่บริการจำแนกตามกิจกรรมการบริการ

เหตุผล	อบรมสัมมนา และบรรยาย	ตรวจวัด วิเคราะห์และ ทดสอบ	ออกแบบซ่อม สร้างและให้ คำปรึกษา	รวม
<b>ใช้บริการ</b>				
เดินทางสะดวก/อยู่ใกล้	35.53	24.41	27.32	29.09
ค่าใช้จ่ายน้อย/ไม่เสียค่าใช้จ่าย	5.50	7.50	11.19	8.06
บริการน่าสนใจ/มีประโยชน์ต่อหน่วยงาน	19.21	21.32	15.15	16.40
เป็นสถาบันที่เชื่อถือได้/บุคลากรเชื่อถือได้	17.11	16.01	20.72	15.95
เครื่องมือในการบริการได้มาตรฐาน	-	13.32	13.10	11.20
เป็นทางเลือกที่น่าสนใจ/เพิ่มความรู้	16.34	12.20	9.19	12.58
มีบริการนอกสถานที่	-	-	-	-
สามารถนำไปใช้ได้จริง	3.72	-	3.33	2.04
สะดวกรวดเร็วในการใช้บริการ	-	3.50	-	2.90
เป็นศิษย์เก่า	1.78	-	-	1.04
เคยได้รับบริการ	0.81	0.72	-	0.71
สร้างมาตรฐานในการทำงาน	-	1.02	-	0.03
<b>ไม่ใช้บริการ</b>				
ไม่คุ้นเคย/ไม่แน่ใจ	15.00	13.13	13.59	14.41
ไม่ทราบว่ามีบริการ	27.12	25.20	28.66	26.26
ไม่เกี่ยวข้องกับกิจการของบริษัท	24.13	26.37	27.02	25.24
เดินทางไม่สะดวก/อยู่ไกล	11.00	14.55	12.02	13.62
มีหน่วยงานให้บริการแล้ว	5.75	4.50	4.31	5.44
ไม่มีเวลา	10.15	9.32	7.71	9.32
บริการไม่น่าสนใจ/ยังไม่ได้นำไปใช้	5.35	3.33	4.00	4.13
ต้องการประหยัดค่าใช้จ่าย	-	-	2.10	0.86
ไม่มีบุคลากรในการรับบริการ	0.5	1.6	0.59	0.72

จากตารางที่ พ.34 พบว่า เมื่อพิจารณาถึงเหตุผลของการใช้บริการและไม่ใช้บริการพบว่า โดยรวมเหตุผลของการใช้บริการทุกด้านมากที่สุดคือ เดินทางสะดวก/อยู่ใกล้ (ร้อยละ 29.09) รองลงมาคือ ค่าใช้จ่ายน้อย/ไม่เสียค่าใช้จ่าย (ร้อยละ 16.40) และเป็นสถาบันที่เชื่อถือได้ (ร้อยละ 15.95) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.35 ร้อยละขององค์ประกอบที่ใช้ในการพิจารณาในการใช้บริการอบรม สัมมนา และบรรยาย จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

ประเภทอุตสาหกรรม	ค่าใช้จ่าย	วิทยากร มี ชื่อเสียง	ความ สะดวก ของที่ จอดรถ	สามารถ		สถานที่ ที่จัด จัด	ความ สะดวก ในการ เดินทาง	สื่อหรือ เอกสาร ประกอบ	หัวข้อ เรื่อง ที่จัด
				ความรู้ ไป ใช้งาน ได้จริง	นำ				
ชิ้นส่วนประกอบฯ	30.77	19.23	7.69	61.54	7.69	0.00	11.54	3.85	15.38
เฟอร์นิเจอร์	42.86	21.43	0.00	28.57	7.14	7.14	0.00	7.14	0.00
เหล็กและเหล็กกล้า	40.00	20.00	0.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ก่อสร้าง	18.52	11.11	11.11	66.67	18.52	3.70	14.81	11.11	22.22
สิ่งทอและ เครื่องนุ่งห่ม	14.29	14.29	14.29	42.86	14.29	0.00	14.29	0.00	0.00
ปิโตรเคมีและก๊าซ	33.33	0.00	0.00	33.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รถยนต์	80.00	40.00	20.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.00
อาหารและ เครื่องดื่ม	21.05	21.05	21.05	52.63	21.05	5.26	5.26	5.26	15.79
ไม้และไม้แปรรูป	33.33	11.11	11.11	77.78	33.33	11.11	11.11	0.00	22.22
รวม	29.57	17.39	10.43	54.78	13.91	3.48	8.70	5.22	14.78

จากตารางที่ 4.35 พบว่า เมื่อพิจารณาโดยรวมองค์ประกอบที่ใช้ในการพิจารณาการใช้บริการอบรมสัมมนาและออกแบบและบรรยายพบว่าเรื่องความรู้ความสามารถในการนำมาใช้งาน ได้จริงจะถูกพิจารณามากที่สุด (ร้อยละ 54.78) ลำดับถัดมาคือเรื่องค่าใช้จ่ายในการอบรมสัมมนา และบรรยาย (ร้อยละ 29.57) และเรื่องชื่อเสียงของวิทยากร (ร้อยละ 17.39)

ตารางที่ 4.36 ร้อยละขององค์ประกอบที่ใช้ในการพิจารณาในการขอใช้บริการตรวจวัดวิเคราะห์ และทดสอบจำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

ประเภทอุตสาหกรรม	ค่าบริการ	การบริการรวดเร็ว	ความสะดวกที่จอดรถ	สถาบันผู้ทดสอบ	เครื่องมือตรวจวัด	ความสะดวกในการเดินทาง	มีบริการนอกสถานที่
ชิ้นส่วนประกอบฯ	23.08	46.15	15.38	26.92	23.08	7.69	15.38
เฟอร์นิเจอร์	14.29	35.71	0.00	35.71	21.43	7.14	7.14
เหล็กและเหล็กกล้า	0.00	40.00	0.00	20.00	20.00	0.00	0.00
ก่อสร้าง	25.93	44.44	7.41	29.63	40.74	11.11	29.63
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	14.29	42.86	0.00	0.00	28.57	0.00	14.29
ปิโตรเคมีและก๊าซ	0.00	66.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รถยนต์	60.00	0.00	20.00	40.00	60.00	20.00	20.00
อาหารและเครื่องดื่ม	36.84	26.32	5.26	26.32	26.32	5.26	5.26
ไม้และไม้แปรรูป	22.22	55.56	22.22	22.22	22.22	11.11	44.44
รวม	24.35	40.00	8.70	26.09	28.70	7.83	17.39

จากตารางที่ 4.36 เมื่อพิจารณาโดยรวมองค์ประกอบที่ใช้ในการพิจารณาการให้บริการตรวจวัดวิเคราะห์และทดสอบ พบว่า การบริการรวดเร็วถูกนำมาพิจารณามากที่สุด (ร้อยละ 40.00) รองลงมาคือมาตรฐานของเครื่องมือตรวจวัดทดสอบ (ร้อยละ 28.70) และความน่าเชื่อถือสถาบันที่จัดถูกพิจารณาเป็นอันดับ 3 (ร้อยละ 26.09)

ตารางที่ 4.37 ร้อยละขององค์ประกอบที่ใช้ในการพิจารณาการใช้บริการออกแบบ ซ่อมสร้างและ  
รับคำปรึกษา จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

ประเภทอุตสาหกรรม	ค่าบริการ	การ บริการ รวดเร็ว	การใช้ ประโยชน์ ได้จริง	สถาบัน ผู้ออกแบบ/ ให้ คำปรึกษา	มีบริการ นอก สถานที่	ความ สะดวก ในการ เดินทาง	ความ สะดวก ที่จอดรถ
ชิ้นส่วนประกอบยาน ยนต์	19.23	46.15	23.08	23.08	23.08	11.54	7.69
เฟอร์นิเจอร์	21.43	42.86	7.14	28.57	14.29	7.14	0.00
เหล็กและเหล็กกล้า	0.00	40.00	0.00	40.00	0.00	0.00	0.00
ก่อสร้าง	18.52	55.56	29.63	40.74	18.52	7.41	3.70
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	0.00	28.57	0.00	28.57	14.29	0.00	14.29
ปิโตรเคมีและก๊าซ	0.00	66.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รถยนต์	80.00	80.00	40.00	40.00	60.00	0.00	20.00
อาหารและเครื่องดื่ม	31.58	26.32	26.32	21.05	10.53	5.26	0.00
ไม้และไม้แปรรูป	22.22	33.33	77.78	11.11	22.22	0.00	0.00
รวม	21.74	44.35	25.22	27.83	18.26	6.09	4.35

จากตารางที่ 4.37 เมื่อพิจารณาโดยรวม องค์ประกอบที่ใช้ในการพิจารณาการใช้บริการ  
ออกแบบซ่อมสร้างและให้คำปรึกษา พบว่า เรื่องการบริการรวดเร็ว จะถูกพิจารณามากที่สุด (ร้อย  
ละ44.35) เรื่องที่พิจารณาในลำดับถัดมาคือ ความน่าเชื่อถือของสถาบันทดสอบ (ร้อยละ27.83) และ  
เรื่องการใช้ประโยชน์จริงจะถูกพิจารณาเป็นลำดับที่ 3 (ร้อยละ25.22)

ตารางที่ 4.38 ร้อยละของการรับนักศึกษาฝึกงาน

ประเภทอุตสาหกรรม	เคยและยังรับนักศึกษาทุกปี	เคยแต่ปัจจุบันไม่ได้รับนักศึกษา	ไม่เคย
ชิ้นส่วนประกอบยานยนต์	4.17	0.00	95.83
เฟอร์นิเจอร์	0.00	0.00	100.00
เหล็กและเหล็กกล้า	0.00	0.00	100.00
ก่อสร้าง	0.00	3.70	96.30
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	14.29	0.00	85.71
ปิโตรเคมีและก๊าซ	0.00	0.00	100.00
รถยนต์	20.00	0.00	80.00
อาหารและเครื่องคั้ม	0.00	0.00	100.00
ไม้และเครื่องเรือน	0.00	0.00	100.00
รวม	2.65	0.88	96.46

จากตารางที่ 4.38 เมื่อพิจารณาความต้องการการรับนักศึกษาฝึกงานของอุตสาหกรรมต่าง ๆ พบว่า อุตสาหกรรมรถยนต์เคยรับนักศึกษาฝึกงานและยังรับนักศึกษามาทุกปี โดยมีร้อยละ 20 มากที่สุด รองลงมาคืออุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม (ร้อยละ 14.29) และอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนประกอบ (ร้อยละ 4.17) ส่วนอุตสาหกรรมที่เคยรับนักศึกษาฝึกงานแต่ปัจจุบันไม่ได้รับอีกแล้วคือ อุตสาหกรรมก่อสร้าง (ร้อยละ 3.70)

ตารางที่ 4.39 ร้อยละของความต้องการรับบุคคลเข้าทำงานในวุฒิการศึกษาระดับต่าง ๆ

ประเภทอุตสาหกรรม	วุฒิปวช.	วุฒิปวส.	วุฒิปริญญาตรี	วุฒิปริญญาตรี	วุฒิปริญญาตรี	วุฒิสูงกว่า
			ทางวิศวกรรม	ทางอุตสาหกรรม	ทางวิชาชีพอื่นๆ	ปริญญาตรี
ชิ้นส่วนประกอบฯ	17.86	25.00	0.00	0.00	57.14	0.00
เฟอร์นิเจอร์	26.32	15.79	0.00	0.00	57.89	0.00
เหล็กและเหล็กกล้า	28.57	14.29	0.00	0.00	57.14	0.00
ก่อสร้าง	22.50	17.50	10.00	2.50	47.50	0.00
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	25.00	16.67	8.33	8.33	33.33	8.33
ปิโตรเคมีและก๊าซ	50.00	0.00	0.00	0.00	50.00	0.00
รถยนต์	28.57	14.29	14.29	14.29	28.57	0.00
อาหารและเครื่องดื่ม	16.67	5.56	0.00	0.00	77.78	0.00
ไม้และไม้แปรรูป	21.43	21.43	0.00	0.00	57.14	0.00
รวม	22.45	17.01	4.08	2.04	53.74	0.68

จากตารางที่ 4.39 เมื่อพิจารณาโดยภาพรวม พบว่า วุฒิการศึกษาที่อุตสาหกรรมต่างๆ ต้องการรับเข้าทำงานมากที่สุดคือ วุฒิปริญญาตรีทางวิชาชีพอื่น ๆ (ร้อยละ53.74) แต่วุฒิปริญญาตรีทางอุตสาหกรรมต้องการเพียงเล็กน้อย (ร้อยละ2.04) รองลงมาคือวุฒิ ปวช. (ร้อยละ22.45) และอันดับ 3 คือ วุฒิ ปวส. (ร้อยละ17.01)

### 3. ข้อมูลเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรม

ในส่วนของการกำหนดเครือข่ายของอุตสาหกรรมที่มีความต้องการในการใช้บริการ ตามแต่ละประเภทและกิจกรรมการให้บริการวิชาการ จะมาสาธตกำหนดเครือข่ายได้ดังนี้ต่อไป

#### 3.1 การบริการอบรม สัมมนา และบรรยาย

เมื่อจำแนกตามประเภทและกิจกรรมของการให้บริการวิชาการ สามารถกำหนดเครือข่ายดังต่อไปนี้

##### 3.1.1 การบริการสอบเทียบเครื่องวัดผล

3.1.1.1 กิจกรรมการอบรมการสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 2) รถยนต์



3) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

3.1.1.2 กิจกรรมการอบรมสัมมนา การวิเคราะห์ความไม่แน่นอนของผลกรวด มี  
เครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรม ที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 2) กลุ่มรถยนต์

3.1.1.3 กิจกรรมการสัมมนา มาตรฐานวิทยุอุตสาหกรรมชั้นสูง มีเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่ม และชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 4) กลุ่มรถยนต์

3.1.2 การบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์

3.1.2.1 กิจกรรมดูแล / บำรุงรักษา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น มีเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.1.2.1 กิจกรรมการปรับปรุงวิธีการทำงานและพัฒนาวิธีมาตรฐาน มีเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 2) กลุ่มก่อสร้าง
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.1.2.3 กิจกรรมการอบรม สัมมนาเทคโนโลยีการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย มี  
เครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มก่อสร้าง
- 4) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.1.3.4 กิจกรรมการอบรมเทคโนโลยีการผลิต เช่น การออกแบบ Jig & Fixture มี  
เครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

2) กลุ่มก่อสร้าง

3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.1.3.5 กิจกรรมการอบรมโปรแกรมช่วยการออกแบบ CAD / CAM / CIM มี

เครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

1) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

2) กลุ่มก่อสร้าง

3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.1.3 การบริการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

3.1.3.1 กิจกรรมการอบรมความรู้พื้นฐานทางไฟฟ้าอุตสาหกรรม มีเครือข่ายกลุ่ม

อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์

2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3) กลุ่มอาหารและเครื่องคั้ม

3.1.3.2 กิจกรรมการอบรมความรู้อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน มีเครือข่ายกลุ่ม

อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

1) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

2) กลุ่มยานยนต์และชิ้นส่วนประกอบรถยนต์

3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

4) กลุ่มอาหารและเครื่องคั้ม

3.1.3.3 กิจกรรมการอบรมความรู้โทรคมนาคมพื้นฐาน มีเครือข่ายกลุ่ม

อุตสาหกรรม ที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

1) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

2) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์

3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

4) กลุ่มอาหารและเครื่องคั้ม

3.1.3.4 กิจกรรมการอบรมการควบคุมและการบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้า มี

เครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรม ที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

1) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

2) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์

3) กลุ่มอาหารและเครื่องคั้ม

3.1.3.5 กิจกรรมการอบรมการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ ตระกูล 805 เก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับงาน Data Acquisition มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรม ที่ให้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

### 3.1.4 การบริการด้านวิศวกรรมเครื่องกล

3.1.4.1 กิจกรรมการอบรมการสร้างหุ่นยนต์อย่างง่ายควบคุมด้วย ไมโครคอมพิวเตอร์ มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการให้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 3) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์

3.1.4.2 กิจกรรมการอบรมหุ่นยนต์ Mobile Robotics – การประยุกต์หุ่นยนต์ มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการให้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 3) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์

3.1.4.3 กิจกรรมการอบรมสัมมนาการเผาไหม้และการควบคุมมลพิษจากยานยนต์ ทางด้าน Solid Modeling และ Dynamic System มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรม ที่ให้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 2) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์

3.1.4.4 กิจกรรมการอบรมสัมมนาการบำรุงรักษา เพื่อการประหยัดพลังงานใน หม้อน้ำ มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการให้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 4) กลุ่มรถยนต์

3.1.4.5 กิจกรรมการอบรมสัมมนาการบำรุงรักษา เพื่อการอนุรักษ์พลังงานและ สิ่งแวดล้อมสำหรับหัวเผา มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการให้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มรถยนต์

- 3) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 4) กลุ่มก่อสร้าง
- 5) กลุ่มสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม
- 6) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 7) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

3.1.4.5 กิจกรรมการอบรมสัมมนาทางศาสตร์ของพ่อค้าเลี้ยงของไหลที่ยืดหดตัวได้  
ในสามมิติ มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

### 3.1.5 การบริการด้านวิศวกรรมโยธา

3.1.5.1 กิจกรรมการอบรมสัมมนาการปรับปรุงคุณภาพดิน มีเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.1.5.2 กิจกรรมการอบรมพัฒนาบุคลากรการจราจรและขนส่ง มีเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.1.5.3 กิจกรรมการสัมมนา “การจัดการก่อสร้างของอุตสาหกรรมก่อสร้างไทย”  
มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

### 3.1.6 การบริการออกแบบขึ้นรูปโลหะ

3.1.6.1 กิจกรรมการอบรมสัมมนาการออกแบบแม่พิมพ์ขึ้นรูปโลหะและพลาสติก  
มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์

2) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

3) กลุ่มรถยนต์

3.1.6.2 กิจกรรมการอบรมสัมมนาการจำลองการแข่งขันตัวของ โลหะในแบบหล่อด้วย คอมพิวเตอร์ มีเครือข่ายที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

1) กลุ่มรถยนต์

2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

3) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

3.1.6.3 กิจกรรมการอบรมสัมมนาการวิเคราะห์การหล่อแบบต่อเนื่อง โดยใช้ จำลองด้วยคอมพิวเตอร์มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

1) กลุ่มรถยนต์

2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

3) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

### 3.1.7 การบริการด้านวิศวกรรมเคมี

3.1.7.1 กิจกรรมการอบรมสัมมนาความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมเคมี มีเครือข่าย กลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

1) กลุ่มรถยนต์

2) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

3) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

3.1.7.2 กิจกรรมการอบรมสัมมนาความปลอดภัยในการใช้สารเคมี มีเครือข่าย อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

1) กลุ่มรถยนต์

2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

3) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

3.1.7.3 กิจกรรมการอบรมสัมมนาความรู้เทคโนโลยีเยื่อแผ่น มีเครือข่ายกลุ่ม อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

1) กลุ่มรถยนต์

2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

3) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

3.1.7.4 กิจกรรมการอบรมสัมมนา กระบวนการกรองของเหลว มีเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.1.7.5 กิจกรรมการอบรมสัมมนา ซอฟต์แวร์จำลองระบบต่าง ๆ มีเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.1.7.6 กิจกรรมการอบรมสัมมนา ความรู้ทางวิศวกรรมเคมีสำหรับการประยุกต์  
เรือกระจก มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.1.7.7 กิจกรรมการอบรมสัมมนา วัสดุเป็นพิษ/การจัดการของเสีย มีเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

### 3.1.8 การบริการด้านวิศวกรรมอาหาร

3.1.8.1 กิจกรรมการอบรมสัมมนาความรู้เทคโนโลยีอาหารกระป๋อง มีเครือข่าย  
กลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.1.8.2 กิจกรรมการอบรมการทำผลิตภัณฑ์ลูกชิ้นปลา มีเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

### 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.1.8.3 กิจกรรมการอบรมการผลิตน้ำผลไม้มั่นคง/ การอบแห้งสมุนไพร/ การสกัดสมุนไพร มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

### 3.1.9 การบริการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

3.1.9.1 กิจกรรมการอบรมสัมมนาการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบการด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 3) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

3.1.9.2 กิจกรรมการอบรมสัมมนาการจักระบบบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีเคมีและชีววิทยา มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มก่อสร้าง
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 4) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

3.1.9.3 กิจกรรมการอบรมสัมมนาการปรับปรุงคุณภาพน้ำอุปโภคและบริโภค มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มก่อสร้าง
- 2) กลุ่มสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม
- 3) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

### 3.2 การบริการตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบ

ในส่วนของการบริการตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบ เมื่อจำแนกตามประเภทและ กิจกรรมของการให้บริการวิชาการ สามารถกำหนดเครือข่ายได้ดังต่อไปนี้

#### 3.2.1 ประเภทการบริการสอบเทียบเครื่องวัดผล

3.2.1.1 กิจกรรมการบริการสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

4) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

3.2.1.2 กิจกรรมการบริการทดสอบวัดความดัน มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่  
ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์

2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

4) กลุ่มรถยนต์

5) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

3.2.1.3 กิจกรรมการบริการวัดละเอียดและการสอบเทียบเครื่องวัดละเอียดพื้นฐาน  
มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์

2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

4) กลุ่มรถยนต์

5) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

3.2.2 ประเภทการบริการวิจัยพัฒนาและเป็นที่ปรึกษาโครงการอุตสาหกรรม

3.2.2.1 กิจกรรมการบริการวิเคราะห์และศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ  
อุตสาหกรรม มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์

2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3) กลุ่มรถยนต์

4) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

3.2.2.2 กิจกรรมการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ มีเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์

2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3) กลุ่มรถยนต์

4) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม



3.2.2.3 กิจกรรมการวิเคราะห์การจัดหาทำเลที่ตั้ง มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่  
ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 2) กลุ่มรถยนต์
- 3) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

3.2.3 ประเภทการบริการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

3.2.3.1 กิจกรรมการบริการทดสอบเครื่อง UPS, KWHr.Meter มีเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.2.3.2 กิจกรรมการบริการทดสอบบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ มีเครือข่าย

อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.2.3.3 กิจกรรมการบริการทดสอบการกระจายแสงของโคมไฟฟ้าทุกชนิด มี

เครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.2.3.4 กิจกรรมการบริการตรวจวัดค่าความต้านทานดินในระบบกราวด์ของ

ไฟฟ้าและระยะสื่อสารเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.2.3.5 กิจกรรมการบริการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้า มี

เครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 4) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

3.2.3.6 กิจกรรมการบริการทดสอบสารอากาศ มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่  
ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.2.3.7 กิจกรรมการบริการทดสอบเครื่องตัดไฟฟ้ารั่วลงดิน (Earth Leakage) มี  
เครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 4) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

3.2.3.8 กิจกรรมการบริการทดสอบเครื่องขยาย (Amplifier) มีเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ให้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.2.3.9 กิจกรรมการบริการทดสอบ Power Supply มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่  
ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

### 3.2.4 ประเภทการบริการด้านวิศวกรรมเครื่องกล

3.2.4.1 กิจกรรมการบริการทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์และรถยนต์ มี  
เครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มรถยนต์
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.2.4.2 กิจกรรมการบริการตรวจแก้ไขปัญหาคันด้าของเครื่องยนต์ดีเซล มี  
เครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 4) กลุ่มรถยนต์

3.2.4.3 กิจกรรมการบริการทดสอบคุณสมบัติของเชื้อเพลิง มีเครือข่าย

อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 4) กลุ่มรถยนต์

3.2.4.4 กิจกรรมการบริการทดสอบความก่อกวนของน้ำมันหล่อลื่น มีเครือข่ายกลุ่ม

อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 3) กลุ่มรถยนต์

3.2.4.5 กิจกรรมการบริการทดสอบเครื่องยนต์ใช้ก๊าซ มีเครือข่ายกลุ่ม

อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 4) กลุ่มรถยนต์

3.2.4.6 กิจกรรมการบริการตรวจแก้ปัญหาระบบเครื่องปรับอากาศ มีเครือข่ายกลุ่ม

อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 3) กลุ่มรถยนต์

3.2.4.7 กิจกรรมการบริการทดสอบคุณสมบัติของโลหะ มีเครือข่ายอุตสาหกรรมที่

ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 3) กลุ่มรถยนต์

3.2.4.8 กิจกรรมการบริการทดสอบคุณสมบัติของพลาสติก มีเครือข่ายกลุ่ม

อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์

2) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

3.2.4.9 กิจกรรมการบริการทดสอบค่าการนำความร้อนของฉนวน มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

### 3.2.5 ประเภทการบริการด้านวิศวกรรมโยธา

3.2.5.1 กิจกรรมการบริการทดสอบคุณสมบัติของปูนซีเมนต์และคอนกรีต มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

3.2.5.2 กิจกรรมการบริการทดสอบคุณสมบัติของไม้ มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

3.2.5.3 กิจกรรมการบริการทดสอบคุณสมบัติของดินและหิน มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

3.2.5.4 กิจกรรมการบริการทดสอบวัสดุเอสพีไลท์ มีเครือข่ายอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

3.2.5.5 กิจกรรมการบริการทดสอบคุณสมบัติของเหล็ก มีเครือข่ายกลุ่ม

อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

## 3) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

## 3.2.5.6 กิจกรรมการบริการสำรวจแผนที่และปักผัง มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่

ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

1) กลุ่มรถยนต์

2) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

## 3.2.5.7 กิจกรรมการบริการทดสอบโครงสร้างโดยไม่ทำลาย มีเครือข่ายกลุ่ม

อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

1) กลุ่มรถยนต์

2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

3) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

## 3.2.6 ประเภทการบริการออกแบบขึ้นรูปโลหะ

## 4.2.6.1 กิจกรรมการบริการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกลของโลหะและทรายทำแบบ

หล่อ มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

1) กลุ่มรถยนต์

2) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

## 3.2.6.2 กิจกรรมการบริการวิเคราะห์พฤติกรรมที่เกิดขณะแปรรูปและออกแบบ

แม่พิมพ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

1) กลุ่มรถยนต์

2) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

## 3.2.7 ประเภทของการบริการด้านวิศวกรรมเคมี

## 3.2.7.1 กิจกรรมการบริการวิเคราะห์ส่วนผสมทางเคมีโดยวิธี Optical Spectrometer

มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

1) กลุ่มรถยนต์

2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า

3) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

## 3.2.7.2 กิจกรรมการบริการวิเคราะห์โครงสร้างทางจุลภาคในเชิงคุณภาพและ

ปริมาณ มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

1) กลุ่มรถยนต์

2) กลุ่มปีโตรเคมีและก๊าซ

3.2.7.3 กิจกรรมการบริการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีปะละฟีลิกส์ของสสาร มี  
เครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

### 3.2.8 ประเภทการบริการด้านวิศวกรรมอาหาร

3.2.8.1 กิจกรรมการบริการวิเคราะห์คุณสมบัติเชิงวิศวกรรมของอาหารและ  
ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ  
ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.2.8.2 กิจกรรมการบริการวิเคราะห์องค์ประกอบของอาหาร มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรม  
ที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

### 3.2.9 ประเภทการบริการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

3.2.9.1 กิจกรรมการบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่มและน้ำเสีย มีเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 3) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

3.2.9.2 กิจกรรมการบริการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียและ  
สิ่งแวดล้อม มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 4) กลุ่มรถยนต์
- 5) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

### 3.3 การบริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา

ในส่วนของการบริการออกแบบ ซ่อมสร้าง และให้คำปรึกษา เมื่อจำแนกตามประเภท และกิจกรรมของการให้บริการวิชาการ สามารถกำหนดเครือข่ายได้ดังต่อไปนี้

#### 3.3.1 ประเภทการบริการวิจัยพัฒนาและเป็นที่ปรึกษาโครงการอุตสาหกรรม

3.3.1.1 กิจกรรมการบริการจัดระบบการบริหารและการผลิตในอุตสาหกรรม โดยใช้เทคนิคทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 3) กลุ่มรถยนต์
- 4) กลุ่มอาหารและเครื่องคัม

3.3.1.2 กิจกรรมการประยุกต์ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในระบบงานอุตสาหกรรม มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 4) กลุ่มรถยนต์

3.3.1.3 กิจกรรมการให้คำปรึกษาในการเลือกใช้และจัดซื้อเครื่องจักร เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 3) กลุ่มรถยนต์
- 4) กลุ่มอาหารและเครื่องคัม

#### 3.3.2 ประเภทการประกันคุณภาพมาตรฐาน

3.3.2.1 กิจกรรมการควบคุมกระบวนการและการวิเคราะห์คุณภาพเชิงสถิติ มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ

3.3.2.2 กิจกรรมการจัดระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9000 มีเครือข่าย  
กลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 3) กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม

### 3.3.3 ประเภทการบริการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

3.3.3.1 กิจกรรมการออกแบบสร้างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมต่าง ๆ  
มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 4) กลุ่มรถยนต์

3.3.3.2 กิจกรรมการบริการซ่อมเครื่องมือ อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์และ  
คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ในโรงงาน มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 3) กลุ่มรถยนต์

3.3.3.3 กิจกรรมการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับงานอิเล็กทรอนิกส์และสื่อสารต่าง ๆ มี  
เครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 4) กลุ่มรถยนต์

3.3.3.4 กิจกรรมการออกแบบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร โรงงาน มรเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 3) กลุ่มรถยนต์



3.3.3.5 กิจกรรมการบริการประเมินราคาและออกแบบระบบไฟฟ้า มีเครือข่าย  
กลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 4) กลุ่มรถยนต์

3.3.3.6 กิจกรรมการให้คำปรึกษาการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในโรงงานและอาคาร  
มีเครือข่ายกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์
- 2) กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 4) กลุ่มรถยนต์
- 5) กลุ่มอาหารและเครื่องคั้ม

3.3.3.7 กิจกรรมการออกแบบระบบควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า มีเครือข่ายอุตสาหกรรม  
ที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 3) กลุ่มอาหารและเครื่องคั้ม

3.3.4 ประเภทการบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เฉพาะทาง

3.3.4.1 กิจกรรมการออกแบบและจัดระบบงานคอมพิวเตอร์ มีเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม
- 3) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 4) กลุ่มอาหารและเครื่องคั้ม

3.3.4.2 กิจกรรมการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร มีเครือข่ายกลุ่ม  
อุตสาหกรรมที่ต้องการใช้บริการ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มรถยนต์
- 2) กลุ่มปิโตรเคมีและก๊าซ
- 3) กลุ่มอาหารและเครื่องคั้ม

สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของผู้เรียน ตรงตามความต้องการของตลาด ผู้ใช้บัณฑิต และเป็นไปตามศักยภาพที่เรามีความสามารถ ให้มีสาขาวิชาหลากหลายแตกต่างจาก มหาวิทยาลัยอื่น หลายมหาวิทยาลัยได้ทำหลักสูตรระดับปริญญาตรีอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (อ.ส.บ.) เทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) และวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ) เหล่านี้เป็นแนวทางที่ใกล้เคียง

สำหรับระดับปริญญาโทเท่านั้นมีความจำเป็นที่คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมควรเปิดสอน เพื่อก้าวนำคู่แข่งที่กำลังไล่หลังมา ควรที่จะได้มีการพัฒนาหลักสูตรและการเปิดสอนในสาขาที่มีความพร้อมโดยไม่ชักช้าส่วนระดับปริญญาเอกที่ปัจจุบันดำเนินการเปิดสอนไปแล้ว 2 แห่ง คือ แห่งแรกที่ มรภ. พระนคร กับแห่งที่สอง มรภ. เพชรบุรี ซึ่งก็ถือว่าเป็นศักดิ์ศรีที่ชาวเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในมหาวิทยาลัยราชภัฏทุกแห่งได้ภูมิใจร่วมกัน

ในอนาคตจุดหมายปลายทางของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมนั้นจะต้องดำรงอยู่ต่อไปอีก ช่วงระยะเวลาหนึ่ง ทำการผลิตบัณฑิตตามความรับผิดชอบต่อไปเท่าที่สังคมยังต้องการ เมื่อพันธกิจมีมากขึ้นมีศักยภาพความพร้อมมากขึ้น รวมทั้งการสนับสนุนที่เพียงพอ บางมหาวิทยาลัยอาจมีการแยกตัวออกจากคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไปตั้งคณะใหม่เช่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ หรือคณะที่มีชื่อเฉพาะอื่น ๆ ที่จะคิดขึ้นมาใหม่ก็เป็นไปได้

## 5. แนวทางการผลิตบัณฑิตเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม

จากข้อมูลพบว่า กลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ มีความต้องการรับบุคคลที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีทางวิชาชีพทุกสาขาวิชา (ร้อยละ 53.74) ส่วนวุฒิปริญญาตรีทางอุตสาหกรรมต้องการเพียงเล็กน้อย (ร้อยละ 2.04) นั่นแสดงว่า กลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ ยังมีความต้องการผู้ที่จบการศึกษาปริญญาตรีทางวิชาชีพทุกสาขาโดยไม่ได้เจาะจงเฉพาะทางอุตสาหกรรม ดังนั้น เพื่อสนับสนุนช่วยเหลือให้กลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ เหล่านี้มีศักยภาพสูงขึ้น สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ ทางโปรแกรมเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรมศาสตร์ควรให้ข้อมูลทางวิชาการ และทางโปรแกรมฯ ต้องผลิตบัณฑิตทางวิชาชีพต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม