



รูปแบบการศึกษาวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนระยะสั้นภายใต้ข้อสมมติว่าปัจจัยต่าง ๆ (เช่น ราคาวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการניתศงาน ราคาอาคารสิ่งก่อสร้าง อัตราค่าจ้างเงินเดือนบุคลากร ฯลฯ) คงที่ เป็นการศึกษา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (Cross-sectional Study) โดยเก็บข้อมูลการดำเนินงานออกניתศงานโรคเรื้อนและวัณโรค ประจำปีงบประมาณ 2537 ของศูนย์โรคเรื้อนและศูนย์วัณโรคในสังกัดสำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 6 ขอนแก่น

กรอบแนวความคิดในการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้จะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์ต้นทุนการניתศงาน ซึ่งจะมีการเปรียบเทียบต้นทุนการניתศงานระหว่างการניתศงานแบบเดิมคือแยกคณะניתศงาน กับการניתศงานแบบใหม่คือรวมคณะניתศงานโรคเรื้อนและวัณโรคเข้าด้วยกัน ซึ่งในส่วนนี้จะวิเคราะห์ต้นทุนในทัศนะของผู้ให้บริการการניתศงาน (Provider Cost) เท่านั้น อันได้แก่ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานสำนักงานควบคุมโรคติดต่อ ศูนย์โรคเรื้อน ศูนย์วัณโรค และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในกรณีของการניתศงานแบบคณะניתศงานร่วม ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนั้น ๆ ร่วมออกניתศงานด้วย โดยมีได้ค่านึงถึงค่าใช้จ่ายในส่วนอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นกับโรงพยาบาลผู้ได้รับการניתศงาน หรือผู้ป่วยที่มาตรวจรักษาที่โรงพยาบาลดังกล่าว ส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์เส้นทางการניתศงานที่จะทำให้เกิดต้นทุนต่ำที่สุดสำหรับการניתศงานแบบคณะניתศงานร่วมเท่านั้น ดังนั้น จึงเป็นการวิเคราะห์เส้นทางการניתศงาน เฉพาะการניתศงานที่โรงพยาบาลต่าง ๆ ในจังหวัดขอนแก่นเพียงจังหวัดเดียวเท่านั้น โดยตั้งข้อสมมติว่า ทุกโรงพยาบาลในจังหวัดขอนแก่นได้รับการניתศงานแบบคณะניתศงานร่วม

ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทาง ในการวิเคราะห์สำหรับการนิเทศงานในจังหวัดอื่น ๆ ต่อไปได้อีกในอนาคต สำหรับขั้นตอนต่าง ๆ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ แสดงดังภาพที่ 1 ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดกิจกรรมย่อยของการนิเทศงาน โดยแยกออกเป็นการนิเทศงานแบบแยก คณะนิเทศงาน และการนิเทศงานแบบคณะนิเทศงานร่วม

1.1 การนิเทศงานแบบแยกคณะนิเทศงาน

- คณะนิเทศงานโรคเรื้อนให้การนิเทศงาน 1 รอบต่อปี แก่โรงพยาบาล 6 แห่งในพื้นที่ควบคุม

- คณะนิเทศงานวัณโรคให้การนิเทศงาน 2 รอบต่อปี แก่โรงพยาบาล 6 แห่งในพื้นที่ควบคุม

1.2 การนิเทศงานแบบคณะนิเทศงานร่วม ให้การนิเทศงานโรคเรื้อนและงาน วัณโรคแก่โรงพยาบาล 6 แห่งในพื้นที่ทดลอง โดยออกนิเทศงาน 2 รอบต่อปี

2. กำหนดปัจจัยนำเข้าของการนิเทศงาน ได้แก่

2.1 จำนวนเจ้าหน้าที่ในคณะนิเทศงาน

2.2 จำนวนรอบที่นิเทศงานต่อปี

2.3 จำนวนวัสดุ/ครุภัณฑ์ที่ใช้ในการนิเทศงาน

2.4 อัตราเงินเดือน/ค่าจ้าง และค่าสวัสดิการต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่

2.5 ราคาวัสดุ/ครุภัณฑ์ที่ใช้ในการนิเทศงาน

3. กำหนดผลได้ของการนิเทศงาน เพื่อนำมาคำนวณหน่วยวิเคราะห์ต้นทุนในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่

3.1 จำนวนโรงพยาบาลที่ได้รับการนิเทศงานต่อวัน

3.2 จำนวนผู้ได้รับการนิเทศงานในแต่ละรอบ

3.3 จำนวนผู้ได้รับการนิเทศงานรวมทั้งปี

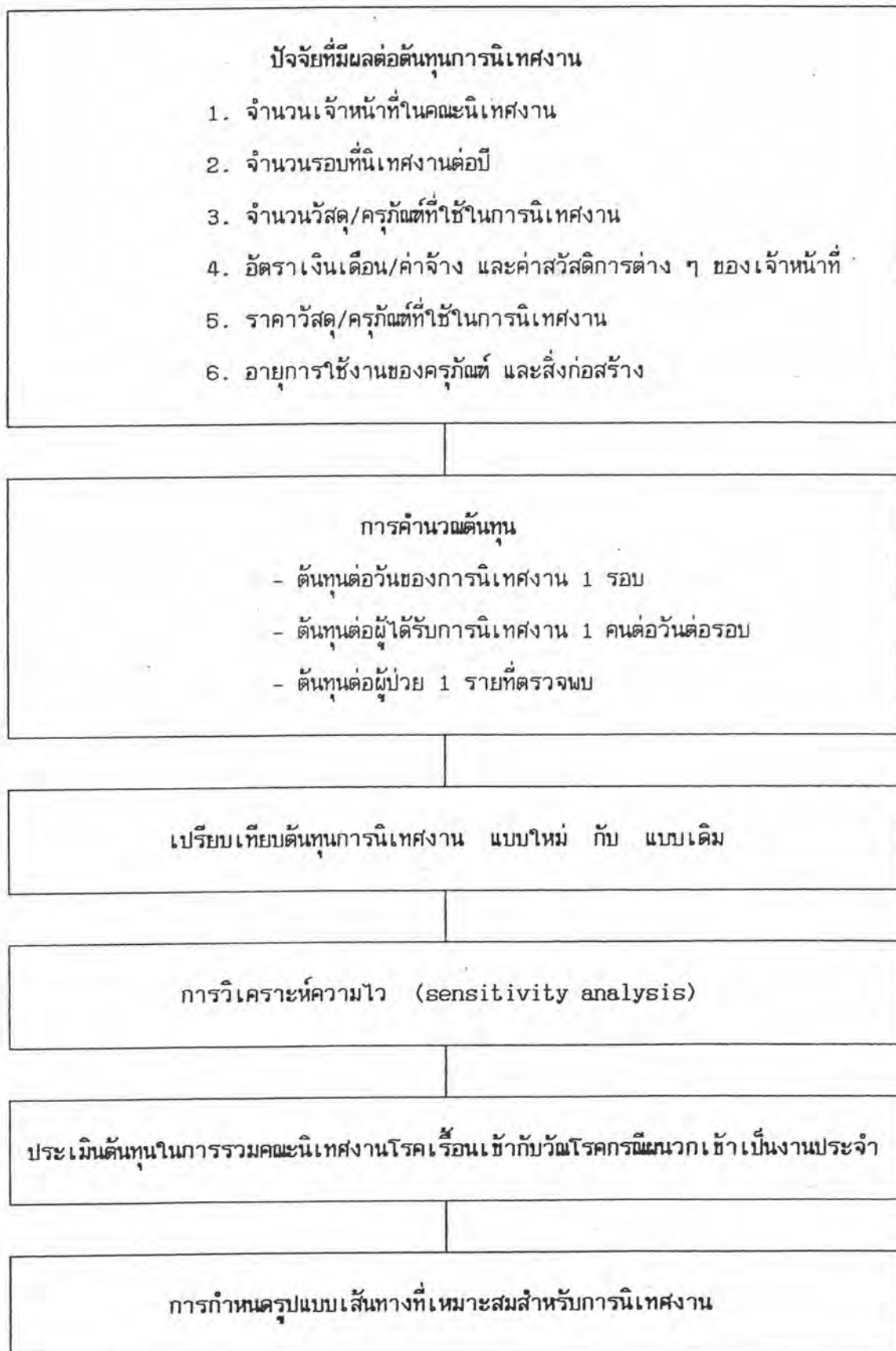
3.4 จำนวนผู้ป่วยใหม่ที่ตรวจพบในปีงบประมาณที่ออกนิเทศงาน

4. ศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อต้นทุนการนิเทศงานโรคเรื้อนและวัณโรคได้แก่ ปัจจัยนำเข้าของการนิเทศงาน

5. คำนวณต้นทุน โดยแยกคำนวณต้นทุนแบบแยกคณะนิเทศงานและแบบคณะนิเทศงานร่วม ซึ่งในแต่ละแบบจะศึกษาทั้งต้นทุนของการนิเทศงานโรคเรื้อน และการนิเทศงานวัณโรค โดยใช้หน่วยวิเคราะห์ต้นทุน (Unit of Analysis) 3 ลักษณะคือ

- 5.1 ต้นทุนต่อวันของการนิเทศงาน 1 รอบ
- 5.2 ต้นทุนต่อผู้ได้รับการนิเทศงาน 1 คนต่อวันต่อรอบ
- 5.3 ต้นทุนต่อผู้ป่วย 1 รายที่ตรวจพบ
6. เปรียบเทียบต้นทุนที่ได้ ระหว่างการนิเทศงานแบบแยกคณะนิเทศงานและแบบคณะนิเทศงานร่วม
7. วิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของการวิเคราะห์ ในกรณีถ้าองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งหรือปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งของต้นทุนเปลี่ยนแปลงไป
8. ประเมินต้นทุนในการรวมคณะนิเทศงานโรคเรื้อนเข้ากับวัดโรคกรรมนิพนวกรเข้าเป็นงานประจำ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับหน่วยนิเทศงานอื่น ว่าถ้าจะเปลี่ยนแปลงการนิเทศงานจากแบบเดิม มาเป็นการนิเทศงานแบบคณะนิเทศงานร่วมนั้น จะต้องเสียต้นทุนเท่าไร
9. กำหนดรูปแบบเส้นทางการนิเทศงานที่เหมาะสม โดยจะวิเคราะห์เฉพาะสำหรับการนิเทศงานแบบคณะนิเทศงานร่วมเท่านั้น เพื่อเป็นการเสนอแนะแนวทางการนิเทศงานที่จะลดต้นทุนยิ่งขึ้น โดยใช้เส้นทางการนิเทศงานที่สั้นที่สุด

ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย



พื้นที่ในการศึกษาวิจัย

พื้นที่ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยพื้นที่ 6 อำเภอในจังหวัดขอนแก่น พื้นที่ 3 อำเภอในจังหวัดเลย และพื้นที่ 3 อำเภอในจังหวัดหนองคาย โดยเลือกพื้นที่ศึกษาด้วยวิธีเลือกโดยความจงใจ (Purposive Sampling) โดยใช้เกณฑ์การเลือกตามโครงการนำร่องของสำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 6 ขอนแก่น คือ

1. เป็นพื้นที่ที่มีความชุกของโรคเรื้อนและวัณโรคสูง
2. ไม่เคยมีโครงการวิจัยลักษณะเดียวกันนี้ในพื้นที่ดังกล่าว
3. เป็นพื้นที่ที่สะดวกต่อการประสานงานและบริหารจัดการโครงการวิจัย (อยู่ในเขต

ความรับผิดชอบของสำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 6 ขอนแก่น)

โดยแยกเป็นกลุ่มทดลอง (ใช้คณะนิเทศงานร่วม) และกลุ่มควบคุม (แยกคณะนิเทศงาน)

ดังต่อไปนี้

<u>กลุ่มทดลอง</u>	จังหวัดขอนแก่น	อำเภอแวงใหญ่
		อำเภอแวงน้อย
		อำเภอชนบท
		อำเภอหนองสองห้อง
		อำเภอพล
		อำเภอบ้านไผ่
<u>กลุ่มควบคุม</u>	จังหวัดเลย	อำเภอเมือง
		อำเภอภูกระดึง
		อำเภอวังสะพุง
	จังหวัดหนองคาย	อำเภอเมือง
		อำเภอท่าบ่อ
		อำเภอโพนพิสัย

ทั้งนี้เพื่อเกณฑ์ของการมีความชุกของโรคเรื้อนและวัณโรคสูงเป็นสำคัญ ในการเลือกพื้นที่ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีได้มีการควบคุมลักษณะของสภาพภูมิประเทศ (Geography) ของกลุ่มที่ศึกษาดังกล่าว

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลจะเป็นการเก็บข้อมูลแบบย้อนหลัง โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ลักษณะของข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งมีแหล่งที่เก็บข้อมูลได้แก่

- สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 6 จังหวัดขอนแก่น
- ศูนย์โรคเรื้อนเขต 6 จังหวัดขอนแก่น
- ศูนย์วัณโรคเขต 6 จังหวัดขอนแก่น
- ศูนย์วัณโรคเขต 6/1 จังหวัดสกลนคร
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น จังหวัดเลย และจังหวัดหนองคาย
- โรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชน 12 แห่ง ในพื้นที่ศึกษา 12 อำเภอ
- กองโรคเรื้อน กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข
- กองวัณโรค กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข
- สถานตรวจโรคปอดกรุงเทพ

การเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ จะแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุน และ ข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางการนิเทศงาน โดยมีหลักการและวิธีการเก็บข้อมูลดังนี้คือ

1. ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุน จะแบ่งออกเป็นข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนของการนิเทศงานแบบแยกคณะนิเทศงาน ซึ่งดำเนินการในจังหวัดเลยและจังหวัดหนองคาย (จังหวัดละ 3 โรงพยาบาล) กับข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนของการนิเทศงานแบบคณะนิเทศงานร่วม ซึ่งดำเนินการในจังหวัดขอนแก่น (6 โรงพยาบาล) โดยเก็บข้อมูลต้นทุนแยกตามเกณฑ์ประเภทของค่าใช้จ่าย คือ ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุใช้สอย และ ต้นทุนค่าลงทุน ทั้งนี้รวมถึงข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อขนาดของต้นทุน ได้แก่ จำนวนเจ้าหน้าที่ในคณะนิเทศงาน จำนวนรอบที่นิเทศงานต่อปี จำนวนวัสดุ/ครุภัณฑ์ที่ใช้ในการนิเทศงาน อัตราเงินเดือน/ค่าจ้างและค่าสวัสดิการต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่ ราคาวัสดุ/ครุภัณฑ์ที่ใช้ในการนิเทศงาน และข้อมูลอื่น ๆ ที่มีผลต่อต้นทุนเฉลี่ย คือ จำนวนผู้ได้รับการนิเทศงานในแต่ละรอบ จำนวนผู้ได้รับการนิเทศงานรวมทั้งปี จำนวนโรงพยาบาลที่ได้รับการนิเทศงานต่อวัน และจำนวนผู้ป่วยโรคเรื้อนและวัณโรคที่ตรวจพบในบึงบรพระมาณที่ออกนิเทศงาน นอกจากนี้ยังรวมถึงข้อมูลต้นทุนในกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการรวมคณะนิเทศงานโรคเรื้อนเข้ากับวัณโรคกรณี

ผนวกเข้าเป็นงานประจำ ซึ่งจะเก็บข้อมูลต้นทุนแยกตามเกณฑ์ประเภทของค่าใช้จ่ายคือ ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุใช้สอย และต้นทุนค่าลงทุนเช่นเดียวกัน โดยมีแหล่งข้อมูลและวิธีการคำนวณต้นทุนดังนี้

ตารางที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนและวิธีการคำนวณ

รายการต้นทุน	แหล่งข้อมูล	วิธีการคำนวณ
1. ต้นทุนค่าแรง หมายถึง รายจ่ายที่จ่ายให้แก่เจ้าหน้าที่ เป็นค่าตอบแทนในการปฏิบัติ งาน รวมทั้งสวัสดิการต่าง ๆ ที่จ่ายให้แก่เจ้าหน้าที่ในรูป ของตัวเงิน ได้แก่		
1.1 เงินเดือน ค่าจ้าง	อัตราเงินเดือนและอัตราค่า จ้างต่อเดือน ที่ได้รับในขณะ ปฏิบัติกิจกรรมการนิเทศงาน	คิดสัดส่วนของเงินเดือนและค่าจ้าง ต่อระยะเวลาที่ปฏิบัติกิจกรรมจริง (ใช้เกณฑ์ของจำนวนวันเฉลี่ยใน การปฏิบัติงานปกติต่อเดือนเท่ากับ 22 วัน)
1.2 เงินช่วยเหลือบุตร	จำนวนเงินช่วยเหลือบุตรที่ ได้รับต่อเดือนในขณะปฏิบัติ กิจกรรมการนิเทศงาน	คิดสัดส่วนของเงินช่วยเหลือบุตรต่อ ระยะเวลาที่ปฏิบัติกิจกรรมจริง (ใช้เกณฑ์ของจำนวนวันเฉลี่ยใน การปฏิบัติงานปกติต่อเดือนเท่ากับ 22 วัน)
1.3 เงินช่วยเหลือค่า เล่าเรียนบุตร	จำนวนเงินช่วยเหลือค่าเล่า เรียนบุตรที่เบิกจริงจาก สคต. ในช่วง 1 ปีการศึกษาที่ผ่านมา (คือปีการศึกษา 2536)	คิดสัดส่วนของเงินช่วยเหลือค่าเล่า เรียนบุตรต่อระยะเวลาที่ปฏิบัติกิจ กรรมจริง (ใช้เกณฑ์ของจำนวนวัน เฉลี่ยในการปฏิบัติงานปกติต่อปีเท่า กับ 22×12 คือ 264 วัน)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการต้นทุน	แหล่งข้อมูล	วิธีการคำนวณ
1.4 ค่ารักษาพยาบาล	จำนวนเงินค่ารักษาพยาบาล ที่เบิกจริงจากสศต. ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ.2536)	คิดสัดส่วนของค่ารักษาพยาบาลต่อ ระยะเวลาที่ปฏิบัติกิจกรรมจริง (ใช้เกณฑ์ของจำนวนวันเฉลี่ยใน การปฏิบัติงานปกติต่อปีเท่ากับ 22 x 12 คือ 264 วัน)
1.5 เงินค่าเช่าบ้าน	จำนวนเงินค่าเช่าบ้านที่เบิก จริงต่อเดือนจากสศต. ในขณะที่ ที่ปฏิบัติกิจกรรมการนิเทศงาน	คิดสัดส่วนของเงินค่าเช่าบ้านต่อ ระยะเวลาที่ปฏิบัติกิจกรรมจริง (ใช้เกณฑ์ของจำนวนวันเฉลี่ยใน การปฏิบัติงานปกติต่อเดือนเท่ากับ 22 วัน)
1.6 ค่าล่วงเวลา ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าที่พัก	จำนวนเงินค่าล่วงเวลา ค่า เบี้ยเลี้ยง และค่าที่พักที่เบิก จริงจาก สศต.	จำนวนเงินที่เบิกจ่ายเป็นงวด สำหรับแต่ละกิจกรรมนั้น ๆ
2. ต้นทุนค่าวัสดุใช้สอย หมายถึง วัสดุสิ้นเปลืองทุก ประเภทที่เบิกจ่ายจาก หน่วยงาน รวมค่าซ่อม บำรุงและค่าสาธารณูปโภค	จำนวนวัสดุสำนักงาน วัสดุ วิทยาศาสตร์ วัสดุงานช่าง เอกสาร คู่มือ แบบฟอร์ม ระเบียบ และรายงานต่างๆ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ประเมินจากราคาที่จัดซื้อวัสดุ นั้น ๆ และจำนวนที่ใช้จริง ประเมินจากจำนวนเงินที่เบิกจ่าย จริงตามมูลค่าของกิจกรรมนั้น ๆ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการต้นทุน	แหล่งข้อมูล	วิธีการคำนวณ
3. ต้นทุนค่าลงทุน		
หมายถึง ต้นทุนของการนำ ทรัพยากรประเภททุนมาใช้ ได้แก่		
3.1 ครุภัณฑ์	ราคาและอายุการใช้งานของ ครุภัณฑ์ได้แก่ เครื่องฉายเหนือ ศีรษะ จอฉายภาพนิ่ง รถยนต์	คำนวณมูลค่าจากต้นทุนโดยปริยาย อันเนื่องมาจากค่าเสื่อมราคา (De preciation Cost) ตามงวด
3.2 สิ่งปลูกสร้าง	ราคา อายุการใช้งาน และ พื้นที่ของอาคารสิ่งปลูกสร้าง	เวลาการใช้งานของครุภัณฑ์และสิ่ง ปลูกสร้างนั้น โดยประเมินค่าเสื่อม ราคาตามหลักการคิดค่าเสื่อมราคา แบบเส้นตรงคือแบ่งเท่ากันทุกปี (สำหรับสิ่งปลูกสร้างยังต้องคำนวณ ค่าเสื่อมราคาตามสัดส่วนของพื้นที่ที่ ใช้งานจริงในกิจกรรมนั้น ๆ ด้วย)

ส่วนอายุการใช้งานของยานพาหนะที่ใช้ออกนิเทศงาน กำหนดให้มีอายุการใ้
งานนานเท่ากับ 10 ปี ทั้งนี้อ้างอิงตาม Estimated Useful Lives of Depreciable
Hospital Assets, 1988 Edition ซึ่งกำหนดไว้ว่า Major Moveable Equipment
มีอายุการใช้งานนาน 7-12 ปี ประกอบกับอ้างอิงตามประกาศนายทะเบียนทั่วราชอาณาจักร ณ
วันที่ 15 มิถุนายน 2537 โดยสำนักงานทะเบียนรถยนต์ "เรื่องให้เจ้าของรถที่เสียภาษีประจำปี
นำรถไปตรวจสภาพ (ฉบับที่ 2)" ซึ่งกำหนดไว้ว่า ให้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน รถยนต์
นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน และรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล ที่มีอายุการใช้งานครบ 10 ปีขึ้นไป ต้อง
นำรถยนต์ดังกล่าวไปตรวจสภาพรถ ณ สถานตรวจสภาพรถเอกชน ก่อนต่ออายุทะเบียน โดยบังคับ
ใช้ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม 2537 เป็นต้นไป และคิดค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะตามระยะเวลา

ใช้งานตามหลักการคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (Straight-line Method) เช่นกัน

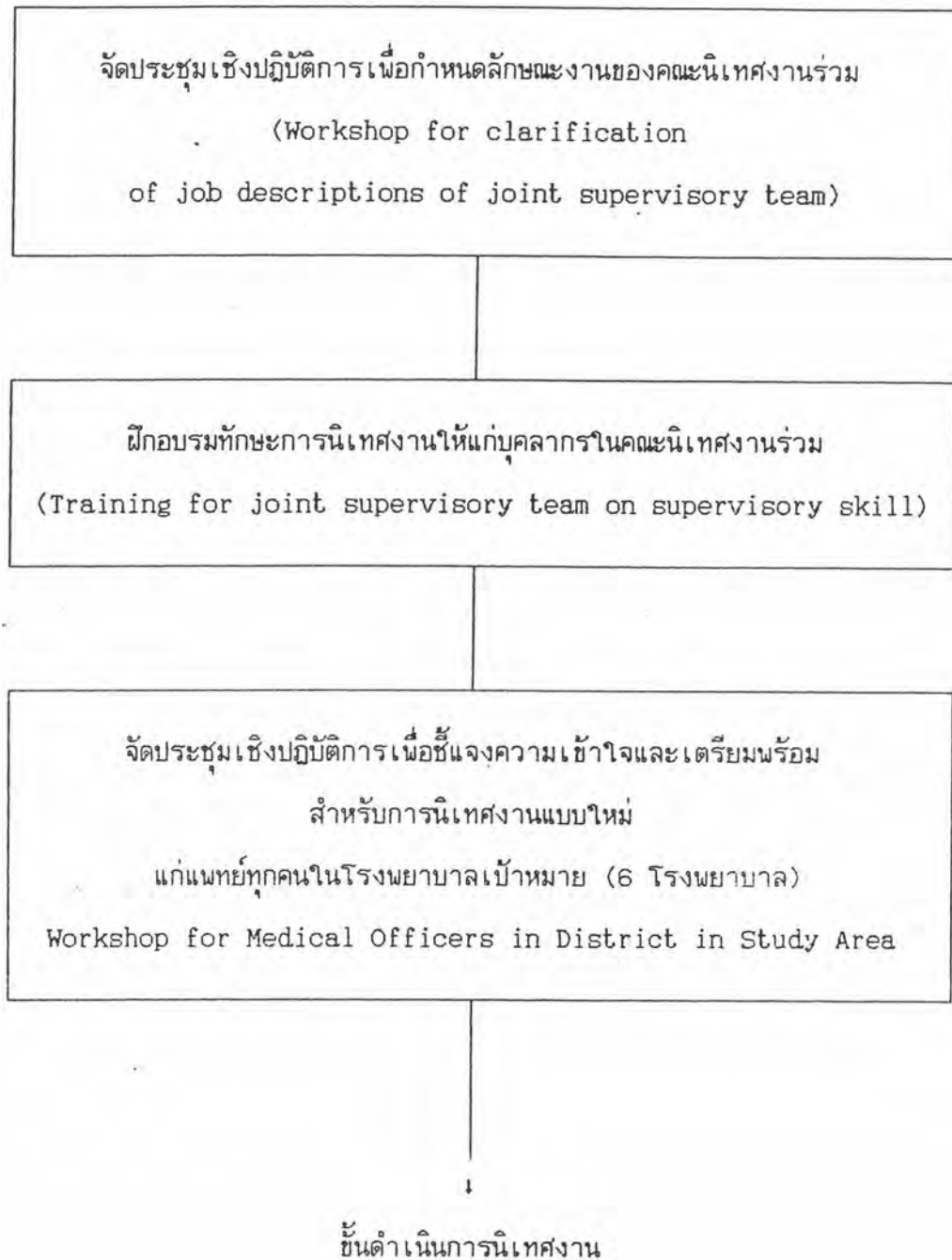
2. ข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางกรณีพิเศษงาน จะเก็บข้อมูลเฉพาะเส้นทางกรณีพิเศษงาน สำหรับการนิเทศงานแบบคณะนิเทศงานร่วมเท่านั้น โดยตั้งข้อสมมติว่าทุกโรงพยาบาลในจังหวัดขอนแก่นได้รับการนิเทศงานแบบคณะนิเทศงานร่วม เนื่องจากในความเป็นจริงมีการทดลองใช้กรณีพิเศษงานแบบคณะนิเทศงานร่วมในจังหวัดขอนแก่นเพียง 6 โรงพยาบาลเท่านั้น คือที่โรงพยาบาลเวียงใหญ่ โรงพยาบาลเวียงน้อย โรงพยาบาลชนบท โรงพยาบาลหนองสองห้อง โรงพยาบาลพล และโรงพยาบาลบ้านไผ่ จากจำนวนโรงพยาบาลทั้งหมดในจังหวัดขอนแก่น 20 แห่ง ดังนั้น จะเก็บข้อมูลระยะทางของเส้นทางระหว่างจุดออกนิเทศงานกับโรงพยาบาลต่าง ๆ และระยะทางระหว่างโรงพยาบาลต่าง ๆ ด้วยกัน ที่มีเส้นทางถึงกันได้ทั้งหมดภายในจังหวัดขอนแก่น รวมทั้งแผนที่สังเขป แสดงจุดที่ตั้งของโรงพยาบาลต่าง ๆ ภายในจังหวัดขอนแก่น เพื่อนำมาสร้างแผนภูมิสำหรับวิเคราะห์เส้นทางกรณีพิเศษงานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

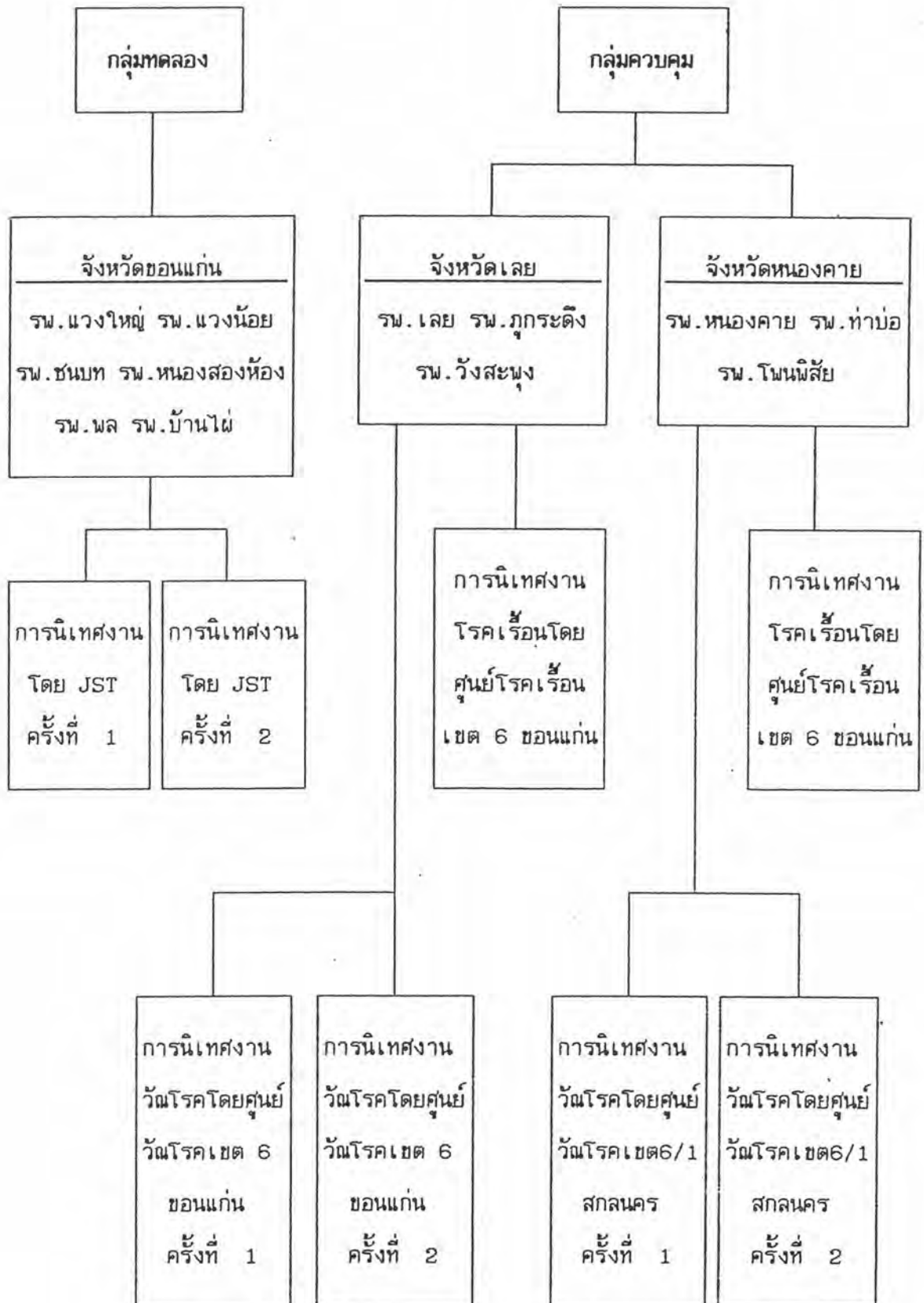
1. การวิเคราะห์ต้นทุน ต้นทุนที่วิเคราะห์ในการวิจัยครั้งนี้ คือต้นทุนในทัศนะของผู้ให้บริการ (Provider Cost) ซึ่งหมายถึงต้นทุนที่เกิดกับหน่วยงานผู้ให้บริการนิเทศงาน อันได้แก่ สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 6 ขอนแก่น (ประกอบด้วยศูนย์โรคเรื้อนเขต 6 และ ศูนย์วัณโรคเขต 6) รวมถึงต้นทุนที่เกิดกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นในกรณีของการนิเทศงานด้วยคณะนิเทศงานร่วมด้วย (เนื่องจากมีตัวแทนจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นเข้าร่วมอยู่ในคณะนิเทศงานร่วมด้วย 1 คน) ขั้นตอนในการวิเคราะห์ต้นทุนมีดังต่อไปนี้คือ

1.1 แยกกิจกรรมการนิเทศงานออกเป็น ขั้นตอนการร่วมคณะนิเทศงานโรคเรื้อนเข้ากับคณะนิเทศงานวัณโรคเป็นคณะนิเทศงานร่วม (Joint Supervisory Team : JST) และขั้นตอนการนิเทศงาน ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีกิจกรรมย่อยดังแสดงในภาพที่ 2 และภาพที่ 3

ภาพที่ 2 ชั้นเตรียมการรวมคณะนิเทศงานเป็นคณะนิเทศงานร่วม



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการนิเทศงาน



1.2 หาต้นทุนรวมของแต่ละกิจกรรมย่อย โดยต้นทุนรวมมีค่าเท่ากับผลรวมของ ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุใช้สอย และต้นทุนค่าลงทุน คือ

$$\text{Total Cost} = \text{Labor Cost} + \text{Material Cost} + \text{Capital Cost}$$

วิธีการคำนวณต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุใช้สอย และต้นทุนค่าลงทุน ในแต่ละกิจกรรมย่อย มีดังต่อไปนี้คือ

1.2.1 ต้นทุนค่าแรง ในส่วนของต้นทุนค่าแรงมีวิธีการคำนวณต้นทุนที่แตกต่างกันไป 3 กลุ่มคือ

1.2.1.1 กลุ่มที่เป็นรายจ่ายต่อเดือน หมายถึงองค์ประกอบของต้นทุนค่าแรง ที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลมาเป็นอัตราต่อเดือน ได้แก่ เงินเดือน ค่าจ้าง เงินช่วยเหลือบุตร และค่าเช่าบ้าน องค์ประกอบเหล่านี้มีวิธีการคำนวณเช่นเดียวกันคือ หาสัดส่วนของจำนวนเงินดังกล่าวต่อระยะเวลาที่ปฏิบัติกิจกรรมการนิเทศงานซึ่งใช้หน่วยเป็นวัน หากด้วยระยะเวลาที่ปฏิบัติงานปกติใน 1 เดือน โดยเฉลี่ยแล้วจำนวนวันทำงานปกติใน 1 เดือนเท่ากับ 22 วัน ดังนั้น รูปแบบการคำนวณองค์ประกอบของต้นทุนค่าแรงกลุ่มนี้คือ

$$\text{มูลค่าต้นทุนในกิจกรรมการนิเทศงาน} = \frac{\text{จำนวนเงิน} \times \text{จำนวนวันที่ปฏิบัติกิจกรรม}}{22}$$

ยกตัวอย่างเช่น บุคลากรคนหนึ่งเป็นผู้ให้การนิเทศงานในคณะนิเทศงานร่วม มีอัตราเงินเดือน 8,000 บาท ออกนิเทศงานในงวดนี้รวม 3 วัน ดังนั้นมูลค่าเงินเดือนของบุคลากรผู้นี้ในกิจกรรมการนิเทศงานเท่ากับ $\frac{8,000 \times 3}{22} = 1,090.91$ บาท

1.2.1.2 กลุ่มที่เป็นรายจ่ายต่อปี หมายถึงองค์ประกอบของต้นทุนค่าแรง ที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลมาเป็นอัตราต่อปี ได้แก่ เงินช่วยเหลือค่าเล่าเรียนบุตร และค่ารักษาพยาบาล วิธีการคำนวณองค์ประกอบเหล่านี้คือ หาสัดส่วนของจำนวนเงินดังกล่าวต่อระยะเวลาที่ปฏิบัติกิจกรรมการนิเทศงานซึ่งใช้หน่วยเป็นวัน หากด้วยระยะเวลาที่ปฏิบัติงานปกติใน 1 ปี โดยให้จำนวนวันทำงานปกติใน 1 ปีเท่ากับ $22 \times 12 = 264$ วัน ดังนั้นรูปแบบ

การคำนวณองค์ประกอบของต้นทุนค่าแรงกลุ่มนี้คือ

$$\text{มูลค่าต้นทุนในกิจกรรมการนิเทศงาน} = \frac{\text{จำนวนเงิน} \times \text{จำนวนวันที่ปฏิบัติกิจกรรม}}{264}$$

ยกตัวอย่างเช่น บุคลากรดังกล่าวข้างต้น ได้รับเงินช่วยเหลือค่าเล่าเรียนบุตรในรอบปีการศึกษาที่ผ่านมารวม 3,600 บาท ออกนิเทศงานในงวดนี้รวม 3 วัน ดังนั้นมูลค่าเงินช่วยเหลือค่าเล่าเรียนบุตรของบุคลากรผู้นี้ ในกิจกรรมการนิเทศงานเท่ากับ $\frac{3,600 \times 3}{264} = 40.91$ บาท

1.2.1.3 กลุ่มที่เป็นรายจ่ายต้องงวด หมายถึง องค์ประกอบของต้นทุนค่าแรง ที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลมาเป็นอัตราต่อสัดส่วนเวลาที่ปฏิบัติกิจกรรมการนิเทศงานนั้น ๆ อยู่แล้ว ดังนั้นจึงสามารถใช้มูลค่านั้น ๆ สำหรับการวิเคราะห์ได้โดยไม่ต้องนำมาหาสัดส่วนอีก องค์ประกอบของต้นทุนค่าแรงในกลุ่มนี้ ได้แก่ ค่าล่วงเวลา ค่าเบี้ยเลี้ยง และค่าที่พัก

การคำนวณต้นทุนในส่วนของต้นทุนค่าแรงในการวิจัยนี้ มิได้คิดจากค่าเสียโอกาสของเจ้าหน้าที่ตามระยะเวลาที่ปฏิบัติงานจริง แต่คิดจากจำนวนเงินที่เบิกจ่ายจริงจากสำนักงานควบคุมโรคติดต่อต่อการปฏิบัติงานในแต่ละช่วงเวลานั้น ๆ (โดยไม่คำนึงว่าจะมีการปฏิบัติงานจริงเต็มตามเวลาที่ขอเบิกหรือไม่) ยกตัวอย่างเช่นจำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานต่อ 1 วันเท่ากับ 7 ชั่วโมง หากค่าเบี้ยเลี้ยงที่เบิกได้จากการออกนิเทศงานต่อวันเท่ากับ 500 บาท ไม่ว่าเจ้าหน้าที่ดังกล่าวจะให้การนิเทศงานเสร็จก่อนภายในเวลา 5 ชั่วโมง หรือใช้เวลาในการนิเทศงานมากถึง 9 ชั่วโมงก็ตาม ก็จะนับต้นทุนค่าแรงในส่วน of ค่าเบี้ยเลี้ยงของเจ้าหน้าที่คนดังกล่าวในวันนั้นเท่ากับ 500 บาท ดังนั้นต้นทุนนี้จึงมิได้สะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงตามที่ควรจะเป็น (Real Cost) แต่มุ่งสะท้อนให้เห็นถึงต้นทุนที่หน่วยงานสำนักงานควบคุมโรคติดต่อต้องรับภาระไว้เท่านั้น นั่นคือมุ่งวิเคราะห์ถึงต้นทุนของผู้ให้บริการ (Provider Cost) นั่นเอง

1.2.2 ต้นทุนค่าวัสดุใช้สอย ต้นทุนของวัสดุใช้สอยแต่ละชนิดคำนวณได้จากผลคูณของจำนวนหน่วยที่ใช้จริงของวัสดุดังกล่าว กับราคาต่อหน่วยของวัสดุนั้น ๆ โดยราคาต่อหน่วยของวัสดุ จะใช้ราคาทุนของวัสดุที่หน่วยงานจัดซื้อมา รูปแบบการคำนวณมูลค่าของต้นทุนค่าวัสดุใช้สอยคือ

$$\text{ต้นทุนค่าวัสดุใช้สอย} = \text{จำนวนวัสดุที่ใช้} \times \text{ราคาต่อหน่วย}$$

สำหรับต้นทุนค่าวัสดุใช้สอยที่ไม่ใช่วัสดุซึ่งมีลักษณะเป็นชิ้นเป็นอัน เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ใช้มูลค่าจำนวนเงินที่เบิกจ่ายจริงในการปฏิบัติกิจกรรมการนิเทศงานแต่ละกิจกรรม เป็นต้นทุนค่าวัสดุใช้สอยของกิจกรรมนั้น ๆ

1.2.3 ต้นทุนค่าลงทุน เป็นการคำนวณหาค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์และสิ่งปลูกสร้าง โดยประเมินค่าเสื่อมราคาตามหลักการคิดค่าเสื่อมราคาแบบ Straight-line Method และอ้างอิงอายุการใช้งานครุภัณฑ์และสิ่งปลูกสร้างตาม Estimated Useful Lives of Depreciable Hospital Assets, 1988 Edition โดยรูปแบบการคำนวณค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์เป็นดังนี้คือ

$$\text{ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์} = \text{ราคาต่อหน่วย} \times \text{สัดส่วนระยะเวลาที่ใช้ประโยชน์ต่ออายุการใช้งาน}$$

ยกตัวอย่างเช่น เครื่องฉายเหนือศีรษะ (Overhead Projector) มีอายุการใช้งาน 5 ปี ราคาเมื่อซื้อเครื่องละ 40,000 บาท ใช้ในกิจกรรมการนิเทศงานรวม 3 วัน ดังนั้นค่าเสื่อมราคาของเครื่องฉายเหนือศีรษะในกิจกรรมการนิเทศงานเท่ากับ $\frac{40,000 \times 3}{5 \times 365} = 65.75$ บาท

สำหรับสิ่งปลูกสร้าง เมื่อคิดค่าเสื่อมราคาต่อระยะเวลาการใช้งานแล้ว ยังต้องนำมาคิดค่าเสื่อมราคาตามสัดส่วนพื้นที่ที่ใช้งานในกิจกรรมการนิเทศงานด้วย กล่าวคือหาสัดส่วนของค่าเสื่อมราคาจากพื้นที่ที่ใช้งานในกิจกรรมการนิเทศงาน ต่อพื้นที่ทั้งหมดของสิ่งปลูกสร้างนั้น ยกตัวอย่างเช่น ตึก 2 ชั้นมีพื้นที่ชั้นละ 200 ตารางเมตร รวมพื้นที่ 2 ชั้นเท่ากับ 400 ตารางเมตร ใช้จัดประชุมในกิจกรรมการนิเทศงานเป็นพื้นที่ 100 ตารางเมตร ดังนั้น สัดส่วนของพื้นที่ใช้งานเท่ากับ $100/400 = 0.25$ แล้วนำค่า 0.25 นี้ไปคูณกับค่าเสื่อมราคาของตึกที่คิดสัดส่วนต่อระยะเวลาไว้แล้ว ก็จะได้ค่าเสื่อมราคาแท้จริงของตึกหลังนั้น จะได้รูปแบบค่าเสื่อมราคาของสิ่งปลูกสร้างดังนี้คือ

$$\text{ค่าเสื่อมราคาสั่งปลูกสร้าง} = \text{ราคาค่าก่อสร้าง} \times \text{สัดส่วนระยะเวลาที่ใช้ประโยชน์-} \\ \text{ต่ออายุการใช้งาน} \times \text{สัดส่วนพื้นที่ที่ใช้งานต่อพื้นที่ทั้งหมด}$$

1.3 หาต้นทุนรวมของการรวมคณะนิเทศงานโรคเรื้อน เข้ากับคณะนิเทศงานวัณโรคเป็นคณะนิเทศงานร่วมในกรณีผนวกเข้าเป็นงานประจำ โดยนำต้นทุนรวมของกิจกรรมย่อย 3 กิจกรรมในขั้นเตรียมการ ซึ่งแสดงในภาพที่ 2 ข้างต้นมารวมกัน กล่าวคือ

$$\text{ต้นทุนรวมของการรวมคณะนิเทศงาน} = \text{ต้นทุนการจัดประชุมเพื่อกำหนดลักษณะงาน} \\ + \text{ต้นทุนการฝึกอบรมผู้นิเทศงาน} \\ + \text{ต้นทุนการจัดประชุมชี้แจงแพทย์}$$

1.4 หาต้นทุนรวมของการนิเทศงานแบบคณะนิเทศงานร่วมโดย

$$\text{ต้นทุนรวมของการนิเทศงานแบบคณะนิเทศงานร่วม} \\ = \text{ต้นทุนการนิเทศงานแบบคณะนิเทศงานร่วม ครั้งที่ 1} \\ + \text{ต้นทุนการนิเทศงานแบบคณะนิเทศงานร่วม ครั้งที่ 2}$$

1.5 หาต้นทุนรวมของการนิเทศงานโรคเรื้อนแบบแยกคณะนิเทศงานโดย

$$\text{ต้นทุนรวมของการนิเทศงานโรคเรื้อน} = \text{ต้นทุนของการนิเทศงานโรคเรื้อนในจังหวัดเลย} \\ + \text{ต้นทุนของการนิเทศงานโรคเรื้อนในจังหวัดหนองคาย}$$

1.6 หาต้นทุนรวมของการนิเทศงานวัณโรคแบบแยกคณะนิเทศงานโดย

$$\text{ต้นทุนรวมของการนิเทศงานวัณโรค} = \text{ต้นทุนของการนิเทศงานวัณโรคในจังหวัดเลย} \\ + \text{ต้นทุนของการนิเทศงานวัณโรคในจังหวัดหนองคาย}$$

1.7 เปรียบเทียบต้นทุนการนิเทศงาน แบบคณะนิเทศงานร่วมกับแบบแยกคณะนิเทศงาน โดยนำผลที่ได้จากข้อ 1.4 มาเปรียบเทียบกับผลบวกของข้อ 1.5 กับ 1.6 โดยเปรียบเทียบต้นทุนทั้งในลักษณะของต้นทุนรวม. ต้นทุนต่อวันของการนิเทศงาน 1 รอบ ต้นทุนต่อผู้ได้รับการนิเทศงาน 1 คนต่อวันต่อรอบ และต้นทุนต่อผู้ป่วย 1 รายที่ตรวจพบ

1.8 เปรียบเทียบต้นทุนการนิเทศงาน แบบคณะนิเทศงานร่วมกับแบบแยกคณะนิเทศงาน โดยแยกพิจารณาเป็นงานโรคเรื้อนและงานวัณโรค โดยนำต้นทุนของการนิเทศงานแบบคณะนิเทศงานร่วม มาแยกองค์ประกอบเป็นต้นทุนฝ่ายงานโรคเรื้อนและต้นทุนฝ่ายงานวัณโรค แล้วนำต้นทุนฝ่ายงานโรคเรื้อนมาเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากข้อ 1.5 และนำต้นทุนฝ่ายงานวัณโรคมาเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากข้อ 1.6

1.9 ทำการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบองค์ประกอบของต้นทุนว่ามีสัดส่วนเป็นอย่างไร ถ้าองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งหรือปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งของต้นทุนเปลี่ยนแปลงไป และจะมีผลทำให้ขนาดของต้นทุนที่เกิดขึ้นกับการนิเทศงานแต่ละแบบเป็นอย่างไร องค์ประกอบที่นำมาวิเคราะห์ความไว ได้แก่ จำนวนของเจ้าหน้าที่ในคณะนิเทศงานร่วม ค่าที่พักของเจ้าหน้าที่ในคณะนิเทศงาน จำนวนรอบที่นิเทศงานต่อปี จำนวนผู้ได้รับการนิเทศงานต่อปี จำนวนโรงพยาบาลที่ได้รับการนิเทศงานต่อวัน และจำนวนผู้ป่วยใหม่ที่ตรวจพบต่อปี (ทั้งโรคเรื้อนและวัณโรค)

2. การวิเคราะห์เส้นทางการนิเทศงาน เป็นการหาเส้นทางการนิเทศงานแบบคณะนิเทศงานร่วมที่สั้นที่สุด โดยใช้หลักการของ Heuristic Programming คือจากจุดเริ่มต้นหาเส้นทางไปสู่ node ที่อยู่ใกล้ที่สุดก่อน และจาก node นั้นจะหาเส้นทางไปสู่ node ต่อไปที่ใกล้ที่สุด เช่นนี้เรื่อยไปจนครบจำนวน node ตามที่ต้องการ แล้วจึงหาเส้นทางที่ใกล้ที่สุดจาก node สุดท้ายไปสู่จุดเริ่มต้น จึงนับว่าครบ 1 วันของการนิเทศงาน และดำเนินการเช่นเดียวกันนี้สำหรับการนิเทศงานในวันต่อ ๆ ไปจนครบทุก node ก็จะได้เส้นทางการนิเทศงานที่สั้นที่สุดตามหลักการของ Heuristic Programming โดยการวิเคราะห์เส้นทางการนิเทศงานนี้จะตั้งอยู่บนข้อสมมติว่า ทุกเส้นทางมีสภาพเส้นทางดีเท่าเทียมกันและความคล่องตัวของการจราจรเท่ากัน