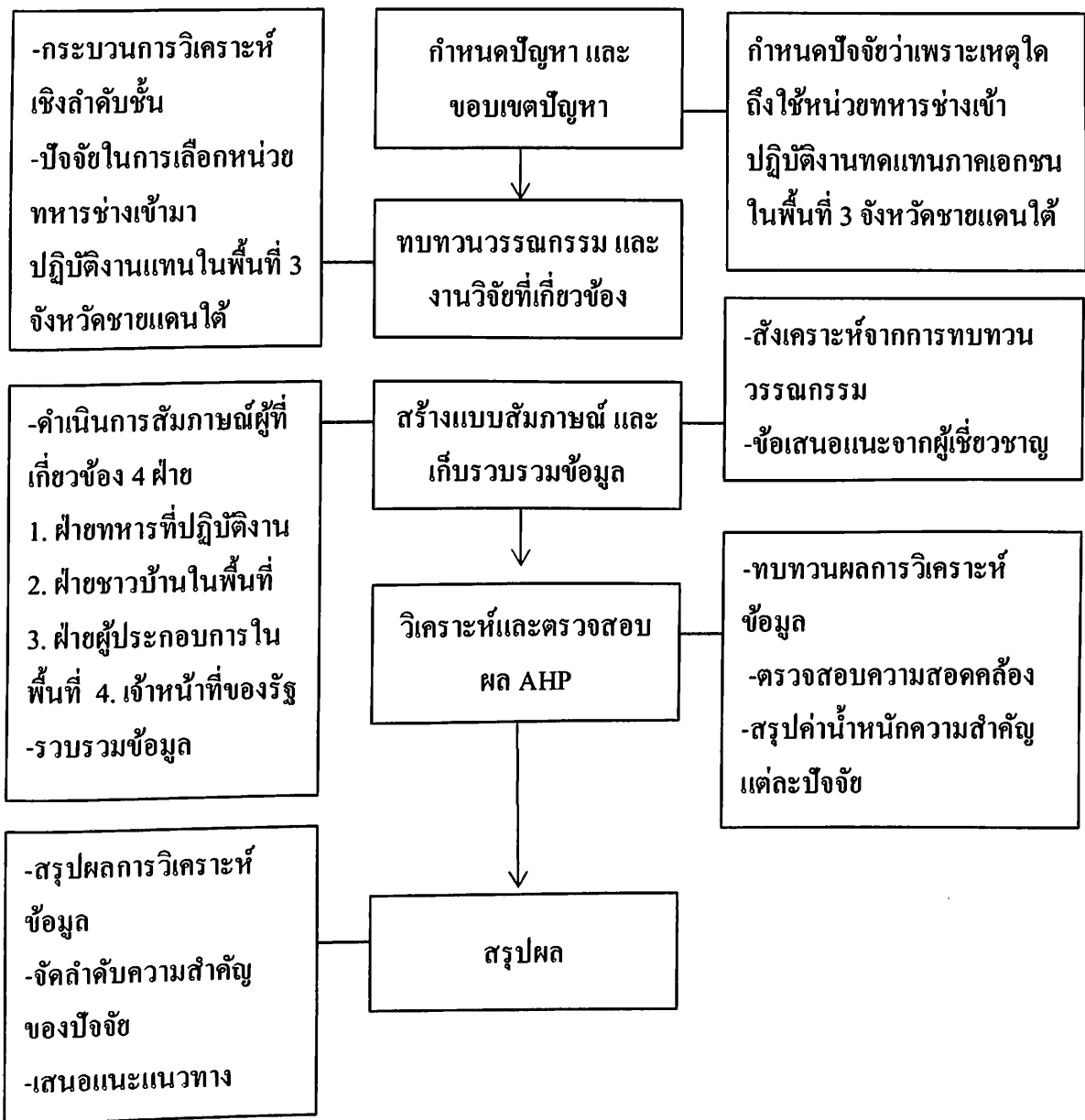


บทที่ 3

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัยของโครงการวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาสาเหตุ และปัจจัยว่า เพราะอะไรรัฐบาลจึงมีนโยบายให้หน่วยทหารช่างเข้าไปปฏิบัติงานก่อสร้างถนนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ทดแทนภาคเอกชน เพื่อเป็นข้อมูลในการลงไปปฏิบัติงานของหน่วยทหารช่าง ซึ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังกล่าวประกอบด้วยภาพประกอบที่ 3.1



ภาพประกอบที่ 3.1 แผนผังขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบไปด้วยขั้นตอนหลัก ๆ 2 ประการดังนี้

3.1 การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อที่จะนำมาวิเคราะห์กำหนดปัจจัยการพิจารณาว่าเพราะเหตุใดถึงให้หน่วยทหารช่างเข้ามาปฏิบัติงานแทนภาคเอกชนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้

3.2 การวิเคราะห์การตัดสินใจในการพิจารณาในการเลือกหน่วยงานในการปฏิบัติงานก่อสร้างถนนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้

3.1 การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อที่จะนำมาวิเคราะห์กำหนดปัจจัยการพิจารณาว่าเพราะเหตุใดถึงให้หน่วยทหารช่างเข้ามาปฏิบัติงานแทนภาคเอกชนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้

โดยประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

3.1.1 เก็บรวบรวมข้อมูล

โดยการออกแบบสำรวจข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ จะแบ่งออกเป็น 4 ฝ่าย คือ ฝ่ายทหารที่ปฏิบัติงาน ฝ่ายชาวบ้านในพื้นที่ ฝ่ายผู้ประกอบการในพื้นที่ และเจ้าหน้าที่ของรัฐ ในการให้ข้อมูลเพื่อหาปัจจัยว่าทำไมถึงต้องให้หน่วยทหารช่างเข้ามาปฏิบัติงานทดแทนภาคเอกชน โดยที่กลุ่มในกรณีศึกษา รายละเอียดดังตารางที่ 3.1 ซึ่งประกอบด้วย

- | | |
|--|--------|
| 1. ผู้บังคับหน่วยงานก่อสร้างกองพันทหารช่าง | 2 ท่าน |
| 2. ผู้ใหญ่บ้าน | 2 ท่าน |
| 3. เจ้าของบริษัทรับเหมาก่อสร้าง | 2 ท่าน |
| 4. ผู้บังคับหน่วยทหารในพื้นที่ | 2 ท่าน |

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดผู้ให้การสัมภาษณ์

รายละเอียดผู้ตอบแบบสอบถาม			หน่วยงาน/บริษัท	สถานที่
ลำดับ	เพศ	อายุ		
ท่านที่ 1	ชาย	30	กองพันทหารช่างที่ 4	ค่ายจิรประวัติ จ.นครสวรรค์
ท่านที่ 2	ชาย	29	กองพันทหารช่างที่ 8	ค่ายขุนผาเมือง จ.เพชรบูรณ์
ท่านที่ 3	ชาย	50	หน่วยราชการท้องถิ่น	บ้านวังไทร ต.แม่หวาด อ.ธารโต จ.ยะลา
ท่านที่ 4	ชาย	59	หน่วยราชการท้องถิ่น	บ้านคีรีลาด ต.ดิ่งชัน อ.บันนังสตา จ.ยะลา
ท่านที่ 5	ชาย	45	บริษัท Ron Construction	อ.เมือง จ.ยะลา


ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

รายละเอียดผู้ตอบแบบสอบถาม			หน่วยงาน/บริษัท	สถานที่
ลำดับ	เพศ	อายุ		
ท่านที่ 6	ชาย	63	บริษัท เนรมิตก่อสร้าง	อ.เบตง จ.ยะลา
ท่านที่ 7	ชาย	55	กรมทหารพรานที่ 33	อ.กรงปินัง – อ.บันนังสตา จ.ยะลา
ท่านที่ 8	ชาย	31	หน่วยเฉพาะกิจยะลา	พื้นที่ในจังหวัดยะลา

3.1.2 กำหนดปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา

สำหรับปัจจัยหลักที่ใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจพิจารณาในการเลือกหน่วยงานเข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ ได้มาจากการศึกษางานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างถนน รวมถึงการสอบถาม และสัมภาษณ์ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานก่อสร้างถนนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ ในกรณีศึกษาที่พิจารณาแล้วว่ามีผลต่อการตัดสินใจ โดยการสอบถาม และสัมภาษณ์ จะสรุปรายละเอียด การวิเคราะห์ออกมาดังตารางที่ 3.2


ตารางที่ 3.2 ตัวอย่างตารางการวิเคราะห์ปัจจัยพิจารณาในเชิงคุณภาพ

ปัจจัย	จำเป็น	ไม่จำเป็น	หมายเหตุ
- แหล่งวัสดุก่อสร้าง			สำหรับการก่อสร้างถนนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าแหล่งวัสดุก่อสร้างจะมีประจำท้องถิ่นอยู่ไม่กี่ที่ เพราะฉะนั้นในการปฏิบัติงานไม่ว่าหน่วยงานหรือบริษัทไหนเข้ามาดำเนินการก็จะสั่งจากแหล่งวัสดุในพื้นที่นั้น ๆ จึงมีผลในการพิจารณาตัดสินใจ เพราะแหล่งวัสดุมีผลต่อราคา




ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ปัจจัย	จำเป็น	ไม่ จำเป็น	หมายเหตุ
- ความปลอดภัย	●		เนื่องจากพื้นที่ที่นำมาวิเคราะห์นี้ เป็นพื้นที่ใน 3 จังหวัดชายแดนใต้ ซึ่งทราบกันดีอยู่แล้วว่าผู้ก่อความไม่สงบอาศัยอยู่ในพื้นที่ ถือว่าเป็นพื้นที่ที่ไม่ปลอดภัยจากภัยคุกคาม และมีอัตราเหตุการณ์ความไม่สงบจำนวนมาก จึงเป็นการเสี่ยงมากที่จะเกิดเหตุการณ์กับบุคคล เครื่องมือ และพื้นที่ ๓ ปฏิบัติงาน
- แรงกดดันในการปฏิบัติงาน	●		ในการปฏิบัติงานนั้น ไม่ใช่การปฏิบัติงานในพื้นที่ปกติ แต่เป็นการปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยงภัย เพราะฉะนั้นแรงกดดัน ความหวาดกลัว จึงมีผลต่อการปฏิบัติงานเป็นอย่างมาก
- ทัศนคติของคนในพื้นที่	●		ในการปฏิบัติงานก่อสร้างทั่วไปแล้ว ทำเลที่ตั้งในการก่อสร้างควรอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดีต่อการปฏิบัติงาน ยิ่งในพื้นที่ ๓ ปฏิบัติงานนั้นอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยแล้วถ้าไม่ได้รับทัศนคติที่ดีจากชาวบ้านบริเวณนั้น ก็จะส่งผลให้อาจเกิดความไม่ปลอดภัยต่อทั้งบุคคล เครื่องมือ หรือหน่วยงานที่เข้าไปปฏิบัติงาน ถ้าเกิดทัศนคติได้รับทัศนคติที่ดีจากชาวบ้านแล้วก็จะสามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น และชาวบ้านก็อาจจะสอดคล้องดูแล ส่งข่าวถึงความไม่สงบในพื้นที่ได้อีกด้วย

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ปัจจัย	จำเป็น	ไม่ จำเป็น	หมายเหตุ
- งานบริการสาธารณะ หรืองานกิจการพลเรือน			การที่เข้าไปทำงานในพื้นที่ ๆ ไม่ปกติหรือเสี่ยง ภัยนั้น มีความจำเป็นอย่างมากในการที่จะต้อง ให้ความช่วยเหลือประชาชนในพื้นที่ควบคู่ไป ด้วยเพราะชาวบ้านในพื้นที่จะสามารถเป็นกระ กุ่มกันเราจากภัยไม่ทราบฝ่ายหรือภัยที่มองไม่ เห็น มาก่อความไม่สงบในพื้นที่ ๆ ปฏิบัติงาน บางครั้งคนในพื้นที่นั้นอาจจะเป็นผู้ก่อความไม่ สงบเอง

ตารางที่ 3.3 ตัวอย่างตารางการวิเคราะห์พิจารณาปัจจัยในเชิงปริมาณ

ปัจจัย	จำเป็น	ไม่ จำเป็น	หมายเหตุ
- ต้นทุนวัสดุ			ในการหาวัสดุในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ นั้น จะต้องพิจารณาให้ดี เพราะแหล่งวัสดุแต่ละที่ ราคาก็จะแตกต่างกันไป ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายใน การก่อสร้าง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้อง นำมาพิจารณา
- แรงงาน			ในการปฏิบัติงานจำเป็นจะต้องใช้แรงงานที่มี ความรู้ความสามารถ มีทักษะในการปฏิบัติงาน และที่สำคัญจะต้องสามารถปฏิบัติงานได้ใน พื้นที่ความไม่สงบภายใต้สภาวะแรงกดดันต่าง ๆ
- อัตราค่าตอบแทน			เนื่องจากพื้นที่ปฏิบัติงานมีความเสี่ยงภัย จาก เหตุก่อความไม่สงบจากผู้ก่อการร้าย แต่ละส่วน จึงมีนโยบายในการเพิ่มอัตราค่าตอบแทนการ ปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยงภัย

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ปัจจัย	จำเป็น	ไม่ จำเป็น	หมายเหตุ
- ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน			เนื่องจากระยะเวลาในการปฏิบัติงานมีผลต่อราคาต้นทุนในงานก่อสร้าง เพราะฉะนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องนำมาพิจารณา

ดังนั้นจะสรุปปัจจัยที่จะนำมาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาว่า เพราะเหตุใดถึงมีการใช้หน่วยทหารช่างเข้ามาปฏิบัติงานก่อสร้างถนนทดแทนภาคเอกชนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ ดังต่อไปนี้

ปัจจัยหลัก

1. พื้นที่ปฏิบัติงาน
2. ต้นทุน
3. สภาพทางสังคม

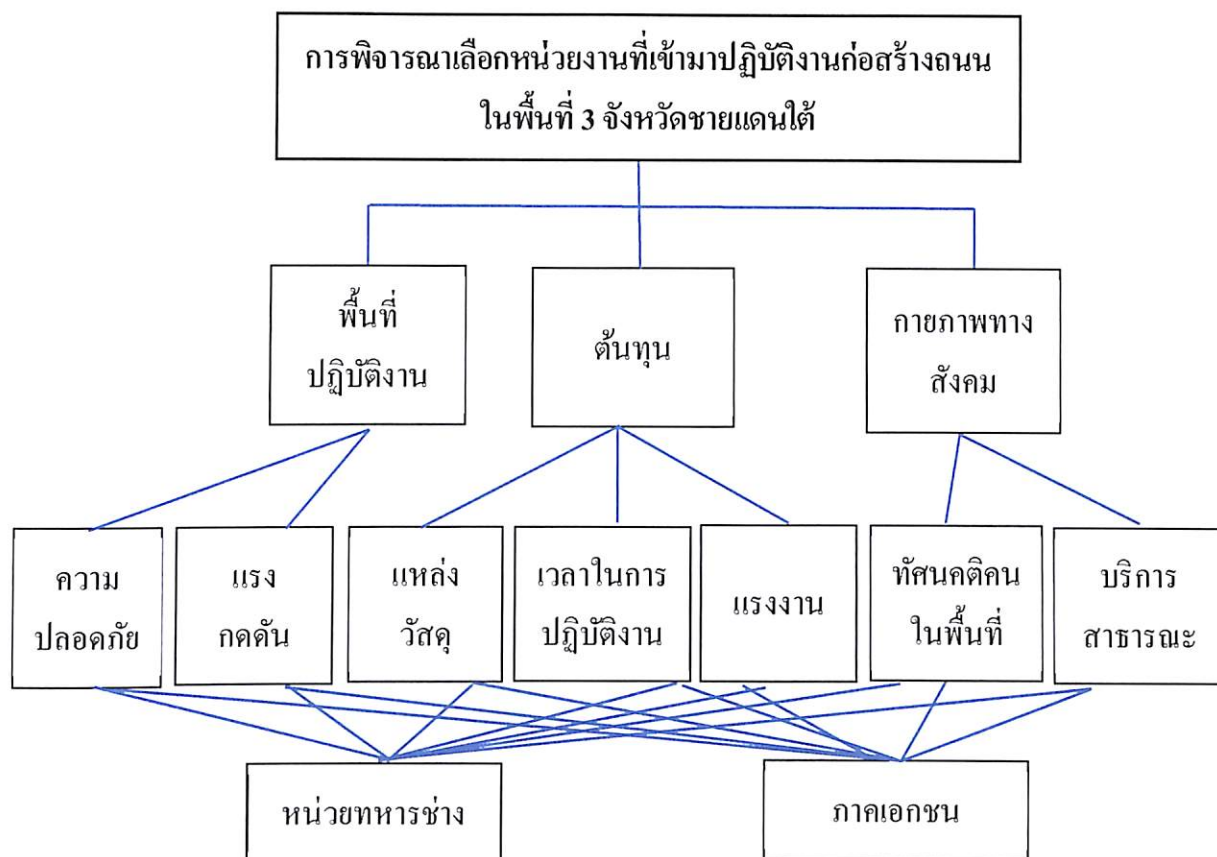
ปัจจัยรอง

1. ความปลอดภัยในพื้นที่
2. แรงกดดันในการปฏิบัติงาน
3. แหล่งวัสดุก่อสร้าง
4. ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน
5. แรงงาน
6. ทักษะของคนในพื้นที่
7. งานบริการสาธารณะ หรืองานกิจการพลเรือน

หน่วยงานทางเลือกที่จะนำมาวิเคราะห์ที่จะเข้ามาก่อสร้างถนนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ คือ (1) หน่วยงานทหารช่าง กับ (2) บริษัทภาคเอกชน เนื่องจากต้องการศึกษาหาสาเหตุว่าเพราะเหตุใดปัจจุบันถึงได้มีการใช้หน่วยทหารช่างเข้าทดแทนภาคเอกชน

3.1.3 กำหนดแผนภูมิรูปแบบของปัญหา

สำหรับการกำหนดแผนภูมิรูปแบบของปัญหานั้น จะใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ในการพิจารณาปัจจัยว่าเพราะเหตุใดถึงใช้หน่วยทหารช่างเข้ามาปฏิบัติงานก่อสร้างถนนทดแทนภาคเอกชนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ เป็นการแสดงแบบจำลองแผนภูมิลำดับชั้นในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้สรุปออกมาเป็นแผนภูมิได้ดังภาพประกอบที่ 3.2



ภาพประกอบที่ 3.2 แผนภูมิลำดับชั้นการพิจารณาหน่วยงานที่เข้ามาปฏิบัติงานก่อสร้างถนนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้

3.1.4 นิยามศัพท์ และรายละเอียดของปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

จากการวิเคราะห์ตัวปัจจัยที่จำเป็นทั้งหมด ผ่านการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้ง 4 ฝ่าย สรุปเป็นรายละเอียด และเกณฑ์คะแนนพิจารณาดังต่อไปนี้

ปัจจัยหลัก

1. พื้นที่ปฏิบัติงาน คือ ตำแหน่งหรือสถานที่ที่หน่วยงานก่อสร้างเข้าไปปฏิบัติงานในกรณีศึกษาจะเป็นในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าเป็นพื้นที่สีแดงหรือพื้นที่ที่มีปัญหาความไม่สงบเพราะฉะนั้นในการปฏิบัติงานก่อสร้างจึงมีความแตกต่างจากการก่อสร้างในสถานที่ทั่วไป

2. ต้นทุน คือ ในการปฏิบัติงานก่อสร้างจะขาดทุน หรือกำไรนั้น ในเรื่องของต้นทุนนั้นเป็นเรื่องหลักที่จะต้องนำมาพิจารณา เพราะเป็นปัจจัยที่จะสามารถตัดสินใจว่าจะรับหรือไม่รับทำงานก่อสร้าง

3. กายภาพทางสังคม คือ ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางสังคมกับประชาชนในชุมชนนั้น ๆ ซึ่งในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้นั้นเป็นปัจจัยที่สำคัญมากในการนำมาพิจารณาในการตัดสินใจ ถ้ามี

ความร่วมมือ หรือลักษณะทางสังคมเป็นไปในทางบวกก็จะสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุได้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

ปัจจัยรอง

1. ความปลอดภัย จะกล่าวถึง ในพื้นที่ปฏิบัติงาน คือ พื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ จะเกิดความปลอดภัยจากภัยคุกคามต่าง เช่น เหตุก่อวินาศกรรม ระเบิด ครอบงำทหารรายบุคคล เผาเครื่องมือปฏิบัติงานซึ่งได้จากการสัมภาษณ์บุคคลในพื้นที่จริง ซึ่งได้จากการข้อมูลการเกิดเหตุการณ์ความไม่สงบของพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้

2. แรงกดดันในการปฏิบัติงาน จะกล่าวถึง คนที่เข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ คือ พื้นที่เสี่ยงภัยจะเกิดแรงกดดันจากรอบข้าง เช่น กดดันจากผู้ก่อความไม่สงบ กดดันจากพื้นที่ ๆ ค่อนข้างห่างไกลความเจริญ กดดันจากการปฏิบัติงานแข่งกับเวลา และการปฏิบัติงานในเวลากลางคืนที่ไม่สามารถทำได้เนื่องจากเรื่องความปลอดภัย ซึ่งได้จากการประเมินของผู้ที่ลงไปปฏิบัติงานจริงเก็บไว้เป็นข้อมูลในรูปของ แรงกดดันในการปฏิบัติงาน

3. ผู้มีอิทธิพลในพื้นที่ จะกล่าวถึง ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ จะมีผู้มีอิทธิพลในแต่ละพื้นที่อยู่ ผู้มีอิทธิพลเหล่านี้สามารถเป็นแกนนำชาวบ้าน บางครั้งอาจจะเป็นแกนนำผู้ก่อความไม่สงบอีกด้วย เช่น มีงานก่อสร้างในพื้นที่จะต้องซื้อวัสดุจากบุคคลนี้เท่านั้น หรือจะต้องจ้างเครื่องมือจากบริษัทนี้เท่านั้น ถ้าไม่ทำตามอาจจะเกิดความไม่ปลอดภัยได้

4. ทศนคติของคนในพื้นที่ จะกล่าวถึง ในการปฏิบัติงานในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้นั้น ทศนคติหรือความคิดของชาวบ้านในพื้นที่นั้น ๆ เป็นสิ่งสำคัญมากเพราะสามารถให้ทั้งทั้งคุณ และโทษได้ เช่น ถ้าชาวบ้านมีทศนคติที่ดีต่อผู้ที่มาปฏิบัติงาน งานก็จะได้รับความร่วมมือจากชาวบ้านเป็นอย่างดี ขยะอะไรก็สามารถตอบสนองได้เป็นอย่างดี และสามารถสอดคล้องดูแลความปลอดภัยเป็นสาขาว่าให้กับคนที่ไปปฏิบัติงานได้อีกด้วย ในทางตรงกันข้ามถ้ามีทศนคติที่ไม่ดีแล้วงานก็จะไม่ได้รับความร่วมมือ ส่งผลต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนไปปฏิบัติงาน ซึ่งได้จากการประเมินของชาวบ้านที่มีหน่วยงานเข้าไปก่อสร้างในพื้นที่เก็บไว้เป็นข้อมูลในรูปของ ทศนคติของคนในพื้นที่

5. งานบริการสาธารณะ หรืองานกิจการพลเรือน จะกล่าวถึง ในพื้นที่เสี่ยงภัยอย่าง 3 จังหวัดชายแดนใต้นั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะพื้นที่นี้เป็นพื้นที่ ๆ ค่อนข้างห่างไกลจากการดูแลของทางรัฐบาลเนื่องจากปัญหาความไม่สงบ เพราะฉะนั้นในพื้นที่จึงเกิดความขาดลำบากมากมาย ถ้าหน่วยงานสามารถมีกำลังที่จะเข้าช่วยในเรื่องนี้ก็จะเป็ผลดีต่อทศนคติของชาวบ้านในตัวอย่างข้อที่กล่าวมาข้างต้น ตัวอย่างเช่น การเข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัยในพื้นที่ มอบของให้แก่ผู้ยากไร้ นำเครื่องมือช่างเข้าช่วยเหลือในงานที่คนไม่สามารถทำได้ เป็นต้น

6. แรงงาน จะกล่าวถึง แรงงานที่เข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้นั้น จะต้องมีความรู้สามารถทักษะในงานที่ตนรับผิดชอบอยู่ก็ทั้งยังต้องสามารถทนต่อแรงกดดันต่าง ๆ จากภัยคุก

ความ มีความรู้เรื่องการใช้อาวุธในการป้องกันตัวเนื่องจากเป็นพื้นที่เสี่ยงภัย ซึ่งในกรณีนี้จะคิดค่าคะแนนเป็น 0.00 กับ 9.00 ในกรณีที่แรงงานมีความสามารถตรงตามข้อกำหนด

7. อัตราค่าตอบแทน จะกล่าวถึง เงินที่เป็นสิทธิสำหรับคนที่ลงไปปฏิบัติงานว่ามีค่าตอบแทน เช่น ไร่บ้าง เช่นค่าเสี่ยงภัย ค่าตอบแทนเวลาเกิดเหตุความไม่สงบทำให้เสียชีวิต หรือพิการ เป็นต้น

ตารางที่ 3.4 แสดงลำดับความสำคัญ หรือความชอบระดับ 1-9

ระดับความสำคัญ หรือความชอบ	แสดงค่าเป็นตัวเลข
เท่ากัน	1
เท่ากันถึงปานกลาง	2
ปานกลาง	3
ปานกลางถึงค่อนข้างมาก	4
ค่อนข้างมาก	5
ค่อนข้างมากถึงมากกว่า	6
มากกว่า	7
มากกว่าถึงมากที่สุด	8
มากที่สุด	9

3.2 การวิเคราะห์การตัดสินใจในการพิจารณาในการเลือกหน่วยงานเข้ามาปฏิบัติงานก่อสร้างถนนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้

โดยที่ในการวิเคราะห์นั้นใช้หลักการของการกำหนดค่าคะแนนในการศึกษาครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process; AHP) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้ในการคำนวณค่าคะแนนความเหมาะสมของปัจจัยหลัก (Weighting) และค่าคะแนนความเหมาะสมของระดับของปัจจัย (Rating) การพิจารณาให้ค่าคะแนนความเหมาะสมของปัจจัยหลัก และระดับของปัจจัยนั้น จำเป็นต้องนำประสบการณ์ และดุลยพินิจจากคนจากบุคคลทั้ง 4 ฝ่าย ซึ่งการกำหนดค่ากำหนดค่าคะแนนให้กับปัจจัย และระดับของปัจจัยนั้นจะต้องเป็นผ่านการประหุระดมความคิด ระหว่างผู้วิจัยโครงการ และบุคคลทั้ง 4 ฝ่าย ที่จะต้องเป็นบุคคลเดียวกับบุคคลที่กำหนดกลุ่มของปัจจัยและระดับของปัจจัย โดยในการปฏิบัติ จะให้ค่าน้ำหนักคะแนนความเหมาะสมของปัจจัยหลัก และค่าคะแนนความเหมาะสมของระดับของปัจจัยรองด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ซึ่งเป็นกระบวนการหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อทำการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด การคำนวณหาลำดับความสำคัญของปัจจัยหลัก และระดับของปัจจัยรองนั้นสามารถทำได้โดยการเปรียบเทียบโดยทำการคัดเลือกที่ละคู่

ปัจจัย (Pairwise) เพื่อให้ง่ายต่อการตัดสินใจ และให้คะแนนตามความสำคัญตามตารางระดับความสำคัญที่แสดงในตารางที่ และตัวอย่างการตัดสินใจนั้นแสดงดังตารางที่ 3.5 และ 3.6 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.5 ตัวอย่างการให้คะแนนลำดับความสำคัญของปัจจัยหลัก

การให้คะแนนโดยการเปรียบเทียบที่ละคู่ปัจจัย ปัจจัยหลัก	คำอธิบาย
พื้นที่ปฏิบัติงาน ต้นทุน 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยพื้นที่ปฏิบัติงานมากกว่าต้นทุนในระดับ 4
พื้นที่ปฏิบัติงาน ภายนอกทางสังคม 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยพื้นที่ปฏิบัติงานมากกว่าภายนอกทางสังคมในระดับ 2
พื้นที่ปฏิบัติงาน พื้นที่ปฏิบัติงาน 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยพื้นที่ปฏิบัติงานเท่ากับพื้นที่ปฏิบัติงาน
ต้นทุน ภายนอกทางสังคม 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยต้นทุนน้อยกว่างานภายนอกทางสังคมในระดับ 3
ต้นทุน ต้นทุน 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยต้นทุนเท่ากับต้นทุน
ภายนอกทางสังคม ภายนอกทางสังคม 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยภายนอกทางสังคมเท่ากับภายนอกทางสังคม

ตารางที่ 3.6 ตัวอย่างการให้คะแนนลำดับความสำคัญของปัจจัยรอง

การให้คะแนนโดยการเปรียบเทียบที่ละคู่ปัจจัย ปัจจัยรอง	คำอธิบาย
ความปลอดภัย แรงกดดัน 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยความปลอดภัยมากกว่าแรงกดดันในระดับ 2
ความปลอดภัย ความปลอดภัย 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยความปลอดภัยเท่ากับความปลอดภัย
แรงกดดัน แรงกดดัน 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยความแรงกดดันเท่ากับแรงกดดัน

ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

การให้คะแนนโดยการเปรียบเทียบที่ละคู่ปัจจัย ปัจจัยรอง	คำอธิบาย
แหล่งวัสดุก่อสร้าง แหล่งวัสดุก่อสร้าง 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยแหล่งวัสดุก่อสร้าง เท่ากับแหล่งวัสดุก่อสร้าง
แหล่งวัสดุก่อสร้าง เวลาในการปฏิบัติงาน 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยแหล่งวัสดุก่อสร้าง มากกว่าเวลาในการปฏิบัติงานในระดับ 5
เวลาในการปฏิบัติงาน แรงงาน 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยเวลาในการ ปฏิบัติงานมากกว่าแรงงานในระดับ 2
เวลาในการปฏิบัติงาน เวลาในการปฏิบัติงาน 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยเวลาในการ ปฏิบัติงานเท่ากับเวลาในการปฏิบัติงาน
แหล่งวัสดุก่อสร้าง แรงงาน 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยแหล่งวัสดุมากกว่า แรงงานในระดับ 6
แรงงาน แรงงาน 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยแรงงานเท่ากับ แรงงาน
ทัศนคติคนในพื้นที่ งานบริการสาธารณะ 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยทัศนคติคนในพื้นที่ มากกว่างานบริการสาธารณะในระดับ 2
ทัศนคติคนในพื้นที่ ทัศนคติคนในพื้นที่ 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยทัศนคติคนในพื้นที่ เท่ากับทัศนคติคนในพื้นที่
งานบริการสาธารณะ งานบริการสาธารณะ 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยงานบริการ สาธารณะเท่ากับงานบริการสาธารณะ

ตารางที่ 3.7 เกณฑ์การให้ค่าน้ำหนักคะแนนความเหมาะสมของปัจจัย และระดับของปัจจัย

การให้คะแนน	ความหมาย	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน	ทั้งสองปัจจัยมีความสำคัญต่อการพิจารณาใช้หน่วยทหารช่างเข้ามาปฏิบัติงานแทนภาคเอกชน เท่ากัน
2	สำคัญเท่ากัน - ปานกลาง	ปัจจัยแรกมีความสำคัญต่อการพิจารณาใช้หน่วยทหารช่างเข้ามาปฏิบัติงานแทนภาคเอกชน เท่ากัน-ปานกลาง เมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยหลัง
3	สำคัญปานกลาง	ปัจจัยแรกมีความสำคัญต่อการพิจารณาใช้หน่วยทหารช่างเข้ามาปฏิบัติงานแทนภาคเอกชน มากกว่าปัจจัยหลังในระดับปานกลาง
4	สำคัญปานกลาง - มาก	ปัจจัยแรกมีความสำคัญต่อการพิจารณาใช้หน่วยทหารช่างเข้ามาปฏิบัติงานแทนภาคเอกชน มากกว่าปัจจัยหลังในระดับปานกลาง - มาก
5	สำคัญมาก	ปัจจัยแรกมีความสำคัญต่อการพิจารณาใช้หน่วยทหารช่างเข้ามาปฏิบัติงานแทนภาคเอกชน มากกว่าปัจจัยหลังในระดับมาก
6	สำคัญมาก - มากอย่างเห็นได้ชัด	ปัจจัยแรกมีความสำคัญต่อการพิจารณาใช้หน่วยทหารช่างเข้ามาปฏิบัติงานแทนภาคเอกชน มากกว่าปัจจัยหลังในระดับมาก - มากอย่างเห็นได้ชัด

หลังจากทราบความเห็นของของบุคคลทั้ง 4 ฝ่าย ในรูปแบบของคะแนนความสำคัญเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่แล้ว จะนำเครื่องมือ และวิธีการสนับสนุนการช่วยตัดสินใจมาประยุกต์โดยสามารถทำได้ในโปรแกรม Microsoft Excel โดยจะสามารถประมวลผลของการตัดสินใจ นำมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยแต่ละปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ยังสามารถตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล ซึ่งการวัดค่าความสอดคล้องเป็นประโยชน์ต่อการวัดค่า และสามารถหาความผิดพลาดได้ สำหรับการแสดงผลจะอยู่ในรูปของอัตราส่วนความสอดคล้อง ถ้าแสดงค่า ≤ 0.1 จะถือว่าอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ ถ้าแสดงค่า ≥ 0.1 จะถือว่าอยู่ในเกณฑ์ยอมรับไม่ได้ สำหรับ โปรแกรม Microsoft Excel จะแสดงตัวอย่างได้ดังตารางที่ 3.8 – 3.9 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.8 ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบความสำคัญเป็นรายคู่ระหว่างปัจจัยหลัก

การเปรียบเทียบ ปัจจัยหลัก	การเปรียบเทียบเป็นรายคู่		
	พื้นที่ปฏิบัติงาน	ต้นทุน	กายภาพทางสังคม
พื้นที่ปฏิบัติงาน	1.00		
ต้นทุน		1.00	
กายภาพทางสังคม			1.00
ผลรวมแนวตั้ง			

การเปรียบเทียบ ปัจจัยหลัก	การเปรียบเทียบเป็นรายคู่			ผลรวม แนวนอน	ค่าเฉลี่ย (ผลรวม แนวนอน/3)	Priority
	พื้นที่ ปฏิบัติงาน	ต้นทุน	กายภาพ ทางสังคม			
พื้นที่ปฏิบัติงาน						
ต้นทุน						
กายภาพทาง สังคม						
ผลรวมแนวตั้ง	1.00	1.00	1.00			

	Performance Scores	Consistency Measure
พื้นที่ปฏิบัติงาน		
ต้นทุน		
กายภาพทางสังคม		

Consistency Ratio



C.R. \leq 0.1 มีความสอดคล้อง

ตารางที่ 3.9 ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบความสำคัญเป็นรายคู่ระหว่างปัจจัยรอง

การเปรียบเทียบ ปัจจัยหลัก	การเปรียบเทียบเป็นรายคู่		
	แหล่งวัสดุก่อสร้าง	เวลาในการ ปฏิบัติงาน	แรงงาน
แหล่งวัสดุก่อสร้าง	1.00		
เวลาในการปฏิบัติงาน		1.00	
แรงงาน			1.00
ผลรวมแนวตั้ง	1.00	1.00	1.00

การเปรียบเทียบ ปัจจัยหลัก	การเปรียบเทียบเป็นรายคู่			ผลรวม แนวนอน	ค่าเฉลี่ย (ผลรวม แนวนอน/3)	Priority
	แหล่งวัสดุ ก่อสร้าง	เวลาในการ ปฏิบัติงาน	แรงงาน			
แหล่งวัสดุ ก่อสร้าง						
เวลาในการ ปฏิบัติงาน						
แรงงาน						
ผลรวมแนวตั้ง	1.00	1.00	1.00			

	Performance Scores	Consistency Measure
แหล่งวัสดุก่อสร้าง		
เวลาในการ ปฏิบัติงาน		
แรงงาน		

Consistency Ratio

C.R. \leq 0.1 มีความสอดคล้อง

สำหรับการคำนวณค่า λ_{\max} ที่คำนวณได้จากโปรแกรม Microsoft Excel แล้วหารด้วยค่าเฉลี่ยของแต่ละแถวในแนวนอนของค่า Normalization Matrix ซึ่งค่าที่คำนวณได้นั้นจะเรียกว่า Consistency Measure (CM) จากนั้นหาค่า Consistency Measure ให้ครบทุกปัจจัย แล้วก็ยังสามารถหาค่า λ_{\max} ได้จากการคำนวณ โดยการนำเอาผลรวมของค่าวินิจฉัยของแต่ละปัจจัยในแถวแต่ละแถวมาคูณด้วยผลรวมค่าเฉลี่ยในแถวอนแต่ละแถว แล้วเอาผลคูณที่ได้มารวมกัน ผลลัพธ์ที่ได้เท่ากับจำนวนปัจจัยทั้งหมดที่ถูกนำมาเปรียบเทียบ ซึ่งในกรณีที่การวินิจฉัยในปัจจัยนั้นมีความสอดคล้องกันอย่างสมบูรณ์จะทำให้ค่า $\lambda_{\max} = n$ และก็จะมาคำนวณหาค่าดัชนีวัดความสอดคล้อง (Consistency Index; C.I.) หลังจากคำนวณหาค่าดัชนีวัดความสอดคล้อง C.I. แล้ว นำค่าที่ได้มาหาค่า ความสอดคล้องกันของเหตุผล จากดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสุ่ม (Random Consistency; R.I.) โดยที่ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสุ่ม R.I. เป็นค่าที่ขึ้นอยู่กับขนาดของเมทริกซ์ ตั้งแต่ 1×1 จนถึง 15×15 ผลของค่าดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสุ่ม R.I. สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3.10

คำนวณค่า λ_{\max} ดังสมการนี้

$$\lambda_{\max} = (\text{ผลรวมของผลหาร}) / \text{จำนวนทางเลือก}$$

$$\text{ดัชนีความสอดคล้อง ดังสมการนี้ } C.I. = (\lambda_{\max} - n) / (n-1)$$

โดยที่ n = ขนาดของสแควร์เมทริกซ์ หรือจำนวนเกณฑ์

$$\text{สัดส่วนความสอดคล้อง ดังสมการนี้ } C.R. = C.I. / R.I.$$

ตารางที่ 3.10 ดัชนีจากการสุ่มตัวอย่าง

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R.I.	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

สรุปผลการจัดลำดับความสำคัญน้ำหนักคะแนนครอบคลุมทั้งปัจจัยหลัก และปัจจัยรอง ดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 ตัวอย่างตารางใช้คำนวณค่าน้ำหนักปัจจัยหลัก และปัจจัยรอง

ปัจจัยหลัก	คะแนน (ปัจจัยหลัก) A	ปัจจัยรอง	คะแนน (ปัจจัยรอง) B	คะแนน (ปัจจัยหลักและรอง) $C=A \times B$	ลำดับ ความสำคัญ
พื้นที่ ปฏิบัติงาน		ความปลอดภัย		0.000	
		แรงกดดัน		0.000	
ต้นทุน		แหล่งวัสดุ ก่อสร้าง		0.000	
		เวลาในการ ปฏิบัติงาน		0.000	
		แรงงาน		0.000	
กายภาพทาง สังคม		ทัศนคติของ คนในพื้นที่		0.000	
		งานบริการ สาธารณะ		0.000	
				0.0	

คะแนนที่ได้จากกระบวนการนี้ก็จะทราบถึงลำดับของปัจจัยหลัก และปัจจัยรอง เพื่อนำมาวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญของทางเลือก ซึ่งกรณีศึกษาที่ทางเลือกก็คือ หน่วยงานทหารช่าง และบริษัทก่อสร้างเอกชน ก่อสร้างถนนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ โดยจะนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบโดยแยกออกมาเป็นแต่ละปัจจัย ผลของการวิเคราะห์ก็นำไปเป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่จะเข้ามาปฏิบัติงานก่อสร้างถนนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ หน่วยงานก็จะสามารถนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ได้ และสามารถทราบถึงว่าเพราะเหตุใดถึงใช้หน่วยทหารช่างเข้าปฏิบัติงานก่อสร้างถนนทดแทนภาคเอกชน ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้