



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved



ภาคผนวก ก

แบบสอบถามเพื่อเปรียบเทียบระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แบบฟอร์ม ในการเก็บข้อมูลความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิตหลอดไฟแอลอีดี

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิตหลอดไฟแอลอีดี ซึ่งจะทำการเปรียบเทียบทีละคู่ (Pair wise Comparison) โดยนำไปวิเคราะห์ด้วยเทคนิค การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นแบบคลุมเครือ (Fuzzy Analytic Hierarchy Process, FAHP) เพื่อคัดเลือกหลักเกณฑ์ที่สำคัญที่สุดที่จะนำมาประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิตหลอดไฟแอลอีดี

คำชี้แจงในการสัมภาษณ์

1. แบบสอบถามนี้ใช้สำหรับสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลผู้ที่มีหน้าที่ปฏิบัติงาน ซึ่งมีอำนาจตัดสินใจเกี่ยวข้องกับการติดต่อประสานงานระหว่าง ลูกค้า บริษัทเจ้าของตราสินค้าผลิตภัณฑ์ โรงงานรับจ้างผลิต และผู้ส่งมอบชิ้นส่วนวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์
2. โปรดทำเครื่องหมาย X ลงในช่อง ให้ตรงกับความจริงที่สุด
3. ข้อมูลที่ได้รับมาจากแบบสอบถามจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ
4. ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามนี้จะนำไปใช้วิเคราะห์ในการวิจัย

รายละเอียดของแบบสอบถามเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล

1. แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยชุดคำถาม 2 ส่วนซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของผู้ที่ได้รับการสัมภาษณ์ และข้อมูลที่ผู้ตอบแบบทำการประเมินเพื่อเปรียบเทียบ
2. การเปรียบเทียบระดับของความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพ ทีละคู่จะอ้างอิงตามตารางแสดงความหมายของระดับความสำคัญ ซึ่งจะแปลงการตัดสินใจของผู้ประเมินไปเป็นตัวเลขฟัซซี่ (Fuzzy Number)

ตาราง ก-1 แสดงคำอธิบายระดับคะแนน

ระดับคะแนนที่ให้	ความหมาย
9:1	สำคัญกว่ากันมากที่สุด
7:1	สำคัญกว่ากันมาก
5:1	ค่อนข้างสำคัญกว่า
3:1	สำคัญกว่ากันเล็กน้อย
1:1	สำคัญเท่ากัน
1:3	สำคัญน้อยกว่ากันเล็กน้อย
1:5	ค่อนข้างสำคัญน้อยกว่ากัน
1:7	สำคัญน้อยกว่ากันมาก
1:9	สำคัญน้อยกว่ากันที่สุด

ชื่อบริษัท :

ที่อยู่ :

.....

วันที่ทำการเก็บข้อมูล (วัน/เดือน/ปี) :

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ที่ให้ข้อมูล

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ : ☐ ต่ำกว่า 20 ☐ 20 – 25 ☐ 26 – 30 ☐ 31 – 40 ☐ 41 – 50 ☐ มากกว่า 50

3. ระดับการศึกษาสูงสุดและสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

☐ อนุปริญญา สาขา ☐ ปริญญาตรี สาขา

☐ ปริญญาโท สาขา ☐ ปริญญาเอก สาขา

4. ตำแหน่งงาน

☐ กรรมการผู้จัดการ

☐ ผู้อำนวยการฝ่าย

☐ ผู้จัดการแผนก

☐ วิศวกร

☐ เจ้าหน้าที่แผนก

☐ อื่นๆ

5.แผนกที่ปฏิบัติงาน

- | | | |
|---|---|---|
| ☐ แผนกบริหาร | ☐ แผนกวิศวกรรม | ☐ แผนกผลิต |
| ☐ แผนกประกันคุณภาพสินค้า | ☐ แผนกคุณภาพวัตถุดิบ | ☐ แผนกการตลาด |
| ☐ แผนกวางแผนการผลิต | ☐ แผนกจัดซื้อ | ☐ แผนกสินค้าคงคลัง |
| ☐ แผนกโลจิสติกส์ | ☐ แผนกสนับสนุน | ☐ อื่นๆ |

6.ประสบการณ์ทำงาน

- ☐ 0 – 2 ปี
 ☐ 2-5 ปี
 ☐ 5-7 ปี
 ☐ 7-10 ปี
 ☐ 10 -15ปี
 ☐ 15-20ปี
 ☐ มากกว่า 20

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิตโดยให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย X ในช่องคะแนนในการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพแต่ละคู่

ตาราง ก-2 ตารางเปรียบเทียบระดับความสำคัญระหว่างหลักเกณฑ์ เชิงปริมาณ กับ เชิงคุณภาพ

เกณฑ์	ระดับของความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกัน								เกณฑ์	
ระดับคะแนน	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	ระดับคะแนน
เชิงปริมาณ										เชิงคุณภาพ

ตาราง ก-3 ตารางเปรียบเทียบระดับความสำคัญระหว่างหลักเกณฑ์ในหมวดหลักเกณฑ์ในเชิงปริมาณ

เกณฑ์เชิงปริมาณ	ระดับของความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกัน									เกณฑ์เชิงปริมาณ
ระดับคะแนน	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	ระดับคะแนน
กำลังการผลิต										ราคาสินค้า
กำลังการผลิต										ต้นทุนการขนส่ง
กำลังการผลิต										ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน
กำลังการผลิต										ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง
กำลังการผลิต										เวลานำ
กำลังการผลิต										เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ
ราคาสินค้า										ต้นทุนการขนส่ง

ตาราง ก-3 ต่อ

เกณฑ์เชิงปริมาณ	ระดับของความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกัน									เกณฑ์เชิงปริมาณ
ระดับคะแนน	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	ระดับคะแนน
ราคาสินค้า										ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน
ราคาสินค้า										ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง
ราคาสินค้า										เวลานำ
ราคาสินค้า										เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ
ต้นทุนการขนส่ง										ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน
ต้นทุนการขนส่ง										ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง
ต้นทุนการขนส่ง										เวลานำ
ต้นทุนการขนส่ง										เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ
ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน										ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง
ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน										เวลานำ
ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน										เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ
ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง										เวลานำ
ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง										เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ
เวลานำ										เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ

ตาราง ก-4 ตารางเปรียบเทียบระดับความสำคัญระหว่างหลักเกณฑ์ในหมวดหลักเกณฑ์ในเชิงคุณภาพ

เกณฑ์ในเชิงคุณภาพ	ระดับของความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกัน									เกณฑ์ในเชิงคุณภาพ
ระดับคะแนน	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	ระดับคะแนน
ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ										ความสัมพันธ์กับลูกค้า
ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ										การจัดการกำลังการผลิต
ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ										ห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ
ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ										คุณภาพ
ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ										การสนับสนุนด้านวิศวกรรม
ความสัมพันธ์กับลูกค้า										การจัดการกำลังการผลิต
ความสัมพันธ์กับลูกค้า										ห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ
ความสัมพันธ์กับลูกค้า										คุณภาพ
ความสัมพันธ์กับลูกค้า										การสนับสนุนด้านวิศวกรรม
การจัดการกำลังการผลิต										ห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ
การจัดการกำลังการผลิต										คุณภาพ
การจัดการกำลังการผลิต										การสนับสนุนด้านวิศวกรรม
ห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ										คุณภาพ
ห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ										การสนับสนุนด้านวิศวกรรม
คุณภาพ										การสนับสนุนด้านวิศวกรรม

ตาราง ก-5 ตารางเปรียบเทียบระดับความสำคัญระหว่างหลักเกณฑ์ในหมวด ปัจจัยแวดล้อมผู้ส่งมอบ

ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ	ระดับของความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกัน									ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ
ระดับคะแนน	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	ระดับคะแนน
ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ										ความมั่นคงทางการเมือง
ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ										ระดับคุณภาพชีวิต
ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ										ลักษณะวัฒนธรรม
ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ										ทำเลที่ตั้ง
ความมั่นคงทางการเมือง										ระดับคุณภาพชีวิต
ความมั่นคงทางการเมือง										ลักษณะวัฒนธรรม
ความมั่นคงทางการเมือง										ทำเลที่ตั้ง
ระดับคุณภาพชีวิต										ลักษณะวัฒนธรรม
ระดับคุณภาพชีวิต										ทำเลที่ตั้ง
ลักษณะวัฒนธรรม										ทำเลที่ตั้ง

ตาราง ก-6 ตารางเปรียบเทียบระดับความสำคัญระหว่างหลักเกณฑ์ในหมวด ความสำคัญกับลูกค้า

ความสัมพันธ์กับลูกค้า	ระดับของความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกัน									ความสัมพันธ์กับลูกค้า
ระดับคะแนน	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	ระดับคะแนน
ความหลากหลายของสินค้า										กลยุทธ์ด้านการตลาด
ความหลากหลายของสินค้า										ความน่าเชื่อถือ

ตาราง ก-6 ต่อ

ความสัมพันธ์กับลูกค้า	ระดับของความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกัน									ความสัมพันธ์กับลูกค้า
ระดับคะแนน	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	ระดับคะแนน
ความหลากหลายของสินค้า										ความยุติธรรม
กลยุทธ์ด้านการตลาด										ความน่าเชื่อถือ
กลยุทธ์ด้านการตลาด										ความยุติธรรม
ความน่าเชื่อถือ										ความยุติธรรม

ตาราง ก-7 ตารางเปรียบเทียบระดับความสำคัญระหว่างหลักเกณฑ์ในหมวด การจัดการกำลังการผลิต

การจัดการกำลังการผลิต	ระดับของความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกัน									การจัดการกำลังการผลิต
ระดับคะแนน	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	ระดับคะแนน
ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต										การสนับสนุนกระบวนการผลิต
ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต										ความพร้อมของเครื่องมือ
การสนับสนุนกระบวนการผลิต										ความพร้อมของเครื่องมือ

ตาราง ก-8 ตารางเปรียบเทียบระดับความสำคัญระหว่างหลักเกณฑ์ในหมวด การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ

ห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ	ระดับของความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกัน									ห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ
ระดับคะแนน	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	ระดับคะแนน
การจัดหาชิ้นส่วนวัตถุดิบ										การตอบสนองต่อคำสั่งซื้อ
การจัดหาชิ้นส่วนวัตถุดิบ										การใช้ข้อมูลร่วมกัน
การจัดหาชิ้นส่วนวัตถุดิบ										ระบบการขนส่งสินค้า
การตอบสนองต่อคำสั่งซื้อ										การใช้ข้อมูลร่วมกัน
การตอบสนองต่อคำสั่งซื้อ										ระบบการขนส่งสินค้า
การใช้ข้อมูลร่วมกัน										ระบบการขนส่งสินค้า

ตาราง ก-9 ตารางเปรียบเทียบระดับความสำคัญระหว่างหลักเกณฑ์ในหมวด คุณภาพ

คุณภาพ	ระดับของความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกัน									คุณภาพ
ระดับคะแนน	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	ระดับคะแนน
การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ										การตอบสนองเมื่อมีปัญหาด้านคุณภาพ
การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ										ระบบคุณภาพ
การตอบสนองเมื่อมีปัญหาด้านคุณภาพ										ระบบคุณภาพ

ตาราง ก-10 ตารางเปรียบเทียบระดับความสำคัญระหว่างหลักเกณฑ์ในหมวด การสนับสนุนในเชิงวิศวกรรม

เชิงวิศวกรรม	ระดับของความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกัน									เชิงวิศวกรรม
ระดับคะแนน	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	ระดับคะแนน
การจัดการเทคโนโลยี										การมีส่วนร่วมในการออกแบบ
การจัดการเทคโนโลยี										การควบคุมกระบวนการผลิต
การจัดการเทคโนโลยี										ความสามารถในการผลิตสินค้างานต้นแบบ
การมีส่วนร่วมในการออกแบบ										การควบคุมกระบวนการผลิต
การมีส่วนร่วมในการออกแบบ										ความสามารถในการผลิตสินค้างานต้นแบบ
การควบคุมกระบวนการผลิต										ความสามารถในการผลิตสินค้างานต้นแบบ



ภาคผนวก ข

แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

การค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “การประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงงานรับจ้างผลิต ผลิตภัณฑ์
กำเนิดแสง”

วัตถุประสงค์

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของโรงงานรับจ้างผลิตหลอดไฟแอลอีดี ซึ่งพิจารณาจากหลักเกณฑ์ที่สำคัญที่สุด 10 หลักเกณฑ์ซึ่งคัดเลือกมาจากผลของการวิเคราะห์ของแบบสอบถามชุดที่ 1 ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นแบบคลุมเครือ (Fuzzy Analytic Hierarchy Process, FAHP)

คำชี้แจงของแบบฟอร์ม เก็บข้อมูล

1. ข้อมูลที่เก็บจากแบบฟอร์มเป็นเพียงกรณีศึกษาเพื่อพัฒนาวิธีการในการประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิตหลอดไฟแอลอีดี
2. ข้อมูลที่ได้มาและผลจากการวิเคราะห์จะถูกเก็บเป็นความลับและไม่เปิดเผยต่อสาธารณะ

ตาราง ข-1 หลักเกณฑ์ ด้านราคาสินค้า

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพหุคูณ)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	รายละเอียดราคาสินค้า (ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น)
1	(1,1,3)	
3	(1,3,5)	
5	(3,5,7)	
7	(5,7,9)	
9	(7,9,9)	

แพง



ถูก

โรงงานรับจ้างผลิต A ราคาสินค้า ดอลลาร์สหรัฐ ต่อ ชิ้น

โรงงานรับจ้างผลิต B ราคาสินค้า ดอลลาร์สหรัฐ ต่อ ชิ้น

โรงงานรับจ้างผลิต C ราคาสินค้า ดอลลาร์สหรัฐ ต่อ ชิ้น

ตาราง ข-2 หลักเกณฑ์ด้านกำลังการผลิต

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพีชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	รายละเอียดกำลังการผลิต (ขึ้นต่อเดือน)
1	(1,1,3)	
3	(1,3,5)	
5	(3,5,7)	
7	(5,7,9)	
9	(7,9,9)	

ต่ำ
↓
สูง

โรงงานรับจ้างผลิต A กำลังการผลิต ขึ้น ต่อ เดือน

โรงงานรับจ้างผลิต B กำลังการผลิต ขึ้น ต่อ เดือน

โรงงานรับจ้างผลิต C กำลังการผลิต..... ขึ้น ต่อ เดือน

ตาราง ข-3 หลักเกณฑ์ด้าน ต้นทุนการขนส่ง

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพีชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	รายละเอียดต้นทุนการขนส่ง (ดอลลาร์สหรัฐต่อขึ้น)
1	(1,1,3)	
3	(1,3,5)	
5	(3,5,7)	
7	(5,7,9)	
9	(7,9,9)	

แพง
↓
ถูก

โรงงานรับจ้างผลิต A ต้นทุนการขนส่ง..... ดอลลาร์สหรัฐต่อขึ้น

โรงงานรับจ้างผลิต B ต้นทุนการขนส่ง..... ดอลลาร์สหรัฐต่อขึ้น

โรงงานรับจ้างผลิต C ต้นทุนการขนส่ง..... ดอลลาร์สหรัฐต่อขึ้น

ตาราง ข-4 หลักเกณฑ์ด้าน ต้นทุนส่งสินค้าไม่ทัน

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพีชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	รายละเอียดค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน (ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น)
1	(1,1,3)	
3	(1,3,5)	
5	(3,5,7)	
7	(5,7,9)	
9	(7,9,9)	

แพง



ถูก

โรงงานรับจ้างผลิต A ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น

โรงงานรับจ้างผลิต B ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น

โรงงานรับจ้างผลิต C ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น

ตาราง ข-5 หลักเกณฑ์ด้าน เวลานำ

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพีชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	รายละเอียด เวลานำ (วัน)
1	(1,1,3)	
3	(1,3,5)	
5	(3,5,7)	
7	(5,7,9)	
9	(7,9,9)	

สูง



ต่ำ

โรงงานรับจ้างผลิต A เวลานำ วัน

โรงงานรับจ้างผลิต B เวลานำ วัน

โรงงานรับจ้างผลิต C เวลานำ วัน

ตาราง ข-6 หลักเกณฑ์ด้าน ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพีชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	รายละเอียดต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง (ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น)
1	(1,1,3)	
3	(1,3,5)	
5	(3,5,7)	
7	(5,7,9)	
9	(7,9,9)	

แพง



ถูก

โรงงานรับจ้างผลิต A ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้นต่อวัน

โรงงานรับจ้างผลิต B ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้นต่อวัน

โรงงานรับจ้างผลิต C ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้นต่อวัน

ตาราง ข-7 หลักเกณฑ์ด้านเวลาผลิตสินค้าต้นแบบ

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพีชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	รายละเอียดเวลาผลิตสินค้าต้นแบบ (วัน)
1	(1,1,3)	
3	(1,3,5)	
5	(3,5,7)	
7	(5,7,9)	
9	(7,9,9)	

ช้า



เร็ว

โรงงานรับจ้างผลิต A การผลิตสินค้าต้นแบบ

โรงงานรับจ้างผลิต B การผลิตสินค้าต้นแบบ

โรงงานรับจ้างผลิต C การผลิตสินค้าต้นแบบ

ตาราง ข-8 หลักเกณฑ์ด้าน การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพีชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	รายละเอียดการบรรลุผลทางด้านคุณภาพ
1	(1,1,3)	ไม่บรรลุผลทางด้านคุณภาพตามมาตรฐาน
3	(1,3,5)	บรรลุผลทางด้านคุณภาพตามมาตรฐาน
5	(3,5,7)	บรรลุผลทางด้านคุณภาพสูง
7	(5,7,9)	บรรลุผลทางด้านคุณภาพสูงมาก
9	(7,9,9)	บรรลุผลทางด้านคุณภาพดีเลิศ

ต่ำ

สูง

โรงงานรับจ้างผลิต A การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ

โรงงานรับจ้างผลิต B การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ

โรงงานรับจ้างผลิต C การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ

ตาราง ข-9 หลักเกณฑ์ด้าน ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพีชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	รายละเอียดความยืดหยุ่นการปรับแผนการผลิต
1	(1,1,3)	ไม่มีความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต
3	(1,3,5)	มีความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิตต่ำ
5	(3,5,7)	มีความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิตปานกลาง
7	(5,7,9)	มีความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิตสูง
9	(7,9,9)	มีความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิตสูงที่สุด

ต่ำ

สูง

โรงงานรับจ้างผลิต A ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต

โรงงานรับจ้างผลิต B ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต

โรงงานรับจ้างผลิต C ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต

ตาราง ข-10 หลักเกณฑ์ด้าน ความหลากหลายของสินค้า

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพีซี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	รายละเอียดความหลากหลายของสินค้า
1	(1,1,3)	ธุรกิจขึ้นอยู่กับลูกค้าเจ้าใดเจ้าหนึ่งและมีสินค้าเพียงไม่กี่ประเภท
3	(1,3,5)	มีลูกค้าไม่หลากหลายและสินค้าไม่หลากหลาย
5	(3,5,7)	มีลูกค้าไม่หลากหลายแต่มีสินค้าหลากหลาย
7	(5,7,9)	มีลูกค้าหลากหลายแต่สินค้าไม่หลากหลาย
9	(7,9,9)	มีความหลากหลายทั้งลูกค้าและประเภทสินค้า

ต่ำ



สูง

โรงงานรับจ้างผลิต A ความหลากหลายของสินค้า

โรงงานรับจ้างผลิต B ความหลากหลายของสินค้า

โรงงานรับจ้างผลิต C ความหลากหลายของสินค้า



ภาคผนวก ค
ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานอยู่ในห่วงโซ่อุปทานหลอดไฟแอลอีดี ซึ่งประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริษัทเจ้าของตราสินค้าหลอดไฟแอลอีดี โรงงานรับจ้างผลิตหลอดไฟแอลอีดี บริษัทซึ่งเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนวัตถุดิบหลอดไฟแอลอีดี นอกจากนั้นยังได้สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญและปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งข้อมูลของผู้ถูกสัมภาษณ์มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตาราง ก-1 แสดงข้อมูลผู้ที่ถูกสัมภาษณ์แยกตามเพศ

หัวข้อ	เพศ	จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์	เปอร์เซ็นต์
1	ชาย	37	59%
2	หญิง	26	41%

ตาราง ก-3 แสดงข้อมูลผู้ที่ถูกสัมภาษณ์แยกตามประสบการณ์การทำงาน

หัวข้อ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)	จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์	เปอร์เซ็นต์
1	ต่ำกว่า 2	3	4%
2	2 ถึง 5	10	7%
3	5 ถึง 7	10	21%
4	7 ถึง 10	9	13%
5	10 ถึง 15	12	21%
6	15 ถึง 20	8	14%
7	มากกว่า 20	11	20%

ตาราง ก-3 แสดงข้อมูลผู้ที่ถูกสัมภาษณ์แยกตามตำแหน่งงาน

หัวข้อ	ตำแหน่งงาน	จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์	เปอร์เซ็นต์
1	กรรมการ	2	3%
2	ผู้อำนวยการ	7	11%
3	ผู้จัดการ	13	21%
4	วิศวกร	28	44%
5	เจ้าหน้าที่	13	21%
6	อื่นๆ	0	0%

ตาราง ก-4 แสดงข้อมูลผู้ที่ถูกสัมภาษณ์แยกตามระดับการศึกษา

หัวข้อ	ระดับการศึกษา	จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์	เปอร์เซ็นต์
1	อนุปริญญา	3	5%
2	ปริญญาตรี	37	59%
3	ปริญญาโท	23	37%
4	ปริญญาเอก	0	0%

ตาราง ก-5 แสดงข้อมูลผู้ที่ถูกสัมภาษณ์แยกตามหน่วยงาน

หัวข้อ	แผนก	จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์	เปอร์เซ็นต์
1	บริหาร	4	6%
2	วิศวกรรม	11	17%
3	ผลิต	6	10%
4	ประกันคุณภาพสินค้า	7	11%
5	คุณภาพวัตถุดิบ	5	8%
6	การตลาด	6	10%
7	วางแผนการผลิต	9	14%
8	จัดซื้อ	7	11%
9	แผนกสินค้าคงคลัง	3	5%
10	แผนกโลจิสติกส์	2	3%
11	แผนกสนับสนุน	2	3%
12	อื่นๆ	1	2%

ตาราง ก-6 แสดงข้อมูลผู้ที่ถูกสัมภาษณ์แยกตามอายุ

หัวข้อ	อายุ	จำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์	เปอร์เซ็นต์
1	ต่ำกว่า 20	1	2%
2	21 - 25	3	5%
3	26 - 30	16	25%
4	31 - 40	28	44%
5	41 - 50	9	14%
6	สูงกว่า 50	6	10%



ภาคผนวก ง

ผลการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ตาราง ง-1 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “กำลังการผลิต” กับ “ราคาสินค้า”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“กำลังการผลิต” มาเปรียบเทียบกับ “ราคาสินค้า”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พืชชี้	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	1	6	6	5	16	17	8	4
ผลคูณ	0	7	30	18	6.67	5.33	3.40	1.14	0.46
ผลบวก				68.73	ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.09

ตาราง ง-2 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “กำลังการผลิต” กับ “ต้นทุนการขนส่ง”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“กำลังการผลิต” มาเปรียบเทียบกับ “ต้นทุนการขนส่ง”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พืชชี้	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	5	11	9	12	13	9	2	1
ผลคูณ	8.67	7.00	5.00	3.00	1.33	0.33	0.20	0.14	0.12
ผลบวก				141.46	ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2.25

ตาราง ง-3 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “กำลังการผลิต” กับ “ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“กำลังการผลิต” มาเปรียบเทียบกับ “ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	5	10	13	16	8	6	4	1
ผลคูณ	0	35	50	39	21.33	2.67	1.20	0.57	0.12
ผลบวก	143.07				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2.27

ตาราง ง-4 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “กำลังการผลิต” กับ “ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	กำลังการผลิต” มาเปรียบเทียบกับ “ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	2	7	8	14	9	8	11	3	1
ผลคูณ	17.33	49.00	40.00	42.00	12.00	2.67	2.20	0.43	0.12
ผลบวก	158.21				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2.51

ตาราง ง-5 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง“กำลังการผลิต” กับ “เวลานำ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“กำลังการผลิต” มาเปรียบเทียบกับ “เวลานำ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	1	5	6	16	10	16	6	3
ผลคูณ	0	7	25	18	21.33	3.33	3.20	0.86	0.35
ผลบวก				75.48	ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.20

ตาราง ง-6 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “กำลังการผลิต” กับ “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“กำลังการผลิต” มาเปรียบเทียบกับ “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	1	8	15	9	10	10	6	4
ผลคูณ	0	7	40	45	12	3.33	2	0.86	0.46
ผลบวก				105.62	ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.68

ตาราง ง-7 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ราคาสินค้า” กับ “ต้นทุนการขนส่ง”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ราคาสินค้า” มาเปรียบเทียบกับ “ต้นทุนการขนส่ง”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	6	9	15	15	7	4	1	5	1
ผลคูณ	52	63	75	45	9.33	1.33	0.2	0.71	0.12
ผลบวก	235.48				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				3.74

ตาราง ง-8 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ราคาสินค้า” กับ “ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ราคาสินค้า” มาเปรียบเทียบกับ “ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	3	8	10	18	8	3	6	6	1
ผลคูณ	26	56	50	54	10.67	1	1.2	0.86	0.12
ผลบวก	190.76				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				3.03

ตาราง ง-9 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ราคาสินค้า” กับ “ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ราคาสินค้า” มาเปรียบเทียบกับ “ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	5	6	16	14	11	4	4	1	2
ผลคูณ	43.33	42	80	42	14.67	1.33	0.8	0.14	0.23
ผลบวก				214.30		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			3.40

ตาราง ง-10 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ราคาสินค้า” กับ “เวลานำ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ราคาสินค้า” มาเปรียบเทียบกับ “เวลานำ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	5	11	19	14	4	5	3	1
ผลคูณ	8.67	35	55	57	18.67	1.33	1	0.43	0.12
ผลบวก				169.16		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			2.69

ตาราง ง-11 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ราคาสินค้า” กับ “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ราคาสินค้า” มาเปรียบเทียบกับ “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	4	6	9	17	11	2	8	4	2
ผลคูณ	34.67	42	45	51	14.67	0.67	1.6	0.57	0.23
ผลบวก	181.75				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2.88

ตาราง ง-12 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ต้นทุนการขนส่ง” กับ “ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ต้นทุนการขนส่ง” มาเปรียบเทียบกับ “ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	4	6	16	13	11	10	3	0
ผลคูณ	0	28	30	48	17.33	3.67	2	0.43	0
ผลบวก	123.55				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.96

ตาราง ง-13 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ต้นทุนการขนส่ง” กับ “ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ต้นทุนการขนส่ง” มาเปรียบเทียบกับ “ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	3	11	10	14	15	5	2	2
ผลคูณ	8.67	21	55	30	18.67	5	1	0.29	0.23
ผลบวก	133.49				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2.12

ตาราง ง-14 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ต้นทุนการขนส่ง” กับ “เวลานำ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ต้นทุนการขนส่ง” มาเปรียบเทียบกับ “เวลานำ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	7	1	8	12	16	13	6	0
ผลคูณ	0	49	5	24	16	5.33	2.60	0.86	0
ผลบวก	98.12				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.56

ตาราง ง-15 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ต้นทุนการขนส่ง” กับ “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ต้นทุนการขนส่ง” มาเปรียบเทียบกับ “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	4	8	11	9	11	11	6	3
ผลคูณ	0	28	40	33	12	3.67	2.2	0.86	0.35
ผลบวก			114.61		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.82

ตาราง ง-16 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน” กับ “ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน” มาเปรียบเทียบกับ “ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	5	9	14	11	11	8	3	1
ผลคูณ	8.67	35	45	42	14.67	3.67	1.6	0.43	0.12
ผลบวก			144.27		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2.29

ตาราง ง-17 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน” กับ “เวลานำ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน” มาเปรียบเทียบกับ “เวลานำ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลขพีชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	2	8	13	11	5	17	6	1
ผลคูณ	0	14	40	39	14.67	1.67	3.40	0.86	0.12
ผลบวก				108.54		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			1.72

ตาราง ง-18 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน” กับ “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน” มาเปรียบเทียบกับ “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พีชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	3	5	16	14	7	10	4	4
ผลคูณ	0	21	25	48	18.67	2.33	3	0.57	0.46
ผลบวก				112.67		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			1.79

ตาราง ง-19 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง” กับ “เวลานำ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง” มาเปรียบเทียบกับ “เวลานำ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	3	4	9	11	13	10	8	4
ผลคูณ	8.67	21	20	27	14.67	4.33	2	1.14	0.46
ผลบวก				96.76		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			1.50

ตาราง ง-20 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง” กับ “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง” มาเปรียบเทียบกับ “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า กว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	5	5	10	9	13	10	7	3
ผลคูณ	8.67	35	25	30	12	4.33	2	1	0.35
ผลบวก				112.97		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			1.79

ตาราง ง-21 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “เวลาน้ำ” กับ “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“เวลาน้ำ” มาเปรียบเทียบกับ “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	3	13	8	19	9	6	1	3
ผลคูณ	8.67	21	65	24	25.33	3	1.2	0.14	0.35
ผลบวก			141.93		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2.25

ตาราง ง-22 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ” กับ “ความสัมพันธ์กับลูกค้า”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ” มาเปรียบเทียบกับ “ความสัมพันธ์กับลูกค้า”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	2	3	3	11	13	17	11	2
ผลคูณ	0	14	15	9	14.63	4.29	3.4	1.57	0.23
ผลบวก			69.02		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.10

ตาราง ง-23 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ” กับ “การจัดการกำลังการผลิต”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ” มาเปรียบเทียบกับ “การจัดการกำลังการผลิต”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า มากที่สุด	สำคัญน้อยกว่า มากที่สุด	สำคัญน้อยกว่า มากที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	0	7	0	7	15	17	11	6
ผลคูณ	0	0	35	0	9.33	5	3.4	1.57	0.69
ผลบวก				55	ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				0.87

ตาราง ง-24 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ” กับ “การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ” มาเปรียบเทียบกับ “การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า มากที่สุด	สำคัญน้อยกว่า มากที่สุด	สำคัญน้อยกว่า มากที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	3	10	2	6	15	14	11	2
ผลคูณ	0	21	50	6	8	5	2.8	1.57	0.23
ผลบวก				94.60	ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.50

ตาราง ง-25 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ” กับ “คุณภาพ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ” มาเปรียบเทียบกับ “คุณภาพ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	1	4	1	8	7	16	13	13
ผลคูณ	0	7	20	3	10.67	2.33	3.20	1.86	1.5
ผลบวก				49.56		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			0.79

ตาราง ง-26 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ” กับ “การสนับสนุนด้านวิศวกรรม”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ” มาเปรียบเทียบกับ “การสนับสนุนด้านวิศวกรรม”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	0	7	1	9	9	20	10	7
ผลคูณ	0	0	35	3	12	3	4	1.43	0.81
ผลบวก				59.24		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			0.94

ตาราง ง-27 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ความสัมพันธ์กับลูกค้า” กับ “การจัดการกำลังการผลิต”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ความสัมพันธ์กับลูกค้า” มาเปรียบเทียบกับ “การจัดการกำลังการผลิต”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	3	9	13	9	13	11	4	0
ผลคูณ	8.67	21	45	39	12	4.33	2.20	0.57	0
ผลบวก				132.77		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			2.11

ตาราง ง-28 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ความสัมพันธ์กับลูกค้า” กับ “การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ความสัมพันธ์กับลูกค้า” มาเปรียบเทียบกับ “การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	2	3	6	5	6	19	12	6	4
ผลคูณ	17.33	21	30	15	8	6.33	2.4	0.86	0.46
ผลบวก				101.39		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			1.61

ตาราง ง-29 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ความสัมพันธ์กับลูกค้า” กับ “คุณภาพ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ความสัมพันธ์กับลูกค้า” มาเปรียบเทียบกับ “คุณภาพ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	2	1	2	19	13	12	8	6
ผลคูณ	0	14	5	6	25.33	4.33	2.4	1.14	0.69
ผลบวก				58.9		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			0.93

ตาราง ง-30 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ความสัมพันธ์กับลูกค้า” กับ “การสนับสนุนด้านวิศวกรรม”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ความสัมพันธ์กับลูกค้า” มาเปรียบเทียบกับ “การสนับสนุนด้านวิศวกรรม”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	2	4	5	21	12	15	2	1
ผลคูณ	8.67	14	20	15	28	4	3	0.29	0.12
ผลบวก				93.07		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			1.48

ตาราง ง-31 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การจัดการกำลังการผลิต” กับ “การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การจัดการกำลังการผลิต” มาเปรียบเทียบกับ “การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	3	4	6	9	25	6	6	3	0
ผลคูณ	26	28	30	27	34.67	2	1.2	0.43	0
ผลบวก	149.3				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2.37

ตาราง ง-32 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การจัดการกำลังการผลิต” กับ “คุณภาพ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การจัดการกำลังการผลิต” มาเปรียบเทียบกับ “คุณภาพ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	1	4	2	21	14	16	4	1
ผลคูณ	0	7	20	6	28	4.67	3.2	0.57	0.12
ผลบวก	69.55				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.10

ตาราง ง-33 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การจัดการกำลังการผลิต” กับ “การสนับสนุนด้านวิศวกรรม”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การจัดการกำลังการผลิต” มาเปรียบเทียบกับ “การสนับสนุนด้านวิศวกรรม”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	1	4	2	21	14	16	4	1
ผลคูณ	0	0	30	42	29.33	4.33	1.6	0	0
ผลบวก				107.27		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			1.70

ตาราง ง-34 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ” มาเปรียบเทียบกับ “คุณภาพ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ” มาเปรียบเทียบกับ “คุณภาพ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	3	5	3	13	10	14	13	1
ผลคูณ	8.67	21	25	9	17.33	3.33	2.8	1.86	0.12
ผลบวก				89.11		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			1.41

ตาราง ง-35 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ” กับ “การสนับสนุนด้านวิศวกรรม”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ” มาเปรียบเทียบกับ “การสนับสนุนด้านวิศวกรรม”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	2	5	9	12	21	9	5	0
ผลคูณ	0	14	25	27	16	7	1.8	0.71	0
ผลบวก	91.51				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.45

ตาราง ง-36 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “คุณภาพ” กับ “การสนับสนุนด้านวิศวกรรม”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“คุณภาพ” มาเปรียบเทียบกับ “การสนับสนุนด้านวิศวกรรม”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	3	8	13	13	16	8	1	1	0
ผลคูณ	26	56	65	39	21.33	2.67	0.2	0.14	0
ผลบวก	210.34				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				3.34

ตาราง ง-37 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ” กับ “ความมั่นคงทางการเมือง”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ” มาเปรียบเทียบกับ “ความมั่นคงทางการเมือง”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	4	7	8	19	9	9	5	0
ผลคูณ	11.92	30.05	36.05	24.38	25.39	3.01	1.81	0.72	0.01
ผลบวก	133.33				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2.12

ตาราง ง-38 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ” กับ “ระดับคุณภาพชีวิต”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ” มาเปรียบเทียบกับ “ระดับคุณภาพชีวิต”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	0	5	6	24	12	10	5	1
ผลคูณ	0	0	25	18	32	4	2	0.71	0.12
ผลบวก	81.83				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.30

ตาราง ง-39 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ” กับ “ลักษณะวัฒนธรรม”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ” มาเปรียบเทียบกับ “ลักษณะวัฒนธรรม”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	6	14	10	12	15	5	1	0
ผลคูณ	0	42	70	30	16	5	1	0.14	0
ผลบวก				164.14		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			2.61

ตาราง ง-40 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ” กับ “ทำเลที่ตั้ง”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ” มาเปรียบเทียบกับ “ทำเลที่ตั้ง”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	1	4	9	17	12	13	5	2
ผลคูณ	0	7	20	27	22.67	4	2.6	0.71	0.23
ผลบวก				164.14		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			2.61

ตาราง ง-41 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ความมั่นคงทางการเมือง” กับ “ระดับคุณภาพชีวิต”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ความมั่นคงทางการเมือง” มาเปรียบเทียบกับ “ระดับคุณภาพชีวิต”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า กว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	3	7	12	7	9	18	5	1
ผลคูณ	8.67	21	35	36	9.33	3	3.60	0.71	0.12
ผลบวก	117.43				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.86

ตาราง ง-42 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ความมั่นคงทางการเมือง” กับ “ลักษณะวัฒนธรรม”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ความมั่นคงทางการเมือง” มาเปรียบเทียบกับ “ลักษณะวัฒนธรรม”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า กว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	4	11	16	17	11	3	0	0
ผลคูณ	8.67	28	55	48	22.67	3.67	0.6	0	0
ผลบวก	166.6				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2.64

ตาราง ง-43 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ความมั่นคงทางการเมือง” กับ “ทำเลที่ตั้ง”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ความมั่นคงทางการเมือง” มาเปรียบเทียบกับ “ทำเลที่ตั้ง”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า กว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	1	8	9	20	9	11	5	0
ผลคูณ	0	7	40	27	26.67	3	2.2	0.71	0
ผลบวก				106.58		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			1.69

ตาราง ง-44 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ระดับคุณภาพชีวิต” กับ “ลักษณะวัฒนธรรม”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ระดับคุณภาพชีวิต” มาเปรียบเทียบกับ “ลักษณะวัฒนธรรม”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า กว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	9	13	11	20	7	3	0	0
ผลคูณ	0	63	65	33	26.67	2.33	0.6	0	0
ผลบวก				190.6		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			3.03

ตาราง ง-45 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ระดับคุณภาพชีวิต” กับ “ทำเลที่ตั้ง”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ระดับคุณภาพชีวิต” มาเปรียบเทียบกับ “ทำเลที่ตั้ง”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	4	9	9	16	14	7	4	0
ผลคูณ	0	28	45	27	21.33	4.67	1.40	0.57	0
ผลบวก			127.97		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2.03

ตาราง ง-46 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ลักษณะวัฒนธรรม” กับ “ทำเลที่ตั้ง”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ลักษณะวัฒนธรรม” มาเปรียบเทียบกับ “ทำเลที่ตั้ง”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	1	3	6	14	21	11	6	0
ผลคูณ	8.67	7	15	18	18.67	7	2.2	0.86	0
ผลบวก			77.99		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.23

ตาราง ง-47 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ความหลากหลายของสินค้า” กับ “กลยุทธ์ด้านการตลาด”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ความหลากหลายของสินค้า” มาเปรียบเทียบกับ “กลยุทธ์ด้านการตลาด”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	2	4	6	8	14	9	15	5	0
ผลคูณ	15.18	25.09	32.09	24.75	18.78	3.03	3.02	0.73	0.01
ผลบวก				122.68		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			1.95

ตาราง ง-48 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ความหลากหลายของสินค้า” กับ “ความยุติธรรม”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ความหลากหลายของสินค้า” มาเปรียบเทียบกับ “ความยุติธรรม”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	2	6	4	12	12	14	8	5
ผลคูณ	0	14	30	12	16	4	2.8	1.14	0.58
ผลบวก				80.52		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			1.28

ตาราง ง-49 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “กลยุทธ์ด้านการตลาด” กับ “ความน่าเชื่อถือ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“กลยุทธ์ด้านการตลาด” มาเปรียบเทียบกับ “ความน่าเชื่อถือ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า กว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	2	6	5	17	8	17	5	3
ผลคูณ	0	14	30	15	22.67	2.67	3.4	0.71	0.35
ผลบวก				88.79	ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.41

ตาราง ง-50 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “กลยุทธ์ด้านการตลาด” กับ “ความยุติธรรม”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“กลยุทธ์ด้านการตลาด” มาเปรียบเทียบกับ “ความยุติธรรม”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า กว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	1	7	12	11	14	13	2	3
ผลคูณ	0	7	35	36	14.67	4.67	2.6	0.29	0.35
ผลบวก				100.57	ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.60

ตาราง ง-51 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ความน่าเชื่อถือ” กับ “ความยุติธรรม”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ความน่าเชื่อถือ” มาเปรียบเทียบกับ “ความยุติธรรม”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า กว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	2	9	11	29	8	2	0	2
ผลคูณ	0	14	45	33	38.67	2.67	0.4	0	0.23
ผลบวก	133.96				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2.13

ตาราง ง-52 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต” กับ “การสนับสนุนกระบวนการผลิต”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต” มาเปรียบเทียบกับ “การสนับสนุนกระบวนการผลิต”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า กว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	3	7	13	11	14	10	3	1	1
ผลคูณ	23.85	46.09	67.09	33.75	18.87	3.36	0.62	0.16	0.13
ผลบวก	193.83				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				3.08

ตาราง ง-53 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต” กับ “ความพร้อมของเครื่องมือ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต” มาเปรียบเทียบกับ “ความพร้อมของเครื่องมือ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	4	8	8	19	6	11	7	0
ผลคูณ	0	28	40	24	25.33	2	2.2	1	0
ผลบวก	122.53				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.94

ตาราง ง-54 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การสนับสนุนกระบวนการผลิต” กับ “ความพร้อมของเครื่องมือ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การสนับสนุนกระบวนการผลิต” มาเปรียบเทียบกับ “ความพร้อมของเครื่องมือ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	1	1	4	20	20	10	5	2
ผลคูณ	0	7	5	12	26.67	6.67	2	0.71	0.23
ผลบวก	60.28				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				0.96

ตาราง ง-55 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ความสามารถในการจัดหาชิ้นส่วนวัตถุดิบ” กับ “การตอบสนองต่อคำสั่งซื้อ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ความสามารถในการจัดหาชิ้นส่วนวัตถุดิบ” มาเปรียบเทียบกับ “การตอบสนองต่อคำสั่งซื้อ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	2	2	7	9	16	8	13	4	2
ผลคูณ	15.18	11.09	37.09	27.75	21.45	2.7	2.62	0.58	0.24
ผลบวก	118.7				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.88

ตาราง ง-56 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ความสามารถในการจัดหาชิ้นส่วนวัตถุดิบ” กับ “การใช้ข้อมูลร่วมกัน”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ความสามารถในการจัดหาชิ้นส่วนวัตถุดิบ” มาเปรียบเทียบกับ “การใช้ข้อมูลร่วมกัน”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	3	4	16	15	12	7	5	1
ผลคูณ	0	21	20	48	20	4	1.4	0.71	0.12
ผลบวก	115.23				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.83

ตาราง ง-57 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “ความสามารถในการจัดหาชิ้นส่วนวัตถุดิบ” กับ “ระบบการขนส่งสินค้า”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“ความสามารถในการจัดหาชิ้นส่วนวัตถุดิบ” มาเปรียบเทียบกับ “ระบบการขนส่งสินค้า”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	3	6	11	18	11	13	0	0
ผลคูณ	8.67	21	30	33	24	3.67	2.6	0	0
ผลบวก			122.93		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.95

ตาราง ง-58 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การตอบสนองต่อคำสั่งซื้อ” กับ “การใช้ข้อมูลร่วมกัน”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การตอบสนองต่อคำสั่งซื้อ” มาเปรียบเทียบกับ “การใช้ข้อมูลร่วมกัน”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	5	13	16	17	4	6	1	0
ผลคูณ	8.67	35	65	48	22.67	1.33	1.2	0.14	0
ผลบวก			182.01		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2.89

ตาราง ง-60 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การตอบสนองต่อคำสั่งซื้อ” กับ “ระบบการขนส่งสินค้า”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การตอบสนองต่อคำสั่งซื้อ” มาเปรียบเทียบกับ “ระบบการขนส่งสินค้า”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	1	19	16	17	7	1	0	1
ผลคูณ	8.67	7	95	48	22.67	2.33	0.2	0	0.12
ผลบวก				183.98		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			2.92

ตาราง ง-61 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การใช้ข้อมูลร่วมกัน” กับ “ระบบการขนส่งสินค้า”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การใช้ข้อมูลร่วมกัน” มาเปรียบเทียบกับ “ระบบการขนส่งสินค้า”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	4	6	19	16	13	4	0	0
ผลคูณ	8.67	28	30	57	21.33	4.33	0.8	0	0
ผลบวก				150.13		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			2.38

ตาราง ง-62 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ” กับ “การตอบสนองเมื่อมีปัญหาด้านคุณภาพ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ” มาเปรียบเทียบกับ “การตอบสนองเมื่อมีปัญหาด้านคุณภาพ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า กว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	14	26	18	5	0	0	0	0	0
ผลคูณ	23.85	74.09	67.09	39.75	20.11	1.36	0.42	0.16	0.13
ผลบวก	226.96			ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ					3.6

ตาราง ง-63 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ” กับ “ระบบคุณภาพ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ” มาเปรียบเทียบกับ “ระบบคุณภาพ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า กว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	2	3	16	26	13	1	2	0	0
ผลคูณ	8.67	21	60	39	29.33	1.33	1	0.43	0
ผลบวก	160.76			ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ					2.55

ตาราง ง-64 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การตอบสนองเมื่อมีปัญหาด้านคุณภาพ” กับ “ระบบคุณภาพ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การตอบสนองเมื่อมีปัญหาด้านคุณภาพ” มาเปรียบเทียบกับ “ระบบคุณภาพ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า มาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	1	1	1	14	19	20	7	0
ผลคูณ	17.33	21	30	24	29.33	4	1.8	0.14	0
ผลบวก	127.61				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2.03

ตาราง ง-65 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การจัดการเทคโนโลยี” กับ “การมีส่วนร่วมในการออกแบบ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การจัดการเทคโนโลยี” มาเปรียบเทียบกับ “การมีส่วนร่วมในการออกแบบ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	1	3	6	9	28	7	7	1	1
ผลคูณ	6.51	18.09	32.09	27.75	37.45	2.36	1.42	0.16	0.13
ผลบวก	125.96				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2

ตาราง ง-66 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การจัดการเทคโนโลยี” กับ “การควบคุมกระบวนการผลิต”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การจัดการเทคโนโลยี” มาเปรียบเทียบกับ “การควบคุมกระบวนการผลิต”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	3	4	5	17	17	13	2	2
ผลคูณ	0	21	20	15	22.67	5.67	2.6	0.29	0.23
ผลบวก				87.45		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			1.39

ตาราง ง-67 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การจัดการเทคโนโลยี” กับ “ความสามารถในการผลิตสินค้างานต้นแบบ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การจัดการเทคโนโลยี” มาเปรียบเทียบกับ “ความสามารถในการผลิตสินค้างานต้นแบบ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	2	5	6	22	15	11	2	0
ผลคูณ	0	14	25	18	29.33	5	2.2	0.29	0
ผลบวก				93.82		ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ			1.49

ตาราง ง-68 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การมีส่วนร่วมในการออกแบบ” กับ “การควบคุมกระบวนการผลิต”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การมีส่วนร่วมในการออกแบบ” มาเปรียบเทียบกับ “การควบคุมกระบวนการผลิต”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า กว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	1	3	6	13	25	15	0	0
ผลคูณ	0	7	15	18	17.33	8.33	3	0	0
ผลบวก				68.67	ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.09

ตาราง ง-69 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การมีส่วนร่วมในการออกแบบ” กับ “ความสามารถในการผลิตสินค้างานต้นแบบ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การมีส่วนร่วมในการออกแบบ” มาเปรียบเทียบกับ “ความสามารถในการผลิตสินค้างานต้นแบบ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า กว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า กว่ามาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข พิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	1	5	7	32	9	9	0	0
ผลคูณ	0	7	25	21	42.67	3	1.8	0	0
ผลบวก				100.47	ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				1.59

ตาราง ง-70 แสดงผลที่ผู้ประเมินทำการเปรียบเทียบระดับของความสำคัญระหว่าง “การควบคุมกระบวนการผลิต” กับ “ความสามารถในการผลิตสินค้างานต้นแบบ”

ระดับของความสำคัญเมื่อนำ	“การควบคุมกระบวนการผลิต” มาเปรียบเทียบกับ “ความสามารถในการผลิตสินค้างานต้นแบบ”								
ระดับของความสำคัญ	สำคัญกว่า ที่สุด	สำคัญกว่า มาก	สำคัญกว่า	สำคัญกว่า เล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่า เล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่า	สำคัญน้อยกว่า อย่างมาก	สำคัญน้อยกว่า ที่สุด
ตัวเลข ฟิชชี	8.667	7.000	5.000	3.000	1.333	0.333	0.200	0.143	0.115
จำนวนผู้ประเมินที่เลือก	0	3	11	16	13	14	6	0	0
ผลคูณ	0	21	55	48	17.33	4.67	1.2	0	0
ผลบวก	147.2				ค่าเปรียบเทียบระดับความสำคัญ				2.34



ภาคผนวก จ

การคำนวณอัตราส่วนความสอดคล้อง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือ (Consistency Check) ของผลของระดับของความสำคัญซึ่งได้จากการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินทีละคู่

Consistency Index (CI)

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n-1)}$$

โดย λ_{max} คือ Eigen value สูงสุดที่อยู่ในตารางการตัดสินใจ (ตารางเปรียบเทียบระดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์)

Random Index Value (RI) ได้จากตาราง Saaty

Consistency Ratio (C.R.) ซึ่ง $C.R. = \frac{CI}{RI}$

ตาราง จ-1 แสดงตาราง Saaty

Number of Requirement	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.51

ตาราง จ-2 แสดงการคำนวณค่าน้ำหนักของความสำคัญของหลักเกณฑ์แต่ละคู่ที่เปรียบเทียบกันในหมวด“หลักเกณฑ์ในเชิงปริมาณ”

หลักเกณฑ์	หลักเกณฑ์							Normalize	Weight	Product	Ratio
	1	2	3	4	5	6	7				
1	1.000	1.091	2.245	2.271	2.511	1.198	1.677	1.610	0.206	1.547	7.561
2	0.917	1.000	3.738	3.028	3.402	2.685	2.885	2.229	0.285	2.116	7.640
3	0.455	0.268	1.000	1.961	2.119	1.557	1.819	1.050	0.134	1.015	7.576
4	0.440	0.330	0.510	1.000	2.290	1.723	1.778	0.912	0.117	0.882	7.439
5	0.398	0.294	0.472	0.437	1.000	1.504	1.795	0.677	0.087	0.654	7.314
6	0.835	0.372	0.642	0.580	0.665	1.000	2.253	0.779	0.100	0.775	7.215
7	0.596	0.347	0.550	0.559	0.558	0.444	1.000	0.553	0.071	0.526	7.318
รวม	4.632	3.702	9.157	9.836	12.544	10.111	13.215	7.808	1.000	Average	7.437

หลักเกณฑ์ 1 คือ “กำลังการผลิต”

หลักเกณฑ์ 2 คือ “ราคาสินค้า”

หลักเกณฑ์ 3 คือ “ต้นทุนการขนส่ง”

หลักเกณฑ์ 4 คือ “ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน”

หลักเกณฑ์ 5 คือ “ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง”

หลักเกณฑ์ 6 คือ “เวลานำ”

หลักเกณฑ์ 7 คือ “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”

$$\left[\begin{array}{l} (1.000 \times 1.091 \times 2.245 \times 2.271 \times 2.511 \times 1.198 \times 1.677)^{\frac{1}{7}} = 1.610 \\ (0.917 \times 1.000 \times 3.738 \times 3.028 \times 3.402 \times 2.685 \times 2.885)^{\frac{1}{7}} = 2.229 \\ (0.455 \times 0.268 \times 1.000 \times 1.961 \times 2.119 \times 1.557 \times 1.819)^{\frac{1}{7}} = 1.050 \\ (0.440 \times 0.330 \times 0.510 \times 1.000 \times 2.290 \times 1.723 \times 1.778)^{\frac{1}{7}} = 0.912 \\ (0.398 \times 0.294 \times 0.472 \times 0.437 \times 1.000 \times 1.504 \times 1.795)^{\frac{1}{7}} = 0.677 \\ (0.835 \times 0.372 \times 0.642 \times 0.580 \times 0.665 \times 1.000 \times 2.253)^{\frac{1}{7}} = 0.779 \\ (0.596 \times 0.347 \times 0.550 \times 0.559 \times 0.558 \times 0.444 \times 1.000)^{\frac{1}{7}} = 0.553 \end{array} \right]$$

ค่าระดับความสำคัญของ “กำลังการผลิต”	$= \frac{1.610}{7.808} = 0.206$
ค่าระดับความสำคัญของ “ราคาสินค้า”	$= \frac{2.229}{7.808} = 0.285$
ค่าระดับความสำคัญของ “ต้นทุนการขนส่ง”	$= \frac{1.050}{7.808} = 0.134$
ค่าระดับความสำคัญของ “ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน”	$= \frac{0.912}{7.808} = 0.117$
ค่าระดับความสำคัญของ “ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง”	$= \frac{0.677}{7.808} = 0.087$
ค่าระดับความสำคัญของ “เวลานำ”	$= \frac{0.779}{7.808} = 0.100$
ค่าระดับความสำคัญของ “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”	$= \frac{0.553}{7.808} = 0.071$

เมื่อได้ข้อมูลระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่อยู่ในหมวด “หลักเกณฑ์ในเชิงปริมาณ” แล้ว จะทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของระดับของความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพ ซึ่งได้มาจากการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ที่ละคู่ที่อยู่ในหมวด “หลักเกณฑ์ในเชิงปริมาณ” โดยพิจารณาจาก

ค่า Consistency Ratio ซึ่งจากตาราง จ-2 ค่า $\lambda_{max} = 7.437$

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n-1)} = \frac{(7.437 - 7)}{(7-1)} = 0.073$$

จากตาราง Saaty ค่า $RI = 1.32$

$$C.R. = \frac{CI}{RI} = \frac{0.073}{1.32} = 0.055$$

ซึ่งจะเห็นว่าค่า CR ต่ำกว่า 0.1 แสดงว่าผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของ
หลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินในหมวด “หลักเกณฑ์ในเชิงปริมาณ” มีความน่าเชื่อถือ

ตาราง จ-3 แสดงการคำนวณค่าน้ำหนักของความสำเร็จของหลักเกณฑ์แต่ละคู่ในหมวด “หลักเกณฑ์
ในเชิงคุณภาพ”

หลักเกณฑ์	หลักเกณฑ์						Normalize	Weight	Product	Ratio
	1	2	3	4	5	6				
1	1.000	1.096	0.873	1.499	0.787	0.940	1.010	0.164	1.017	6.338
2	0.913	1.000	2.107	1.609	0.935	1.477	1.274	0.207	1.318	6.413
3	1.146	0.474	1.000	2.349	1.104	1.703	1.157	0.188	1.201	6.406
4	0.667	0.621	0.426	1.000	1.416	1.453	0.845	0.137	0.893	6.396
5	1.271	1.070	0.906	0.706	1.000	3.339	1.194	0.194	1.254	6.340
6	1.064	0.677	0.587	0.688	0.300	1.000	0.666	0.108	0.684	6.271
รวม	6.060	4.938	5.899	7.852	5.541	9.912	6.146	1.000	Average	6.360

หลักเกณฑ์ 1 คือ “ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ”

หลักเกณฑ์ 2 คือ “ความสัมพันธ์กับลูกค้า”

หลักเกณฑ์ 3 คือ “การจัดการกำลังการผลิต”

หลักเกณฑ์ 4 คือ “การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ”

หลักเกณฑ์ 5 คือ “คุณภาพ”

หลักเกณฑ์ 6 คือ “การสนับสนุนด้านวิศวกรรม”

$$\begin{aligned} &[(1.000 \times 1.096 \times 0.873 \times 1.499 \times 0.787 \times 0.940)^{\frac{1}{6}} = 1.010] \\ &[(0.913 \times 1.000 \times 2.107 \times 1.609 \times 0.935 \times 1.477)^{\frac{1}{6}} = 1.274] \\ &[(1.146 \times 0.474 \times 1.000 \times 2.349 \times 1.104 \times 1.703)^{\frac{1}{6}} = 1.157] \\ &[(0.667 \times 0.621 \times 0.426 \times 1.000 \times 1.416 \times 1.453)^{\frac{1}{6}} = 0.845] \\ &[(1.271 \times 1.070 \times 0.906 \times 0.706 \times 1.000 \times 3.339)^{\frac{1}{6}} = 1.194] \\ &[(1.194 \times 0.677 \times 0.587 \times 0.688 \times 0.300 \times 1.000)^{\frac{1}{6}} = 0.666] \end{aligned}$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “ปัจจัยแวดล้อมรอบผู้ส่งมอบ”} = \frac{1.010}{6.146} = 0.164$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “ความสัมพันธ์กับลูกค้า”} = \frac{1.274}{6.146} = 0.207$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญ ของ “การจัดการกำลังการผลิต”} = \frac{1.157}{6.146} = 0.188$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญ ของ “การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ”} = \frac{0.845}{6.146} = 0.137$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญ ของ “คุณภาพ”} = \frac{1.194}{6.146} = 0.194$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญ ของ “การสนับสนุนด้านวิศวกรรม”} = \frac{0.666}{6.146} = 0.108$$

เมื่อได้ข้อมูลระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ในเชิงคุณภาพแล้ว จะทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของระดับของความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมิน ซึ่งได้มาจากการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ทีละคู่ที่อยู่ในหมวด “หลักเกณฑ์ในเชิงคุณภาพ” โดยพิจารณาจากค่า Consistency Ratio ซึ่งจากตาราง จ-3 ค่า $\lambda_{max} = 6.360$

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n-1)} = \frac{(6.360 - 6)}{(6-1)} = 0.072$$

จากตาราง Saaty ค่า $RI = 1.24$

$$C.R. = \frac{CI}{RI} = \frac{0.072}{1.24} = 0.058$$

ซึ่งจะเห็นว่าค่า CR ต่ำกว่า 0.1 แสดงว่าผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ประเมินในหมวด “หลักเกณฑ์ในเชิงคุณภาพ” มีความน่าเชื่อถือ

ตาราง จ-4 แสดงการคำนวณค่าน้ำหนักของความสำคัญของเกณฑ์แต่ละคู่ในหมวด “ปัจจัยแวดล้อมผู้ส่งมอบ”

หลักเกณฑ์	หลักเกณฑ์					Normalize	Weight	Product	Ratio
	1	2	3	4	5				
1	1.000	2.116	1.299	2.605	1.337	1.571	0.293	1.555	5.340
2	0.473	1.000	1.864	2.644	1.692	1.316	0.245	1.307	5.336
3	0.770	0.536	1.000	3.025	2.031	1.205	0.224	1.171	5.214
4	0.384	0.378	0.331	1.000	1.228	0.568	0.106	0.548	5.177
5	0.748	0.591	0.492	0.814	1.000	0.707	0.132	0.693	5.199
รวม	3.374	4.622	4.986	10.089	7.288	5.367	1.000	Average	5.253

หลักเกณฑ์ 1 คือ “ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ”

หลักเกณฑ์ 2 คือ “ความมั่นคงทางการเมือง”

หลักเกณฑ์ 3 คือ “ระดับคุณภาพชีวิต”

หลักเกณฑ์ 4 คือ “ลักษณะวัฒนธรรม”

หลักเกณฑ์ 5 คือ “ทำเลที่ตั้ง”

$$\left[\begin{array}{l} (1.000 \times 2.116 \times 1.299 \times 2.605 \times 1.337)^{\frac{1}{5}} = 1.571 \\ (0.473 \times 1.000 \times 1.864 \times 2.644 \times 1.692)^{\frac{1}{5}} = 1.316 \\ (0.770 \times 0.536 \times 1.000 \times 3.025 \times 2.031)^{\frac{1}{5}} = 1.205 \\ (0.384 \times 0.378 \times 0.331 \times 1.000 \times 1.228)^{\frac{1}{5}} = 0.568 \\ (0.748 \times 0.591 \times 0.492 \times 0.814 \times 1.000)^{\frac{1}{5}} = 0.707 \end{array} \right]$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ”} = \frac{1.571}{5.367} = 0.293$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “ความมั่นคงทางการเมือง”} = \frac{1.316}{5.367} = 0.245$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “ระดับคุณภาพชีวิต”} = \frac{1.205}{5.367} = 0.224$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “ลักษณะวัฒนธรรม”} = \frac{0.568}{5.367} = 0.106$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “ทำเลที่ตั้ง”} = \frac{0.707}{5.367} = 0.132$$

เมื่อได้ข้อมูลระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ในหมวด “ปัจจัยแวดล้อมผู้ส่งมอบ” แล้ว จะทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของระดับของความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมิน ซึ่งได้มาจากการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ที่ละคู่ที่อยู่ในหมวด “ปัจจัยแวดล้อมผู้ส่งมอบ” โดยพิจารณาจากค่า Consistency Ratio ซึ่งจากตาราง จ-4 ค่า $\lambda_{max} = 5.253$

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n-1)} = \frac{(5.253 - 5)}{(5-1)} = 0.063$$

จากตาราง Saaty ค่า $RI = 1.12$

$$C.R. = \frac{CI}{RI} = \frac{0.063}{1.12} = 0.056$$

ซึ่งจะเห็นว่าค่า CR ต่ำกว่า 0.1 แสดงว่าผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินในหมวด “ปัจจัยแวดล้อมผู้ส่งมอบ” มีความน่าเชื่อถือ

ตาราง จ-5 แสดงการคำนวณค่าน้ำหนักของความสำคัญของหลักเกณฑ์แต่ละคู่ที่เปรียบเทียบกับใน
หมวด “ความสัมพันธ์กับลูกค้า”

หลักเกณฑ์	หลักเกณฑ์				Normalize	Weight	Product	Ratio
	1	2	3	4				
1	1.000	1.947	1.034	1.278	1.267	0.309	1.297	4.189
2	0.514	1.000	1.409	1.596	1.037	0.253	1.059	4.167
3	0.967	0.710	1.000	2.126	1.099	0.268	1.105	4.125
4	0.782	0.626	0.470	1.000	0.693	0.169	0.696	4.136
รวม	3.263	4.283	3.914	6.001	4.095	1.000	Average	4.154

หลักเกณฑ์ 1 คือ “ความหลากหลายของสินค้า”

หลักเกณฑ์ 2 คือ “กลยุทธ์ด้านการตลาด”

หลักเกณฑ์ 3 คือ “ความยุติธรรม”

หลักเกณฑ์ 4 คือ “ความน่าเชื่อถือ”

$$\left[\begin{aligned} (1.000 \times 1.947 \times 1.034 \times 1.278)^{\frac{1}{4}} &= 1.267 \\ (0.514 \times 1.000 \times 1.409 \times 1.596)^{\frac{1}{4}} &= 1.037 \\ (0.967 \times 0.710 \times 1.000 \times 2.126)^{\frac{1}{4}} &= 1.099 \\ (0.782 \times 0.626 \times 0.470 \times 1.000)^{\frac{1}{4}} &= 0.693 \end{aligned} \right]$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “ความหลากหลายของสินค้า”} = \frac{1.267}{4.095} = 0.309$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “กลยุทธ์ด้านการตลาด”} = \frac{1.037}{4.095} = 0.253$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “ความยุติธรรม”} = \frac{1.099}{4.095} = 0.268$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “ความน่าเชื่อถือ”} = \frac{0.693}{4.095} = 0.169$$

เมื่อได้ข้อมูลระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ในหมวด “ความสัมพันธ์กับลูกค้า” แล้ว จะทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของระดับของความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมิน ซึ่งได้มาจากการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ที่ละคู่ที่อยู่ในหมวด “ความสัมพันธ์กับลูกค้า” โดยพิจารณาจากค่า Consistency Ratio ซึ่งจากตารางจ-5 ค่า $\lambda_{max} = 4.154$

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)} = \frac{(4.154 - 4)}{(4 - 1)} = 0.051$$

จากตาราง Saaty ค่า RI = 0.9

$$C.R. = \frac{CI}{RI} = \frac{0.051}{0.9} = 0.057$$

ซึ่งจะเห็นว่าค่า CR ต่ำกว่า 0.1 แสดงว่าผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินในหมวด “ความสัมพันธ์กับลูกค้า” มีความน่าเชื่อถือ

ตาราง จ-6 แสดงการคำนวณค่าน้ำหนักของความสำคัญของหลักเกณฑ์แต่ละคู่ในหมวด “การจัดการด้านกำลังการผลิต” ที่เปรียบเทียบกัน

หลักเกณฑ์	หลักเกณฑ์			Normalize	Weight	Product	Ratio
	1	2	3				
1	1.000	3.077	1.945	1.815	0.549	1.660	3.032
2	0.325	1.000	0.957	0.678	0.205	0.620	3.012
3	0.514	1.045	1.000	0.813	0.246	0.743	3.013
รวม	1.839	5.122	3.902	3.306	1.000	Average	3.019

หลักเกณฑ์ 1 คือ “ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต”

หลักเกณฑ์ 2 คือ “การสนับสนุนกระบวนการผลิต”

หลักเกณฑ์ 3 คือ “ความพร้อมของเครื่องมือ”

$$\begin{aligned} (1.000 \times 3.077 \times 1.945)^{\frac{1}{3}} &= 1.815 \\ (0.325 \times 1.000 \times 0.957)^{\frac{1}{3}} &= 0.678 \\ (0.514 \times 1.045 \times 1.000)^{\frac{1}{3}} &= 0.813 \end{aligned}$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต”} = \frac{1.815}{3.306} = 0.549$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “การสนับสนุนกระบวนการผลิต”} = \frac{0.678}{3.306} = 0.205$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “ความพร้อมของเครื่องมือ”} = \frac{0.813}{3.306} = 0.246$$

เมื่อได้ข้อมูลระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ในหมวด “การจัดการด้านกำลังการผลิต” แล้วจะทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของระดับของความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมิน ซึ่งได้มาจากการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ที่ละคู่ที่อยู่ในหมวด “การจัดการด้านกำลังการผลิต” โดยพิจารณาจากค่า Consistency Ratio ซึ่งจากตาราง จ-6 ค่า $\lambda_{max} = 3.019$

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)} = \frac{(3.019 - 3)}{(3 - 1)} = 0.010$$

จากตาราง Saaty ค่า $RI = 0.58$

$$C.R. = \frac{CI}{RI} = \frac{0.010}{0.58} = 0.016$$

ซึ่งจะเห็นว่าค่า CR ต่ำกว่า 0.1 แสดงว่าผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของ
หลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินในหมวด “การจัดการด้านกำลังการผลิต” มีความน่าเชื่อถือ

ตาราง จ-7 แสดงการคำนวณค่าน้ำหนักของความสำคัญของหลักเกณฑ์แต่ละคู่ในหมวด “การ
จัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ” ที่เปรียบเทียบกัน

หลักเกณฑ์	หลักเกณฑ์				Normalize	Weight	Product	Ratio
	1	2	3	4				
1	1.000	1.884	1.829	1.951	1.610	0.366	1.562	4.315
2	0.531	1.000	2.889	2.920	1.455	0.330	1.421	4.341
3	0.547	0.346	1.000	2.383	0.819	0.186	0.789	4.155
4	0.512	0.342	0.420	1.000	0.521	0.118	0.498	4.123
รวม	2.590	3.573	6.138	8.255	4.405	1.000	Average	4.233

หลักเกณฑ์ 1 คือ “ความสามารถในการจัดหาชิ้นส่วนวัตถุดิบ”

หลักเกณฑ์ 2 คือ “การตอบสนองต่อคำสั่งซื้อ”

หลักเกณฑ์ 3 คือ “การใช้ข้อมูลร่วมกัน”

หลักเกณฑ์ 4 คือ “ระบบการขนส่งสินค้า”

$$\left[\begin{aligned} (1.000 \times 1.884 \times 1.829 \times 1.951)^{\frac{1}{4}} &= 1.610 \\ (0.531 \times 1.000 \times 2.889 \times 2.920)^{\frac{1}{4}} &= 1.455 \\ (0.547 \times 0.346 \times 1.000 \times 2.383)^{\frac{1}{4}} &= 0.819 \\ (0.512 \times 0.342 \times 0.420 \times 1.000)^{\frac{1}{4}} &= 0.521 \end{aligned} \right]$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “ความสามารถในการจัดหาชิ้นส่วนวัตถุดิบ”} = \frac{1.610}{4.405} = 0.366$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “การตอบสนองต่อคำสั่งซื้อ”} = \frac{1.455}{4.405} = 0.330$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “การใช้ข้อมูลร่วมกัน”} = \frac{0.819}{4.405} = 0.186$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “ระบบการขนส่งสินค้า”} = \frac{0.521}{4.405} = 0.118$$

เมื่อได้ข้อมูลระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ในหมวด “การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ” แล้ว จะทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมิน ซึ่งได้มาจากการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ที่ละคู่ที่อยู่ในหมวด “การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ” โดยพิจารณาจากค่า Consistency Ratio ซึ่งจากตาราง จ-7 ค่า $\lambda_{max} = 4.233$

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n-1)} = \frac{(4.233 - 4)}{(4-1)} = 0.078$$

จากตาราง Saaty ค่า $RI = 0.90$

$$C.R. = \frac{CI}{RI} = \frac{0.078}{0.90} = 0.086$$

ซึ่งจะเห็นว่าค่า CR ต่ำกว่า 0.1 แสดงว่าผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินในหมวด “การจัดการห่วงโซ่อุปทานของผู้ส่งมอบ” มีความน่าเชื่อถือ

ตาราง จ-8 แสดงการคำนวณค่าน้ำหนักของความสำคัญของหลักเกณฑ์แต่ละคู่ที่เปรียบเทียบกันในหมวด “คุณภาพ”

หลักเกณฑ์	หลักเกณฑ์			Normalize	Weight	Product	Ratio
	1	2	3				
1	1.000	6.449	3.403	2.800	0.696	2.099	3.021
2	0.155	1.000	0.714	0.480	0.119	0.360	3.004
3	0.294	1.401	1.000	0.744	0.185	0.557	3.005
รวม	1.449	8.850	5.117	4.024	1.000	Average	3.010

หลักเกณฑ์ 1 คือ “การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ”

หลักเกณฑ์ 2 คือ “การตอบสนองเมื่อมีปัญหาทางด้านคุณภาพ”

หลักเกณฑ์ 3 คือ “ระบบคุณภาพ”

$$\left[\begin{aligned} (1.000 \times 6.449 \times 3.404)^{\frac{1}{3}} &= 2.800 \\ (0.155 \times 1.000 \times 0.714)^{\frac{1}{3}} &= 0.480 \\ (0.294 \times 1.401 \times 1.000)^{\frac{1}{3}} &= 0.744 \end{aligned} \right]$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ”} = \frac{2.800}{4.024} = 0.696$$

$$\text{ค่าระดับความสำคัญของ “การตอบสนองเมื่อมีปัญหาทางด้านคุณภาพ”} = \frac{0.488}{4.024} = 0.119$$

ค่าระดับความสำคัญของ “ระบบคุณภาพ”

$$= \frac{0.744}{4.024} = 0.185$$

เมื่อได้ข้อมูลระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ในหมวด “คุณภาพ” แล้วจะทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของระดับของความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมิน ซึ่งได้มาจากการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ที่ละคู่ของหลักเกณฑ์ที่อยู่ในหมวด “คุณภาพ” โดยพิจารณาจากค่า Consistency Ratio ซึ่งจากตาราง จ-8 ค่า $\lambda_{max} = 3.010$

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n-1)} = \frac{(3.010 - 3)}{(3-1)} = 0.005$$

จากตาราง Saaty ค่า RI = 0.58

$$C.R. = \frac{CI}{RI} = \frac{0.005}{0.58} = 0.009$$

ซึ่งจะเห็นว่าค่า CR ต่ำกว่า 0.1 แสดงว่าผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินในหมวด “คุณภาพ” มีความน่าเชื่อถือ

ตาราง จ-9 แสดงการคำนวณค่าน้ำหนักของความสำคัญของหลักเกณฑ์แต่ละคู่ที่เปรียบเทียบกัน ในหมวด “การสนับสนุนทางด้านวิศวกรรม”

หลักเกณฑ์	หลักเกณฑ์				Normalize	Weight	Product	Ratio
	1	2	3	4				
1	1.000	1.999	1.388	1.489	1.426	0.343	1.412	4.112
2	0.500	1.000	1.090	1.595	0.966	0.232	0.947	4.115
3	0.720	0.917	1.000	2.337	1.115	0.268	1.097	4.099
4	0.672	0.627	0.428	1.000	0.652	0.157	0.648	4.080
รวม	2.892	4.544	3.906	6.420	4.158	1.000	Average	3.131

หลักเกณฑ์ 1 คือ “การจัดการเทคโนโลยี”

หลักเกณฑ์ 2 คือ “การมีส่วนร่วมในการออกแบบ”

หลักเกณฑ์ 3 คือ “การควบคุมกระบวนการผลิต”

หลักเกณฑ์ 4 คือ “ความสามารถในการผลิตสินค้าต้นแบบ”

$$\left[\begin{aligned} (1.000 \times 1.999 \times 1.388 \times 1.489)^{\frac{1}{4}} &= 1.426 \\ (0.500 \times 1.000 \times 1.090 \times 1.595)^{\frac{1}{4}} &= 0.966 \\ (0.720 \times 0.917 \times 1.000 \times 2.337)^{\frac{1}{4}} &= 1.115 \\ (0.672 \times 0.627 \times 0.428 \times 1.000)^{\frac{1}{4}} &= 0.652 \end{aligned} \right]$$

ค่าระดับความสำคัญของ “การจัดการเทคโนโลยี”	$= \frac{1.426}{4.158} = 0.343$
ค่าระดับความสำคัญของ “การมีส่วนร่วมในการออกแบบ”	$= \frac{0.966}{4.158} = 0.232$
ค่าระดับความสำคัญของ “การควบคุมกระบวนการผลิต”	$= \frac{1.115}{4.158} = 0.268$
ค่าระดับความสำคัญของ “ความสามารถในการผลิตสินค้าต้นแบบ”	$= \frac{0.652}{4.158} = 0.157$

เมื่อได้ข้อมูลระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ในหมวด “การสนับสนุนทางด้านวิศวกรรม” แล้ว จะทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของระดับของความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมิน ซึ่งได้มาจากการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ที่ละคู่ที่อยู่ในหมวด “การสนับสนุนทางด้านวิศวกรรม” โดยพิจารณาจากค่า Consistency Ratio ซึ่งจากตาราง จ-9 ค่า $\lambda_{\max} = 3.131$

$$CI = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n-1)} = \frac{(3.131-1)}{(3-1)} = 0.066$$

จากตาราง Saaty ค่า RI = 0.58

$$C.R. = \frac{CI}{RI} = \frac{0.066}{0.58} = 0.038$$

ซึ่งจะเห็นว่าค่า CR น้อยกว่า 0.1 แสดงว่าผลของการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินในหมวด “การสนับสนุนทางด้านวิศวกรรม” มีความน่าเชื่อถือ



ภาคผนวก จ

การคำนวณค่าระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

การคำนวณระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ย่อยนั้นได้มาจากผลคูณของระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์หลัก (หลักเกณฑ์ในเชิงปริมาณ และ เชิงคุณภาพ) ของแต่ละหมวด กับระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ย่อยที่เปรียบเทียบกันในแต่ละหมวดของหลักเกณฑ์ ตามสมการ 4.4 ซึ่งมีรายละเอียดการคำนวณดังต่อไปนี้

ตาราง น-1 แสดงการคำนวณระดับความสำคัญของแต่ละหลักเกณฑ์

ลำดับที่	หลักเกณฑ์	การคำนวณ	ระดับความสำคัญ
1	กำลังการผลิต	0.901×0.206	0.186
2	ราคาสินค้า	0.901×0.285	0.257
3	ต้นทุนการขนส่ง	0.901×0.134	0.121
4	ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน	0.901×0.117	0.105
5	ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง	0.901×0.087	0.078
6	เวลานำ	0.901×0.100	0.090
7	เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ	0.901×0.071	0.064
8	ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ	$0.099 \times 0.164 \times 0.293$	0.005
9	ความมั่นคงทางการเมือง	$0.099 \times 0.164 \times 0.245$	0.004
10	ระดับคุณภาพชีวิต	$0.099 \times 0.164 \times 0.224$	0.004
11	ลักษณะวัฒนธรรม	$0.099 \times 0.164 \times 0.106$	0.002
12	ทำเลที่ตั้ง	$0.099 \times 0.164 \times 0.132$	0.002
13	ความหลากหลายของสินค้า	$0.099 \times 0.207 \times 0.310$	0.006
14	กลยุทธ์ด้านการตลาด	$0.099 \times 0.207 \times 0.250$	0.005
15	ความน่าเชื่อถือ	$0.099 \times 0.207 \times 0.270$	0.005
16	ความยุติธรรม	$0.099 \times 0.207 \times 0.170$	0.003
17	ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต	$0.099 \times 0.180 \times 0.550$	0.010
18	การสนับสนุนกระบวนการผลิต	$0.099 \times 0.180 \times 0.200$	0.004
19	ความพร้อมของเครื่องมือ	$0.99 \times 0.180 \times 0.250$	0.005
20	ความสามารถในการจัดหาชิ้นส่วนวัตถุดิบ	$0.099 \times 0.137 \times 0.366$	0.014
21	การตอบสนองต่อคำสั่งซื้อ	$0.099 \times 0.137 \times 0.330$	0.004
22	การใช้ข้อมูลร่วมกัน	$0.099 \times 0.137 \times 0.186$	0.003
23	ระบบการขนส่งสินค้า	$0.099 \times 0.137 \times 0.118$	0.002
24	การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ	$0.099 \times 0.194 \times 0.581$	0.011
25	การตอบสนองเมื่อมีปัญหาด้านคุณภาพ	$0.099 \times 0.194 \times 0.243$	0.005
26	ระบบคุณภาพ	$0.099 \times 0.176 \times 0.243$	0.003

ตาราง จ-1 ต่อ

ลำดับที่	หลักเกณฑ์	การคำนวณ	ระดับความสำคัญ
24	การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ	$0.099 \times 0.194 \times 0.581$	0.011
25	การตอบสนองเมื่อมีปัญหาด้านคุณภาพ	$0.099 \times 0.194 \times 0.243$	0.005
26	ระบบคุณภาพ	$0.099 \times 0.176 \times 0.243$	0.003
27	การจัดการเทคโนโลยี	$0.099 \times 0.108 \times 0.343$	0.004
28	การมีส่วนร่วมในการออกแบบ	$0.099 \times 0.108 \times 0.232$	0.002
29	การควบคุมกระบวนการผลิต	$0.099 \times 0.108 \times 0.268$	0.003
30	ความสามารถในการผลิตสินค้าต้นแบบ	$0.099 \times 0.108 \times 0.157$	0.002



ภาคผนวก ข

ผลการประเมินประสิทธิภาพโรงงานรับจ้างผลิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ตาราง ข-1 แสดงตัวเลขพีชชีสามเหลี่ยมเพื่อใช้ในการคำนวณผลสำหรับหลักเกณฑ์ในด้าน “ราคาสินค้า กำลังการผลิต ต้นทุนการขนส่ง ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน เวลานำ ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง และ เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ “

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพีชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	การคำนวณ	ผลของการคำนวณ
1	(1,1,3)	$\frac{1}{6} \times (1+4 \times 1+3)$	1.33
3	(1,3,5)	$\frac{1}{6} \times (1+4 \times 3+5)$	3.00
5	(3,5,7)	$\frac{1}{6} \times (3+4 \times 5+7)$	5.00
7	(5,7,9)	$\frac{1}{6} \times (5+4 \times 7+9)$	7.00
9	(7,9,9)	$\frac{1}{6} \times (7+4 \times 9+9)$	8.67

ตาราง ข-2 แสดงตัวเลขพีชชีสามเหลี่ยมเพื่อใช้ในการคำนวณผลสำหรับหลักเกณฑ์ในด้าน “การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพีชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	คำอธิบาย	การคำนวณ	ผลของการ คำนวณ
1	(1,1,3)	ไม่บรรลุผลทางด้านคุณภาพตามมาตรฐาน	$\frac{1}{6} \times (1+4 \times 1+3)$	1.33
3	(1,3,5)	บรรลุผลทางด้านคุณภาพตามมาตรฐาน	$\frac{1}{6} \times (1+4 \times 3+5)$	3.00
5	(3,5,7)	บรรลุผลทางด้านคุณภาพสูง	$\frac{1}{6} \times (3+4 \times 5+7)$	5.00
7	(5,7,9)	บรรลุผลทางด้านคุณภาพสูงมาก	$\frac{1}{6} \times (5+4 \times 7+9)$	7.00
9	(7,9,9)	บรรลุผลทางด้านคุณภาพดีเลิศ	$\frac{1}{6} \times (7+4 \times 9+9)$	8.67

ตาราง ข-3 แสดงตัวเลข พีชชีสามเหลี่ยมเพื่อใช้ในการคำนวณผลสำหรับหลักเกณฑ์ในด้าน “ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพีชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	คำอธิบาย	การคำนวณ	ผลของการ คำนวณ
1	(1,1,3)	ไม่มีความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต	$\frac{1}{6} \times (1+4 \times 1+3)$	1.33
3	(1,3,5)	มีความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิตต่ำ	$\frac{1}{6} \times (1+4 \times 3+5)$	3.00

ตาราง ข-3 ต่อ

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	คำอธิบาย	การคำนวณ	ผลของการ คำนวณ
5	(3,5,7)	มีความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิตปานกลาง	$\frac{1}{6} \times (3+4 \times 5+7)$	5.000
7	(5,7,9)	มีความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิตสูง	$\frac{1}{6} \times (5+4 \times 7+9)$	7.00
9	(7,9,9)	มีความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิตสูงที่สุด	$\frac{1}{6} \times (7+4 \times 9+9)$	8.67

ตาราง ข-4 แสดงตัวเลขฟิชชี สามเหลี่ยมเพื่อใช้ในการคำนวณผลสำหรับหลักเกณฑ์ในด้าน “ความหลากหลายของสินค้า”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	คำอธิบาย	การคำนวณ	ผลของการ คำนวณ
1	(1,1,3)	ขึ้นอยู่กับลูกค้าเจ้าใดเจ้าหนึ่งและมีสินค้าน้อย	$\frac{1}{6} \times (1+4 \times 1+3)$	1.33
3	(1,3,5)	มีลูกค้าไม่หลากหลายและสินค้าไม่หลากหลาย	$\frac{1}{6} \times (1+4 \times 3+5)$	3.00
5	(3,5,7)	มีลูกค้าไม่หลากหลายแต่มีสินค้าหลากหลาย	$\frac{1}{6} \times (3+4 \times 5+7)$	5.00
7	(5,7,9)	มีลูกค้าหลากหลายแต่สินค้าไม่หลากหลาย	$\frac{1}{6} \times (5+4 \times 7+9)$	7.00
9	(7,9,9)	มีความหลากหลายทั้งลูกค้าและประเภทสินค้า	$\frac{1}{6} \times (7+4 \times 9+9)$	8.67

ตาราง ข-5 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนหนึ่งในด้าน “ราคาสินค้า”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)	สหรัฐอเมริกา (13.56)	1.33
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)	ไทย (7.60)	5.00
7	(5,7,9)		
9	(7,9,9)	จีน (4.56)	8.67

ตาราง ข-6 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่หนึ่งในด้าน “กำลังการผลิต”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (ขึ้นต่อเดือน)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)	สหรัฐอเมริกา (32,000)	3.00
5	(3,5,7)	ไทย (54,000)	5.00
7	(5,7,9)		
9	(7,9,9)	จีน (180,000)	8.67

ตาราง ข-7 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่หนึ่งในด้าน “ต้นทุนการขนส่ง”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (เหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)	จีน	3.00
5	(3,5,7)		
7	(5,7,9)	ไทย	7.00
9	(7,9,9)	สหรัฐอเมริกา	8.67

ตาราง ข-8 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่หนึ่งในด้าน “ต้นทุนส่งสินค้าไม่ทัน”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้นต่อวัน)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)	จีน (7.88)	3.00
5	(3,5,7)		
7	(5,7,9)	สหรัฐอเมริกา (5.66)	7.00
9	(7,9,9)	ไทย (3.25)	8.67

ตาราง ข-9 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่หนึ่งในด้าน “เวลานำ”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (วัน)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)	จีน (12)	1.33
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)	ไทย (7)	5.00
7	(5,7,9)	สหรัฐอเมริกา (5)	7.00
9	(7,9,9)		

ตาราง ข-10 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่หนึ่งในด้าน “ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)	สหรัฐอเมริกา (0.74)	1.33
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)	ไทย (0.56)	5.00
7	(5,7,9)		
9	(7,9,9)	จีน (0.38)	8.67

ตาราง ข-11 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่หนึ่งในด้าน “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (วัน)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)	ไทย (10) จีน (12)	5.00
7	(5,7,9)		
9	(7,9,9)	สหรัฐอเมริกา (7)	8.67

ตาราง ข-12 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่หนึ่งในด้าน “การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)	จีน	3.00
5	(3,5,7)	สหรัฐอเมริกา ไทย	5.00
7	(5,7,9)		
9	(7,9,9)		

ตาราง ข-13 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่หนึ่งในด้าน “ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนการผลิต”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)	สหรัฐอเมริกา	1.33
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)	จีน	5.00
7	(5,7,9)	ไทย	7.00
9	(7,9,9)		

ตาราง ข-14 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่หนึ่งในด้าน “ความหลากหลายของสินค้า”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)	สหรัฐอเมริกา	1.33
3	(1,3,5)	จีน	3.00
5	(3,5,7)		

ตาราง ข-14 ต่อ

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
7	(5,7,9)		
9	(7,9,9)	ไทย	8.67

ตาราง ข-15 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สองในด้าน “ราคาสินค้า”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)	สหรัฐอเมริกา (13.56)	5.00
7	(5,7,9)	ไทย (7.60)	7.00
9	(7,9,9)	จีน (4.56)	8.67

ตาราง ข-16 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สองในด้าน “กำลังการผลิต”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (ชิ้นต่อเดือน)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)	สหรัฐอเมริกา (32,000)	1.33
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)	ไทย (54,000)	5.00
7	(5,7,9)	จีน (180,000)	7.00
9	(7,9,9)		

ตาราง ข-17 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สองในด้าน “ต้นทุนการขนส่ง”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพีชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น)	ตัวเลขพีชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)	จีน (1.88)	3.00
5	(3,5,7)	ไทย (1.07)	5.00
7	(5,7,9)	สหรัฐอเมริกา (0.74)	7.00
9	(7,9,9)		

ตาราง ข-18 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สองในด้าน “ต้นทุนส่งสินค้าไม่ทัน”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพีชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น)	ตัวเลขพีชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)	จีน (7.88)	3.00
5	(3,5,7)	สหรัฐอเมริกา (5.66)	5.00
7	(5,7,9)	ไทย (3.25)	7.00
9	(7,9,9)		

ตาราง ข-19 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สองในด้าน “เวลานำ”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขพีชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (วัน)	ตัวเลขพีชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)	จีน (12)	1.33
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)		
7	(5,7,9)	สหรัฐอเมริกา (5) ไทย (7)	7.00
9	(7,9,9)		

ตาราง ข-20 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สองในด้าน “ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)	สหรัฐอเมริกา (0.74)	3.00
5	(3,5,7)	ไทย (0.56)	5.00
7	(5,7,9)	จีน (0.38)	7.00
9	(7,9,9)		

ตาราง ข-21 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สองในด้าน “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (วัน)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)		
7	(5,7,9)	ไทย (10) จีน (12)	7.00
9	(7,9,9)	สหรัฐอเมริกา (7)	8.67

ตาราง ข-22 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สองในด้าน “การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)	จีน	1.33
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)	สหรัฐอเมริกา	5.00
7	(5,7,9)	ไทย	7.00
9	(7,9,9)		

ตาราง ข-23 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สองในด้าน “ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)	สหรัฐอเมริกา	3.00
5	(3,5,7)		
7	(5,7,9)	จีน	7.00
9	(7,9,9)	ไทย	8.67

ตาราง ข-24 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สองในด้าน “ความหลากหลายของสินค้า”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)	สหรัฐอเมริกา	3.00
5	(3,5,7)		
7	(5,7,9)	ไทย จีน	7.00
9	(7,9,9)		

ตาราง ข-25 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สามในด้าน “ราคาสินค้า”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (ดอลลาร์สหรัฐต่อตัน)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)	สหรัฐอเมริกา (13.56)	3.00
5	(3,5,7)	ไทย (7.60)	5.00
7	(5,7,9)	จีน (4.56)	7.00
9	(7,9,9)		

ตาราง ข-26 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สามในด้าน “กำลังการผลิต”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (จีนต่อเดือน)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)	สหรัฐอเมริกา (32,000)	1.33
3	(1,3,5)	ไทย (54,000)	3.00
5	(3,5,7)	จีน (180,000)	5.00
7	(5,7,9)		
9	(7,9,9)		

ตาราง ข-27 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สามในด้าน “ต้นทุนการขนส่ง”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)	จีน (1.88)	1.33
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)	ไทย (1.07)	5.00
7	(5,7,9)	สหรัฐอเมริกา (0.74)	7.00
9	(7,9,9)		

ตาราง ข-28 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สามในด้าน “ต้นทุนส่งสินค้าไม่ทัน”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)	จีน (7.88)	5.00
7	(5,7,9)	สหรัฐอเมริกา (5.66)	7.00
9	(7,9,9)	ไทย (3.25)	8.67

ตาราง ข-28 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สามในด้าน “เวลานำ”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (วัน)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)	จีน (12)	5.00
7	(5,7,9)	ไทย (10)	7.00
9	(7,9,9)	สหรัฐอเมริกา (7)	8.67

ตาราง ข-30 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สามในด้าน “ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (ดอลลาร์สหรัฐต่อชิ้น)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)		
7	(5,7,9)	สหรัฐอเมริกา (0.74) ไทย (0.56)	7.00
9	(7,9,9)	จีน (0.38)	8.67

ตาราง ข-31 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สามในด้าน “เวลาผลิตสินค้าต้นแบบ”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน (วัน)	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)	จีน (12)	5.00
7	(5,7,9)	ไทย (7)	7.00
9	(7,9,9)	สหรัฐอเมริกา (5)	8.67

ตาราง ข-32 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สามในด้านการบรรลุผลทางด้าน
“คุณภาพ”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)	จีน	3.00
5	(3,5,7)		
7	(5,7,9)	สหรัฐอเมริกา ไทย	7.00
9	(7,9,9)		

ตาราง ข-33 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สามในด้าน “ความยืดหยุ่นในการปรับ
แผนการผลิต”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)	สหรัฐอเมริกา	1.33
3	(1,3,5)		
5	(3,5,7)	จีน	5.00
7	(5,7,9)		
9	(7,9,9)	ไทย	8.67

ตาราง ข-34 แสดงผลของการประเมินของผู้ประเมินคนที่สามในด้านการบรรลุผลทางด้าน “ความ
หลากหลายของสินค้า”

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
1	(1,1,3)		
3	(1,3,5)	สหรัฐอเมริกา	3.00
5	(3,5,7)	จีน	5.00
7	(5,7,9)		

ตาราง ข-34 ต่อ

ระดับของคะแนน (ตัวเลขฟิชชี)	พารามิเตอร์ ของฟังก์ชัน	ผลของการประเมิน	ตัวเลขฟิชชีสามเหลี่ยม
9	(7,9,9)	ไทย	8.67

ตาราง ข-35 แสดงการคำนวณผลของการประเมินประสิทธิภาพของแต่ละเกณฑ์

โรงงานรับจ้างผลิต	สหรัฐอเมริกา	ไทย	จีน
ราคาสินค้า	$\frac{(1.33 + 5 + 3)}{3}$	$\frac{(7 + 5 + 5)}{3}$	$\frac{(8.67 + 8.67 + 7)}{3}$
กำลังการผลิต	$\frac{(3 + 1.33 + 1.333)}{3}$	$\frac{(5 + 5 + 3)}{3}$	$\frac{(8.67 + 7 + 5)}{3}$
ต้นทุนการขนส่ง	$\frac{(8.67 + 7 + 7)}{3}$	$\frac{(7 + 5 + 5)}{3}$	$\frac{(3 + 3 + 1.33)}{3}$
ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน	$\frac{(7 + 5 + 5)}{3}$	$\frac{(8.67 + 7 + 8.67)}{3}$	$\frac{(3 + 3 + 5)}{3}$
เวลานำ	$\frac{(7 + 7 + 8.67)}{3}$	$\frac{(5 + 7 + 7)}{3}$	$\frac{(1.33 + 1.33 + 5)}{3}$
ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง	$\frac{(1.33 + 3 + 7)}{3}$	$\frac{(5 + 5 + 7)}{3}$	$\frac{(8.67 + 7 + 8.67)}{3}$
การผลิตสินค้าต้นแบบ	$\frac{(8.67 + 8.67 + 8.67)}{3}$	$\frac{(5 + 7 + 7)}{3}$	$\frac{(5 + 7 + 5)}{3}$
การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ	$\frac{(5 + 5 + 7)}{3}$	$\frac{(5 + 5 + 7)}{3}$	$\frac{(3 + 1.33 + 3)}{3}$
ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต	$\frac{(1.33 + 3 + 1.33)}{3}$	$\frac{(7 + 8.67 + 8.67)}{3}$	$\frac{(5 + 7 + 5)}{3}$
ความหลากหลายของสินค้า	$\frac{(1.33 + 3 + 3)}{3}$	$\frac{(8.67 + 7 + 8.67)}{3}$	$\frac{(3 + 7 + 7)}{3}$

ตาราง ข-36 แสดงการคำนวณค่าตัดสินใจแบบปกติ (Normalize Decision) r_{ij}

โรงงานรับจ้างผลิต	สหรัฐอเมริกา	ไทย	จีน
ราคาสินค้า	$\frac{3.11}{\sqrt{(3.11^2 + 5.67^2 + 8.11^2)}}$	$\frac{5.67}{\sqrt{(3.11^2 + 5.67^2 + 8.11^2)}}$	$\frac{8.11}{\sqrt{(3.11^2 + 5.67^2 + 8.11^2)}}$
กำลังการผลิต	$\frac{1.89}{\sqrt{(1.89^2 + 4.33^2 + 6.89^2)}}$	$\frac{4.333}{\sqrt{(1.89^2 + 4.33^2 + 6.89^2)}}$	$\frac{6.89}{\sqrt{(1.89^2 + 4.33^2 + 6.89^2)}}$
ต้นทุนการขนส่ง	$\frac{7.56}{\sqrt{(7.56^2 + 5.67^2 + 2.44^2)}}$	$\frac{5.556}{\sqrt{(7.56^2 + 5.67^2 + 2.44^2)}}$	$\frac{2.444}{\sqrt{(7.56^2 + 5.67^2 + 2.44^2)}}$
ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน	$\frac{6.33}{\sqrt{(6.33^2 + 8.11^2 + 3.67^2)}}$	$\frac{8.11}{\sqrt{(6.33^2 + 8.11^2 + 3.67^2)}}$	$\frac{3.667}{\sqrt{(6.33^2 + 8.11^2 + 3.67^2)}}$
เวลานำ	$\frac{7.56}{\sqrt{(7.56^2 + 6.33^2 + 2.56^2)}}$	$\frac{6.33}{\sqrt{(7.56^2 + 6.33^2 + 2.56^2)}}$	$\frac{2.56}{\sqrt{(7.56^2 + 6.33^2 + 2.56^2)}}$
ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง	$\frac{3.78}{\sqrt{(3.78^2 + 5.56^2 + 8.11^2)}}$	$\frac{5.56}{\sqrt{(3.78^2 + 5.56^2 + 8.11^2)}}$	$\frac{8.11}{\sqrt{(3.78^2 + 5.56^2 + 8.11^2)}}$
การผลิตสินค้าต้นแบบ	$\frac{8.67}{\sqrt{(8.67^2 + 6.33^2 + 5.67^2)}}$	$\frac{6.33}{\sqrt{(8.67^2 + 6.33^2 + 5.67^2)}}$	$\frac{5.67}{\sqrt{(8.67^2 + 6.33^2 + 5.67^2)}}$
การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ	$\frac{5.67}{\sqrt{(5.67^2 + 5.67^2 + 2.44^2)}}$	$\frac{5.67}{\sqrt{(5.67^2 + 5.67^2 + 2.44^2)}}$	$\frac{2.44}{\sqrt{(5.67^2 + 5.67^2 + 2.44^2)}}$
ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต	$\frac{1.89}{\sqrt{(1.89^2 + 8.11^2 + 5.67^2)}}$	$\frac{8.11}{\sqrt{(1.89^2 + 8.11^2 + 5.67^2)}}$	$\frac{5.67}{\sqrt{(1.89^2 + 8.11^2 + 5.67^2)}}$
ความหลากหลายของสินค้า	$\frac{2.44}{\sqrt{(2.44^2 + 8.11^2 + 5.67^2)}}$	$\frac{8.11}{\sqrt{(2.44^2 + 8.11^2 + 5.67^2)}}$	$\frac{5.67}{\sqrt{(2.44^2 + 8.11^2 + 5.67^2)}}$

ตาราง ข-37 แสดงการคำนวณค่าการตัดสินใจแบบปกติ (Normalize Decision) คูณกับระดับของ
ความสำคัญถ่วงน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์

โรงงานรับจ้างผลิต	สหรัฐอเมริกา	ไทย	จีน
ราคาสินค้า	0.029×0.257	0.053×0.257	0.075×0.257
กำลังการผลิต	0.027×0.186	0.062×0.186	0.099×0.186
ต้นทุนการขนส่ง	0.079×0.121	0.060×0.121	0.026×0.121
ค่าเสียหายเมื่อส่งสินค้าไม่ทัน	0.053×0.105	0.068×0.105	0.031×0.105
เวลานำ	0.073×0.090	0.061×0.090	0.025×0.090
ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลัง	0.034×0.078	0.051×0.078	0.072×0.078
การผลิตสินค้าต้นแบบ	0.059×0.060	0.043×0.060	0.038×0.06
การบรรลุผลทางด้านคุณภาพ	0.081×0.011	0.081×0.011	0.035×0.011
ความยืดหยุ่นในการปรับแผนการผลิต	0.019×0.010	0.080×0.010	0.056×0.010
ความหลากหลายของสินค้า	0.024×0.006	0.078×0.006	0.055×0.006

การคำนวณค่าระยะทางระหว่างผลการประเมินประสิทธิภาพของโรงงานรับจ้างผลิตแต่ละแห่ง
เทียบกับ Ideal Solution และ Negative Ideal Solution หรือเราเรียกว่า Separation ซึ่งจะ
คำนวณได้ตามสมการ 4.9 และ 4.10

$$S_{\text{ไทย}}^{+} = ((0.0136 - 0.0194)^2 + (0.0115 - 0.0183)^2 + (0.0072 - 0.0096)^2 + (0.0072 - 0.0072)^2 + (0.0055 - 0.0065)^2 + (0.0039 - 0.0056)^2 + (0.0027 - 0.0038)^2 + (0.0009 - 0.0009)^2 + (0.0008 - 0.0008)^2 + (0.0005 - 0.0005)^2)^{\frac{1}{2}} = 0.010$$

$$S_{\text{จีน}}^{+} = ((0.0194 - 0.0194)^2 + (0.0183 - 0.0183)^2 + (0.0031 - 0.0096)^2 + (0.0032 - 0.0072)^2 + (0.0022 - 0.0065)^2 + (0.0056 - 0.0056)^2 + (0.0025 - 0.0038)^2 + (0.0004 - 0.0009)^2 + (0.0006 - 0.0008)^2 + (0.0003 - 0.0005)^2)^{\frac{1}{2}} = 0.009$$

$$S_{\text{อเมริกา}}^{-} = ((0.0074 - 0.0074)^2 + (0.005 - 0.005)^2 + (0.0096 - 0.0031)^2 + (0.0056 - 0.0032)^2 + (0.0065 - 0.0022)^2 + (0.0026 - 0.0026)^2 + (0.0038 -$$

$$0.0025)^2 + (0.0009 - 0.0004)^2 + (0.0002 - 0.0002)^2 + (0.0001 - 0.0001)^2)^{\frac{1}{2}} = 0.008$$

$$S_{\text{ไทย}}^- = ((0.0136 - 0.0074)^2 + (0.0115 - 0.005)^2 + (0.0072 - 0.0031)^2 + (0.0072 - 0.0032)^2 + (0.0055 - 0.0022)^2 + (0.0039 - 0.0026)^2 + (0.0027 - 0.0025)^2 + (0.0009 - 0.0004)^2 + (0.0008 - 0.0002)^2 + (0.0005 - 0.0001)^2)^{\frac{1}{2}} = 0.011$$

$$S_{\text{จีน}}^- = ((0.0194 - 0.0074)^2 + (0.0183 - 0.005)^2 + (0.0031 - 0.0031)^2 + (0.0032 - 0.0032)^2 + (0.0022 - 0.0022)^2 + (0.0056 - 0.0026)^2 + (0.0025 - 0.0025)^2 + (0.0004 - 0.0004)^2 + (0.0006 - 0.0002)^2 + (0.0003 - 0.0001)^2)^{\frac{1}{2}} = 0.018$$

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายรัตน์ะ เนตรบุตร
วัน เดือน ปีเกิด	9 กรกฎาคม พ.ศ.2519
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2540
ประสบการณ์ทำงาน	- พ.ศ. 2541-2542 วิศวกรแผนกประกันคุณภาพ บริษัท อีทาเลดเพมสตาร์ (ประเทศไทย) จำกัด - พ.ศ. 2542-2548 วิศวกรฝ่ายกระบวนการผลิต บริษัท เม็กเทคเมนูแฟกเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด - พ.ศ. 2548 – 2550 วิศวกรอาวุโสฝ่ายแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ บริษัท อินโนเว็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด - พ.ศ. 2550-2552 วิศวกรแผนกประกันคุณภาพ บริษัท แอลเอสจีซี อิง จำกัด - พ.ศ. 2552- ปัจจุบัน วิศวกรฝ่ายคุณภาพผลิตภัณฑ์ บริษัท เน็กซ์วินโดว์ จำกัด