

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือก Third Party Logistics (3PL)
ของกลุ่มผู้ผลิตและส่งออก

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้ Third Party Logistics (3PL)

1. บริษัทของท่านส่งออกสินค้าประเภท.....
2. ปริมาณการส่งออก ☐ ต่อเดือน.....
☐ ต่อปี.....
3. บริษัท Third Party Logistics ที่ท่านเลือกใช้มีกี่บริษัท.....
4. บริษัท Third Party Logistics ที่ท่านใช้อยู่ 1.....
2.....
3.....
มากกว่านี้
5. ท่านเลือกใช้ Third Party Logistics ในกิจกรรมใดบ้าง
พิธีการด้านศุลกากร (Custom)
การขนส่ง (Transportation)
คลังสินค้า/ การจัดเก็บสินค้า (Warehousing/ Inventory)
การกระจายสินค้า (Distribution)
6. ท่านเลือกใช้ปัจจัยอะไรบ้างในการตัดสินใจเลือกใช้ Third Party Logistics

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ	ลำดับความสำคัญ			
	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
	(1)	(2)	(3)	(4)
ราคา				
ความเร็วและความตรงต่อเวลา				

กรุณาตอบเพิ่มในปัจจัยอื่น ๆ ที่ท่านใช้ตัดสินใจ

.....

.....

.....

.....

.....

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การคัดเลือก Third Party Logistics ของกลุ่มผู้ผลิตและส่งออกโดยใช้เทคนิค AHP

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้ผลิตและส่งออกในเรื่องการเปรียบเทียบความสำคัญระหว่างปัจจัยในการคัดเลือก 3PL และเปรียบเทียบความสำคัญระหว่าง 3PL กับ 3PL ข้อมูลที่ได้จากท่านจะเป็นแนวทางในการกำหนดน้ำหนักของปัจจัยเพื่อคัดเลือก 3PL โดยแบบสอบถามมี 2 ตอนดังนี้

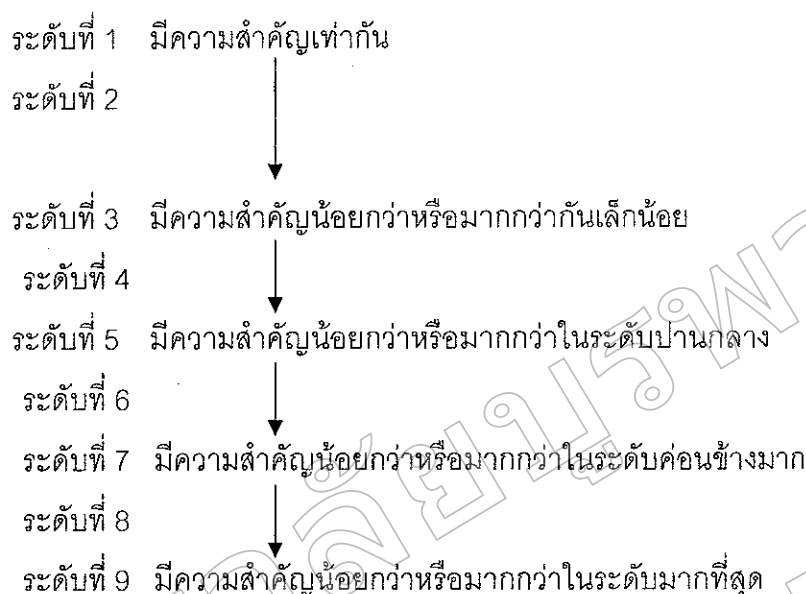
ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยแต่ละคู่

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของ 3PL แต่ละคู่ตามเกณฑ์ปัจจัยแต่ละ

ปัจจัย

โปรดเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยแต่ละคู่ โดยแต่ละข้อจะมีขั้นตอนในการตอบดังนี้

1. พิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยแรกกับปัจจัยหลังว่าปัจจัยแรก มีความสำคัญ มากกว่า หรือ มีความสำคัญเท่ากันกับ หรือ มีความสำคัญน้อยกว่าปัจจัยหลัง (เลือกเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น) ถ้ามีความสำคัญเท่ากันให้วงกลมล้อมรอบหมายเลข 1 ในช่องเท่านั้น
2. ในกรณีที่ปัจจัยคู่หนึ่ง ๆ มีความสำคัญ ไม่เท่ากัน โปรดระบุระดับความสำคัญของปัจจัยแรกมีความสำคัญ มากกว่า ปัจจัยหลัง หรือ ปัจจัยแรกมีความสำคัญ น้อยกว่า ปัจจัยหลัง โดยให้เลือกตอบเพียงข้อเดียว จากนั้นให้ระบุน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยแรกและปัจจัยหลังว่าปัจจัยคู่นี้มีความสำคัญแตกต่างกันในระดับใด ซึ่งน้ำหนักความสำคัญแบ่งออกเป็น 9 ระดับ โดยมีความหมายดังต่อไปนี้



ตัวอย่าง โปรดวงกลมบนคำตอบตามความคิดเห็นของท่านในการเปรียบเทียบระดับ
ความสำคัญของปัจจัยแต่ละคู่

มากที่สุด ← น้อยกว่า เล็กน้อย เล็กน้อย → มากกว่า มากที่สุด

ที่.ล.	ปัจจัยแรก	ปัจจัยหลัง	ปัจจัยแรกมีความสำคัญน้อยกว่าปัจจัยหลังในระดับ									เท่ากัน	ปัจจัยแรกมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยหลังในระดับ								
1	ราคา	ความหลากหลายของการให้บริการ	9	8	7	6	5	4	3	2	①	2	3	4	5	6	7	8	9		
2	ราคา	เกี่ยวกับตัวผู้ให้บริการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	⑤	6	7	8	9		
3	ราคา	คุณภาพการให้บริการ	9	8	⑦	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

จากตัวอย่างแสดงว่า

คู่ที่ 1 ปัจจัยราคา มีความสำคัญเท่ากับ ปัจจัยความหลากหลายของการให้บริการ (ระดับความสำคัญเท่ากับ 1)

คู่ที่ 2 ปัจจัยราคา มีความสำคัญมากกว่า ปัจจัยเกี่ยวกับตัวผู้ให้บริการในระดับปานกลาง (ระดับความสำคัญเท่ากับ 5)

คู่ที่ 3 ปัจจัยราคา มีความสำคัญน้อยกว่า ปัจจัยคุณภาพการให้บริการในระดับค่อนข้างมาก (ระดับความสำคัญเท่ากับ 7)

ตอนที่ 2 กรณเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของ 3PL แต่ละคู่

มากกว่า ← เล็กน้อย เล็กน้อย ← มากกว่า
 มากที่สุด ← เล็กน้อย ← มากที่สุด

ปัจจัยด้านราคา

คู่ที่	3PL แรก	3PL หลัง	ปัจจัยแรกมีความสำคัญน้อยกว่า ปัจจัยหลังในระดับ										เท่ากัน	ปัจจัยแรกมีความสำคัญมากกว่า ปัจจัยหลังในระดับ									
1	3PL 1	3PL 2	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
2	3PL 1	3PL3	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
3	3PL 2	3PL3	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
ความหลากหลายของการให้บริการ																							
1	3PL 1	3PL 2	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
2	3PL 1	3PL3	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
3	3PL 2	3PL3	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
เกี่ยวข้องกับตัวผู้ให้บริการ																							
1	3PL 1	3PL 2	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
2	3PL 1	3PL3	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
3	3PL 2	3PL3	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
คุณภาพการให้บริการ																							
1	3PL 1	3PL 2	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
2	3PL 1	3PL3	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
3	3PL 2	3PL3	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
การให้ข้อมูลและคำแนะนำ																							
1	3PL 1	3PL 2	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
2	3PL 1	3PL3	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
3	3PL 2	3PL3	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
การตามงานและการแก้ปัญหา																							
1	3PL 1	3PL 2	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
2	3PL 1	3PL3	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
3	3PL 2	3PL3	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9				

* ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาตอบแบบสอบถามฉบับนี้ *

ภาคผนวก ข

ตารางภาคผนวก ข-1 ตารางเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของบริษัท ENTERPRISE

คู่ ที่	ปัจจัยแรก	ปัจจัยหลัง	ENT 1	ENT 2	ENT 3	ENT 4	ENT 5	ARITHMETIC MEAN
1	ราคา	ความหลากหลายของการให้บริการ	3	2	4	3	4	3.2000
2	ราคา	เกี่ยวข้องกับตัวผู้ให้บริการ	4	5	5	5	4	4.6000
3	ราคา	คุณภาพการให้บริการ	1	2	3	3	2	2.2000
4	ราคา	การให้ข้อมูลและคำแนะนำ	4	5	5	6	5	5.0000
5	ราคา	การตามงานและการแก้ไขปัญหา	3	3	3	3	4	3.2000
6	ความหลากหลายของการให้บริการ	เกี่ยวข้องกับตัวผู้ให้บริการ	3	2	3	1/2	3	2.3000
7	ความหลากหลายของการให้บริการ	คุณภาพการให้บริการ	1/4	1/4	1/5	1/5	1/5	0.2200
8	ความหลากหลายของการให้บริการ	การให้ข้อมูลและคำแนะนำ	1/2	2	2	2	1/3	1.3667
9	ความหลากหลายของการให้บริการ	การตามงานและการแก้ไขปัญหา	1/5	1/4	1/5	1/4	1/5	0.2200
10	เกี่ยวข้องกับตัวผู้ให้บริการ	คุณภาพการให้บริการ	1/5	1/6	1/6	1/6	1/6	0.1733
11	เกี่ยวข้องกับตัวผู้ให้บริการ	การให้ข้อมูลและคำแนะนำ	2	2	1/3	2	1/4	1.3167
12	เกี่ยวข้องกับตัวผู้ให้บริการ	การตามงานและการแก้ไขปัญหา	1/5	1/4	1/5	1/4	1/6	0.2133
13	คุณภาพการให้บริการ	การให้ข้อมูลและคำแนะนำ	5	6	5	6	5	5.4000
14	คุณภาพการให้บริการ	การตามงานและการแก้ไขปัญหา	3	3	3	3	2	2.8000
15	การให้ข้อมูลและคำแนะนำ	การตามงานและการแก้ไขปัญหา	1/4	1/4	1/5	1/4	1/2	0.2900

ตารางภาคผนวก ข-1 (ต่อ)

ลำดับ	3PL แรก	3PL หลัง	ENT 1	ENT 2	ENT 3	ENT 4	ENT 5	ARITHMETIC MEAN
ปัจจัยด้านราคา								
1	3PL 1	3PL 2	2	1/3	1/4	3	3	1.7167
2	3PL 1	3PL 3	1/3	1/2	1/2	1/2	1/4	0.4167
3	3PL 2	3PL 3	1/3	1/3	1/3	1/4	1/3	0.3167
ปัจจัยความหลากหลายของการให้บริการ								
1	3PL 1	3PL 2	2	3	3	3	3	2.8000
2	3PL 1	3PL 3	1/3	1/2	1/3	1/3	1/3	0.3667
3	3PL 2	3PL 3	1/3	1/4	1/2	1/2	1/2	0.4167
เกี่ยวข้องกับตัวผู้ให้บริการ								
1	3PL 1	3PL 2	3	4	4	4	3	3.6000
2	3PL 1	3PL 3	5	5	3	2	1/3	3.0667
3	3PL 2	3PL 3	3	3	2	2	1/2	2.1000
คุณภาพการให้บริการ								
1	3PL 1	3PL 2	1/4	2	1/4	1/4	1/4	0.6000
2	3PL 1	3PL 3	1/4	1/4	1/3	1/3	1/3	0.3000
3	3PL 2	3PL 3	1/5	1/2	3	1/2	1/2	0.9400
การให้ออมและคำแนะนำ								
1	3PL 1	3PL 2	4	4	3	1/4	4	3.0500
2	3PL 1	3PL 3	1/2	1/4	1/2	1/3	1/4	0.3667
3	3PL 2	3PL 3	1/3	1/3	1/3	1/4	1/3	0.3167
การดำเนินงานและการแก้ปัญหา								
1	3PL 1	3PL 2	1/3	1/4	1/2	1/2	1/4	0.3667
2	3PL 1	3PL 3	1/2	1/3	1/2	1/3	1/3	0.4000
3	3PL 2	3PL 3	1/2	1/3	1/3	1/2	1/3	0.4000

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S																				
1	การตัดสินใจเลือก 3PL ด้วยวิธี AHP ของกลุ่มผู้ผลิต และส่งออกข้าว ENTERPRISE																																						
2	Pairwise Comparison ระหว่างปัจจัย 6 ข้อ																																						
3	เมตริกซ์ A	ราคา	ความ	เกี่ยวข้องกับลูกค้า	คุณภาพการ	การให้บริการ	การดำเนินงาน	Normalized เมตริกซ์ A																															
4	ราคา	1	3	5	2	5	3	0.3586	0.4000	0.4545	0.3614	0.3571	0.3000	0.3771	น้ำหนัก																								
5	ความหลากหลายของบริการ	1/3	1	2	1	1	1	0.1293	0.1333	0.1818	0.1807	0.0714	0.1000	0.1329	อัตราส่วน																								
6	เกี่ยวข้องกับลูกค้า	1/5	1/2	1	1	1	1	0.0779	0.0667	0.0909	0.1807	0.0714	0.1000	0.0979	ส่วน																								
7	คุณภาพการให้บริการ	1/2	1	1	1	5	3	0.1948	0.1333	0.0909	0.1807	0.3571	0.3000	0.2085	ส่วน																								
8	การให้บริการและคำแนะนำ	1/5	1	1	1/5	1	1	0.0779	0.1333	0.0909	0.0361	0.0714	0.1000	0.0860	ส่วน																								
9	การดำเนินงานและการแก้ปัญหา	1/3	1	1	1/3	1	1	0.1293	0.1333	0.0909	0.0602	0.0714	0.1000	0.0876	ส่วน																								
10																																							
11	Pairwise Comparison ระหว่าง 3PL ทั้ง 3 ตาม "ราคา"																																						
12	เมตริกซ์ A ₁	3PL 1	3PL 2	3PL 3	คะแนน 3PL																																		
13	3PL 1	1	2	1	เมตริกซ์ A _{1norm}																																		
14	3PL 2	1/2	1	1	คะแนน 3PL																																		
15	3PL 3	1	1	1	เมตริกซ์ A _{2norm}																																		
16	Pairwise Comparison ระหว่าง 3PL ทั้ง 3 ตาม "ความหลากหลายของบริการ"																																						
17	เมตริกซ์ A ₂	3PL 1	3PL 2	3PL 3	คะแนน 3PL																																		
18	3PL 1	1	3	1	เมตริกซ์ A _{2norm}																																		
19	3PL 2	1/3	1	1	คะแนน 3PL																																		
20	3PL 3	1	1	1	เมตริกซ์ A _{3norm}																																		
21	Pairwise Comparison ระหว่าง 3PL ทั้ง 3 ตาม "เกี่ยวข้องกับลูกค้า"																																						
22	เมตริกซ์ A ₃	3PL 1	3PL 2	3PL 3	คะแนน 3PL																																		
23	3PL 1	1	4	3	เมตริกซ์ A _{3norm}																																		
24	3PL 2	1/4	1	2	คะแนน 3PL																																		
25	3PL 3	1/3	1/2	1	เมตริกซ์ A _{3norm}																																		
CI 0.0701																																							
C/RI 0.0566																																							

ภาพภาคผนวก ข-1 การตัดสินใจเลือก 3 PL ด้วยวิธี AHP ระดับ Enterprise

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
25	3PL 3	1/3	1/2	1					0.2106	0.0909	0.1887	0.1580	
26	Pairwise Comparison ระหว่าง 3PL ทั้ง 3 ตาม "คุณสมบัติการให้สิทธิ์"												
27	เมตริกซ์ A_4	3PL 1	3PL 2	3PL 3					เมตริกซ์ $A_{i, name}$				
28	3PL 1	1	1	1					0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	คะแนน 3PL
29	3PL 2	1	1	1					0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	
30	3PL 3	1	1	1					0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	
31	Pairwise Comparison ระหว่าง 3PL ทั้ง 3 ตาม "การให้ข้อมูลและค่าแนะนำ"												
32	เมตริกซ์ A_5	3PL 1	3PL 2	3PL 3					เมตริกซ์ $A_{i, name}$				
33	3PL 1	1	3	1					0.4286	0.6000	0.3333	0.4640	คะแนน 3PL
34	3PL 2	1/3	1	1					0.1429	0.2000	0.3333	0.2254	
35	3PL 3	1	1	1					0.4286	0.2000	0.3333	0.3206	
36	Pairwise Comparison ระหว่าง 3PL ทั้ง 3 ตาม "การตามงานแต่ละภาคที่มีปัญหา"												
37	เมตริกซ์ A_6	3PL 1	3PL 2	3PL 3					เมตริกซ์ $A_{i, name}$				
38	3PL 1	1	1	1					0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	คะแนน 3PL
39	3PL 2	1	1	1					0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	
40	3PL 3	1	1	1					0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	
41	หา 3PL ที่ดีที่สุด												
42		ราคา	ความ	เกี่ยวข้องกับตัวผู้	คุณภาพการ	การให้ข้อมูล	การตามงาน	Weighted Sum					
43	3PL 1	0.4111	0.4540	0.6196	0.3333	0.4540	0.3333	0.4170					
44	3PL 2	0.2611	0.2254	0.2243	0.3333	0.2254	0.3333	0.2719					
45	3PL 3	0.3278	0.3206	0.1560	0.3333	0.3206	0.3333	0.3111					

ตารางภาคผนวก ข-2 เปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย SME

คู่ ที่	ปัจจัยแรก	ปัจจัยหลัง	SME 1	SME 2	SME 3	SME 4	SME 5	ARITHMETIC MEAN
1	ราคา	ความหลากหลายของการให้บริการ	5	7	7	6	6	6.2000
2	ราคา	เกี่ยวข้องกับตัวผู้ให้บริการ	7	7	7	5	6	6.4000
3	ราคา	คุณภาพการให้บริการ	1	3	3	2	2	2.2000
4	ราคา	การให้ข้อมูลและคำแนะนำ	6	5	6	6	5	5.6000
5	ราคา	การตามงานและการแก้ปัญหา	5	4	3	3	3	3.6000
6	ความหลากหลายของการให้บริการ	เกี่ยวข้องกับตัวผู้ให้บริการ	4	3	2	3	4	3.2000
7	ความหลากหลายของการให้บริการ	คุณภาพการให้บริการ	1/5	1/4	1/6	1/5	1/5	0.2033
8	ความหลากหลายของการให้บริการ	การให้ข้อมูลและคำแนะนำ	3	1/3	3	3	1/3	1.9333
9	ความหลากหลายของการให้บริการ	การตามงานและการแก้ปัญหา	1/2	1/4	1/5	1/5	1/6	0.2633
10	เกี่ยวข้องกับตัวผู้ให้บริการ	คุณภาพการให้บริการ	1/5	1/6	1/6	1/7	1/7	0.1638
11	เกี่ยวข้องกับตัวผู้ให้บริการ	การให้ข้อมูลและคำแนะนำ	1/3	1/2	1/4	1/2	3	0.9167
12	เกี่ยวข้องกับตัวผู้ให้บริการ	การตามงานและการแก้ปัญหา	1/6	1/6	1/6	1/5	1/5	0.1800
13	คุณภาพการให้บริการ	การให้ข้อมูลและคำแนะนำ	6	5	6	6	6	5.8000
14	คุณภาพการให้บริการ	การตามงานและการแก้ปัญหา	3	2	3	2	2	2.4000
15	การให้ข้อมูลและคำแนะนำ	การตามงานและการแก้ปัญหา	1/3	1/5	1/5	1/6	1/5	0.2200

ตารางภาคผนวก ข-3 เปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของ 3PL โดย SME

คู่ที่	3PL แยก	3PL หลั	SME 1	SME 2	SME 3	SME 4	SME 5	ARITHMETIC MEAN
ปัจจัยด้านราคา								
1	3PL 1	3PL 2	4	4	2	1/4	1/4	2.1030
2	3PL 1	3PL 3	1/3	1/4	1/5	1/3	1/3	0.2900
3	3PL 2	3PL 3	1/4	1/4	1/4	1/3	1/4	0.2567
ปัจจัยความหลากหลายของการให้บริการ								
1	3PL 1	3PL 2	3	3	1/4	2	3	2.2500
2	3PL 1	3PL 3	2	1/3	1/3	1/4	1/3	0.6500
3	3PL 2	3PL 3	1/3	1/4	1/4	1/3	1/4	0.2833
เกี่ยวข้องกับตัวผู้ให้บริการ								
1	3PL 1	3PL 2	3	4	4	4	3	3.6000
2	3PL 1	3PL 3	2	3	3	3	4	3.0000
3	3PL 2	3PL 3	3	3	2	3	3	2.8000
คุณภาพการให้บริการ								
1	3PL 1	3PL 2	4	1/5	1/3	3	1/3	1.5733
2	3PL 1	3PL 3	1/3	1/3	1/4	1/4	2	0.6333
3	3PL 2	3PL 3	1/2	1/4	1/3	1/3	1/4	0.3333
การให้อายุและคำแนะนำ								
1	3PL 1	3PL 2	3	1/4	3	1/4	1/3	1.3667
2	3PL 1	3PL 3	1/3	1/3	1/4	1/3	1/3	0.3167
3	3PL 2	3PL 3	2	1/5	1/3	1/2	1/3	0.6733
การดำเนินงานและการแก้ปัญหา								
1	3PL 1	3PL 2	5	1/4	1/3	3	1/4	1.7667
2	3PL 1	3PL 3	1/5	1/3	1/5	1/4	1/3	0.2633
3	3PL 2	3PL 3	1/4	1/2	1/4	1/3	1/2	0.3667

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S															
1	การตัดสินใจเลือก 3PL ด้วยวิธี AHP ของกลุ่มผู้ผลิต และส่งออกจระเข้ SME									ตารางข้อมูลความพึงพอใจ					
2	การคำนวณค่าเปรียบเทียบระหว่างตัวเลือกแต่ละตัว									จัดอันดับตามเกณฑ์					
3	เกณฑ์ A	ราคา	ความ	เปรียบเทียบ	คุณภาพทาง	การให้ข้อมูล	Normalized เติร์ท A			รวม					
4	ราคา	1	6	2	6	4	0.4444	0.8102	0.4615	0.3628	0.4000	0.4370	2.89250413	6.6981	
5	ความหลากหลายของการให้บริการ	1/6	1	3	1	2	0.0741	0.1017	0.2308	0.1786	0.1000	0.1334	0.874238348	6.5574	
6	การให้บริการที่รวดเร็ว	1/6	1/3	1	1	1	0.0741	0.0333	0.0769	0.1786	0.0588	0.0867	0.546866744	6.3077	
7	คุณภาพการให้บริการ	1/2	1	1	1	6	0.2222	0.1017	0.0769	0.1786	0.3529	0.1884	1.196023344	6.3482	
8	การให้ข้อมูลและคำแนะนำ	1/6	1/2	1	1/6	1	0.0741	0.0608	0.0769	0.0294	0.0588	0.1000	0.4121	6.3391	
9	การตอบสนองและการแก้ปัญหา	1/4	1	1	1/2	1	0.1111	0.1017	0.0769	0.0892	0.0588	0.1000	0.576057931	6.4613	
10													CI	0.0868	
11	Pairwise Comparison ระหว่าง 3PL ทั้ง 3 อย่าง ราคา												CIRJ	0.0700	
12	เกณฑ์ A ₁	3PL 1	3PL 2	3PL 3				เกณฑ์ A ₁ norm			รวมค่า 3PL				
13	3PL 1	1	2	1				0.4000	0.5000	0.3333	0.4111				
14	3PL 2	1/2	1	1				0.2000	0.2500	0.3333	0.2611				
15	3PL 3	1	1	1				0.4000	0.2500	0.3333	0.3278				
17	Pairwise Comparison ระหว่าง 3PL ทั้ง 3 อย่างตามคุณภาพของการให้บริการ												รวมค่า 3PL		
18	เกณฑ์ A ₂	3PL 1	3PL 2	3PL 3				เกณฑ์ A ₂ norm			รวมค่า 3PL				
19	3PL 1	1	2	1				0.4000	0.5000	0.3333	0.4111				
20	3PL 2	1/2	1	1				0.2000	0.2500	0.3333	0.2611				
21	3PL 3	1	1	1				0.4000	0.2500	0.3333	0.3278				
23	Pairwise Comparison ระหว่าง 3PL ทั้ง 3 อย่าง เทียบต้นทุนการให้บริการ												รวมค่า 3PL		
24	เกณฑ์ A ₃	3PL 1	3PL 2	3PL 3				เกณฑ์ A ₃ norm			รวมค่า 3PL				
25	3PL 1	1	4	3				0.6316	0.7500	0.4286	0.6034				
26	3PL 2	1/4	1	3				0.1579	0.1875	0.4286	0.2580				
27	3PL 3	1/3	1/3	1				0.2105	0.0625	0.1429	0.1386				
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															
40															
41															
42															
43															
44															
45															
46															
47															
48															
49															
50															

คำอธิบายข้อมูลนำเข้าและสูตรคำนวณของ Enterprise

1. เมตริกซ์ A จนถึง A_6 เป็นการป้อนข้อมูลคะแนนเข้าสู่เมตริกซ์โดยเริ่มจากคะแนนเปรียบเทียบระหว่างปัจจัย 6 ข้อ จนกระทั่งถึงคะแนนการเปรียบเทียบระหว่าง 3PL ทั้ง 3 โดยอิงตามปัจจัยที่ละข้อ

- สำหรับคะแนนที่เป็นเศษส่วนให้พิมพ์ค่าคะแนน โดยเริ่มต้นด้วยเครื่องหมายเท่ากับ เช่น $= 1/2$ เป็นต้น จากนั้นให้จัดรูปแบบข้อมูลให้เป็นเศษส่วน (เนื่องจากโปรแกรมจัดรูปแบบให้เป็น แบบวันที่ไว้) โดย เลือกที่เมนู Format เลือกคำสั่ง Cell เลือก Number ในส่วนของ Category ให้เลือก "Fraction" และในส่วนของ Type ให้เลือก "Up to one digit (1/4)" ก็จะได้รูปแบบตัวเลขเป็นเศษส่วน

2. Normalized เมตริกซ์ A เป็นการทำให้ค่าผลรวมคะแนนเปรียบเทียบแต่ละคอลัมน์มีค่าเท่ากับ 1 เพื่อใช้เป็นข้อมูลเพื่อหาค่าน้ำหนักของปัจจัยต่อไป โดย

- เซลล์ I5 ใช้สูตร = B5/SUM(\$B\$5: \$B\$10) แล้วคัดลอกไปยังเซลล์ I6: I10
- เซลล์ J5 ใช้สูตร = C5/SUM(\$C\$5: \$C\$10) แล้วคัดลอกไปยังเซลล์ J6: J10
- เซลล์ K5 ใช้สูตร = D5/SUM(\$D\$5: \$D\$10) แล้วคัดลอกไปยังเซลล์ K6: K10
- เซลล์ L5 ใช้สูตร = E5/SUM(\$E\$5: \$E\$10) แล้วคัดลอกไปยังเซลล์ L6: L10
- เซลล์ M5 ใช้สูตร = F5/SUM(\$F\$5: \$F\$10) แล้วคัดลอกไปยังเซลล์ M6: M10
- เซลล์ N5 ใช้สูตร = G5/SUM(\$G\$5: \$G\$10) แล้วคัดลอกไปยังเซลล์ N6: N10

3. ค่าน้ำหนักของปัจจัยทั้ง 6 ข้อ หลังจากที่แต่ละคอลัมน์มีผลรวมเท่ากับ 1 แล้วให้นำปัจจัยแต่ละแถวมาหาค่าเฉลี่ย และผลลัพธ์ที่ได้ก็จะเป็นค่าน้ำหนักของปัจจัยทั้ง 6 ข้อ

- เซลล์ O5 ใช้สูตร =AVERAGE(I5: N5) แล้วคัดลอกไปยังเซลล์ O6: O10 ก็จะได้ค่าน้ำหนักทั้งหมด 0.3771, 0.1329, 0.0979, 0.2095, 0.0850, 0.0976

4. สำหรับเมตริกซ์ $A_{1, norm}$ จนถึง $A_{6, norm}$ มีการคำนวณลักษณะเช่นเดียวกับ Normalized เมตริกซ์ A คือ เป็นการทำให้แต่ละคอลัมน์มีค่าเท่ากับ 1 แล้วจึงนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อให้เป็นคะแนนของแต่ละ 3PL โดยอ้างอิงตามเกณฑ์ปัจจัยที่ละข้อ

5. หางานที่ดีที่สุด เป็นการนำค่าคะแนน 3PL (L14: L16, L20: L22, L26: L28, L32: L34, L38: L40, L44: L46) ที่หาได้ในแต่ละเมตริกซ์ ตั้งแต่ $A_{1, norm}$ ถึง $A_{6, norm}$ มาเติมลงในตารางไขว้ระหว่างปัจจัยกับ 3PL ในที่นี้จะใช้การอ้างอิงเซลล์ จากค่าคะแนนที่หาไว้แล้ว ดังนี้

- เซลล์ B50: B52 ให้ระบายนับตามค่าเซลล์ B50: B52 จากนั้นให้พิมพ์สูตร =L14 แล้วกดปุ่ม Ctrl + Enter เพื่อเป็นการคัดลอกข้อมูลตั้งแต่เซลล์ L14 ถึง L16 โดยไม่ต้องใช้คำสั่ง

Copy หรือการลาก Fill Handle ได้อย่างใด

- เซลล์ C50: C52 ให้ระบายแถบคำคลุมเซลล์ C50: C52 จากนั้นให้พิมพ์สูตร =L20 แล้วกดปุ่ม Ctrl + Enter เพื่อเป็นการคัดลอกข้อมูลตั้งแต่เซลล์ L20 ถึง L22
- เซลล์ D50: D52 ให้ระบายแถบคำคลุมเซลล์ D50: D52 จากนั้นให้พิมพ์สูตร =L26 แล้วกดปุ่ม Ctrl + Enter เพื่อเป็นการคัดลอกข้อมูลตั้งแต่เซลล์ L26 ถึง L28
- เซลล์ E50: E52 ให้ระบายแถบคำคลุมเซลล์ E50: E52 จากนั้นให้พิมพ์สูตร =L32 แล้วกดปุ่ม Ctrl + Enter เพื่อเป็นการคัดลอกข้อมูลตั้งแต่เซลล์ L32 ถึง L34
- เซลล์ F50: F52 ให้ระบายแถบคำคลุมเซลล์ F50: F52 จากนั้นให้พิมพ์สูตร =L38 แล้วกดปุ่ม Ctrl + Enter เพื่อเป็นการคัดลอกข้อมูลตั้งแต่เซลล์ L38 ถึง L40
- เซลล์ G50: G52 ให้ระบายแถบคำคลุมเซลล์ G50: G52 จากนั้นให้พิมพ์สูตร =L44 แล้วกดปุ่ม Ctrl + Enter เพื่อเป็นการคัดลอกข้อมูลตั้งแต่เซลล์ L44 ถึง L46

6. Weighted Sum of Score เป็นการหาค่า Sw หรือ เมตริกซ์คะแนน 3PL ข้างต้น คุณกับน้ำหนักของปัจจัย เพื่อจะให้อัตรา 3PL ได้ที่เป็นทางเลือกที่ดีที่สุดในที่นี้จากเซลล์ I50: I52 จะใช้ฟังก์ชัน =MMULT() ในครั้งเดียว โดยมีขั้นตอนดังนี้

- ระบายแถบคำเพื่อเลือกพิสัยข้อมูล I50: I52
- จากนั้น ให้พิมพ์ฟังก์ชัน =MMULT(B50: G52, O5: O10) แล้วกดปุ่ม Ctrl + Shift + Enter เพื่อเป็นการสั่งให้โปรแกรมคูณเมตริกซ์ 2 ชุดเข้าด้วยกัน กล่าวคือ ชุดที่เป็นคะแนน กับ ชุดที่เป็นน้ำหนักที่หาไว้ในตอนต้น

- ฟังก์ชัน =MMULT() เป็นฟังก์ชัน เพื่อหาผลคูณระหว่างเมตริกซ์ 2 ชุด ผลที่ได้จากฟังก์ชันนี้จะเป็น Array ดังนั้นจึงต้องกดปุ่ม Ctrl + Shift + Enter ฟังก์ชันนี้มีรูปแบบคือ =MMULT(array1,array2)

7. ผลลัพธ์ที่ได้ ปรากฏว่า "3PL 1" มีคะแนนสูงที่สุด คือ 0.4170 ดังนั้น Enterprise จึงเลือกใช้ 3PL 1

คำอธิบายข้อมูลและสูตรคำนวณการตรวจสอบความสอดคล้องและถูกต้องของข้อมูล (Consistency Check)

1. หาค่า Aw โดยการนำค่าคะแนนเปรียบเทียบปัจจัยทั้ง 6 ข้อ คูณ กับค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย ในที่นี้ใช้ฟังก์ชัน = MMULT() เนื่องจากการคูณเมตริกซ์ 2 ชุด เพื่อให้ผลลัพธ์แสดงที่เซลล์ Q5: Q10

- ระบายแถบคำเพื่อเลือกพิสัยข้อมูล Q5: Q10
- พิมพ์ฟังก์ชัน = MMULT(B5: G10, O5: O10) จากนั้นกดปุ่ม Ctrl + Shift + Enter

เพื่อให้โปรแกรมหาผลคูณเมตริกซ์ทั้ง 2 ชุด

2. สัดส่วนความสัมพันธ์ เป็นการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่าง Aw กับ ค่าน้ำหนัก

- เซลล์ R5 ใช้สูตร =Q5/O5 คัดลอกไปยังเซลล์ R6: R10

- เซลล์ S10 หาค่าเฉลี่ยของสัดส่วนทั้งหมด ใช้สูตร =AVERAGE (R5: R10)

3. CI เป็นการหาดัชนีความถูกต้องของข้อมูล ที่เซลล์ R11 โดยใช้สูตร =(S10-6)/ 5

ตามสูตร $CI = \frac{(\text{ผลลัพธ์ข้อ 2}) - n}{n - 1}$

n-1

โดยที่ n เท่ากับ จำนวนของปัจจัย ดังนั้น จึงได้ผลลัพธ์ CI คือ

$$CI = 6.3507 - 6$$

$$6 - 1$$

จะทำให้ได้ค่า CI=0.0701 เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่า RI ในลำดับต่อไป

4. RI เป็นค่าดัชนีเลขคู่ตามจำนวนปัจจัย ซึ่งในที่นี้เป็นค่าที่กำหนดมาให้แล้วว่า หากมีจำนวนปัจจัยเท่ากับ 6 จะมีค่าดัชนีเลขคู่เท่ากับ 1.24 (โดยเทียบค่าดัชนีตามตารางข้างล่าง)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.0	0.0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.51

จึงนำค่า RI มาเปรียบเทียบกับค่า CI ที่เซลล์ R12 โดยใช้สูตร =R11/ 1.24 ทำให้ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 0.0566 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.10 อย่างมาก ดังนั้นผลที่ได้จึงมีความถูกต้องสูง

หมายเหตุ: คำอธิบายข้อมูลนำเข้าและสูตรคำนวณของ SME จะมีขั้นตอนการคำนวณเหมือนกับที่กล่าวใน Enterprise และออกมาว่า SME จะเลือก "3PL 1" เช่นกันโดยตรวจสอบจากค่า CI/RI=0.0700 ถือว่าผลที่ได้มีความถูกต้องสูงเช่นกัน