



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาคผนวก ก
แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย (ชุดที่ 1)
ตัวอย่างแบบสอบถามข้อมูลการประเมินการคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในจังหวัดเชียงราย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



สาขาวิชาโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวิจัยเรื่อง

“การสร้างตัวแบบการคัดเลือกคลัสเตอร์และวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาด
ย่อมในจังหวัดเชียงราย”

แบบสำรวจข้อมูลการประเมินการคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในจังหวัดเชียงราย

คำอธิบายงานวิจัย :

จังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดที่มีทำเลที่ตั้งทางภูมิศาสตร์เหมาะแก่การเป็นจุดศูนย์กลางเชื่อมโยงกับกลุ่มประเทศเพื่อนบ้านอนุภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขงตอนบน (GMS) มีผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) มาจากภาคนอกเกษตรเป็นส่วนใหญ่ อุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กที่ขาดอำนาจการต่อรองในตลาด ดังนั้นหากต้องการเพิ่มขีดความสามารถเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมในอนาคต จำเป็นต้องมีการรวมกลุ่มวิสาหกิจหรือคลัสเตอร์ (Cluster) เพื่อร่วมมือและส่งเสริมกิจการซึ่งกันและกันให้สามารถแข่งขันกับต่างชาติ ในการเปิดเสรีการค้าที่จะเกิดขึ้นในอีก 3 ปีข้างหน้าได้

งานวิจัยนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสูงสุด แล้วทำการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของกลุ่มอุตสาหกรรมพร้อมทั้งหาแนวทางในการเพิ่มคุณค่าให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมต่อไปซึ่งในขั้นตอนสำคัญของกระบวนการวิจัย คือการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ในด้านอุตสาหกรรมของจังหวัดเชียงราย เพื่อประเมินการคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ เพื่อให้การคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรมมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยข้อมูลจากแบบสอบถามจะนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์ : แบบสัมภาษณ์นี้ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่ 2 คำอธิบายเพิ่มเติมปัจจัยที่มีผลในการคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ

ส่วนที่ 3 ตารางให้คะแนนเพื่อใช้เป็นคะแนนสำหรับประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรม

ส่วนที่ 4 ตารางให้คะแนนสำหรับการประเมินแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ สกุล : _____ ตำแหน่ง _____

หน่วยงาน _____

เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อสะดวก _____ อีเมล _____

ส่วนที่ 2 คำอธิบายเพิ่มเติมปัจจัยที่มีผลในการคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลำดับ	ปัจจัย	คำอธิบาย
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	จำนวนสมาชิกในกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกันในจังหวัดเชียงราย ต่อจำนวนอุตสาหกรรมทั้งหมดในจังหวัดเชียงราย
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์	การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และทักษะของพนักงาน	พนักงานในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ในการทำงาน รวมทั้งความพร้อมในด้านทรัพยากรบุคคล
4	การแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร	สมาชิกในกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกันมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ที่เอื้อประโยชน์ต่อกัน
5	การแบ่งปันทรัพยากร	สมาชิกในกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกันมีการแลกเปลี่ยนวัตถุดิบในการผลิต ที่เอื้อประโยชน์ต่อกัน

ลำดับ	ปัจจัย	คำอธิบาย
6	กลยุทธ์และการแข่งขัน	การบริหารจัดการภายในองค์กร การตลาด และความสามารถของการแข่งขันในตลาด
7	รายได้/ กำไรของสถานประกอบการ	GPP ของกลุ่มอุตสาหกรรมในจังหวัดเชียงราย
8	จำนวนแรงงาน	จำนวนแรงงานเฉลี่ยของกลุ่มอุตสาหกรรมในจังหวัดเชียงราย
9	ความเกี่ยวโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	ความสัมพันธ์อันดีระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรมด้วยกัน มีการรวมกลุ่มกัน เชื่อมโยงกันเพื่อก่อให้เกิดการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	รัฐบาลมีนโยบายในการการสนับสนุนกลุ่มอุตสาหกรรมนั้น
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	โครงสร้างพื้นฐานที่ส่งเสริมการค้าการลงทุน เช่น ความสะดวกของถนนที่ส่งผลต่อ ต้นทุนการขนส่ง ความเพียงพอของน้ำและไฟฟ้า เป็นต้น

ส่วนที่ 3 ตารางให้คะแนนเพื่อใช้เป็นคะแนนสำหรับประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรม

ตารางที่ 1 เติมตัวเลขคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 10 เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ตามความพึงพอใจของท่าน

ระดับการให้คะแนน	คะแนน
สูงมาก	
สูง	
ปานกลาง	
ต่ำ	
ต่ำมาก	

ตารางที่ 2 ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างของระดับการให้คะแนนตามความคิดเห็นของท่าน เพื่อประเมินแต่ละปัจจัยที่ผลต่อการคัดเลือกกลุ่มคลัสเตอร์อุตสาหกรรม โดยใช้ระดับการให้คะแนนจากตารางที่ 1

ปัจจัย	ระดับการให้คะแนน				
	สูงมาก	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่					
นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์					
ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและทักษะของพนักงาน					
การแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร					
การแบ่งปันทรัพยากร					
กลยุทธ์และการแข่งขัน					
รายได้/ กำไรของสถานประกอบการ					
จำนวนแรงงาน					
ความเชื่อมโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม					
การสนับสนุนจากรัฐบาล					
โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค					

ส่วนที่ 4 ตารางให้คะแนนสำหรับการประเมินแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม

ตารางที่ 3 เติมตัวเลขคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 10 เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ตามความพึงพอใจของท่าน

ระดับการให้คะแนน	คะแนน
ดีมาก	
ดี	
พอใช้	
แย่	
แย่มาก	

ตารางที่ 4 ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างของระดับการให้คะแนนตามความคิดเห็นของท่าน เพื่อประเมินแต่ละปัจจัยในแต่ละกลุ่มผลลัพธ์
 เดอร์อุตสาหกรรมทั้ง 11 กลุ่ม โดยใช้คะแนนจากตารางที่ 3

ปัจจัย	สีขาว					แบ่งบรรจุแก๊สเพื่อใช้ในการหุงต้ม					ดูทราย และไม้หิน					ห้องเย็นแช่แข็งผัก และผลไม้				
	ดี มาก	ดี	พอ ใช้	แย่	แย่ มาก	ดี มาก	ดี	พอ ใช้	แย่	แย่ มาก	ดี มาก	ดี	พอ ใช้	แย่	แย่ มาก	ดี มาก	ดี	พอ ใช้	แย่	แย่ มาก
นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์																				
ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและทักษะของพนักงาน																				
การแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร																				
การแบ่งปันทรัพยากร																				
กลยุทธ์และการแข่งขัน																				
ความเกี่ยวข้องกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม																				
การสนับสนุนจากรัฐบาล																				
โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค																				

ปัจจัย	ผลิตมันเส้น และมันเม็ด					ผลิตใบชาแห้ง และใบชาผง					ผลิตน้ำแข็งก้อนและน้ำดื่ม					แปรรูปพืชผัก และผลไม้				
	ดี มาก	ดี	พอ ใช้	แย่	แย่ มาก	ดี มาก	ดี	พอ ใช้	แย่	แย่ มาก	ดี มาก	ดี	พอ ใช้	แย่	แย่ มาก	ดี มาก	ดี	พอ ใช้	แย่	แย่ มาก
นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์																				
ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและทักษะของพนักงาน																				
การแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร																				
การแบ่งปันทรัพยากร																				
กลยุทธ์และการแข่งขัน																				
ความเชื่อมโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม																				
การสนับสนุนจากรัฐบาล																				
โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค																				

ปัจจัย	ผลิตเส้นขนมจีน และเส้นก๋วยเตี๋ยว					ผลิตหมูยอ, แหนม, ลูกชิ้น					ผลิตไอศกรีม				
	ดี มาก	ดี	พอใช้	แย่มาก	แย่	ดี มาก	ดี	พอ ใช้	แย่มาก	แย่	ดี มาก	ดี	พอ ใช้	แย่มาก	แย่
นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์															
ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและทักษะของพนักงาน															
การแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร															
การแบ่งปันทรัพยากร															
กลยุทธ์และการแข่งขัน															
ความเกี่ยวโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม															
การสนับสนุนจากรัฐบาล															
โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค															

-----ขอบคุณค่ะ-----



แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย (ชุดที่ 2)

ตัวอย่างแบบสอบถามข้อมูลการประเมินศักยภาพในกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตรใน
จังหวัดเชียงราย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



สาขาวิชาโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวิจัยเรื่อง
“การสร้างตัวแบบการคัดเลือกคลัสเตอร์และวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของวิสาหกิจขนาดกลางและ
ขนาดย่อมในจังหวัดเชียงราย”

แบบสำรวจข้อมูลการประเมินศักยภาพในกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตร
ในจังหวัดเชียงราย

คำอธิบายงานวิจัย :

จังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดมีทำเลที่ตั้งทางภูมิศาสตร์เหมาะแก่การเป็นจุดศูนย์กลางเชื่อมโยงกับกลุ่มประเทศเพื่อนบ้านอนุภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขงตอนบน (GMS) มีผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) มาจากภาคนอกเกษตรเป็นส่วนมาก อุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กที่ขาดอำนาจการต่อรองในตลาด ดังนั้นหากต้องการเพิ่มขีดความสามารถเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมในอนาคต จำเป็นต้องมีการรวมกลุ่มวิสาหกิจหรือคลัสเตอร์(Cluster)เพื่อร่วมมือและส่งเสริมกิจการซึ่งกันและกัน ให้สามารถแข่งขันกับต่างชาติในการเปิดเสรีการค้าที่จะเกิดขึ้นในอีก 3 ปีข้างหน้าได้

งานวิจัยนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสูงสุด แล้วทำการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของกลุ่มอุตสาหกรรมพร้อมทั้งหาแนวทางในการเพิ่มคุณค่าให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมต่อไป ซึ่งในขั้นตอนสำคัญของกระบวนการวิจัย คือการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ในด้านอุตสาหกรรมของจังหวัดเชียงราย เพื่อประเมินการคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ เพื่อให้การคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรมมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยข้อมูลจากแบบสอบถามจะนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์ : แบบสัมภาษณ์นี้ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินสำหรับผู้ประกอบการและผู้มีส่วนได้เสียของคลัสเตอร์

ส่วนที่ 3 แบบประเมินปัจจัยที่สัมพันธ์กับการดำเนินธุรกิจ / อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน / ความต้องการของผู้บริโภค/กลยุทธ์ โครงสร้าง และคู่แข่งของบริษัท

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ สกุล : _____ ตำแหน่ง _____

หน่วยงาน/บริษัท _____

ที่ตั้ง เลขที่ _____ ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____

เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อสะดวก _____ อีเมล _____

ประเภทสินค้า/บริการ _____

ส่วนที่ 2 แบบประเมินสำหรับผู้ประกอบการและผู้มีส่วนได้เสียของคลัสเตอร์

คำอธิบาย :1) กรอกข้อมูลคู่ค้าของอุตสาหกรรมของท่าน ได้แก่ กลุ่มผู้ผลิต และตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศลงในช่องว่างโดยหากท่านไม่สะดวกในการระบุชื่อบริษัทที่เป็นคู่ค้าได้ ให้ใส่ข้อมูลเป็นชื่อของกลุ่มกิจการนั้นๆแทน อาทิเช่น กลุ่มผู้ผลิตเงินสด ผู้จำหน่ายเครื่องจักรกลเกษตร เป็นต้น

2) ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความสัมพันธ์ เพื่อแสดงถึงระดับความสัมพันธ์ของคู่ค้ากับอุตสาหกรรมของท่าน

คู่ค้า	บริษัท/หน่วยงาน/กลุ่มอุตสาหกรรม สนับสนุน	ระดับความสัมพันธ์กับ อุตสาหกรรมของท่าน		
		แน่นแฟ้น	ผิวเผิน	ไม่มี
ผู้ผลิต/ แหล่งวัตถุดิบ/ อุตสาหกรรมสนับสนุน	1)			
	2)			
	3)			
	4)			
	5)			
ตลาดในประเทศ • จังหวัด	1)			
	2)			
	3)			
	4)			
	5)			
ตลาด • ต่างประเทศ	1)			
	2)			
	3)			
	4)			
	5)			

คำอธิบาย : ประเมินระดับความสัมพันธ์ของสถาบันและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจของท่าน โดยกรอกรายชื่อผู้ติดต่อ (ถ้ามี) ที่ธุรกิจของท่านประสานงานอยู่ และใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความสัมพันธ์ของหน่วยงานนั้นกับอุตสาหกรรมของท่าน

สถาบัน/หน่วยงานที่ สนับสนุน	หน่วยงาน	ชื่อผู้ติดต่อ (ถ้ามี)	ระดับความสัมพันธ์กับ อุตสาหกรรมของท่าน		
			แน่นแฟ้น	ผิวเผิน	ไม่มี
หน่วยงานภาครัฐที่ สนับสนุน อุตสาหกรรมของท่าน	1) สำนักงานอุตสาหกรรม จังหวัด				
	2) สำนักงานพาณิชย์จังหวัด				
	3) สำนักงานแรงงานจังหวัด				
	4) จัดหางานจังหวัด				
	5) ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน จังหวัด				
	6) กรมสรรพากรจังหวัด				
	7) กรมการค้าภายในจังหวัด				
	8) สำนักงานประกันสังคม				
	9) ศูนย์ส่งเสริมการส่งออก ภาคเหนือ				
	10) สำนักงานพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคม				
	11) สำนักงานเกษตรจังหวัด				
	12) สำนักงานส่งเสริมการค้า ระหว่างประเทศ				
	13) กรมศุลกากร				
	14)				
	15)				
	16)				
	17)				

สถาบัน/หน่วยงานที่ สนับสนุน	หน่วยงาน	ชื่อผู้ติดต่อ (ถ้ามี)	ระดับความสัมพันธ์กับ อุตสาหกรรมของท่าน		
			แน่นแฟ้น	ผิวเผิน	ไม่มี
หน่วยงานวิจัยเฉพาะ ทาง/สถาบันศึกษาที่ สนับสนุน อุตสาหกรรมของท่าน	1) สำนักงานพัฒนา วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช. หรือ NSTDA)				
	2) ศูนย์ออกแบบและพัฒนา ผลิตภัณฑ์ (iSMEs)				
	3) สถาบันเพิ่มผลผลิต แห่งชาติ				
	4) อุทยานวิทยาศาสตร์				
	5) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่				
	6) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง				
	7) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนาเชียงราย				
	8)				
	9)				
	10)				
	11)				
	12)				
องค์กร/ สมาคม/ หน่วยงาน รัฐวิสาหกิจและ ภาคเอกชนที่ สนับสนุน อุตสาหกรรมของ ท่าน	1) สภาอุตสาหกรรมจังหวัด เชียงราย				
	2) หอการค้าจังหวัดเชียงราย				
	3) บริษัทขนส่ง				
	4) บริษัท เงินทุนอุตสาหกรรม ขนาดย่อม				
	5) ธนาคาร				
	6) โครงการพระราชดำริ				
	7) ห้างสรรพสินค้า				

สถาบัน/หน่วยงานที่ สนับสนุน	หน่วยงาน	ชื่อผู้ติดต่อ (ถ้ามี)	ระดับความสัมพันธ์กับ อุตสาหกรรมของท่าน		
			แน่นแฟ้น	ผิวเผิน	ไม่มี
องค์กร/ สมาคม/ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนที่ สนับสนุน อุตสาหกรรมของท่าน (ต่อ)	8) โครงการพัฒนา ผู้ประกอบการธุรกิจ อุตสาหกรรม (คพอ.)				
	9) สมาคมส่งเสริมวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)				
	10) การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.)				
	11)				
	12)				
	13)				
	14)				
	15)				
หน่วยงานในประเทศ ที่ให้ทุน	1)				
	2)				
	3)				
	4)				
	5)				
หน่วยงาน ต่างประเทศที่ให้ทุน	1)				
	2)				
	3)				
	4)				
	5)				

ส่วนที่ 3 แบบประเมินปัจจัยที่สัมพันธ์กับการดำเนินธุรกิจ / อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน / ความต้องการของผู้บริโภค/กลยุทธ์ โครงสร้าง และคู่แข่งของบริษัท

คำอธิบาย : ทำเครื่องหมายกากบาท X ทับลงบนตัวเลขที่ตรงกับศักยภาพและลักษณะทางธุรกิจ ในปัจจุบันของอุตสาหกรรมของท่านมากที่สุด เพียงข้อเดียว

1) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการดำเนินธุรกิจ

1.1 ท่านมีความคิดเห็นว่า จังหวัดเชียงรายมีความพร้อมและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของ จังหวัดอยู่ในระดับใด?

1	2	3	4	5
ขาดโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุน	พอมีโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุน แต่ไม่เพียงพอ/ ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่	มีโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ	มีโครงสร้างพื้นฐานที่ดี	มีโครงสร้างพื้นฐานที่ครบถ้วนสมบูรณ์ และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

อื่นๆ : _____

1.2 ท่านมีความคิดเห็นว่า ความเพียงพอในด้านปริมาณของวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมของท่าน ภายในจังหวัดเชียงรายนั้น อยู่ในระดับใด?

1	2	3	4	5
ต้องการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ	วัตถุดิบส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างจังหวัด	วัตถุดิบบางส่วนต้องนำเข้าจากต่างจังหวัด	ใช้วัตถุดิบในจังหวัด เชียงรายทั้งหมดแต่มีแนวโน้มจะขาดแคลนในอนาคตอันใกล้	วัตถุดิบในจังหวัด เชียงรายมีปริมาณมากพอที่จะใช้ได้อีกนาน

อื่นๆ : _____

1.3 ท่านมีความคิดเห็นว่า คุณภาพของวัตถุโบราณในจังหวัดเชียงรายอยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
วัตถุโบราณในจังหวัดเชียงรายมีคุณภาพต่ำมาก จนไม่สามารถใช้ในอุตสาหกรรมของท่านได้	วัตถุโบราณในจังหวัดเชียงรายมีคุณภาพต่ำ ซึ่งใช้เมื่อวัตถุโบราณจากแหล่งอื่นขาดแคลนเท่านั้น	วัตถุโบราณในจังหวัดเชียงรายมีคุณภาพปานกลาง ใช้ร่วมกับวัตถุโบราณจากแหล่งอื่นได้	วัตถุโบราณในจังหวัดเชียงรายมีคุณภาพสูง จึงใช้วัตถุโบราณจากแหล่งอื่นเป็นครั้งคราว	วัตถุโบราณในจังหวัดเชียงรายมีคุณภาพสูงกว่าแหล่งอื่น จนไม่สามารถใช้วัตถุโบราณจากแหล่งอื่นมาทดแทนได้

อื่นๆ :

1.4 ท่านมีความคิดเห็นว่า ความสามารถของโรงงานท่านในการเข้าถึงแหล่งวัตถุโบราณในจังหวัดเชียงรายอยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งวัตถุโบราณด้วยอาศัยกลไกความช่วยเหลือจากหน่วยงานรัฐ	ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งวัตถุโบราณโดยลำพัง ต้องอาศัยคนกลางหรือต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง	สามารถเข้าถึงแหล่งวัตถุโบราณแต่อำนาจในการต่อรองมีไม่มากนัก	สามารถเข้าถึงแหล่งวัตถุโบราณและมีอำนาจในการต่อรองพอสมควร	สามารถควบคุมแหล่งวัตถุโบราณ/ มีอิทธิพลในการกำหนดราคาซื้อวัตถุโบราณอย่างเด็ดขาด

อื่นๆ :

1.5 ท่านมีความคิดเห็นว่า ความพร้อมและศักยภาพด้านแรงงาน (ทรัพยากรมนุษย์) ของโรงงานของท่านอยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
ขาดแคลนแรงงานและบุคลากรในทุกด้าน	มีแรงงานทั่วไปแต่ขาดทักษะเฉพาะด้าน	มีแรงงานที่มีทักษะและบุคลากรอยู่บ้างแต่ไม่เพียงพอ	มีทรัพยากรบุคคลพร้อมและการพัฒนาในบางสาขา	มีแรงงานทักษะและบุคลากรที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในหลายสาขา

อื่นๆ :

1.6 ท่านมีความคิดเห็นว่า ต้นทุนค่าแรงและการจัดการในโรงงานของท่านอยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
ต้นทุนค่าแรงสูงมาก ต้องจ้างพนักงานจาก ประเทศเพื่อนบ้าน	ต้นทุนค่าแรงสูง จ้าง แรงงานจากประเทศ เพื่อนบ้านเป็นหลัก และแรงงาน ต่างจังหวัดเป็นส่วน น้อย	ต้นทุนค่าแรงปาน กลาง จ้างแรงงาน ต่างจังหวัดเป็นหลัก และแรงงานภายใน จังหวัดเป็นส่วนน้อย	ต้นทุนค่าแรงใน จังหวัดต่ำ จ้างแรงงาน ภายในจังหวัดเป็น หลัก และจ้างแรงงาน ต่างจังหวัดเป็นส่วน น้อย	ต้นทุนค่าแรงใน จังหวัดต่ำมาก จ้าง แรงงานภายในจังหวัด เท่านั้น

อื่นๆ : _____

1.7 ท่านมีความคิดเห็นว่า ศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และความพร้อมด้านเทคโนโลยีที่อุตสาหกรรม
ของท่านใช้อยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
กระบวนการผลิต อาศัยเพียงเครื่องมือ บางอย่างไม่มี กระบวนการ มาตรฐานจึงไม่ใช้ อุปกรณ์/เครื่องมือ ใดๆ	ใช้อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องทุนแรง พื้นฐาน	ใช้เครื่องจักร/ เทคโนโลยีที่อาศัย พลังงานในการ ทำงาน และ เครื่องจักรสามารถ ผลิตได้ในประเทศ ไทย	ใช้อุปกรณ์เครื่องจักร ที่ทำงานเป็นระบบ ต้องนำเข้าเครื่องจักร จากต่างประเทศ	ใช้ระบบการผลิตและ เทคโนโลยีขั้นสูง จึง ต้องใช้อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์ในการ ควบคุม

อื่นๆ : _____

1.8 ท่านมีความคิดเห็นว่า โรงงานของท่านมีความสามารถในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนอยู่ในระดับ
ใด ?

1	2	3	4	5
ไม่สามารถเข้าถึง แหล่งเงินทุนของ สถาบันการเงินใน ระบบ	สามารถเข้าถึงแหล่ง เงินทุนในระดับ ชุมชน เช่น สหกรณ์ เป็นต้น	สามารถเข้าถึง แหล่งเงินทุน ภายในประเทศได้	สามารถเข้าถึงแหล่ง เงินทุนทั้งในและ ต่างประเทศ	สามารถเข้าถึงตลาด ทุนทั้งในและ ต่างประเทศและ สามารถระดมทุนจาก สาธารณชนได้

อื่นๆ : _____

1.9 ท่านมีความคิดเห็นว่า ระดับการพัฒนาความรู้ด้านนวัตกรรม และการผลักดันการสร้าง
นวัตกรรมในโรงงานของท่านอยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
ไม่มีการพัฒนา นวัตกรรม และไม่มี การเชื่อมโยงกับ องค์กรใดๆ	มีความพยายามที่จะ พัฒนา และมีการ เชื่อมโยงกับ สถาบันการศึกษาใน ท้องถิ่น	อยู่ระหว่างการพัฒนา นวัตกรรม มี การเชื่อมโยงกับ สถาบันการศึกษาใน ท้องถิ่นและมีการ พัฒนาบางด้าน	สามารถพัฒนา นวัตกรรมจนเป็นที่ ยอมรับระดับประเทศ มีการเชื่อมโยง ระหว่าง ผู้ประกอบการกับ หน่วยงานวิจัยและ ประสานงานร่วมกัน เป็นครั้งคราว	สามารถพัฒนา นวัตกรรมจนเป็นที่ ยอมรับของสากล และมีการเชื่อมโยง ระหว่างอุตสาหกรรม กับสถาบันวิจัยโดยมี โครงการพัฒนา ศึกษาภาพร่วมกันอย่าง ต่อเนื่อง

อื่นๆ : _____

2) อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน

2.1 ท่านมีความคิดเห็นว่า ความตระหนักของผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมของท่าน ในการ
ร่วมมือกันอยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
ไม่ยินดีที่จะมีส่วน ร่วมหรือทำงาน ร่วมกับผู้อื่น ไม่คิด ว่าผู้ประกอบการใน ธุรกิจเดียวกันจะ สามารถทำงาน ร่วมกันได้	ตระหนักถึงการร่วมมือ กัน แต่ไม่แน่ใจว่า ผู้ประกอบการจะ ทำงานร่วมกันได้ใน แนวทาง คลัสเตอร์*	เห็นด้วยใน แนวคิดคลัสเตอร์ และยินดีที่จะมีส่วน ร่วมถ้าส่วนใหญ่ เห็นด้วย	เห็นด้วยใน แนวทางคลัสเตอร์ และพร้อมที่จะให้ ความร่วมมือในทุก โอกาส	เชื่อมั่นในแนวคิด ของคลัสเตอร์และ ยอมสละเวลาในการ ริเริ่มผลักดันและ ประสานการ ดำเนินการ

อื่นๆ : _____

*คลัสเตอร์คือกลุ่มของธุรกิจและสถาบันที่เกี่ยวข้องมารวมตัวดำเนินกิจกรรมอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน เพื่อร่วมมือ
เกื้อหนุน เชื่อมโยง และเสริมกิจการซึ่งกันและกันอย่างครบวงจรทั้งในแนวตั้งและแนวนอน เป็นการเชื่อมโยงกับ
อุตสาหกรรมสนับสนุนต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกันคือการเพิ่มผลิตภาพโดยรวมของกลุ่ม
อุตสาหกรรมนั้น

2.2 ท่านมีความคิดเห็นว่า อุตสาหกรรมของท่านมีสถาบันเฉพาะทางที่ให้การสนับสนุนอยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
ไม่มีหน่วยงานที่ให้การสนับสนุน	มีหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนในระดับตำบลและระดับอำเภอ โดยไม่มีสถาบันการศึกษา/วิจัยร่วม	มีหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนในระดับจังหวัดและมีสถาบันการศึกษา/วิจัยร่วม	มีหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนในระดับประเทศและมีสถาบันการศึกษา/วิจัยร่วม	มีหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนโดยตรงจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระดับประเทศและสถาบันการศึกษา/วิจัยร่วมกันในหลายสาขา

อื่นๆ : _____

2.3 ท่านมีความคิดเห็นว่า โครงสร้างผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมของท่านมีลักษณะห่วงโซ่ **อุปทาน***ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
ลักษณะกิจการในแต่ละกลุ่มยังไม่เป็นห่วงโซ่อุปทาน ผู้ประกอบการยังไม่มีการรวมกลุ่มกัน	มีการรวมกลุ่มกันเป็นห่วงโซ่อุปทาน โดยเป็นการเชื่อมโยงทางธุรกรรมการค้าเฉพาะราย	ผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทานเริ่มมีการเชื่อมโยงกัน โดยมีการพบปะและปรึกษาปัญหาธุรกิจร่วมกันเป็นครั้งคราว	ผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทานเริ่มมีการเชื่อมโยงกัน โดยมีการพบปะ และปรึกษาปัญหาธุรกิจร่วมกันสม่ำเสมอ	ผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทานมีการเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้อง อย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มการผูกมิตรกันในระยะยาว

อื่นๆ : _____

*ห่วงโซ่อุปทานคือ อุตสาหกรรมที่มีการเชื่อมโยงกัน ในการเคลื่อนย้ายสินค้าหรือบริการตั้งแต่ผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค โดยอาศัยการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกัน

2.4 ท่านมีความคิดเห็นว่า อุตสาหกรรมของท่านมีความครบถ้วนของอุตสาหกรรมสนับสนุนในพื้นที่อยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องมีเฉพาะการผลิตขั้นต้น ต้องนำไปแปรรูปต่อนอกพื้นที่	อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องมีการผลิตหรือแปรรูปแต่ต้องอาศัยแหล่งวัตถุดิบหรือตลาดนอกพื้นที่ของอุตสาหกรรมหลัก	อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องมีครอบคลุมเฉพาะการผลิตในระดับต้นน้ำ*ถึงระดับกลางน้ำ** หรือเฉพาะระดับกลางน้ำถึงปลายน้ำ***	อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องมีกิจกรรมครอบคลุมครบถ้วนตามห่วงโซ่อุปทานแต่ขาดกลไกสนับสนุน	อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องมีกิจกรรมครบถ้วนตามห่วงโซ่อุปทานและมีกลไกพร้อมสนับสนุน

อื่นๆ : _____

*การผลิตในระดับต้นน้ำ คือ อุตสาหกรรมใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติในการผลิตเป็นหลัก

**การผลิตในระดับกลางน้ำคือ อุตสาหกรรมที่แปรรูปผลผลิตจากอุตสาหกรรมในระดับต้นน้ำ

***การผลิตในระดับปลายน้ำ คืออุตสาหกรรมสุดท้ายที่นำผลผลิตจากอุตสาหกรรมกลางน้ำมาผลิตต่อจนสินค้าถึงมือผู้บริโภค

3) ความต้องการของผู้บริโภค

3.1 ท่านมีความคิดเห็นว่า ความรู้/ ความต้องการในตัวสินค้าของลูกค้านต่างประเทศ (ทั้งชาวไทยและต่างชาติ) อยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
ลูกค้าทั่วไปคำนึงถึงแต่ราคา ไม่สนใจคุณภาพ	ลูกค้าทั่วไปให้ความสำคัญและบริโภคตามอิทธิพลของการโฆษณาและส่งเสริมการขายมากกว่าตัวสินค้า	ลูกค้าในประเทศให้ความสนใจในคุณภาพและราคาในระดับที่ไม่สูงเกินไป	ลูกค้าในประเทศมีความพึงพอใจจนผลักดันให้เกิดผู้ผลิตในประเทศ ยกเว้นมาตรฐานคุณภาพที่เป็นที่ยอมรับระดับสากล	ลูกค้าต่างประเทศมีความพึงพอใจจนผลักดันให้เกิดการสร้างมาตรฐานคุณภาพที่ยอมรับระดับสากล

อื่นๆ : _____

3.2 ท่านมีความคิดเห็นว่า บทบาทของลูกค้า / ผู้ซื้อ / บริการของกลุ่มอุตสาหกรรมของท่านอยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
ลูกค้าไม่มีความคาดหวังหรือมีอิทธิพลต่อสินค้า/บริการ	ลูกค้าคาดหวังในราคาถูกลงกว่าคุณภาพสินค้า	ลูกค้าไม่ได้คาดหวังในคุณภาพมาตรฐานมากไปกว่าราคาที่สมเหตุสมผล	ลูกค้ามีความคาดหวังในมาตรฐานและคุณภาพปานกลาง ผู้ผลิตต้องใส่ใจในการพัฒนา	ลูกค้ามีความคาดหวังในมาตรฐานและคุณภาพสูง ส่งผลให้ผู้ผลิต/ บริการต้องใส่ใจในการพัฒนา

อื่นๆ : _____

3.3 ท่านมีความคิดเห็นว่า ประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมายและกลไกในการคุ้มครองผู้บริโภคปัจจุบัน อยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
ไม่มีกฎหมายคุ้มครองผู้ผลิตและผู้บริโภค	มีกฎหมาย/ ระเบียบคำสั่ง และไม่มีมาตรการคุ้มครองผู้บริโภค	มีกฎหมาย แต่ประสิทธิภาพในการคุ้มครองผู้ผลิต/ผู้บริโภคค่อนข้างต่ำ	มีกฎหมาย และประสิทธิภาพในการคุ้มครองผู้ผลิต/ผู้บริโภคปานกลาง	มีกฎหมาย และประสิทธิภาพในการคุ้มครองผู้ผลิต/ผู้บริโภคมีประสิทธิภาพสูง

อื่นๆ : _____

4) กลยุทธ์ โครงสร้าง และคู่แข่งของบริษัท

4.1 ท่านมีความคิดเห็นว่า ความสามารถในการเข้าถึงตลาดของอุตสาหกรรมท่านอยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
ขายเองในแหล่งหรือท้องถิ่นที่ผลิต เช่น ระดับตำบล อำเภอ	ขายเองในแหล่งหรือท้องถิ่นที่ผลิต และตลาดในประเทศ โดยไม่เชื่อมโยงกับระบบตัวแทนจำหน่าย	มีตลาดในแหล่งหรือท้องถิ่นที่ผลิต และตลาดในประเทศโดยเชื่อมโยงกับระบบตัวแทนจำหน่าย	เน้นตลาดในประเทศและส่งออกต่างประเทศบ้างเล็กน้อย	มีตลาดครอบคลุมทั้งในประเทศและส่งออกต่างประเทศในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน

อื่นๆ : _____

4.2 ท่านมีความคิดเห็นว่า ระดับความรุนแรงของการแข่งขันในตลาดสำหรับสินค้าประเภทเดียวกัน กับอุตสาหกรรมของท่านอยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
มีการแข่งขันด้านราคา สูงมากและบ่อยครั้งที่มีการตัดราคา	การแข่งขันเป็นไปตาม ลักษณะของธุรกิจ ตามปกติทั่วไป	การแข่งขันทั่วไป เน้นคุณภาพ เพื่อให้เหนือกว่า คู่แข่ง	การแข่งขันเน้นทั้ง คุณภาพและบริการ	การแข่งขันมีน้อย เนื่องจากเป็นสินค้าที่มีราคาสูงที่มุ่งตอบสนองความต้องการลูกค้าเฉพาะ

อื่นๆ : _____

4.3 ท่านมีความคิดเห็นว่า แนวโน้มการเติบโตในภาพรวมของอุตสาหกรรมของท่านในอีก 1-3 ปีข้างหน้าอยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
คาดการณ์ว่าจะไม่เพิ่ม หรืออาจลดลง	คาดการณ์ว่ามีแนวโน้ม เพิ่มขึ้น ไม่เกินร้อยละ 5 ต่อปี	คาดการณ์ว่ามี แนวโน้มเพิ่มขึ้น ระหว่างร้อยละ 5-10 ต่อปี	คาดการณ์ว่ามี แนวโน้มเพิ่มขึ้น ระหว่างร้อยละ 10-15 ต่อปี	คาดการณ์ว่ามี แนวโน้มเพิ่มขึ้นกว่า ร้อยละ 15 ต่อปี

อื่นๆ : _____

4.4 ท่านมีความคิดเห็นว่า กำไรโดยรวมของอุตสาหกรรมของท่านในปีนี้อยู่เมื่อเทียบกับกำไรปีที่แล้ว อยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
มีแนวโน้มลดลง	มีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ใน 3 ปีที่ผ่านมาไม่เกิน ร้อยละ 5	มีอัตราการเพิ่มขึ้น เฉลี่ยใน 3 ปีที่ผ่านมา ระหว่างร้อยละ 5-10	มีอัตราการเพิ่มขึ้น เฉลี่ยใน 3 ปีที่ผ่านมา ระหว่างร้อยละ 10-20	มีอัตราการเพิ่มขึ้น เฉลี่ยใน 3 ปีที่ผ่านมา มากกว่าร้อยละ 20

อื่นๆ : _____

4.5 ท่านมีความคิดเห็นว่า ส่วนแบ่งการตลาดภายในจังหวัดเชียงรายที่ผ่านมาของอุตสาหกรรมของท่าน อยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
มีส่วนแบ่งไม่ถึง 1%	มีส่วนแบ่งเกินกว่า 1% แต่ไม่เกิน 3%	มีส่วนแบ่งเกินกว่า 3% แต่ไม่เกิน 7%	มีส่วนแบ่งเกินกว่า 7% แต่ไม่เกิน 10%	มีส่วนแบ่งเกินกว่า 10%

อื่นๆ : _____

4.6 ท่านมีความคิดเห็นว่า ตลาดภายในประเทศของกลุ่มอุตสาหกรรมของท่านมีแนวโน้มเติบโตอยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
มีแนวโน้มลดลงตลอดในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา	มีอัตราการเพิ่ม หรือลดลงระหว่างร้อยละ 1 ถึง 3	มีอัตราการเพิ่มไม่เกินร้อยละ 4	อัตราการเพิ่มสูงกว่าร้อยละ 4 ไม่เกินร้อยละ 10	อัตราการเพิ่มสูงกว่าร้อยละ 10

อื่นๆ : _____

4.7 ท่านมีความคิดเห็นว่า ตลาดส่งออกของอุตสาหกรรมของท่านมีแนวโน้มการเติบโตอยู่ในระดับใด ?

1	2	3	4	5
แนวโน้มลดลงตลอดในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา	มีแนวโน้มทั้งเพิ่มขึ้นและลดลงตลอดในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา	มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 10 ในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา	มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นระหว่างร้อยละ 10-20 ในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา	มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 20 ในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา

อื่นๆ : _____

-----ขอบคุณค่ะ-----



แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย (ชุดที่ 3)

ตัวอย่างแบบสอบถามข้อมูลการประเมินแนวทางการเพิ่มคุณค่าในกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้า
เกษตรในจังหวัดเชียงราย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



สาขาวิชาโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คำอธิบายงานวิจัย :

แบบขอความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญนี้ จัดทำโดย นักศึกษาปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในหัวข้องานวิจัยเรื่อง “การสร้างตัวแบบการคัดเลือกคลัสเตอร์และการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในจังหวัดเชียงราย” โดยงานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาการสร้างกลยุทธ์และเพิ่มคุณค่าในธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมของจังหวัดเชียงราย ให้เป็นต้นแบบในการวิเคราะห์และสร้างกลยุทธ์การเพิ่มคุณค่าในกลุ่มคลัสเตอร์อื่นๆ และเนื่องจากกลยุทธ์ที่ได้มาจากการวิเคราะห์นั้น จำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญเข้ามาร่วมประเมินผลการสร้างกลยุทธ์นั้น ก่อนจะนำเสนอในรูปแบบรายงานเพื่อส่งไปยังกลุ่มผู้ประกอบการเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติให้แก่ผู้ประกอบการในอนาคตต่อไป จึงใคร่ขอความกรุณาผู้เชี่ยวชาญในด้านอุตสาหกรรม ให้ความร่วมมือโดยแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมลงไปในส่วนของการข้อเสนอแนะที่ทางผู้วิจัยกำหนดไว้ ทางผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณในความกรุณาของท่านเป็นอย่างสูง

รายละเอียดงานวิจัย

งานวิจัยนี้แบ่งเป็นขั้นตอนการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- 1) การคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรมเพื่อเป็นต้นแบบในการจัดทำกลยุทธ์
- 2) การวิเคราะห์กลุ่มคลัสเตอร์ถึงขีดความสามารถและศักยภาพในการแข่งขันเพื่อหาแนวทางในการเพิ่มคุณค่าคลัสเตอร์

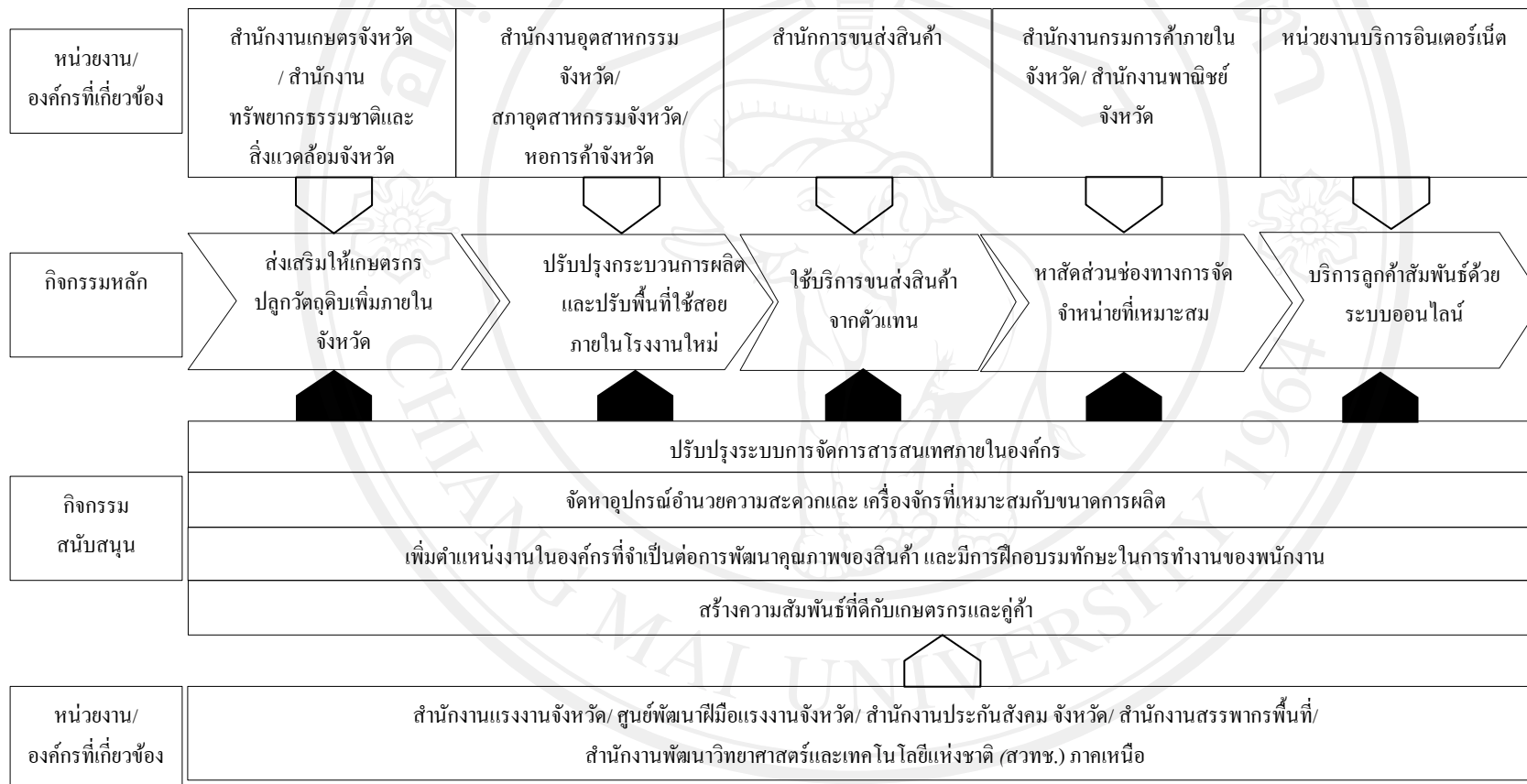
ผลงานวิจัยโดยสังเขป สรุปได้ดังนี้

1) ผลการคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรมเพื่อเป็นต้นแบบในการจัดทำยุทธศาสตร์การเพิ่มคุณค่าในกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมในจังหวัดเชียงราย โดยพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกคลัสเตอร์อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสูงจากการทบทวนงานวิจัยที่เคยทำมาก่อน 11 ปัจจัย ได้แก่

- ปัจจัยจำนวนอุตสาหกรรมในพื้นที่
- ปัจจัยจำนวนแรงงาน
- ปัจจัยรายได้/กำไรของสถานประกอบการ
- ปัจจัยนวัตกรรม/เทคโนโลยี/การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- ปัจจัยความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและทักษะของพนักงาน
- ปัจจัยการแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร
- ปัจจัยการแบ่งปันทรัพยากร
- ปัจจัยกลยุทธ์และการแข่งขัน
- ปัจจัยความเกี่ยวโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม
- ปัจจัยการสนับสนุนจากรัฐบาลและ
- ปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค

โดยผลการคัดเลือกพบว่า กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสูงของจังหวัดเชียงรายคือ กลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปพืชผัก จัดอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมวิสาหกิจประเภทกิจการผลิตสินค้า (หมวด D) ซึ่งจากข้อมูลรายชื่อผู้ประกอบการของอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตรพบว่า มีอยู่ 15 แห่งในจังหวัดเชียงราย

2) ผลจากการเก็บข้อมูลเชิงลึก สามารถการวิเคราะห์ขีดความสามารถและศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมแปรรูปพืชผักจนสามารถนำมาสรุปเป็นแนวทางในการเพิ่มคุณค่าให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมได้ ดังต่อไปนี้ ซึ่งในส่วนนี้ เป็นแนวทางข้อเสนอแนะในการเพิ่มคุณค่าให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปพืชผัก เพื่อให้สามารถแข่งขันอย่างยั่งยืนได้ในอนาคต ซึ่งการวิเคราะห์โดยใช้ห่วงโซ่มูลค่านี้ สามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันโดยแสดงความเชื่อมโยงของกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างชัดเจนดังรูปที่ 1



รูป 1 แสดงแนวทางกลยุทธ์ในการเพิ่มคุณค่าผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตรของจังหวัดเชียงราย

การเพิ่มคุณค่าให้กับกิจกรรมการนำวัตถุดิบเข้าสู่กิจการ (Inbound Logistics)

ข้อเสนอแนะในการเพิ่มคุณค่าให้กับกิจกรรม
การนำวัตถุดิบเข้าสู่กิจการ (Inbound
Logistics) ของอุตสาหกรรมแปรรูปพืชผักใน
จังหวัดเชียงราย

A series of horizontal dotted lines for writing.

ข้อเสนอแนะในการเพิ่มคุณค่าให้กับกิจกรรม การปฏิบัติการ (Operations) ของ อุตสาหกรรมแปรรูปพืชผักในจังหวัดเชียงราย

[illegible]

กลยุทธ์จากงานวิจัย : ใช้บริการขนส่งสินค้าจากตัวแทน (LSP: Logistics Service Provider)

ข้อเสนอแนะในการเพิ่มคุณค่าให้กับ
กิจกรรมการจัดส่งสินค้าสำเร็จรูป
(Outbound Logistics) ของอุตสาหกรรม
แปรรูปพืชผักในจังหวัดเชียงราย

Blank handwriting practice paper with horizontal lines and a dotted midline.

4) การเพิ่มคุณค่าให้กับกิจกรรมการตลาดและการขาย (Marketing and Sales)

กลยุทธ์จากงานวิจัย : หาสัดส่วนช่องทางการจัดจำหน่ายที่
เหมาะสม

จากข้อมูลการสำรวจพบว่าในปัจจุบันส่วนใหญ่สินค้าแปรรูปเกษตรของจังหวัดเชียงรายมีสัดส่วนการส่งออกไปขายยังต่างประเทศถึงร้อยละ 50 ของสินค้าทั้งหมด และร้อยละ 42 เป็นตลาดภายในประเทศไทย ซึ่งเมื่อพิจารณากำไรโดยรวมของอุตสาหกรรมในปี 2554 เมื่อเทียบกับปี 2553 พบว่ามีอัตราเฉลี่ยเพิ่มขึ้นใน 3 ปีที่ผ่านมาไม่เกินร้อยละ 5 โดยที่ผ่านมาอุตสาหกรรมมีส่วนแบ่งการตลาดภายในจังหวัดเชียงรายเกินกว่าร้อยละ 3 แต่ไม่เกินร้อยละ 7 ของอุตสาหกรรมทั้งหมดภายในจังหวัดเชียงราย มีระดับความรุนแรงในการแข่งขันเป็นไปตามปกติของธุรกิจซึ่งเมื่อพิจารณาช่องทางการตลาดในปัจจุบันของอุตสาหกรรมส่วนใหญ่หากเป็นโรงงานสาขาต่างจังหวัดจะทำการส่งสินค้าสำเร็จรูปไปที่สาขาใหญ่ เพื่อจัดจำหน่ายทั้งภายในและภายนอกประเทศ บางโรงงานที่มีบริษัทผู้แทนจำหน่ายอยู่แล้ว ก็ส่งสินค้าสำเร็จรูปไปให้บริษัทตัวแทนจำหน่ายเพื่อดูแลด้านการบริหารจัดการด้านการตลาดให้ทั้งหมด ซึ่งช่องทางการตลาดแบบนี้เหมาะสมกับอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตร ที่สินค้ามีขนาดเล็ก มูลค่าต่ำ และลูกค้ามีการกระจายตัวและมีจำนวนมาก

ซึ่งเมื่อพิจารณาปัจจัยความต้องการของผู้บริโภค พบว่าความต้องการในตัวสินค้าของลูกค้าทั้งชาวไทยและต่างชาติมีลูกค้าให้ความสนใจในคุณภาพและราคาในระดับที่ไม่สูงเกินไป และคาดหวังในคุณภาพด้วยราคาที่สมเหตุสมผล และจากการสำรวจยังพบอีกว่าค่าเฉลี่ยแนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมในอีก 1-3 ปีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 5-10 ต่อปี ซึ่งอุตสาหกรรมคาดการณ์แนวโน้มการเติบโตของตลาดภายในประเทศว่ามีอัตราการเติบโตไม่เกินร้อยละ 4 และการเติบโตของตลาดส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 10 ซึ่งหากต้องการขยายตลาดออกไปยังต่างจังหวัดและต่างประเทศเพิ่มขึ้นอีก จำเป็นต้องมีการเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย เนื่องจากการกระจายตัวของลูกค้านั้นมาก อาจมีการจำหน่ายผ่านตัวแทนจำหน่ายในพื้นที่เพิ่มอีกทางหนึ่ง

ข้อเสนอแนะในการเพิ่มคุณค่าให้กับ
กิจกรรมการตลาดและการขาย

(Marketing and Sales) ของอุตสาหกรรม
แปรรูปพืชผักในจังหวัดเชียงราย

[illegible]

ข้อเสนอแนะในการเพิ่มคุณค่าให้กับกิจกรรม
การให้บริการ (Services) ของอุตสาหกรรม
แปรรูปพืชผักในจังหวัดเชียงราย

[illegible]

6) การเพิ่มคุณค่าให้กับกิจกรรมโครงสร้างพื้นฐานของกิจการ (Firm Infrastructure)

กลยุทธ์จากงานวิจัย : ปรับปรุงระบบการจัดการสารสนเทศภายในองค์กร

จากการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการโดยตรง พบว่าอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตรเป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก ทำให้มีโครงสร้างบริษัทที่ไม่ซับซ้อนมากนัก ซึ่งนับว่าง่ายแก่การบริหารจัดการและการวางแผน ทำให้การทำงานมักใช้ระบบที่ทำด้วยมือ และเก็บข้อมูลเป็นเอกสารซึ่งทำให้ยากต่อการนำมาวิเคราะห์และใช้งาน รวมทั้งการบริหารจัดการต้นทุน ซึ่งแนวทางในการเพิ่มคุณค่าองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องจัดการกับระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคู่ค้า ระบบการผลิต และระบบบัญชีในอุตสาหกรรมให้สามารถดึงขึ้นมาใช้เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนจากกิจกรรมที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ต้นทุนในแต่ละกิจกรรมของกิจการ และใช้วิเคราะห์หาอุปสงค์ในอนาคต เพื่อกำหนดแนวทางในการลดต้นทุน และขยายกิจการต่อไป

ข้อเสนอแนะในการเพิ่มคุณค่าให้กับกิจกรรมโครงสร้างพื้นฐานของกิจการ (Firm Infrastructure) ของอุตสาหกรรมแปรรูปพืชผักในจังหวัดเชียงราย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การเก็บข้อมูลต้นทุนค่าแรงและการจัดการในโรงงาน
แสดงให้เห็นว่า ต้นทุนค่าแรงภายนอกจังหวัดอยู่ในระดับปาน
กลาง สามารถนำแรงงานต่างจังหวัดเข้ามาทำงานได้ และสามารถ
ใช้แรงงานภายในจังหวัดเข้าร่วมด้วย แต่เนื่องจากค่าเฉลี่ยความ
พร้อมด้านแรงงานของอุตสาหกรรมในจังหวัดมีทักษะอยู่บ้างแต่
ไม่เพียงพอต่อความต้องการของอุตสาหกรรม ซึ่งความสามารถ
ของแรงงานนั้นมีผลต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มในกิจกรรมทุกกิจกรรม
ในอุตสาหกรรมแปรรูปที่ใช้แรงงานคนเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งใน
อุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตรของจังหวัดเชียงรายนั้น ยังขาดผู้
มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร
เทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร และเทคโนโลยีการอาหารอีก
มาก ซึ่งมีความจำเป็นต่ออุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและ
คุณภาพของสินค้า อีกทั้งเนื่องจากกระบวนการทำงานต้องอาศัย
ฝีมือของพนักงานในกระบวนการผลิต จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง
ในการคัดเลือกพนักงานที่มีทักษะการทำงานดี มีการฝึกอบรมและพัฒนา
ทักษะพนักงานใหม่อยู่เสมอ เพื่อลดความสูญเสียจากกระบวนการ
ผลิตให้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการเพิ่มคุณค่าให้กับกิจกรรมการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management) ของอุตสาหกรรมแปรรูปพืชผักในจังหวัดเชียงราย

Blank lined paper with a large, faint watermark of the University of Toronto seal in the background.

8) การเพิ่มคุณค่าให้กับกิจกรรมการพัฒนาทางเทคโนโลยี (Technology Development)

กลยุทธ์จากงานวิจัย : การจัดหาอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและเครื่องจักรที่เหมาะสมกับขนาดการผลิต

ศักยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์และความพร้อมด้านเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมแปรรูปพืชผักในปัจจุบัน พบว่าอุตสาหกรรมยังมีการใช้เครื่องจักรทุนแรงพื้นฐานเป็นสำคัญ แต่ยังไม่มีการนำเครื่องจักรที่เหมาะสมมาใช้เพื่อให้เพียงพอต่อขนาดของการผลิต และเมื่อพิจารณาระดับการพัฒนาความรู้ด้านนวัตกรรมภายในโรงงานพบว่า โรงงานมีความพยายามที่จะพัฒนาและเชื่อมโยงกับสถาบันการศึกษาในท้องถิ่นและหน่วยงานที่สนับสนุนเงินทุนภายในประเทศ ดังนั้นการปรับปรุงกระบวนการผลิต ด้วยอุปกรณ์และเทคโนโลยี รวมทั้งเครื่องจักรที่มีขนาดเหมาะสมกับกำลังการผลิต สามารถช่วยลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตที่เกิดจากคนได้ และช่วยเพิ่มผลผลิตจากการทำงานต่อวันที่มากขึ้นด้วย

[illegible]

9) การเพิ่มคุณค่าให้กับกิจกรรมการจัดหาวัตถุดิบ (Procurement)

**กลยุทธ์จากงานวิจัย : สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับ
เกษตรกรและผู้ค้า**

จากการเก็บข้อมูล โดยตรงจากผู้ประกอบการทำให้ทราบถึงการได้มาซึ่งวัตถุดิบที่มีการซื้อตัดราคาจากเกษตรกรอยู่มาก และเกษตรกรก็มักขายให้กับผู้ที่เสนอซื้อในราคาที่ต่ำกว่าเสมอ ซึ่งทำให้ในบางบริษัทต้องนำเข้าวัตถุดิบจากต่างจังหวัดเป็นการเพิ่มต้นทุนการขนส่งและเก็บรักษาวัตถุดิบ ดังนั้นอุตสาหกรรมแปรรูปพืชผักที่มีเกษตรกรเป็นผู้ผลิตหลักในห่วงโซ่อุปทาน จึงควรเน้นการใช้วัตถุดิบจากผลผลิตของเกษตรกรภายในพื้นที่ ซึ่งสามารถช่วยทำให้ต้นทุนค่าขนส่งวัตถุดิบลดลงและสินค้ามีความสดกว่าการขนส่งสินค้าจากต่างจังหวัดเข้ามาใช้ ดังนั้นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการเพิ่มคุณค่าในการจัดหาวัตถุดิบให้แก่อุตสาหกรรมคือ การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเกษตรกรเพื่อให้สามารถทำได้ราคาสินค้าถูกและมีคุณภาพดี อีกทั้งเพื่อการวางแผนการผลิตร่วมกันในระยะยาว หากบริษัทมีความต้องการขยายกิจการเพื่อเพิ่มกำลังการผลิตต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะในการเพิ่มคุณค่าให้กับกิจกรรมการจัดหาวัตถุดิบ (Procurement) ของอุตสาหกรรมแปรรูปพืชผักในจังหวัดเชียงราย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

-----ขอบคุณ-----



ภาคผนวก ข
รายชื่อและข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญที่ทำการสัมภาษณ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีรายชื่อดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญจากภาคเอกชน

ชื่อ – สกุล	ข้อมูลเบื้องต้นของผู้เชี่ยวชาญ
คุณเจริญชัย แยมแซ่ไข 	ตำแหน่ง:ประธานอาวุโสสภาอุตสาหกรรมจังหวัดเชียงราย วุฒิการศึกษา: ปริญญาตรี : วิทยาศาสตร์บัณฑิต; มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปริญญาโท : ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการมนุษย์และสิ่งแวดล้อม); มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประสบการณ์ทำงาน: 2508-2535 ทำงานบริษัทเอกชน 2536- ปัจจุบัน ดำเนินธุรกิจส่วนตัวเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการส่งออกอาหารไปยังประเทศในแถบเอเชียและอเมริกา 2549 ประธานสภาอุตสาหกรรมจังหวัดเชียงราย ความเชี่ยวชาญ: - เชี่ยวชาญในงานด้านอุตสาหกรรม - เป็นที่ปรึกษาด้านการใช้เครื่องมืออุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตและดูแลด้านเทคโนโลยีสะอาดในกลุ่มโรงงาน สถานที่ทำงาน:บริษัท ชวีเจวินฟู้ดส์ จำกัด เบอร์โทรศัพท์:081-833-0652 อีเมล:chaihcf@hotmail.com

1. ผู้เชี่ยวชาญจากภาคเอกชน (ต่อ)

ชื่อ – สกุล	ข้อมูลเบื้องต้นของผู้เชี่ยวชาญ
คุณจิตติพงศ์ ไชยองค์การ 	ตำแหน่ง:รองประธานหอการค้าจังหวัดเชียงราย วุฒิการศึกษา: ปริญญาตรี : บริหารธุรกิจบัณฑิต; มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปริญญาโท : บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต; มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปริญญาเอก: บริหารศาสตร์ดุสิตบัณฑิต; มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประสบการณ์ทำงาน: - ผู้บริหารศูนย์บริหารจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน จังหวัดเชียงราย ความเชี่ยวชาญ: - เชี่ยวชาญในงานด้านอุตสาหกรรมและผู้ทรงคุณวุฒิด้าน เกษตรกรรม สถานที่ทำงาน:บริษัท จรัสฟาร์ม จำกัด เบอร์โทรศัพท์:081-530-6063

2. ผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐบาล

ชื่อ – สกุล	ข้อมูลเบื้องต้นของผู้เชี่ยวชาญ
คุณโสภิตา หงษ์คำ 	ตำแหน่ง: นักวิชาการพัฒนาชุมชนชำนาญการ งานที่รับผิดชอบ : - งานป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด - งานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด/กลุ่มจังหวัด - งานกำรรับรองการปฏิบัติราชการจังหวัด - งานตรวจติดตามการดำเนินงานตามนโยบายเร่งด่วนและสำคัญของรัฐบาล/ กระทรวงมหาดไทย/กรมการพัฒนาชุมชน - นิเทศ ติดตามตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานพัฒนาชุมชนในเขตพื้นที่ อำเภอเทิง และอำเภอพญาเม็งราย สถานที่ทำงาน: สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดเชียงราย เบอร์โทรศัพท์: 086-190-4237 อีเมล: sopicha.ho@gmail.com
คุณนิยม พะกะจ่าง	ตำแหน่ง: นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ งานที่รับผิดชอบ : - งานด้านการฝึกอบรมและเสริมทักษะฝีมือแรงงาน - งานด้านมาตรฐานฝีมือแรงงาน และการทดสอบฝีมือคนงาน - งานด้านส่งเสริมประสานการพัฒนาฝีมือแรงงาน สถานที่ทำงาน: ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดเชียงราย เบอร์โทรศัพท์: 084-595-9118 อีเมล: niyompkj@hotmail.com

3. ผู้เชี่ยวชาญจากภาคการศึกษา

ชื่อ – สกุล	ข้อมูลเบื้องต้นของผู้เชี่ยวชาญ
อ. ธนากร สร้อยสุวรรณ 	ตำแหน่ง:อาจารย์ วุฒิการศึกษา: ปริญญาตรี : ครุศาสตร์บัณฑิต; มหาวิทยาลัยเจ้าคุณทหารพระจอมเกล้า ปริญญาโท : เหน่งพัฒนศาสตร์มหาบัณฑิต; จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ความเชี่ยวชาญ:ด้านการวางแผนเมือง และยุทธศาสตร์การผลักดัน จังหวัดเชียงรายไปสู่ความยั่งยืนในอนาคต สถานที่ทำงาน:มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงราย เบอร์โทรศัพท์:081-951 4606 อีเมล:tanagons@hotmail.com
ผศ.ดร. ศักดิ์เกษม ระมิงวงศ์ 	ตำแหน่ง:อาจารย์และผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริหาร วุฒิการศึกษา: ปริญญาตรี : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 1); มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปริญญาโท-เอก : Advanced Manufacturing System Engineering; Royal Melbourne Institute of Technology University, Australia ประสบการณ์ทำงาน: - มีนาคม 2548- ปัจจุบัน อาจารย์ สังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - อาจารย์พิเศษ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Production & Operation Management) - อาจารย์พิเศษ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้(Supply Chain and Logistics Management)

3.ผู้เชี่ยวชาญจากภาคการศึกษา (ต่อ)

ชื่อ – สกุล	ข้อมูลเบื้องต้นของผู้เชี่ยวชาญ
ผศ.ดร. ศักดิ์เกษม ระมิงวงศ์	- ที่ปรึกษา บริษัท สยามไวร์เน็ตติ้ง จำกัด โครงการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ในการจัดตั้งโรงงาน (Preliminary Study: Plant Location Evaluation) - ที่ปรึกษา บริษัท Driessen Aircraft Interior (Thailand) จำกัด โครงการปรับปรุงกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม ด้วยเทคโนโลยีสะอาด (CT-CMU) - บริษัท ชัยพัฒนาขนส่ง เชียงใหม่ จำกัด โครงการพัฒนาอุตสาหกรรม การผลิต ด้านการผลิต การบัญชี และการตลาด (MINI MDICP) - กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมหลักสูตรอบรม APEC IBIZ - ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคและฐานข้อมูลโครงการระบบเครือข่ายสารสนเทศด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (TEENET-CMU) - เลขานุการ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาภาคเหนือ 1 (ว.ศ.ท. สาขาภาคเหนือ 1) วาระปี 2551- 2553 ความเชี่ยวชาญ: Supply Chain Management, Logistics Management, Energy Conservation, Optimization, Heuristics Algorithms, Genetic Algorithms สถานที่ทำงาน: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เบอร์โทรศัพท์: 053-944125-6 ต่อ 317 อีเมล: sakgasem@gmail.com



ภาคผนวก ค

ผลการคำนวณหาปัจจัยรายได้ของกลุ่มอุตสาหกรรมและปัจจัยจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม
เพื่อใช้ในการคัดกรองกลุ่มอุตสาหกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ ค1 แสดงค่าคะแนนของปัจจัยรายได้ของกลุ่มอุตสาหกรรม (% GPP) และปัจจัยจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม (% Factory)

TISC CODE	ประเภทกิจการ	% Factory	%GPP
15111	ฆ่าสัตว์	0.156	24.60
15115	ทำหมวยอ แหนม ลูกชิ้น	0.313	55.60
15121	ถนอมผักผลไม้ป่นเมล็ดพืช	0.104	55.60
15131	ผลิตภัณฑ์อาหารจากผักผลไม้กระป๋อง	0.104	55.60
15139	แปรรูปพืชผักและผลไม้	0.885	55.60
15141	ผลิตและบรรจุภัณฑ์จากพืชน้ำมัน	0.052	55.60
15201	ทำผลิตภัณฑ์นมพาสเจอร์ไรส์และนมพร้อมดื่มทุกชนิด	0.104	55.60
15203	ทำไอศกรีม	0.313	55.60
15311	สีข้าว	59.115	55.60
15312	การป่นหรือบดเมล็ดพืชหรือหัวพืช	0.104	55.60
15313	ทำแป้งและอาหารสำเร็จรูป	0.208	55.60
15319	ผลิตอาหารสำเร็จรูปจากเมล็ดพืชหรือหัวพืช	0.052	55.60
15330	ทำมันเส้นและมันเม็ค	1.510	55.60
15411	ทำขนมปัง	0.104	55.60
15412	ทำขนมไข่	0.104	55.60
15432	เกลือบผลไม้	0.052	55.60
15441	ทำเส้นขนมจีนและเส้นก๋วยเตี๋ยว	0.677	55.60
15491	ถั่ว บดเมล็ดกาแฟและทำกาแฟผง	0.156	55.60
15492	ทำใบชาแห้งและใบชาผง	1.354	55.60
15494	ผลิตน้ำแข็งก้อนเล็กและน้ำดื่ม	1.198	55.60
15496	ผลิตเต้าเจี้ยวน้ำพริกสำเร็จรูป	0.104	55.60

ตารางที่ ค1 แสดงค่าคะแนนของปัจจัยรายได้ของกลุ่มอุตสาหกรรม (% GPP) และปัจจัยจำนวนโรงงาน อุตสาหกรรม (% Factory)(ต่อ)

TISC CODE	ประเภทกิจการ	% Factory	%GPP
15520	ผลิตและจำหน่ายสุราแช่ประเภทสุราผลไม้และสุราสมุนไพร	0.156	55.60
15541	ทำเครื่องคั้นชาเขียว	0.052	55.60
15542	ทำน้ำดื่ม	0.156	55.60
16001	บ่มใบยาสูบและอบพืชผลทางการเกษตร	1.667	0.30
17113	ทอผ้าพื้นเมือง	0.052	0.20
18101	ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป	0.104	0.10
19201	ผลิตชิ้นส่วนรองเท้าและรองเท้าสำเร็จรูป	0.052	0.10
20100	แปรรูปไม้โดยใช้เครื่องจักรการตัด ไม้ ซอย เสา ร่อง ราง ลื่น เพื่อ บริการลูกค้า	0.677	1.90
20220	ทำขี้ผึ้งอัดประกอบบ้านถอดประกอบและเครื่องเรือนจากไม้	0.052	1.90
20291	ทำผลิตภัณฑ์จากไม้และเครื่องเรือนจากไม้	0.313	1.90
20292	ทำตะเกียบ	0.052	1.90
21011	ผลิตกระดาษสา	0.104	0.80
21020	ทำภาชนะบรรจุจากกระดาษทุกชนิด	0.156	0.80
21091	อัดเย็บกระดาษและเศษโลหะ	0.104	0.80
21092	ผลิตดอกไม้กระดาษและผลิตภัณฑ์จากกระดาษทุกชนิด	0.052	0.80
22110	พิมพ์สิ่งพิมพ์ต่างๆ	0.365	0.40
23200	ผลิตแอสฟัลต์ติกคอนกรีต	0.469	0.40
24110	ผลิตน้ำมันไบโอดีเซล	0.052	0.50
24120	ผลิตปุ๋ยอินทรีย์	0.417	0.50
24230	ประกอบยารักษาโรคแผนโบราณ	0.052	0.50

ตารางที่ ค1 แสดงค่าคะแนนของปัจจัยรายได้ของกลุ่มอุตสาหกรรม (% GPP) และปัจจัยจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม (% Factory)(ต่อ)

TISC CODE	ประเภทกิจการ	% Factory	%GPP
24241	ผลิตวัสดุเครื่องใช้หรือตกแต่งอาคารและสวน,เทียนไข,น้ำหอม, น้ำหอมปรับอากาศหรือเครื่องสำอาง และกล่องกระดาษ	0.052	0.50
24242	ผลิตเครื่องสำอางและอาหารเครื่องดื่มผลไม้สมุนไพร	0.052	0.50
25191	แปรรูปน้ำยางดิบเป็นผลิตภัณฑ์ยางแผ่น	0.052	0.80
25199	ผลิตถุงมือยาง	0.052	0.80
25201	ผลิตเม็ดพลาสติกจากพลาสติกเก่า	0.104	0.80
25202	ผลิตถุงพลาสติก	0.313	0.80
25203	ทำเครื่องเรือนพลาสติกเช่น วงกบประตู หน้าต่าง ฯลฯ	0.052	0.80
26911	ผลิตเครื่องเคลือบดินเผา	0.052	16.00
26920	ผลิตอิฐดินเผา	0.781	16.00
26951	ทำผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา	4.844	16.00
26961	ตัดและขัดหินแกรนิตหรือหินอ่อน	0.156	16.00
28110	ทำประตูหน้าต่างเหล็ก	0.573	0.50
28120	ทำผลิตภัณฑ์โลหะ,ภาชนะต่างๆ	0.052	0.50
28910	ผลิตภัณฑ์โลหะการตัด พับหรือม้วนโลหะ	0.052	0.50
28920	กลึง,กัด,ไส,เชื่อมโลหะทั่วไป	0.781	0.50
29110	ซ่อมอุปกรณ์เครื่องยนต์	0.469	0.50
29121	ซ่อมตู้เย็นและเครื่องทำความเย็น	0.469	0.50
29210	ซ่อมเครื่องจักรกลทางการเกษตร	0.156	0.50
29220	ผลิตอุปกรณ์เครื่องจักรเช่น เพลลา	0.104	0.50
32200	ผลิตชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ที่ใช้กับผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์	0.156	0.20

ตารางที่ ค1 แสดงค่าคะแนนของปัจจัยรายได้ของกลุ่มอุตสาหกรรม (% GPP) และปัจจัยจำนวนโรงงาน อุตสาหกรรม (% Factory)(ต่อ)

TISC CODE	ประเภทกิจการ	% Factory	%GPP
34100	ทำท่อไอเสียรถยนต์	0.521	0.20
35910	ซ่อมรถจักรยานยนต์	0.052	0.20
36100	ทำเครื่องเรือนจากไม้	4.531	10.10
36911	ทำเครื่องประดับโดยใช้เพชร พลอย ไข่มุก ทองคำ ทองคำขาว เงิน นาค หรืออัญมณี และทำการตัดเจียรไนหรือขัดเพชร พลอย หรืออัญมณีอื่น ๆ	0.208	10.10
36913	เจียรไนเพชรพลอยและหยก	0.729	10.10
36930	ผลิตเหยื่อตกปลาเทียม	0.052	10.10
36990	ผลิตและจำหน่ายไฟแช็ก	0.156	10.10
37200	บดหรือย่อยพลาสติก	0.260	10.10
50200	ซ่อมรถยนต์	3.333	2.00
74950	แบ่งบรรจุก๊าซเพื่อใช้ในการหุงต้ม	0.573	125.00
63020	ห้องเย็นแช่แข็งผักและผลไม้	0.573	66.70
90000	คัดแยกสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายบดย่อย พลาสติกอัดเศษโลหะทำน้ำมันผสมสีทาบ้าน	0.156	0.50
01403	อบเมล็ดพืชการเก็บเมล็ดพืช และการคัดขนาดเมล็ดพันธุ์พืช	2.865	28.10
14102	คูตทรายและ โม่หิน	4.792	91.10



ภาคผนวก ง

ผลการคำนวณการคัดกรองกลุ่มอุตสาหกรรมด้วยวิธี TOPSIS และ SAW

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง ง1 ผลการคำนวณด้วยวิธี TOPSIS โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่มอุตสาหกรรมเป็น 50:50

TSIC	% Factory	Rank% Factory	%Real GPP	Rank % Real GPP	Normalize % Factory	Normalize % Real GPP	(%Factory) *W	(%Real GPP) *W	S* of % Factory	S* of % Real GPP	S ⁻ of % Factory	S ⁻ of % Real GPP	S*	S ⁻	SQT (S*)	SQT(S ⁻)	S* + S ⁻	C* = s ⁻ /(s*+s ⁻)	Rank (50:50)
15111	0.156	33	24.6	28	0.0026	0.0768	0.0013	0.0384	0.2417	0.0246	0.0000	0.0059	0.2663	0.0059	0.5160	0.0767	0.5927	0.129	28
15115	0.313	26	55.6	4	0.0052	0.1736	0.0026	0.0868	0.2404	0.0117	0.0000	0.0301	0.2521	0.0301	0.5021	0.1735	0.6756	0.2568	10
15121	0.104	43	55.6	4	0.0017	0.1736	0.0009	0.0868	0.2421	0.0117	0.0000	0.0301	0.2538	0.0301	0.5038	0.1735	0.6773	0.256	16
15131	0.104	43	55.6	4	0.0017	0.1736	0.0009	0.0868	0.2421	0.0117	0.0000	0.0301	0.2538	0.0301	0.5038	0.1735	0.6773	0.256	16
15139	0.885	11	55.6	4	0.0148	0.1736	0.0074	0.0868	0.2357	0.0117	0.0000	0.0301	0.2475	0.0301	0.4975	0.1736	0.6711	0.2587	8
15141	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.1736	0.0004	0.0868	0.2425	0.0117	0.0000	0.0301	0.2543	0.0301	0.5043	0.1735	0.6777	0.256	23
15201	0.104	43	55.6	4	0.0017	0.1736	0.0009	0.0868	0.2421	0.0117	0.0000	0.0301	0.2538	0.0301	0.5038	0.1735	0.6773	0.256	16
15203	0.313	26	55.6	4	0.0052	0.1736	0.0026	0.0868	0.2404	0.0117	0.0000	0.0301	0.2521	0.0301	0.5021	0.1735	0.6756	0.2568	10
15311	59.115	1	55.6	4	0.9858	0.1736	0.4929	0.0868	0.0000	0.0117	0.2425	0.0301	0.0117	0.2726	0.1084	0.5221	0.6305	0.828	1
15312	0.104	43	55.6	4	0.0017	0.1736	0.0009	0.0868	0.2421	0.0117	0.0000	0.0301	0.2538	0.0301	0.5038	0.1735	0.6773	0.256	16
15313	0.208	31	55.6	4	0.0035	0.1736	0.0017	0.0868	0.2413	0.0117	0.0000	0.0301	0.2530	0.0301	0.5030	0.1735	0.6765	0.256	12
15319	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.1736	0.0004	0.0868	0.2425	0.0117	0.0000	0.0301	0.2543	0.0301	0.5043	0.1735	0.6777	0.256	23
15330	1.510	8	55.6	4	0.0252	0.1736	0.0126	0.0868	0.2307	0.0117	0.0001	0.0301	0.2424	0.0302	0.4924	0.1739	0.6663	0.261	5
15411	0.104	43	55.6	4	0.0017	0.1736	0.0009	0.0868	0.2421	0.0117	0.0000	0.0301	0.2538	0.0301	0.5038	0.1735	0.6773	0.256	16

ตาราง ง1 ผลการคำนวณด้วยวิธี TOPSIS โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่มอุตสาหกรรมเป็น 50:50 (ต่อ)

TSIC	% Factory	Rank% Factory	%Real GPP	Rank % Real GPP	Normalize % Factory	Normalize % Real GPP	(% Factory) *W	(%Real GPP) *W	S* of % Factory	S* of % Real GPP	S ⁻ of % Factory	S ⁻ of % Real GPP	S*	S ⁻	SQT (S*)	SQT(S ⁻)	S* + S ⁻	C*=s ⁻ /(s*+s ⁻)	Rank (50:50)
15412	0.104	43	55.6	4	0.0017	0.1736	0.0009	0.0868	0.2421	0.0117	0.0000	0.0301	0.2538	0.0301	0.5038	0.1735	0.6773	0.256	16
15432	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.1736	0.0004	0.0868	0.2425	0.0117	0.0000	0.0301	0.2543	0.0301	0.5043	0.1735	0.6777	0.256	23
15441	0.677	15	55.6	4	0.0113	0.1736	0.0056	0.0868	0.2374	0.0117	0.0000	0.0301	0.2492	0.0301	0.4992	0.1736	0.6727	0.2580	9
15491	0.156	33	55.6	4	0.0026	0.1736	0.0013	0.0868	0.2417	0.0117	0.0000	0.0301	0.2534	0.0301	0.5034	0.1735	0.6769	0.256	13
15492	1.354	9	55.6	4	0.0226	0.1736	0.0113	0.0868	0.2320	0.0117	0.0001	0.0301	0.2437	0.0302	0.4937	0.1738	0.6675	0.2604	6
15494	1.198	10	55.6	4	0.0200	0.1736	0.0100	0.0868	0.2332	0.0117	0.0001	0.0301	0.2450	0.0302	0.4949	0.1737	0.6687	0.2598	7
15496	0.104	43	55.6	4	0.0017	0.1736	0.0009	0.0868	0.2421	0.0117	0.0000	0.0301	0.2538	0.0301	0.5038	0.1735	0.6773	0.256	16
15520	0.156	33	55.6	4	0.0026	0.1736	0.0013	0.0868	0.2417	0.0117	0.0000	0.0301	0.2534	0.0301	0.5034	0.1735	0.6769	0.256	13
15541	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.1736	0.0004	0.0868	0.2425	0.0117	0.0000	0.0301	0.2543	0.0301	0.5043	0.1735	0.6777	0.256	23
15542	0.156	33	55.6	4	0.0026	0.1736	0.0013	0.0868	0.2417	0.0117	0.0000	0.0301	0.2534	0.0301	0.5034	0.1735	0.6769	0.256	13
16001	1.667	7	0.3	69	0.0278	0.0009	0.0139	0.0005	0.2295	0.0379	0.0002	0.0000	0.2674	0.0002	0.5171	0.0135	0.5306	0.025	40
17113	0.052	55	0.2	70	0.0009	0.0006	0.0004	0.0003	0.2425	0.0380	0.0000	0.0000	0.2805	0.0000	0.5296	0.0005	0.5301	0.001	72
18101	0.104	43	0.1	74	0.0017	0.0003	0.0009	0.0002	0.2421	0.0380	0.0000	0.0000	0.2801	0.0000	0.5293	0.0005	0.5297	0.001	74
19201	0.052	55	0.1	74	0.0009	0.0003	0.0004	0.0002	0.2425	0.0380	0.0000	0.0000	0.2806	0.0000	0.5297	0.0002	0.5298	0.000	75

ตาราง ง1 ผลการคำนวณด้วยวิธี TOPSIS โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่มอุตสาหกรรมเป็น 50:50 (ต่อ)

TSIC	%Factory	Rank% Factory	%Real GPP	Rank % Real GPP	Normalize % Factory	Normalize % Real GPP	(%Factory) *W	(%Real GPP) *W	S* of % Factory	S* of % Real GPP	S ⁻ of % Factory	S ⁻ of %Real GPP	S*	S ⁻	SQT (S*)	SQT(S ⁻)	S* + S ⁻	C* = s ⁺ / (s ⁺ + s ⁻)	Rank (50:50)
20100	0.677	15	1.9	40	0.0113	0.0059	0.0056	0.0030	0.2374	0.0369	0.0000	0.0000	0.2744	0.0001	0.5238	0.0078	0.5316	0.015	41
20220	0.052	55	1.9	40	0.0009	0.0059	0.0004	0.0030	0.2425	0.0369	0.0000	0.0000	0.2795	0.0000	0.5287	0.0058	0.5344	0.011	44
20291	0.313	26	1.9	40	0.0052	0.0059	0.0026	0.0030	0.2404	0.0369	0.0000	0.0000	0.2773	0.0000	0.5266	0.0062	0.5328	0.012	43
20292	0.052	55	1.9	40	0.0009	0.0059	0.0004	0.0030	0.2425	0.0369	0.0000	0.0000	0.2795	0.0000	0.5287	0.0058	0.5344	0.011	44
21011	0.104	43	0.8	44	0.0017	0.0025	0.0009	0.0012	0.2421	0.0376	0.0000	0.0000	0.2797	0.0000	0.5289	0.0024	0.5313	0.004	55
21020	0.156	33	0.8	44	0.0026	0.0025	0.0013	0.0012	0.2417	0.0376	0.0000	0.0000	0.2793	0.0000	0.5285	0.0025	0.5310	0.005	54
21091	0.104	43	0.8	44	0.0017	0.0025	0.0009	0.0012	0.2421	0.0376	0.0000	0.0000	0.2797	0.0000	0.5289	0.0024	0.5313	0.004	55
21092	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0025	0.0004	0.0012	0.2425	0.0376	0.0000	0.0000	0.2801	0.0000	0.5293	0.0023	0.5316	0.004	58
22110	0.365	25	0.4	67	0.0061	0.0012	0.0030	0.0006	0.2400	0.0379	0.0000	0.0000	0.2778	0.0000	0.5271	0.0028	0.5299	0.005	53
23200	0.469	21	0.4	67	0.0078	0.0012	0.0039	0.0006	0.2391	0.0379	0.0000	0.0000	0.2770	0.0000	0.5263	0.0036	0.5299	0.007	50
24110	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.0016	0.0004	0.0008	0.2425	0.0378	0.0000	0.0000	0.2803	0.0000	0.5295	0.0014	0.5309	0.003	65
24120	0.417	24	0.5	53	0.0069	0.0016	0.0035	0.0008	0.2395	0.0378	0.0000	0.0000	0.2773	0.0000	0.5266	0.0033	0.5300	0.006	51
24230	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.0016	0.0004	0.0008	0.2425	0.0378	0.0000	0.0000	0.2803	0.0000	0.5295	0.0014	0.5309	0.003	65
24241	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.0016	0.0004	0.0008	0.2425	0.0378	0.0000	0.0000	0.2803	0.0000	0.5295	0.0014	0.5309	0.003	65

ตาราง ง1 ผลการคำนวณด้วยวิธี TOPSIS โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 50:50 (ต่อ)

TSIC	%Factory	Rank% Factory	%Real GPP	Rank % Real GPP	Normalize % Factory	Normalize % Real GPP	(%Factory) *W	(%Real GPP) *W	S* of % Factory	S* of % Real GPP	S ⁻ of % Factory	S ⁻ of %Real GPP	S*	S ⁻	SQT (S*)	SQT(S ⁻)	S* + S ⁻	C* = S ⁻ /(S*+S ⁻)	Rank (50:50)
24242	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.0016	0.0004	0.0008	0.2425	0.0378	0.0000	0.0000	0.2803	0.0000	0.5295	0.0014	0.5309	0.003	65
25191	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0025	0.0004	0.0012	0.2425	0.0376	0.0000	0.0000	0.2801	0.0000	0.5293	0.0023	0.5316	0.004	58
25199	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0025	0.0004	0.0012	0.2425	0.0376	0.0000	0.0000	0.2801	0.0000	0.5293	0.0023	0.5316	0.004	58
25201	0.104	43	0.8	44	0.0017	0.0025	0.0009	0.0012	0.2421	0.0376	0.0000	0.0000	0.2797	0.0000	0.5289	0.0024	0.5313	0.004	55
25202	0.313	26	0.8	44	0.0052	0.0025	0.0026	0.0012	0.2404	0.0376	0.0000	0.0000	0.2780	0.0000	0.5273	0.0032	0.5305	0.006	52
25203	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0025	0.0004	0.0012	0.2425	0.0376	0.0000	0.0000	0.2801	0.0000	0.5293	0.0023	0.5316	0.004	58
26911	0.052	55	16	29	0.0009	0.0500	0.0004	0.0250	0.2425	0.0290	0.0000	0.0025	0.2715	0.0025	0.5211	0.0498	0.5709	0.087	33
26920	0.781	12	16	29	0.0130	0.0500	0.0065	0.0250	0.2366	0.0290	0.0000	0.0025	0.2655	0.0025	0.5153	0.0502	0.5655	0.089	31
26951	4.844	2	16	29	0.0808	0.0500	0.0404	0.0250	0.2048	0.0290	0.0016	0.0025	0.2337	0.0041	0.4835	0.0639	0.5473	0.117	29
26961	0.156	33	16	29	0.0026	0.0500	0.0013	0.0250	0.2417	0.0290	0.0000	0.0025	0.2706	0.0025	0.5202	0.0498	0.5701	0.087	32
28110	0.573	17	0.5	53	0.0096	0.0016	0.0048	0.0008	0.2383	0.0378	0.0000	0.0000	0.2761	0.0000	0.5254	0.0046	0.5300	0.009	46
28120	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.0016	0.0004	0.0008	0.2425	0.0378	0.0000	0.0000	0.2803	0.0000	0.5295	0.0014	0.5309	0.003	65
28910	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.0016	0.0004	0.0008	0.2425	0.0378	0.0000	0.0000	0.2803	0.0000	0.5295	0.0014	0.5309	0.003	65
28920	0.781	12	0.5	53	0.0130	0.0016	0.0065	0.0008	0.2366	0.0378	0.0000	0.0000	0.2744	0.0000	0.5238	0.0062	0.5300	0.012	42

ตาราง ง1 ผลการคำนวณด้วยวิธี TOPSIS โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 50:50 (ต่อ)

TSIC	%Factory	Rank% Factory	%Real GPP	Rank % Real GPP	Normalize % Factory	Normalize % Real GPP	(%Factory) *W	(%Real GPP) *W	S* of % Factory	S* of % Real GPP	S ⁻ of % Factory	S ⁻ of % Real GPP	S*	S ⁻	SQT (S*)	SQT(S ⁻)	S* + S ⁻	C* = s ⁻ /(s*+s ⁻)	Rank (50:50)
29110	0.469	21	0.5	53	0.0078	0.0016	0.0039	0.0008	0.2391	0.0378	0.0000	0.0000	0.2769	0.0000	0.5262	0.0037	0.5300	0.007	48
29121	0.469	21	0.5	53	0.0078	0.0016	0.0039	0.0008	0.2391	0.0378	0.0000	0.0000	0.2769	0.0000	0.5262	0.0037	0.5300	0.007	48
29210	0.156	33	0.5	53	0.0026	0.0016	0.0013	0.0008	0.2417	0.0378	0.0000	0.0000	0.2795	0.0000	0.5287	0.0017	0.5303	0.003	62
29220	0.104	43	0.5	53	0.0017	0.0016	0.0009	0.0008	0.2421	0.0378	0.0000	0.0000	0.2799	0.0000	0.5291	0.0015	0.5305	0.003	64
32200	0.156	33	0.2	70	0.0026	0.0006	0.0013	0.0003	0.2417	0.0380	0.0000	0.0000	0.2797	0.0000	0.5288	0.0010	0.5298	0.002	71
34100	0.521	20	0.2	70	0.0087	0.0006	0.0043	0.0003	0.2387	0.0380	0.0000	0.0000	0.2767	0.0000	0.5260	0.0039	0.5299	0.007	47
35910	0.052	55	0.2	70	0.0009	0.0006	0.0004	0.0003	0.2425	0.0380	0.0000	0.0000	0.2805	0.0000	0.5296	0.0005	0.5301	0.001	72
36100	4.531	4	10.1	33	0.0756	0.0315	0.0378	0.0158	0.2071	0.0322	0.0014	0.0010	0.2393	0.0024	0.4892	0.0488	0.5380	0.091	30
36911	0.208	31	10.1	33	0.0035	0.0315	0.0017	0.0158	0.2413	0.0322	0.0000	0.0010	0.2734	0.0010	0.5229	0.0314	0.5543	0.057	36
36913	0.729	14	10.1	33	0.0122	0.0315	0.0061	0.0158	0.2370	0.0322	0.0000	0.0010	0.2692	0.0010	0.5188	0.0319	0.5507	0.058	34
36930	0.052	55	10.1	33	0.0009	0.0315	0.0004	0.0158	0.2425	0.0322	0.0000	0.0010	0.2747	0.0010	0.5241	0.0314	0.5555	0.056	38
36990	0.156	33	10.1	33	0.0026	0.0315	0.0013	0.0158	0.2417	0.0322	0.0000	0.0010	0.2739	0.0010	0.5233	0.0314	0.5547	0.057	37
37200	0.260	30	10.1	33	0.0043	0.0315	0.0022	0.0158	0.2408	0.0322	0.0000	0.0010	0.2730	0.0010	0.5225	0.0314	0.5539	0.057	35
50200	3.333	5	2	39	0.0556	0.0062	0.0278	0.0031	0.2163	0.0369	0.0007	0.0000	0.2532	0.0008	0.5032	0.0280	0.5312	0.053	39

ตาราง ง1 ผลการคำนวณด้วยวิธี TOPSIS โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 50:50 (ต่อ)

TSIC	%Factory	Rank% Factory	%Real GPP	Rank % Real GPP	Normalize % Factory	Normalize % Real GPP	(%Factory) *W	(%Real GPP) *W	S* of % Factory	S* of % Real GPP	S ⁻ of % Factory	S ⁻ of %Real GPP	S*	S ⁻	SQT (S*)	SQT (S ⁻)	S* + S ⁻	C* = s ⁻ /(s*+s ⁻)	Rank (50:50)
74950	0.573	17	125	1	0.0096	0.3904	0.0048	0.1952	0.2383	0.0000	0.0000	0.1523	0.2383	0.1523	0.4881	0.3902	0.8784	0.444	2
63020	0.573	17	66.7	3	0.0096	0.2083	0.0048	0.1042	0.2383	0.0083	0.0000	0.0433	0.2466	0.0433	0.4965	0.2082	0.7047	0.295	4
90000	0.156	33	0.5	53	0.0026	0.0016	0.0013	0.0008	0.2417	0.0378	0.0000	0.0000	0.2795	0.0000	0.5287	0.0017	0.5303	0.003	62
01403	2.865	6	28.1	27	0.0478	0.0878	0.0239	0.0439	0.2200	0.0229	0.0005	0.0077	0.2429	0.0082	0.4928	0.0907	0.5835	0.155	27
14102	4.792	3	91.1	2	0.0799	0.2845	0.0400	0.1423	0.2052	0.0028	0.0016	0.0809	0.2080	0.0824	0.4560	0.2871	0.7431	0.386	3
Attribute	+		+			V*	0.4929	0.1952											
$\sqrt{\sum X^2}$	59.965		320.209			V-	0.0004	0.0002											

ตาราง ง2 ผลการคำนวณด้วยวิธี TOPSIS โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 75:25

TSIC	% Factory	Rank% Factory	%Real GPP	Rank % Real GPP	Normalize % Factory	Normalize %Real GPP	(%Factory) *W	(%Real GPP) *W	S* of % Factory	S* of %Real GPP	S ⁻ of % Factory	S ⁻ of % Real GPP	S*	S ⁻	SQT (S*)	SQT (S ⁻)	S* + S ⁻	C* = s ⁻ /(s*+s ⁻)	Rank (75:25)
15111	0.156	33	24.6	28	0.0026	0.0768	0.0020	0.0192	0.5438	0.0061	0.0000	0.0059	0.5499	0.0059	0.7416	0.0768	0.8183	0.094	29
15115	0.313	26	55.6	4	0.0052	0.1736	0.0039	0.0434	0.5409	0.0029	0.0000	0.0301	0.5438	0.0301	0.7374	0.1736	0.9110	0.1905	10
15121	0.104	43	55.6	4	0.0017	0.1736	0.0013	0.0434	0.5447	0.0029	0.0000	0.0301	0.5477	0.0301	0.7400	0.1736	0.9136	0.190	16
15131	0.104	43	55.6	4	0.0017	0.1736	0.0013	0.0434	0.5447	0.0029	0.0000	0.0301	0.5477	0.0301	0.7400	0.1736	0.9136	0.190	16
15139	0.885	11	55.6	4	0.0148	0.1736	0.0111	0.0434	0.5304	0.0029	0.0001	0.0301	0.5333	0.0302	0.7303	0.1739	0.9042	0.1923	8
15141	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.1736	0.0007	0.0434	0.5457	0.0029	0.0000	0.0301	0.5486	0.0301	0.7407	0.1736	0.9143	0.190	23
15201	0.104	43	55.6	4	0.0017	0.1736	0.0013	0.0434	0.5447	0.0029	0.0000	0.0301	0.5477	0.0301	0.7400	0.1736	0.9136	0.190	16
15203	0.313	26	55.6	4	0.0052	0.1736	0.0039	0.0434	0.5409	0.0029	0.0000	0.0301	0.5438	0.0301	0.7374	0.1736	0.9110	0.1905	10
15311	59.115	1	55.6	4	0.9858	0.1736	0.7394	0.0434	0.0000	0.0029	0.5457	0.0301	0.0029	0.5758	0.0542	0.7588	0.8130	0.933	1
15312	0.104	43	55.6	4	0.0017	0.1736	0.0013	0.0434	0.5447	0.0029	0.0000	0.0301	0.5477	0.0301	0.7400	0.1736	0.9136	0.190	16
15313	0.208	31	55.6	4	0.0035	0.1736	0.0026	0.0434	0.5428	0.0029	0.0000	0.0301	0.5458	0.0301	0.7387	0.1736	0.9123	0.190	12
15319	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.1736	0.0007	0.0434	0.5457	0.0029	0.0000	0.0301	0.5486	0.0301	0.7407	0.1736	0.9143	0.190	23
15330	1.510	8	55.6	4	0.0252	0.1736	0.0189	0.0434	0.5191	0.0029	0.0003	0.0301	0.5220	0.0305	0.7225	0.1745	0.8970	0.195	5
15411	0.104	43	55.6	4	0.0017	0.1736	0.0013	0.0434	0.5447	0.0029	0.0000	0.0301	0.5477	0.0301	0.7400	0.1736	0.9136	0.190	16

ตาราง ง2 ผลการคำนวณด้วยวิธี TOPSIS โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 75:25 (ต่อ)

TSIC	% Factory	Rank% Factory	%Real GPP	Rank % Real GPP	Normalize % Factory	Normalize %Real GPP	(%Factory) *W	(%Real GPP) *W	S* of % Factory	S* of %Real GPP	S ⁻ of % Factory	S ⁻ of % Real GPP	S*	S ⁻	SQT (S*)	SQT(S ⁻)	S* + S ⁻	C* = s [*] /(s*+s ⁻)	Rank (75:25)
15412	0.104	43	55.6	4	0.0017	0.1736	0.0013	0.0434	0.5447	0.0029	0.0000	0.0301	0.5477	0.0301	0.7400	0.1736	0.9136	0.190	16
15432	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.1736	0.0007	0.0434	0.5457	0.0029	0.0000	0.0301	0.5486	0.0301	0.7407	0.1736	0.9143	0.190	23
15441	0.677	15	55.6	4	0.0113	0.1736	0.0085	0.0434	0.5342	0.0029	0.0001	0.0301	0.5371	0.0302	0.7329	0.1737	0.9066	0.1916	9
15491	0.156	33	55.6	4	0.0026	0.1736	0.0020	0.0434	0.5438	0.0029	0.0000	0.0301	0.5467	0.0301	0.7394	0.1736	0.9130	0.190	13
15492	1.354	9	55.6	4	0.0226	0.1736	0.0169	0.0434	0.5219	0.0029	0.0003	0.0301	0.5248	0.0304	0.7245	0.1743	0.8988	0.1940	6
15494	1.198	10	55.6	4	0.0200	0.1736	0.0150	0.0434	0.5247	0.0029	0.0002	0.0301	0.5277	0.0303	0.7264	0.1741	0.9006	0.1934	7
15496	0.104	43	55.6	4	0.0017	0.1736	0.0013	0.0434	0.5447	0.0029	0.0000	0.0301	0.5477	0.0301	0.7400	0.1736	0.9136	0.190	16
15520	0.156	33	55.6	4	0.0026	0.1736	0.0020	0.0434	0.5438	0.0029	0.0000	0.0301	0.5467	0.0301	0.7394	0.1736	0.9130	0.190	13
15541	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.1736	0.0007	0.0434	0.5457	0.0029	0.0000	0.0301	0.5486	0.0301	0.7407	0.1736	0.9143	0.190	23
15542	0.156	33	55.6	4	0.0026	0.1736	0.0020	0.0434	0.5438	0.0029	0.0000	0.0301	0.5467	0.0301	0.7394	0.1736	0.9130	0.190	13
16001	1.667	7	0.3	69	0.0278	0.0009	0.0208	0.0002	0.5163	0.0095	0.0004	0.0000	0.5257	0.0004	0.7251	0.0202	0.7453	0.027	40
17113	0.052	55	0.2	70	0.0009	0.0006	0.0007	0.0002	0.5457	0.0095	0.0000	0.0000	0.5552	0.0000	0.7451	0.0005	0.7457	0.001	73
18101	0.104	43	0.1	74	0.0017	0.0003	0.0013	0.0001	0.5447	0.0095	0.0000	0.0000	0.5542	0.0000	0.7445	0.0007	0.7452	0.001	72
19201	0.052	55	0.1	74	0.0009	0.0003	0.0007	0.0001	0.5457	0.0095	0.0000	0.0000	0.5552	0.0000	0.7451	0.0002	0.7454	0.000	75

ตาราง ง2 ผลการคำนวณด้วยวิธี TOPSIS โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 75:25 (ต่อ)

TSIC	% Factory	Rank% Factory	%Real GPP	Rank % Real GPP	Normalize % Factory	Normalize %Real GPP	(%Factory) *W	(%Real GPP) *W	S* of % Factory	S* of %Real GPP	S ⁻ of % Factory	S ⁻ of % Real GPP	S*	S ⁻	SQT (S*)	SQT(S ⁻)	S* + S ⁻	C* = s [*] /(s*+s ⁻)	Rank (75:25)
20100	0.677	15	1.9	40	0.0113	0.0059	0.0085	0.0015	0.5342	0.0092	0.0001	0.0000	0.5434	0.0001	0.7372	0.0098	0.7470	0.013	41
20220	0.052	55	1.9	40	0.0009	0.0059	0.0007	0.0015	0.5457	0.0092	0.0000	0.0000	0.5549	0.0000	0.7449	0.0059	0.7508	0.008	46
20291	0.313	26	1.9	40	0.0052	0.0059	0.0039	0.0015	0.5409	0.0092	0.0000	0.0000	0.5501	0.0000	0.7417	0.0067	0.7484	0.009	44
20292	0.052	55	1.9	40	0.0009	0.0059	0.0007	0.0015	0.5457	0.0092	0.0000	0.0000	0.5549	0.0000	0.7449	0.0059	0.7508	0.008	46
21011	0.104	43	0.8	44	0.0017	0.0025	0.0013	0.0006	0.5447	0.0094	0.0000	0.0000	0.5541	0.0000	0.7444	0.0025	0.7469	0.003	55
21020	0.156	33	0.8	44	0.0026	0.0025	0.0020	0.0006	0.5438	0.0094	0.0000	0.0000	0.5532	0.0000	0.7438	0.0027	0.7465	0.004	54
21091	0.104	43	0.8	44	0.0017	0.0025	0.0013	0.0006	0.5447	0.0094	0.0000	0.0000	0.5541	0.0000	0.7444	0.0025	0.7469	0.003	55
21092	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0025	0.0007	0.0006	0.5457	0.0094	0.0000	0.0000	0.5551	0.0000	0.7451	0.0024	0.7475	0.003	58
22110	0.365	25	0.4	67	0.0061	0.0012	0.0046	0.0003	0.5399	0.0095	0.0000	0.0000	0.5494	0.0000	0.7412	0.0041	0.7453	0.005	52
23200	0.469	21	0.4	67	0.0078	0.0012	0.0059	0.0003	0.5380	0.0095	0.0000	0.0000	0.5475	0.0000	0.7399	0.0053	0.7453	0.007	50
24110	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.0016	0.0007	0.0004	0.5457	0.0094	0.0000	0.0000	0.5551	0.0000	0.7451	0.0015	0.7466	0.002	65
24120	0.417	24	0.5	53	0.0069	0.0016	0.0052	0.0004	0.5390	0.0094	0.0000	0.0000	0.5484	0.0000	0.7406	0.0048	0.7454	0.006	51
24230	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.0016	0.0007	0.0004	0.5457	0.0094	0.0000	0.0000	0.5551	0.0000	0.7451	0.0015	0.7466	0.002	65
24241	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.0016	0.0007	0.0004	0.5457	0.0094	0.0000	0.0000	0.5551	0.0000	0.7451	0.0015	0.7466	0.002	65

ตาราง ง2 ผลการคำนวณด้วยวิธี TOPSIS โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 75:25 (ต่อ)

TSIC	% Factory	Rank% Factory	%Real GPP	Rank % Real GPP	Normalize % Factory	Normalize %Real GPP	(%Factory) *W	(%Real GPP) *W	S* of % Factory	S* of %Real GPP	S ⁻ of % Factory	S ⁻ of % Real GPP	S*	S ⁻	SQT (S*)	SQT(S ⁻)	S* + S ⁻	C* = s ⁻ /(s*+s ⁻)	Rank (75:25)
24242	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.0016	0.0007	0.0004	0.5457	0.0094	0.0000	0.0000	0.5551	0.0000	0.7451	0.0015	0.7466	0.002	65
25191	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0025	0.0007	0.0006	0.5457	0.0094	0.0000	0.0000	0.5551	0.0000	0.7451	0.0024	0.7475	0.003	58
25199	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0025	0.0007	0.0006	0.5457	0.0094	0.0000	0.0000	0.5551	0.0000	0.7451	0.0024	0.7475	0.003	58
25201	0.104	43	0.8	44	0.0017	0.0025	0.0013	0.0006	0.5447	0.0094	0.0000	0.0000	0.5541	0.0000	0.7444	0.0025	0.7469	0.003	55
25202	0.313	26	0.8	44	0.0052	0.0025	0.0039	0.0006	0.5409	0.0094	0.0000	0.0000	0.5503	0.0000	0.7418	0.0041	0.7459	0.005	53
25203	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0025	0.0007	0.0006	0.5457	0.0094	0.0000	0.0000	0.5551	0.0000	0.7451	0.0024	0.7475	0.003	58
26911	0.052	55	16	29	0.0009	0.0500	0.0007	0.0125	0.5457	0.0072	0.0000	0.0025	0.5529	0.0025	0.7436	0.0499	0.7935	0.063	33
26920	0.781	12	16	29	0.0130	0.0500	0.0098	0.0125	0.5323	0.0072	0.0001	0.0025	0.5395	0.0026	0.7345	0.0507	0.7853	0.065	31
26951	4.844	2	16	29	0.0808	0.0500	0.0606	0.0125	0.4607	0.0072	0.0036	0.0025	0.4680	0.0061	0.6841	0.0780	0.7621	0.102	28
26961	0.156	33	16	29	0.0026	0.0500	0.0020	0.0125	0.5438	0.0072	0.0000	0.0025	0.5510	0.0025	0.7423	0.0499	0.7922	0.063	32
28110	0.573	17	0.5	53	0.0096	0.0016	0.0072	0.0004	0.5361	0.0094	0.0000	0.0000	0.5456	0.0000	0.7386	0.0067	0.7453	0.009	43
28120	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.0016	0.0007	0.0004	0.5457	0.0094	0.0000	0.0000	0.5551	0.0000	0.7451	0.0015	0.7466	0.002	65
28910	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.0016	0.0007	0.0004	0.5457	0.0094	0.0000	0.0000	0.5551	0.0000	0.7451	0.0015	0.7466	0.002	65
28920	0.781	12	0.5	53	0.0130	0.0016	0.0098	0.0004	0.5323	0.0094	0.0001	0.0000	0.5418	0.0001	0.7360	0.0092	0.7453	0.012	42

ตาราง ง2 ผลการคำนวณด้วยวิธี TOPSIS โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 75:25 (ต่อ)

TSIC	% Factory	Rank% Factory	%Real GPP	Rank % Real GPP	Normalize % Factory	Normalize %Real GPP	(%Factory) *W	(%Real GPP) *W	S* of % Factory	S* of %Real GPP	S ⁻ of % Factory	S ⁻ of % Real GPP	S*	S ⁻	SQT (S*)	SQT(S ⁻)	S* + S ⁻	C* = s [*] /(s*+s ⁻)	Rank (75:25)
29110	0.469	21	0.5	53	0.0078	0.0016	0.0059	0.0004	0.5380	0.0094	0.0000	0.0000	0.5475	0.0000	0.7399	0.0054	0.7453	0.007	48
29121	0.469	21	0.5	53	0.0078	0.0016	0.0059	0.0004	0.5380	0.0094	0.0000	0.0000	0.5475	0.0000	0.7399	0.0054	0.7453	0.007	48
29210	0.156	33	0.5	53	0.0026	0.0016	0.0020	0.0004	0.5438	0.0094	0.0000	0.0000	0.5532	0.0000	0.7438	0.0020	0.7458	0.003	62
29220	0.104	43	0.5	53	0.0017	0.0016	0.0013	0.0004	0.5447	0.0094	0.0000	0.0000	0.5542	0.0000	0.7444	0.0016	0.7461	0.002	64
32200	0.156	33	0.2	70	0.0026	0.0006	0.0020	0.0002	0.5438	0.0095	0.0000	0.0000	0.5533	0.0000	0.7438	0.0014	0.7452	0.002	71
34100	0.521	20	0.2	70	0.0087	0.0006	0.0065	0.0002	0.5371	0.0095	0.0000	0.0000	0.5466	0.0000	0.7393	0.0059	0.7452	0.008	45
35910	0.052	55	0.2	70	0.0009	0.0006	0.0007	0.0002	0.5457	0.0095	0.0000	0.0000	0.5552	0.0000	0.7451	0.0005	0.7457	0.001	73
36100	4.531	4	10.1	33	0.0756	0.0315	0.0567	0.0079	0.4661	0.0080	0.0031	0.0010	0.4741	0.0041	0.6886	0.0643	0.7528	0.085	30
36911	0.208	31	10.1	33	0.0035	0.0315	0.0026	0.0079	0.5428	0.0080	0.0000	0.0010	0.5509	0.0010	0.7422	0.0315	0.7737	0.041	37
36913	0.729	14	10.1	33	0.0122	0.0315	0.0091	0.0079	0.5333	0.0080	0.0001	0.0010	0.5413	0.0011	0.7357	0.0326	0.7683	0.042	35
36930	0.052	55	10.1	33	0.0009	0.0315	0.0007	0.0079	0.5457	0.0080	0.0000	0.0010	0.5537	0.0010	0.7441	0.0315	0.7756	0.041	39
36990	0.156	33	10.1	33	0.0026	0.0315	0.0020	0.0079	0.5438	0.0080	0.0000	0.0010	0.5518	0.0010	0.7428	0.0315	0.7743	0.041	38
37200	0.260	30	10.1	33	0.0043	0.0315	0.0033	0.0079	0.5419	0.0080	0.0000	0.0010	0.5499	0.0010	0.7416	0.0316	0.7731	0.041	36
50200	3.333	5	2	39	0.0556	0.0062	0.0417	0.0016	0.4867	0.0092	0.0017	0.0000	0.4960	0.0017	0.7043	0.0415	0.7458	0.056	34

ตาราง ง2 ผลการคำนวณด้วยวิธี TOPSIS โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 75:25 (ต่อ)

TSIC	% Factory	Rank% Factory	%Real GPP	Rank % Real GPP	Normalize % Factory	Normalize %Real GPP	(%Factory) *W	(%Real GPP) *W	S* of % Factory	S* of %Real GPP	S ⁻ of % Factory	S ⁻ of % Real GPP	S*	S ⁻	SQT (S*)	SQT(S ⁻)	S* + S ⁻	C*=s ⁻ /(s*+s ⁻)	Rank (75:25)
74950	0.573	17	125	1	0.0096	0.3904	0.0072	0.0976	0.5361	0.0000	0.0000	0.1523	0.5361	0.1524	0.7322	0.3903	1.1225	0.348	2
63020	0.573	17	66.7	3	0.0096	0.2083	0.0072	0.0521	0.5361	0.0021	0.0000	0.0434	0.5382	0.0434	0.7336	0.2083	0.9419	0.221	4
90000	0.156	33	0.5	53	0.0026	0.0016	0.0020	0.0004	0.5438	0.0094	0.0000	0.0000	0.5532	0.0000	0.7438	0.0020	0.7458	0.003	62
01403	2.865	6	28.1	27	0.0478	0.0878	0.0358	0.0219	0.4950	0.0057	0.0012	0.0077	0.5007	0.0089	0.7076	0.0945	0.8021	0.118	27
14102	4.792	3	91.1	2	0.0799	0.2845	0.0599	0.0711	0.4616	0.0007	0.0035	0.0809	0.4623	0.0844	0.6799	0.2905	0.9705	0.299	3
Attribute	+		+			V*	0.7394	0.0976											
$\sqrt{(\sum X^2)}$	59.965		320.209			v ⁻	0.0007	0.0001											

ตาราง ง3 ผลการคำนวณด้วยวิธี SAW โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 50:50

TISC	%Factory	Rank % Factory	%Real GPP	Rank % GPP	MAX %Factory	MAX %GP P	(%Factory)*W	(%Real GPP)*W	V(A)	Rank(50:50)
15111	0.156	33	24.6	28	0.0026	0.1968	0.0013	0.0984	0.0997	29
15115	0.313	26	55.6	4	0.0053	0.4448	0.0026	0.2224	0.2250	10
15121	0.104	43	55.6	4	0.0018	0.4448	0.0009	0.2224	0.2233	16
15131	0.104	43	55.6	4	0.0018	0.4448	0.0009	0.2224	0.2233	16
15139	0.885	11	55.6	4	0.0150	0.4448	0.0075	0.2224	0.2299	8
15141	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.4448	0.0004	0.2224	0.2228	23
15201	0.104	43	55.6	4	0.0018	0.4448	0.0009	0.2224	0.2233	16
15203	0.313	26	55.6	4	0.0053	0.4448	0.0026	0.2224	0.2250	10
15311	59.115	1	55.6	4	1.0000	0.4448	0.5000	0.2224	0.7224	1
15312	0.104	43	55.6	4	0.0018	0.4448	0.0009	0.2224	0.2233	16
15313	0.208	31	55.6	4	0.0035	0.4448	0.0018	0.2224	0.2242	12
15319	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.4448	0.0004	0.2224	0.2228	23
15330	1.510	8	55.6	4	0.0256	0.4448	0.0128	0.2224	0.2352	5
15411	0.104	43	55.6	4	0.0018	0.4448	0.0009	0.2224	0.2233	16

ตาราง ง3 ผลการคำนวณด้วยวิธี SAW โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 50:50 (ต่อ)

TISC	%Factory	Rank % Factory	%Real GPP	Rank % GPP	MAX %Factory	MAX %GP P	(%Factory)*W	(%Real GPP)*W	V(A)	Rank(50:50)
15412	0.104	43	55.6	4	0.0018	0.4448	0.0009	0.2224	0.2233	16
15432	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.4448	0.0004	0.2224	0.2228	23
15441	0.677	15	55.6	4	0.0115	0.4448	0.0057	0.2224	0.2281	9
15491	0.156	33	55.6	4	0.0026	0.4448	0.0013	0.2224	0.2237	13
15492	1.354	9	55.6	4	0.0229	0.4448	0.0115	0.2224	0.2339	6
15494	1.198	10	55.6	4	0.0203	0.4448	0.0101	0.2224	0.2325	7
15496	0.104	43	55.6	4	0.0018	0.4448	0.0009	0.2224	0.2233	16
15520	0.156	33	55.6	4	0.0026	0.4448	0.0013	0.2224	0.2237	13
15541	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.4448	0.0004	0.2224	0.2228	23
15542	0.156	33	55.6	4	0.0026	0.4448	0.0013	0.2224	0.2237	13
16001	1.667	7	0.3	69	0.0282	0.0024	0.0141	0.0012	0.0153	40
17113	0.052	55	0.2	70	0.0009	0.0016	0.0004	0.0008	0.0012	73
18101	0.104	43	0.1	74	0.0018	0.0008	0.0009	0.0004	0.0013	72
19201	0.052	55	0.1	74	0.0009	0.0008	0.0004	0.0004	0.0008	75

ตาราง ง3 ผลการคำนวณด้วยวิธี SAW โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 50:50 (ต่อ)

TISC	%Factory	Rank % Factory	%Real GPP	Rank % GPP	MAX %Factory	MAX %GP P	(%Factory)*W	(%Real GPP)*W	V(A)	Rank(50:50)
20100	0.677	15	1.9	40	0.0115	0.0152	0.0057	0.0076	0.0133	41
20220	0.052	55	1.9	40	0.0009	0.0152	0.0004	0.0076	0.0080	44
20291	0.313	26	1.9	40	0.0053	0.0152	0.0026	0.0076	0.0102	42
20292	0.052	55	1.9	40	0.0009	0.0152	0.0004	0.0076	0.0080	44
21011	0.104	43	0.8	44	0.0018	0.0064	0.0009	0.0032	0.0041	55
21020	0.156	33	0.8	44	0.0026	0.0064	0.0013	0.0032	0.0045	54
21091	0.104	43	0.8	44	0.0018	0.0064	0.0009	0.0032	0.0041	55
21092	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0064	0.0004	0.0032	0.0036	58
22110	0.365	25	0.4	67	0.0062	0.0032	0.0031	0.0016	0.0047	53
23200	0.469	21	0.4	67	0.0079	0.0032	0.0040	0.0016	0.0056	50
24110	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.004	0.0004	0.002	0.0024	65
24120	0.417	24	0.5	53	0.0070	0.004	0.0035	0.002	0.0055	51
24230	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.004	0.0004	0.002	0.0024	65
24241	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.004	0.0004	0.002	0.0024	65

ตาราง ง3 ผลการคำนวณด้วยวิธี SAW โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 50:50 (ต่อ)

TISC	%Factory	Rank % Factory	%Real GPP	Rank % GPP	MAX %Factory	MAX %GP P	(%Factory)*W	(%Real GPP)*W	V(A)	Rank(50:50)
24242	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.004	0.0004	0.002	0.0024	65
25191	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0064	0.0004	0.0032	0.0036	58
25199	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0064	0.0004	0.0032	0.0036	58
25201	0.104	43	0.8	44	0.0018	0.0064	0.0009	0.0032	0.0041	55
25202	0.313	26	0.8	44	0.0053	0.0064	0.0026	0.0032	0.0058	49
25203	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0064	0.0004	0.0032	0.0036	58
26911	0.052	55	16	29	0.0009	0.128	0.0004	0.064	0.0644	33
26920	0.781	12	16	29	0.0132	0.128	0.0066	0.064	0.0706	31
26951	4.844	2	16	29	0.0819	0.128	0.0410	0.064	0.1050	28
26961	0.156	33	16	29	0.0026	0.128	0.0013	0.064	0.0653	32
28110	0.573	17	0.5	53	0.0097	0.004	0.0048	0.002	0.0068	46
28120	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.004	0.0004	0.002	0.0024	65
28910	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.004	0.0004	0.002	0.0024	65
28920	0.781	12	0.5	53	0.0132	0.004	0.0066	0.002	0.0086	43

ตาราง ง3 ผลการคำนวณด้วยวิธี SAW โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 50:50 (ต่อ)

TISC	%Factory	Rank % Factory	%Real GPP	Rank % GPP	MAX %Factory	MAX %GP P	(%Factory)*W	(%Real GPP)*W	V(A)	Rank(50:50)
29110	0.469	21	0.5	53	0.0079	0.004	0.0040	0.002	0.0060	47
29121	0.469	21	0.5	53	0.0079	0.004	0.0040	0.002	0.0060	47
29210	0.156	33	0.5	53	0.0026	0.004	0.0013	0.002	0.0033	62
29220	0.104	43	0.5	53	0.0018	0.004	0.0009	0.002	0.0029	64
32200	0.156	33	0.2	70	0.0026	0.0016	0.0013	0.0008	0.0021	71
34100	0.521	20	0.2	70	0.0088	0.0016	0.0044	0.0008	0.0052	52
35910	0.052	55	0.2	70	0.0009	0.0016	0.0004	0.0008	0.0012	73
36100	4.531	4	10.1	33	0.0767	0.0808	0.0383	0.0404	0.0787	30
36911	0.208	31	10.1	33	0.0035	0.0808	0.0018	0.0404	0.0422	36
36913	0.729	14	10.1	33	0.0123	0.0808	0.0062	0.0404	0.0466	34
36930	0.052	55	10.1	33	0.0009	0.0808	0.0004	0.0404	0.0408	38
36990	0.156	33	10.1	33	0.0026	0.0808	0.0013	0.0404	0.0417	37
37200	0.260	30	10.1	33	0.0044	0.0808	0.0022	0.0404	0.0426	35
50200	3.333	5	2	39	0.0564	0.016	0.0282	0.008	0.0362	39

ตาราง ง3 ผลการคำนวณด้วยวิธี SAW โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 50:50 (ต่อ)

TISC	%Factory	Rank % Factory	%Real GPP	Rank % GPP	MAX %Factory	MAX %GP P	(%Factory)*W	(%Real GPP)*W	V(A)	Rank(50:50)
74950	0.573	17	125	1	0.0097	1	0.0048	0.5	0.5048	2
63020	0.573	17	66.7	3	0.0097	0.5336	0.0048	0.2668	0.2716	4
90000	0.156	33	0.5	53	0.0026	0.004	0.0013	0.002	0.0033	62
01403	2.865	6	28.1	27	0.0485	0.2248	0.0242	0.1124	0.1366	27
14102	4.792	3	91.1	2	0.0811	0.7288	0.0405	0.3644	0.4049	3
Attribute	+		+							
MAX% Factory	59.115	MAX%GPP	125							

ตาราง ง4 ผลการคำนวณด้วยวิธี SAW โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 75:25

TISC	%Factory	Rank %Factory	%Real GPP	Rank % GPP	MAX %Factory	MAX %GPP	(%Factory)*W	(%Real GPP)*W	V(A)	Rank(75:25)
15111	0.156	33	24.6	28	0.0026	0.1968	0.0020	0.0492	0.0512	30
15115	0.313	26	55.6	4	0.0053	0.4448	0.0040	0.1112	0.1152	10
15121	0.104	43	55.6	4	0.0018	0.4448	0.0013	0.1112	0.1125	16
15131	0.104	43	55.6	4	0.0018	0.4448	0.0013	0.1112	0.1125	16
15139	0.885	11	55.6	4	0.0150	0.4448	0.0112	0.1112	0.1224	8
15141	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.4448	0.0007	0.1112	0.1119	23
15201	0.104	43	55.6	4	0.0018	0.4448	0.0013	0.1112	0.1125	16
15203	0.313	26	55.6	4	0.0053	0.4448	0.0040	0.1112	0.1152	10
15311	59.115	1	55.6	4	1.0000	0.4448	0.7500	0.1112	0.8612	1
15312	0.104	43	55.6	4	0.0018	0.4448	0.0013	0.1112	0.1125	16
15313	0.208	31	55.6	4	0.0035	0.4448	0.0026	0.1112	0.1138	12
15319	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.4448	0.0007	0.1112	0.1119	23

ตาราง ง4 ผลการคำนวณด้วยวิธี SAW โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 75:25 (ต่อ)

TISC	%Factory	Rank %Factory	%Real GPP	Rank % GPP	MAX %Factory	MAX %GPP	(%Factory)*W	(%Real GPP)*W	V(A)	Rank(75:25)
15330	1.510	8	55.6	4	0.0256	0.4448	0.0192	0.1112	0.1304	5
15411	0.104	43	55.6	4	0.0018	0.4448	0.0013	0.1112	0.1125	16
15412	0.104	43	55.6	4	0.0018	0.4448	0.0013	0.1112	0.1125	16
15432	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.4448	0.0007	0.1112	0.1119	23
15441	0.677	15	55.6	4	0.0115	0.4448	0.0086	0.1112	0.1198	9
15491	0.156	33	55.6	4	0.0026	0.4448	0.0020	0.1112	0.1132	13
15492	1.354	9	55.6	4	0.0229	0.4448	0.0172	0.1112	0.1284	6
15494	1.198	10	55.6	4	0.0203	0.4448	0.0152	0.1112	0.1264	7
15496	0.104	43	55.6	4	0.0018	0.4448	0.0013	0.1112	0.1125	16
15520	0.156	33	55.6	4	0.0026	0.4448	0.0020	0.1112	0.1132	13
15541	0.052	55	55.6	4	0.0009	0.4448	0.0007	0.1112	0.1119	23
15542	0.156	33	55.6	4	0.0026	0.4448	0.0020	0.1112	0.1132	13
16001	1.667	7	0.3	69	0.0282	0.0024	0.0211	0.0006	0.0217	39
17113	0.052	55	0.2	70	0.0009	0.0016	0.0007	0.0004	0.0011	73

ตาราง ง4 ผลการคำนวณด้วยวิธี SAW โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 75:25 (ต่อ)

TISC	%Factory	Rank %Factory	%Real GPP	Rank % GPP	MAX %Factory	MAX %GPP	(%Factory)*W	(%Real GPP)*W	V(A)	Rank(75:25)
18101	0.104	43	0.1	74	0.0018	0.0008	0.0013	0.0002	0.0015	72
19201	0.052	55	0.1	74	0.0009	0.0008	0.0007	0.0002	0.0009	75
20100	0.677	15	1.9	40	0.0115	0.0152	0.0086	0.0038	0.0124	41
20220	0.052	55	1.9	40	0.0009	0.0152	0.0007	0.0038	0.0045	52
20291	0.313	26	1.9	40	0.0053	0.0152	0.0040	0.0038	0.0078	44
20292	0.052	55	1.9	40	0.0009	0.0152	0.0007	0.0038	0.0045	52
21011	0.104	43	0.8	44	0.0018	0.0064	0.0013	0.0016	0.0029	57
21020	0.156	33	0.8	44	0.0026	0.0064	0.0020	0.0016	0.0036	54
21091	0.104	43	0.8	44	0.0018	0.0064	0.0013	0.0016	0.0029	57
21092	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0064	0.0007	0.0016	0.0023	62
22110	0.365	25	0.4	67	0.0062	0.0032	0.0046	0.0008	0.0054	51
23200	0.469	21	0.4	67	0.0079	0.0032	0.0059	0.0008	0.0067	48
24110	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.004	0.0007	0.001	0.0017	66
24120	0.417	24	0.5	53	0.0070	0.004	0.0053	0.001	0.0063	49

ตาราง ง4 ผลการคำนวณด้วยวิธี SAW โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 75:25 (ต่อ)

TISC	%Factory	Rank %Factory	%Real GPP	Rank % GPP	MAX %Factory	MAX %GPP	(%Factory)*W	(%Real GPP)*W	V(A)	Rank(75:25)
24230	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.004	0.0007	0.001	0.0017	66
24241	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.004	0.0007	0.001	0.0017	66
24242	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.004	0.0007	0.001	0.0017	66
25191	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0064	0.0007	0.0016	0.0023	62
25199	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0064	0.0007	0.0016	0.0023	62
25201	0.104	43	0.8	44	0.0018	0.0064	0.0013	0.0016	0.0029	57
25202	0.313	26	0.8	44	0.0053	0.0064	0.0040	0.0016	0.0056	50
25203	0.052	55	0.8	44	0.0009	0.0064	0.0007	0.0016	0.0023	62
26911	0.052	55	16	29	0.0009	0.128	0.0007	0.032	0.0327	34
26920	0.781	12	16	29	0.0132	0.128	0.0099	0.032	0.0419	32
26951	4.844	2	16	29	0.0819	0.128	0.0615	0.032	0.0935	27
26961	0.156	33	16	29	0.0026	0.128	0.0020	0.032	0.0340	33
28110	0.573	17	0.5	53	0.0097	0.004	0.0073	0.001	0.0083	43
28120	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.004	0.0007	0.001	0.0017	66

ตาราง ง4 ผลการคำนวณด้วยวิธี SAW โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 75:25 (ต่อ)

TISC	%Factory	Rank %Factory	%Real GPP	Rank % GPP	MAX %Factory	MAX %GPP	(%Factory)*W	(%Real GPP)*W	V(A)	Rank(75:25)
28910	0.052	55	0.5	53	0.0009	0.004	0.0007	0.001	0.0017	66
28920	0.781	12	0.5	53	0.0132	0.004	0.0099	0.001	0.0109	42
29110	0.469	21	0.5	53	0.0079	0.004	0.0059	0.001	0.0069	46
29121	0.469	21	0.5	53	0.0079	0.004	0.0059	0.001	0.0069	46
29210	0.156	33	0.5	53	0.0026	0.004	0.0020	0.001	0.0030	55
29220	0.104	43	0.5	53	0.0018	0.004	0.0013	0.001	0.0023	61
32200	0.156	33	0.2	70	0.0026	0.0016	0.0020	0.0004	0.0024	60
34100	0.521	20	0.2	70	0.0088	0.0016	0.0066	0.0004	0.0070	45
35910	0.052	55	0.2	70	0.0009	0.0016	0.0007	0.0004	0.0011	73
36100	4.531	4	10.1	33	0.0767	0.0808	0.0575	0.0202	0.0777	29
36911	0.208	31	10.1	33	0.0035	0.0808	0.0026	0.0202	0.0228	37
36913	0.729	14	10.1	33	0.0123	0.0808	0.0093	0.0202	0.0295	35
36930	0.052	55	10.1	33	0.0009	0.0808	0.0007	0.0202	0.0209	40
36990	0.156	33	10.1	33	0.0026	0.0808	0.0020	0.0202	0.0222	38

ตาราง ง4 ผลการคำนวณด้วยวิธี SAW โดยใช้ค่าน้ำหนักของปัจจัยสัดส่วนจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม: ปัจจัยรายได้ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเป็น 75:25 (ต่อ)

TISC	%Factory	Rank %Factory	%Real GPP	Rank % GPP	MAX %Factory	MAX %GPP	(%Factory)*W	(%Real GPP)*W	V(A)	Rank(75:25)
37200	0.260	30	10.1	33	0.0044	0.0808	0.0033	0.0202	0.0235	36
50200	3.333	5	2	39	0.0564	0.016	0.0423	0.004	0.0463	31
74950	0.573	17	125	1	0.0097	1	0.0073	0.25	0.2573	2
63020	0.573	17	66.7	3	0.0097	0.5336	0.0073	0.1334	0.1407	4
90000	0.156	33	0.5	53	0.0026	0.004	0.0020	0.001	0.0030	55
01403	2.865	6	28.1	27	0.0485	0.2248	0.0363	0.0562	0.0925	28
14102	4.792	3	91.1	2	0.0811	0.7288	0.0608	0.1822	0.2430	3
Attribute	+		+							
MAX% Factory	59.115	MAX%GPP	125							



ภาคผนวก จ

ผลการคำนวณการคัดเลือกกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพด้วยวิธี Fuzzy TOPSIS

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง จ1 แสดงค่าระดับในการประเมินหลักเกณฑ์จากผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน

หลักเกณฑ์		ผู้เชี่ยวชาญ						Triangular			Fuzzy Number
		1	2	3	4	5	6	MIN	MODE	MAX	
1	สูงมาก (VH)	5	8	10	10	10	10	5	10	10	9.17
2	สูง (H)	4	7	8	7	8	7	4	7	8	6.67
3	ปานกลาง (M)	3	6	6	5	5	5	3	5	6	4.83
4	ต่ำ (L)	2	5	4	3	2	3	2	2	5	2.50
5	ต่ำมาก (VL)	1	4	2	1	1	1	1	1	4	1.50

ตาราง จ2 แสดงผลการเก็บข้อมูลในแต่ละหลักเกณฑ์จากผู้เชี่ยวชาญ

หลักเกณฑ์		ผู้เชี่ยวชาญ					
		1	2	3	4	5	6
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	VH	H	H	VH	M	M
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การพัฒนาผลิตภัณฑ์	VH	H	M	H	L	M
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของพนักงาน	H	VH	H	VH	M	L
4	การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร	H	M	H	H	M	M
5	การแลกเปลี่ยนทรัพยากร	H	M	H	VH	VL	M
6	กลยุทธ์และการแข่งขันภายในองค์กร	VH	M	H	H	L	H
7	รายได้ของสถานประกอบการ	L	M	VH	M	M	L
8	จำนวนแรงงาน	M	L	H	VH	L	L
9	ความเกี่ยวข้องกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	H	M	VH	VH	VL	M
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	M	L	M	M	M	L
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	M	L	H	H	M	H

ตาราง จ3 แสดงค่าน้ำหนักของความสำเร็จของแต่ละหลักเกณฑ์

หลักเกณฑ์		ผู้เชี่ยวชาญ						Triangular			Fuzzy Triangular	Normalized Weight
		1	2	3	4	5	6	MIN	MODE	MAX		
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	9.17	6.67	6.67	9.17	4.83	4.83	4.83	9.17	9.17	8.44	0.131
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การพัฒนาผลิตภัณฑ์	9.17	6.67	4.83	6.67	2.50	4.83	2.50	6.67	9.17	6.39	0.099
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของพนักงาน	6.67	9.17	6.67	9.17	4.83	2.50	2.50	6.67	9.17	6.39	0.099
4	การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร	6.67	4.83	6.67	6.67	4.83	4.83	4.83	6.67	6.67	6.36	0.099
5	การแลกเปลี่ยนทรัพยากร	6.67	4.83	6.67	9.17	1.50	4.83	1.50	6.67	9.17	6.22	0.097
6	กลยุทธ์และการแข่งขันภายในองค์กร	9.17	4.83	6.67	6.67	2.50	6.67	2.50	6.67	9.17	6.39	0.099
7	รายได้ของสถานประกอบการ	2.50	4.83	9.17	4.83	4.83	2.50	2.50	4.83	9.17	5.17	0.080
8	จำนวนแรงงาน	4.83	2.50	6.67	9.17	2.50	2.50	2.50	2.50	9.17	3.61	0.056
9	ความเกี่ยวข้องกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	6.67	4.83	9.17	9.17	1.50	4.83	1.50	4.83	9.17	5.00	0.078
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	4.83	2.50	4.83	4.83	4.83	2.50	2.50	4.83	4.83	4.44	0.069
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	4.83	2.50	6.67	6.67	4.83	6.67	2.50	6.67	6.67	5.97	0.093
SUM											64.39	1.000

ตาราง จ4 แสดงระดับคะแนนของทางเลือก

ระดับคะแนน		ผู้เชี่ยวชาญ						Triangular			Fuzzy
		1	2	3	4	5	6	MIN	MODE	MAX	Number
1	ดีมาก (VG)	4	9	10	10	10	10	4	10	10	9.00
2	ดี (G)	3	8	8	7	8	7	3	8	8	7.17
3	พอใช้ (F)	2	7	6	5	6	5	2	6	7	5.50
4	แย่ (P)	1	6	4	3	4	3	1	4	6	3.83
5	แย่มาก (VP)	0	4	2	1	2	1	0	2	4	2.00

ตาราง จ5 แสดงผลการประเมินทางเลือกโดยผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน

กลุ่มอุตสาหกรรม		สีขาว						บรรจุแก๊สหุงต้ม						อุตสาหกรรมไม้					
ผู้เชี่ยวชาญ		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	59.115						0.573						4.792					
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์	VG	F	F	G	F	F	VG	F	F	G	F	P	V G	G	F	P	F	G
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและทักษะของพนักงาน	G	G	F	G	F	G	G	G	G	G	F	F	G	G	F	G	F	G
4	การแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร	F	G	F	F	P	F	F	F	G	F	P	F	F	F	F	F	VP	F
5	การแบ่งปันทรัพยากร	VG	G	F	F	VP	F	VG	F	F	F	VP	F	V G	P	F	F	VP	F
6	กลยุทธ์และการแข่งขัน	VG	F	F	F	P	G	VG	F	F	F	P	G	V G	F	F	F	P	V G
7	รายได้/ กำไรของสถานประกอบการ	55.60						125.00						91.10					
8	จำนวนแรงงาน	2						6						5					
9	ความเชื่อมโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	VG	G	G	G	VP	G	VG	G	F	F	VP	VG	V G	G	G	G	VP	G
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	F	P	G	VG	F	V G	F	F	P	F	F	VG	F	F	G	P	P	G
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	VG	P	G	G	G	G	VG	P	F	G	G	G	V G	F	G	G	F	G

ตาราง จ5 แสดงผลการประเมินทางเลือกโดยผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน (ต่อ)

กลุ่มอุตสาหกรรม		ห้องเย็นแช่ผัก						ทำมันเส้น, เม็ด						ใบชาแห้ง,ผง					
ผู้เชี่ยวชาญ		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	0.573						1.510						1.354					
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์	VG	VG	F	VG	G	G	VG	G	P	G	F	G	V G	V G	F	V G	F	V G
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและทักษะของพนักงาน	G	G	G	VG	G	G	G	G	F	G	F	F	G	V G	G	V G	G	V G
4	การแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร	F	G	G	G	F	G	F	F	G	F	F	F	F	G	G	V G	G	F
5	การแบ่งปันทรัพยากร	VG	F	F	VG	VP	G	G	P	F	F	F	G	G	G	G	V G	G	F
6	กลยุทธ์และการแข่งขัน	VG	F	F	VG	F	V G	P	F	F	F	F	F	P	F	F	V G	G	G
7	รายได้/ กำไรของสถานประกอบการ	66.70						55.60						55.60					
8	จำนวนแรงงาน	22						6						17					
9	ความเชื่อมโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	VG	G	G	VG	F	G	F	F	G	G	F	P	F	G	F	V G	G	P
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	F	F	G	VG	F	G	F	F	G	G	F	P	F	G	V G	V G	VG	F
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	VG	F	G	VG	G	G	VG	P	G	G	G	F	V G	G	G	V G	G	F

ตาราง จ5แสดงผลการประเมินทางเลือกโดยผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน (ต่อ)

กลุ่มอุตสาหกรรม		ผลิตน้ำ, น้ำแข็ง						แปรรูปพืชผัก						ทำเส้นก๋วยเตี๋ยว					
ผู้เชี่ยวชาญ		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	1.198						0.885						0.677					
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์	VG	G	F	G	G	F	VG	VG	F	G	G	VG	VG	G	F	G	G	F
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและทักษะของพนักงาน	G	G	F	G	G	F	G	VG	G	G	G	G	G	G	F	G	G	F
4	การแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร	F	F	F	F	G	F	F	G	V G	G	G	F	F	F	F	G	G	P
5	การแบ่งปันทรัพยากร	G	F	F	F	G	G	G	F	G	G	F	VG	G	F	F	G	F	F
6	กลยุทธ์และการแข่งขัน	P	G	F	G	F	G	P	F	G	G	G	VG	P	F	F	G	F	F
7	รายได้/ กำไรของสถานประกอบการ	55.60						55.60						55.60					
8	จำนวนแรงงาน	7						65						8					
9	ความเกี่ยวโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	F	G	F	F	G	F	F	G	V G	VG	G	VG	G	G	G	G	G	F
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	F	F	F	F	F	P	F	P	V G	VG	VG	VG	F	P	F	F	G	F
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	VG	F	G	G	G	F	VG	P	G	VG	VG	F	VG	F	G	F	G	G

ตาราง จ5 แสดงผลการประเมินทางเลือกโดยผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน (ต่อ)

กลุ่มอุตสาหกรรม		ทำหมุยอ,แหมม						ไอศกรีม					
ผู้เชี่ยวชาญ		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	0.313						0.313					
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์	VG	VG	F	F	G	VG	VG	F	G	F	G	G
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและทักษะของพนักงาน	G	VG	G	F	G	VG	G	F	G	F	G	G
4	การแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร	F	F	F	F	F	F	F	P	F	F	F	F
5	การแบ่งปันทรัพยากร	G	F	F	F	G	G	G	F	F	F	F	F
6	กลยุทธ์และการแข่งขัน	P	P	F	F	F	G	P	P	F	F	F	F
7	รายได้/ กำไรของสถานประกอบการ	55.60						55.60					
8	จำนวนแรงงาน	7						4					
9	ความเกี่ยวโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	G	F	G	G	F	G	G	F	G	P	F	F
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	F	P	F	VG	G	F	F	P	F	P	G	F
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	VG	F	G	G	G	F	VG	P	G	F	G	F

ตาราง จ6 แสดงผลการแปลงค่าพูดให้เป็นค่าคะแนน Fuzzy

กลุ่มอุตสาหกรรม		สี่ขาว						บรรจุแก๊สหุงต้ม						ดูทรายไม่หิน					
ผู้เชี่ยวชาญ		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	59.115						0.573						4.792					
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การพัฒนาผลิตภัณฑ์	9.000	5.500	5.500	7.167	5.500	5.500	9.000	5.500	5.500	7.167	5.500	3.833	9.000	7.167	5.500	3.833	5.500	7.167
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของพนักงาน	7.167	7.167	5.500	7.167	5.500	7.167	7.167	7.167	7.167	7.167	5.500	5.500	7.167	7.167	5.500	7.167	5.500	7.167
4	การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร	5.500	7.167	5.500	5.500	3.833	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500	3.833	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500	2.000	5.500
5	การแลกเปลี่ยนทรัพยากร	9.000	7.167	5.500	5.500	2.000	5.500	9.000	5.500	5.500	5.500	2.000	5.500	9.000	3.833	5.500	5.500	2.000	5.500
6	กลยุทธ์และการแข่งขันภายในองค์กร	9.000	5.500	5.500	5.500	3.833	7.167	9.000	5.500	5.500	5.500	3.833	7.167	9.000	5.500	5.500	5.500	3.833	9.000
7	รายได้ของสถานประกอบการ	55.60						125.00						91.10					
8	จำนวนแรงงาน	2						6						5					
9	ความเกี่ยวโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	9.000	7.167	7.167	7.167	2.000	7.167	9.000	7.167	5.500	5.500	2.000	9.000	9.000	7.167	7.167	7.167	2.000	7.167
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	5.500	3.833	7.167	9.000	5.500	9.000	5.500	5.500	3.833	5.500	5.500	9.000	5.500	5.500	7.167	3.833	3.833	7.167
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	9.000	3.833	7.167	7.167	7.167	7.167	9.000	3.833	5.500	7.167	7.167	7.167	9.000	5.500	7.167	7.167	5.500	7.167

ตาราง จ6 แสดงผลการแปลงคำพูดให้เป็นค่าคะแนน Fuzzy (ต่อ)

กลุ่มอุตสาหกรรม		ห้องเย็นแช่ผัก						ทำมันเส้น, เม็ด						ใบชาแห้ง,ผง					
ผู้เชี่ยวชาญ		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	0.573						1.510						1.354					
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การพัฒนาผลิตภัณฑ์	9.000	9.000	5.500	9.000	7.167	7.167	9.000	7.167	3.833	7.167	5.500	7.167	9.000	9.000	5.500	9.000	5.500	9.000
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของพนักงาน	7.167	7.167	7.167	9.000	7.167	7.167	7.167	7.167	5.500	7.167	5.500	5.500	7.167	9.000	7.167	9.000	7.167	9.000
4	การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร	5.500	7.167	7.167	7.167	5.500	7.167	5.500	5.500	7.167	5.500	5.500	5.500	5.500	7.167	7.167	9.000	7.167	5.500
5	การแลกเปลี่ยนทรัพยากร	9.000	5.500	5.500	9.000	2.000	7.167	7.167	3.833	5.500	5.500	5.500	7.167	7.167	7.167	9.000	7.167	5.500	5.500
6	กลยุทธ์และการแข่งขันภายในองค์กร	9.000	5.500	5.500	9.000	5.500	9.000	3.833	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500	3.833	5.500	5.500	9.000	7.167	7.167
7	รายได้ของสถานประกอบการ	66.70						55.60						55.60					
8	จำนวนแรงงาน	22						6						17					
9	ความเกี่ยวโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	9.000	7.167	7.167	9.000	5.500	7.167	5.500	5.500	7.167	7.167	5.500	3.833	5.500	7.167	5.500	9.000	7.167	3.833
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	5.500	5.500	7.167	9.000	5.500	7.167	5.500	5.500	7.167	7.167	5.500	3.833	5.500	7.167	9.000	9.000	9.000	5.500
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	9.000	5.500	7.167	9.000	7.167	7.167	9.000	3.833	7.167	7.167	7.167	5.500	9.000	7.167	7.167	9.000	7.167	5.500

ตาราง จ6 แสดงผลการแปลงคำพูดให้เป็นค่าคะแนน Fuzzy (ต่อ)

กลุ่มอุตสาหกรรม		ผลิตน้ำ, น้ำแข็ง						แปรรูปพืชผัก						ทำเส้นก๋วยเตี๋ยว					
ผู้เชี่ยวชาญ		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	1.198						0.885						0.677					
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การพัฒนาผลิตภัณฑ์	9.000	7.167	5.500	7.167	7.167	5.500	9.000	9.000	5.500	7.167	7.167	9.000	9.000	7.167	5.500	7.167	7.167	5.500
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของพนักงาน	7.167	7.167	5.500	7.167	7.167	5.500	7.167	9.000	7.167	7.167	7.167	7.167	7.167	7.167	5.500	7.167	7.167	5.500
4	การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร	5.500	5.500	5.500	5.500	7.167	5.500	5.500	7.167	9.000	7.167	7.167	5.500	5.500	5.500	5.500	7.167	7.167	3.833
5	การแลกเปลี่ยนทรัพยากร	7.167	5.500	5.500	5.500	7.167	7.167	7.167	5.500	7.167	7.167	5.500	9.000	7.167	5.500	5.500	7.167	5.500	5.500
6	กลยุทธ์และการแข่งขันภายในองค์กร	3.833	7.167	5.500	7.167	5.500	7.167	3.833	5.500	7.167	7.167	7.167	9.000	3.833	5.500	5.500	7.167	5.500	5.500
7	รายได้ของสถานประกอบการ	55.60						55.60						55.60					
8	จำนวนแรงงาน	7						65						8					
9	ความเกี่ยวโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	5.500	7.167	5.500	5.500	7.167	5.500	5.500	7.167	9.000	9.000	7.167	9.000	7.167	7.167	7.167	7.167	7.167	5.500
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500	3.833	5.500	3.833	9.000	9.000	9.000	9.000	5.500	3.833	5.500	5.500	7.167	5.500
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	9.000	5.500	7.167	7.167	7.167	5.500	9.000	3.833	7.167	9.000	9.000	5.500	9.000	5.500	7.167	5.500	7.167	7.167

ตาราง จ6 แสดงผลการแปลงคำพูดให้เป็นค่าคะแนน Fuzzy (ต่อ)

กลุ่มอุตสาหกรรม		ทำหมยอ,แทนม						ไอศกรีม					
ผู้เชี่ยวชาญ		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	0.313						0.313					
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การพัฒนาผลิตภัณฑ์	9.000	9.000	5.500	5.500	7.167	9.000	9.000	5.500	7.167	5.500	7.167	7.167
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของพนักงาน	7.167	9.000	7.167	5.500	7.167	9.000	7.167	5.500	7.167	5.500	7.167	7.167
4	การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500	3.833	5.500	5.500	5.500	5.500
5	การแลกเปลี่ยนทรัพยากร	7.167	5.500	5.500	5.500	7.167	7.167	7.167	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500
6	กลยุทธ์และการแข่งขันภายในองค์กร	3.833	3.833	5.500	5.500	5.500	7.167	3.833	3.833	5.500	5.500	5.500	5.500
7	รายได้ของสถานประกอบการ	55.60						55.60					
8	จำนวนแรงงาน	7						4					
9	ความเกี่ยวข้องกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	7.167	5.500	7.167	7.167	5.500	7.167	7.167	5.500	7.167	3.833	5.500	5.500
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	5.500	3.833	5.500	9.000	7.167	5.500	5.500	3.833	5.500	3.833	7.167	5.500
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	9.000	5.500	7.167	7.167	7.167	5.500	9.000	3.833	7.167	5.500	7.167	5.500

ตาราง จ7 แสดงผลการแปลงค่าตัวเลข Fuzzy ให้เป็นตัวเลขจริงด้วยวิธี Triangular

กลุ่มอุตสาหกรรม		สีข้าว			บรรจุแก๊สหุงต้ม			ตุลทรายไม่หิน			ห้องเย็นแช่ผัก		
		MIN	MODE	MAX	MIN	MODE	MAX	MIN	MODE	MAX	MIN	MODE	MAX
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	59.115			0.573			4.792			0.573		
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การพัฒนาผลิตภัณฑ์	5.500	5.500	9.000	3.833	5.500	9.000	3.833	7.167	9.000	5.500	9.000	9.000
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของพนักงาน	5.500	7.167	7.167	5.500	7.167	7.167	5.500	7.167	7.167	7.167	7.167	9.000
4	การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร	3.833	5.500	7.167	3.833	5.500	7.167	2.000	5.500	5.500	5.500	7.167	7.167
5	การแลกเปลี่ยนทรัพยากร	2.000	5.500	9.000	2.000	5.500	9.000	2.000	5.500	9.000	2.000	9.000	9.000
6	กลยุทธ์และการแข่งขันภายในองค์กร	3.833	5.500	9.000	3.833	5.500	9.000	3.833	5.500	9.000	5.500	9.000	9.000
7	รายได้ของสถานประกอบการ	55.600			125.000			91.100			66.700		
8	จำนวนแรงงาน	2.000			6.000			5.000			22.000		
9	ความเกี่ยวโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	2.000	7.167	9.000	2.000	9.000	9.000	2.000	7.167	9.000	5.500	7.167	9.000
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	3.833	5.500	9.000	3.833	5.500	5.500	3.833	5.500	7.167	5.500	5.500	9.000
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	3.833	7.167	9.000	3.833	7.167	9.000	5.500	7.167	9.000	5.500	7.167	9.000

ตาราง จ7 แสดงผลการแปลงค่าตัวเลข Fuzzy ให้เป็นตัวเลขจริงด้วยวิธี Triangular (ต่อ)

กลุ่มอุตสาหกรรม		ทำมันเส้น, เม็ด			ใบชาแห้ง,ผง			ผลิตน้ำ, น้ำแข็ง			แปรรูปพืชผัก		
		MIN	MODE	MAX	MIN	MODE	MAX	MIN	MODE	MAX	MIN	MODE	MAX
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	1.51			1.354			1.198			0.885		
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การพัฒนาผลิตภัณฑ์	3.833	7.167	9.000	5.500	9.000	9.000	5.500	7.167	9.000	5.500	9.000	9.000
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของพนักงาน	5.500	7.167	7.167	7.167	7.167	9.000	5.500	7.167	7.167	7.167	7.167	9.000
4	การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร	5.500	5.500	7.167	5.500	7.167	9.000	5.500	5.500	7.167	5.500	7.167	9.000
5	การแลกเปลี่ยนทรัพยากร	3.833	5.500	7.167	5.500	7.167	9.000	5.500	7.167	7.167	5.500	7.167	9.000
6	กลยุทธ์และการแข่งขันภายในองค์กร	3.833	5.500	5.500	3.833	5.500	9.000	3.833	7.167	7.167	3.833	7.167	9.000
7	รายได้ของสถานประกอบการ	55.600			55.600			55.600			55.600		
8	จำนวนแรงงาน	6.000			17.000			7.000			65.000		
9	ความเกี่ยวโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	3.833	5.500	7.167	3.833	5.500	9.000	5.500	5.500	7.167	5.500	9.000	9.000
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	3.833	5.500	7.167	5.500	9.000	9.000	3.833	5.500	5.500	3.833	9.000	9.000
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	3.833	7.167	9.000	5.500	7.167	9.000	5.500	7.167	9.000	3.833	9.000	9.000

ตาราง จ7 แสดงผลการแปลงค่าตัวเลข Fuzzy ให้เป็นตัวเลขจริงด้วยวิธี Triangular (ต่อ)

กลุ่มอุตสาหกรรม		ทำเส้นกัวยเดียว			ทำหมยอ,ແ່ນນ			ໂອສກຣິມ		
		MIN	MODE	MAX	MIN	MODE	MAX	MIN	MODE	MAX
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	0.677			0.313			0.313		
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การพัฒนาผลิตภัณฑ์	5.500	7.167	9.000	5.500	9.000	9.000	5.500	7.167	9.000
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของพนักงาน	5.500	7.167	7.167	5.500	7.167	9.000	5.500	7.167	7.167
4	การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร	3.833	5.500	7.167	5.500	5.500	5.500	3.833	5.500	5.500
5	การแลกเปลี่ยนทรัพยากร	5.500	5.500	7.167	5.500	7.167	7.167	5.500	5.500	7.167
6	กลยุทธ์และการแข่งขันภายในองค์กร	3.833	5.500	7.167	7.167	5.500	7.167	3.833	5.500	5.500
7	รายได้ของสถานประกอบการ	55.600			55.600			55.600		
8	จำนวนแรงงาน	8.000			7.000			4.000		
9	ความเกี่ยวโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	5.500	7.167	7.167	5.500	7.167	7.167	3.833	5.500	7.167
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	3.833	5.500	7.167	3.833	5.500	9.000	3.833	5.500	7.167
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	5.500	7.167	9.000	5.500	7.167	9.000	3.833	7.167	9.000

ตาราง จ8 ผลค่าเฉลี่ยจากการคำนวณด้วย Triangular Fuzzy

กลุ่มอุตสาหกรรม หลักเกณฑ์		ค่าน้ำหนักของกลุ่มอุตสาหกรรม										
		สีข้าว	บรรจุ แก๊สสูง ต้ม	ดูด ทราย ไม่หิน	ห้อง เย็นแช่ ผัก	ทำมัน เส้น, เม็ด	ใบชา แห้ง, ผง	ผลิตน้ำ, น้ำแข็ง	แปรรูป พืชผัก	ทำเส้น ก๋วยเตี๋ยว	ทำหมู ขอ, แฮม	ไอศกรีม
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	55.155	0.573	4.792	0.573	1.510	1.354	1.198	0.885	0.677	0.313	0.313
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การพัฒนาผลิตภัณฑ์	6.083	5.806	6.917	8.417	6.917	8.417	7.194	8.417	7.194	8.417	7.194
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของพนักงาน	6.889	6.889	6.889	7.472	6.889	7.472	6.889	7.472	6.889	7.194	6.889
4	การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร	5.500	5.500	4.917	6.889	5.778	7.194	5.778	7.194	5.500	5.500	5.222
5	การแลกเปลี่ยนทรัพยากร	5.500	5.500	5.500	7.833	5.500	7.194	6.889	7.194	5.778	6.889	5.778
6	กลยุทธ์และการแข่งขันภายในองค์กร	5.806	5.806	5.806	8.417	5.222	5.806	6.611	6.917	5.500	5.500	5.222
7	รายได้ของสถานประกอบการ	55.600	66.700	55.600	55.600	55.600	55.600	55.600	55.600	55.600	55.600	55.600
8	จำนวนแรงงาน	2.000	6.000	5.500	22.000	6.000	17.000	7.000	65.000	8.000	7.000	4.000
9	ความเกี่ยวโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	6.611	7.833	6.611	7.914	5.500	5.806	5.778	8.417	6.889	6.889	5.500
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	5.806	5.222	5.500	6.083	5.500	8.417	5.222	8.139	5.500	5.806	5.500
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	6.917	6.917	7.194	7.194	6.917	7.194	7.194	8.139	7.194	7.194	6.917

ตาราง จ9 ผลค่าน้ำหนักของแต่ละทางเลือกที่ทำการปรับเรียบข้อมูล (Normalization) แล้ว

หลักเกณฑ์ กลุ่มอุตสาหกรรม		ค่าน้ำหนักของกลุ่มอุตสาหกรรม										
		สีข้าว	บรรจุ แก๊สสูง ดื่ม	ดูด ทราย โมหิน	ห้อง เย็นแช่ ผัก	ทำมัน เส้น, เม็ด	ใบชา แห้ง, ผง	ผลิตน้ำ, น้ำแข็ง	แปรรูป พืชผัก	ทำเส้น ก๋วยเตี๋ยว	ทำหมู ขอ, แฮม	ไอศกรีม
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	0.356	0.005	0.042	0.004	0.014	0.010	0.010	0.005	0.006	0.003	0.003
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การพัฒนาผลิตภัณฑ์	0.037	0.047	0.060	0.061	0.062	0.064	0.062	0.046	0.063	0.072	0.067
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของพนักงาน	0.042	0.056	0.060	0.054	0.062	0.057	0.060	0.041	0.060	0.062	0.064
4	การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร	0.033	0.045	0.043	0.050	0.052	0.055	0.050	0.039	0.048	0.047	0.048
5	การแลกเปลี่ยนทรัพยากร	0.033	0.045	0.048	0.057	0.049	0.055	0.060	0.039	0.050	0.059	0.053
6	กลยุทธ์และการแข่งขันภายในองค์กร	0.035	0.047	0.051	0.061	0.047	0.044	0.057	0.038	0.048	0.047	0.048
7	รายได้ของสถานประกอบการ	0.035	0.543	0.485	0.404	0.499	0.423	0.482	0.303	0.485	0.478	0.514
8	จำนวนแรงงาน	0.012	0.049	0.044	0.160	0.054	0.129	0.061	0.354	0.070	0.060	0.037
9	ความเกี่ยวโยงกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	0.040	0.064	0.058	0.052	0.049	0.044	0.050	0.046	0.060	0.059	0.051
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	0.035	0.043	0.048	0.044	0.049	0.064	0.045	0.044	0.048	0.050	0.051
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	0.042	0.056	0.063	0.052	0.062	0.055	0.062	0.044	0.063	0.062	0.064

วิธีการคำนวณแบบ TOPSIS จะนำคะแนนเชิงตัวเลขที่ถูกปรับให้เป็นรูปแบบเดียวกันแล้ว (ตาราง จ9) มาคูณกับค่าน้ำหนักของหลักเกณฑ์ (ตาราง จ3)

ตาราง จ10 ผลการคำนวณค่าคะแนน Fuzzy ไปคูณกับค่าน้ำหนักของแต่ละหลักเกณฑ์

กลุ่มอุตสาหกรรม หลักเกณฑ์		ค่าน้ำหนักของกลุ่มอุตสาหกรรม										
		สีข้าว	บรรจุ แก๊ส หุงต้ม	อุตสาหกรรม ทราย โมหิน	ห้อง เย็นแช่ ผัก	ทำมัน เส้น, เม็ด	ใบชา แห้ง, ผง	ผลิตน้ำ, น้ำแข็ง	แปรรูป พืชผัก	ทำเส้น ก๋วยเตี๋ยว	ทำหมู ยอ, แฮม	ไอศกรีม
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	0.047	0.001	0.005	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การพัฒนาผลิตภัณฑ์	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	0.007	0.007
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของพนักงาน	0.419	0.566	0.605	0.547	0.624	0.573	0.602	0.411	0.605	0.623	0.642
4	การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร	0.336	0.454	0.434	0.506	0.525	0.554	0.507	0.397	0.485	0.479	0.489
5	การแลกเปลี่ยนทรัพยากร	0.343	0.464	0.496	0.589	0.511	0.566	0.618	0.406	0.521	0.613	0.553
6	กลยุทธ์และการแข่งขันภายในองค์กร	0.353	0.477	0.510	0.616	0.473	0.445	0.578	0.380	0.483	0.477	0.487
7	รายได้ของสถานประกอบการ	4.179	6.772	6.040	5.033	6.224	5.271	6.007	3.779	6.040	5.958	6.408
8	จำนวนแรงงาน	0.215	0.872	0.777	2.849	0.961	2.306	1.082	6.320	1.243	1.073	0.660
9	ความเกี่ยวข้องกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	0.513	0.822	0.742	0.673	0.636	0.569	0.645	0.591	0.773	0.763	0.655
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	0.507	0.616	0.695	0.640	0.716	0.928	0.656	0.643	0.695	0.723	0.737
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	0.450	0.608	0.676	0.563	0.670	0.590	0.672	0.479	0.676	0.667	0.690

หลังจากนั้นจะทำการพิจารณาค่าคะแนนเชิงตัวเลขในเชิงบวกและเชิงลบ

ตาราง จ11 ผลการคำนวณค่า v^* และ v^-

หลักเกณฑ์		v^* และ v^-	
		v^*	v^-
1	จำนวนสถานประกอบการในพื้นที่	0.047	0.000
2	นวัตกรรม/เทคโนโลยี/การพัฒนาผลิตภัณฑ์	0.007	0.004
3	ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของพนักงาน	0.642	0.411
4	การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร	0.554	0.336
5	การแลกเปลี่ยนทรัพยากร	0.618	0.343
6	กลยุทธ์และการแข่งขันภายในองค์กร	0.616	0.353
7	รายได้ของสถานประกอบการ	6.772	3.779
8	จำนวนแรงงาน	6.320	0.215
9	ความเกี่ยวข้องกันระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม	0.822	0.513
10	การสนับสนุนจากรัฐบาล	0.928	0.507
11	โครงสร้างพื้นฐาน/ระบบสาธารณูปโภค	0.690	0.450

จากนั้นจะทำการหาระยะห่างของค่าคะแนนเชิงตัวเลขของแต่ละหลักเกณฑ์ในแต่ละทางเลือก โดยแยกคำนวณเป็นคะแนนเชิงบวกและคะแนนเชิงลบ

ตาราง จ12 ผลการคำนวณค่า s^*

	S^*									
	0.000	0.002	0.002	0.002	0.002	0.045	0.002	0.002	0.002	0.002
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.050	0.006	0.001	0.009	0.000	0.069	0.002	0.054	0.001	0.000
	0.048	0.010	0.014	0.002	0.001	0.000	0.002	0.025	0.005	0.006
	0.075	0.024	0.015	0.001	0.011	0.052	0.000	0.045	0.009	0.000
	0.069	0.019	0.011	0.000	0.021	0.171	0.001	0.056	0.018	0.019
	6.727	0.000	0.536	3.024	0.301	1.501	0.586	8.961	0.536	0.663
	37.275	29.690	30.728	12.048	28.724	4.014	27.441	0.000	25.776	27.533
	0.095	0.000	0.006	0.022	0.034	0.253	0.031	0.053	0.002	0.003
	0.177	0.097	0.054	0.083	0.045	0.000	0.074	0.081	0.054	0.042
	0.058	0.007	0.000	0.016	0.000	0.100	0.000	0.045	0.000	0.001
sum	44.574	29.855	31.369	15.208	29.139	6.206	28.139	9.320	26.404	28.270

ตาราง จ13 ผลการคำนวณค่า s-

s ⁻											
0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.024	0.038	0.019	0.045	0.026	0.037	0.000	0.038	0.045	0.054	
0.000	0.014	0.010	0.029	0.036	0.048	0.029	0.004	0.022	0.020	0.023	
0.000	0.015	0.023	0.060	0.028	0.050	0.075	0.004	0.032	0.073	0.044	
0.000	0.015	0.025	0.069	0.014	0.009	0.051	0.001	0.017	0.015	0.018	
0.160	8.961	5.112	1.573	5.979	2.227	4.965	0.000	5.113	4.749	6.912	
0.000	0.431	0.316	6.939	0.556	4.372	0.752	37.275	1.058	0.736	0.198	
0.000	0.095	0.052	0.025	0.015	0.003	0.017	0.006	0.068	0.062	0.020	
0.000	0.012	0.035	0.018	0.043	0.177	0.022	0.018	0.035	0.047	0.053	
0.000	0.025	0.051	0.013	0.048	0.020	0.050	0.001	0.051	0.047	0.058	
sum	0.162	9.591	5.662	8.746	6.766	6.931	5.997	37.309	6.434	5.795	7.379

ขั้นตอนสุดท้ายคือการหาความสอดคล้องกันเพื่อปรับค่าให้เป็นเชิงบวก (c*)

ตาราง จ14 ผลการคำนวณค่า c* และการจัดลำดับของกลุ่มอุตสาหกรรม

	กลุ่มอุตสาหกรรม										
	สีข้าว	บรรจุภัณฑ์หุ้มดื่ม	อุตสาหกรรมไม้ หิน	ห้องเย็นแช่ ผัก	ทำมันเส้น, เม็ด	ใบชาแห้ง, ผง	ผลิตน้ำ, น้ำแข็ง	แปรรูป พืชผัก	ทำเส้น ก๋วยเตี๋ยว	ทำหมู ยอ, แฮม	ไอศกรีม
S*	6.676	5.464	5.601	3.900	5.398	2.491	5.305	3.053	5.138	5.317	5.681
S ⁻	0.403	3.097	2.380	2.957	2.601	2.633	2.449	6.108	2.536	2.407	2.716
S* + S ⁻	7.079	8.561	7.980	6.857	7.999	5.124	7.754	9.161	7.675	7.724	8.397
C*	0.057	0.362	0.298	0.431	0.325	0.514	0.316	0.667	0.330	0.312	0.324
Rank	11	4	10	3	6	2	8	1	5	9	7

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นางสาวตุลาพร สายปัญญา

วัน เดือน ปีเกิด

20 ตุลาคม พ.ศ.2529

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษา โรงเรียนอุตรดิตถ์ครุณี ปีการศึกษา 2547

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาอัญมณีวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2551

ประสบการณ์ทำงาน

บริษัท ดีกาไร่ จิวเวลลี่ จำกัด (2552)

บริษัท อีโนว่า โซลูชั่น จำกัด (2552)

โรงเรียนกวศวิฑาภาลิลโอ สาขาจังหวัดเชียงใหม่ (2552)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved