

งานศึกษาความเป็นไปได้และออกแบบรายละเอียด (Detailed Design)

# โครงการปรับปรุงโรงพยาบาลสตรี จังหวัด Thanh Hoa

สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม



เล่มที่ 2 รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

Thanh Hoa  
รายงานฉบับสุดท้าย

Volume II : Executive Summary Report

พฤศจิกายน 2557



## งานศึกษาความเป็นไปได้และออกแบบรายละเอียด (Detailed Design)

### โครงการปรับปรุงโรงพยาบาลสตรีจังหวัด Thanh Hoa

#### สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

#### เล่มที่ 2 รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

#### สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญตาราง	IV
สารบัญรูป	V
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-2
1.3 ระยะเวลาในการศึกษา	1-2
1.4 การจัดทำเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ	1-2
1.5 การจัดทำแบบจำลอง (Model) เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ	1-4
<b>บทที่ 2 ภาพรวมโครงการ</b>	
2.1 งานสำรวจรายละเอียดและรวบรวมสภาพพื้นที่โครงการ	2-1
2.2 การรวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของจังหวัด Thanh Hoa	2-2
2.3 สรุปมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบอาคาร	2-3
2.4 ฟังก์ชันการใช้งานอาคาร	2-3

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 3 การออกแบบและการประมาณราคา</b>	
3.1 สภาพการให้บริการปัจจุบัน	3-1
3.1.1 ปัญหาที่พบ	3-1
3.1.2 สถานการณ์ให้บริการปัจจุบัน	3-1
3.2 การออกแบบ	3-1
3.2.1 การออกแบบรายละเอียดด้านสถาปัตยกรรมอาคารใหม่	3-2
3.2.2 การออกแบบรายละเอียดด้านวิศวกรรมกรรมโยธาอาคารใหม่	3-4
3.2.3 การออกแบบรายละเอียดด้านวิศวกรรมกรรมไฟฟ้าและเครื่องกลอาคารใหม่	3-5
3.3 ข้อเสนอสำหรับการออกแบบ (Schematic Design) ตกแต่งภายในอาคารใหม่	3-8
3.4 ข้อเสนอสำหรับการปรับปรุงภูมิทัศน์โครงการ (Schematic Design)	3-9
3.5 ข้อเสนอแนวทางการปรับปรุงกลุ่มอาคารเดิม	3-11
3.6 อุปกรณ์ทางการแพทย์	3-12
3.7 การประมาณค่าใช้จ่ายในการลงทุนค่าก่อสร้างของ โครงการ	3-16
3.8 แผนการดำเนินงานโครงการ	3-18
<b>บทที่ 4 การดำเนินงานและการบริหารจัดการโรงพยาบาลสตรีขนาด 500 เตียง</b>	
4.1 การศึกษารูปแบบและแนวทางการให้บริการของ โรงพยาบาลสตรีขนาด 500 เตียง	4-1
4.1.1 แนวคิดการบริหารจัดการ โรงพยาบาล	4-1
4.1.2 แนวคิดการจัดอัตรากำลังบุคลากร	4-6
4.2. การสรุปจำนวนผู้ประกอบวิชาชีพที่ โรงพยาบาลสตรี จังหวัด Thanh Hoa ควรจะมีภายหลังโครงการแล้วเสร็จ	4-9
4.3 ประมาณการงบประมาณในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	4-10
<b>บทที่ 5 ผลลัพธ์โครงการและผลกระทบ</b>	
5.1 การศึกษาความเป็นไปได้และผลประโยชน์ของ โครงการ	5-1
5.1.1 การศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์	5-3
5.1.2 การวิเคราะห์ด้านการเงิน	5-10
5.1.3 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางสังคม	5-12

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2 การศึกษาและประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)	5-12
5.2.1 การประเมินผลกระทบช่วงเตรียมการก่อสร้าง	5-12
5.2.2 การประเมินผลกระทบช่วงการก่อสร้าง	5-14
5.2.3 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านลบ และการรับมือกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม	5-15
5.2.4 แผนงานการจัดการและการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม	5-19

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.4-1	ตารางฟังก์ชันการใช้งานอาคารตามความต้องการของ โรงพยาบาลสตรี จังหวัด Thanh Hoa	2-4
3.6-1	แสดงการสรุปฟังก์ชันและที่ตั้งในอาคาร	3-13
3.6-2	แสดงรายการอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ต้องมีการจัดหาจัดซื้อเพิ่มเติม	3-14
3.7-1	รายการจำแนกค่าใช้จ่ายการลงทุนค่าก่อสร้างของ โครงการจำแนกตามรายการ	3-16
4.1.2-1	แสดงรายการซอฟต์แวร์จำเป็นสำหรับโรงพยาบาลขนาด 500 เตียง	4-8
4.2-1	สรุปจำนวนผู้ประกอบการวิชาชีพที่โรงพยาบาลสตรี จังหวัด Thanh Hoa ควรจะมีภายหลังโครงการแล้วเสร็จ	4-9
5.1-1	แสดงประเด็นที่แตกต่างในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้และผลประโยชน์ โครงการแต่ละประเภท	5-3
5.1.1-1	แสดงการวิเคราะห์ผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และผู้ป่วยคัดการณั้ที่รับได้เต็มศักยภาพ	5-4
5.1.1-2	แสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อการคาดการณ์ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา	5-6
5.1.1-3	แสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อการคาดการณ์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์	5-7
5.1.1-4	สรุปผลการประเมินตัวชี้วัดความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ	5-8
5.1.1-5	สรุปผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ	5-9
5.1.2-1	สรุปงบประมาณในการลงทุนและดำเนินโรงพยาบาล จำแนกตามผู้รับผิดชอบ ณ ราคาคงที่ ปี 2557	5-11
5.1.2-2	รายละเอียดและผลตอบแทนของเงินกู้ในรูปแบบสัญญาต่างๆ ณ ราคาคงที่ ปี 2557	5-12
5.2.1-1	แสดงการสำรวจเก็บตัวอย่างและผลการประเมินคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	5-13
5.2.2-1	การประเมินผลกระทบช่วงการก่อสร้าง	5-14
5.2.3-1	การประเมินผลกระทบช่วงการดำเนินการของโรงพยาบาล	5-15

## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.4-1	แสดงภาพรวมเว็บไซต์	1-3
1.5-1	แสดงแบบจำลอง (Model) ของโครงการ	1-4
2.1-1	แสดงผังบริเวณโครงการปัจจุบัน	2-2
2.4-1	แสดงฟังก์ชันการใช้งานกลุ่มอาคารเดิม	2-5
3.2-1	ผังบริเวณผังพื้นอาคาร (Floor Plans)	3-2
3.2.1-1	แสดงอาคารหลังใหม่	3-3
3.2.1-2	แสดงโถงเปิดโล่งต่อเนื่องภายในอาคาร	3-3
3.3-1	แสดงการออกแบบพื้นที่สำหรับคนใช้	3-9
3.4-1	แสดงแนวคิดการออกแบบภูมิทัศน์	3-10
3.5-1	แสดงรายละเอียดแผนผังการปรับปรุงกลุ่มอาคารเดิม	3-12
3.8-1	แสดงแผนดำเนินการก่อสร้างอาคารใหม่	3-20
4.2.1-1	แสดงหลักเกณฑ์คุณภาพเพื่อการทำงานที่เป็นเลิศ (CPE)	4-5
5.1-1	ประเด็นการศึกษาความเป็นไปได้และผลประโยชน์ของโครงการ	5-1
5.1-2	แสดงกรอบแนวคิดในการศึกษาความเป็นไปได้และผลประโยชน์ของโครงการ	5-2
5.1.1-1	การคาดการณ์ผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และผู้ฝากครรภ์	5-5
5.2.3-1	แผนภาพขั้นตอนการแยกประเภทขยะมูลฝอยในโรงพยาบาล	5-17
5.2.3-2	แผนภาพเส้นทางการบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล	5-18

บทที่ 1

บทนำ

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โรงพยาบาลสตรี (Hospital of Obstetrics and Gynecology, HOG) ในจังหวัด Thanh Hoa มีเนื้อที่ทั้งหมด 28,466 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย 5 อาคาร ได้แก่

- 1) อาคาร A ใช้สำหรับทำคลอด และห้องผู้ป่วยนรีเวช
- 2) อาคาร B ใช้สำหรับห้องผู้ป่วยนรีเวช
- 3) อาคาร C ใช้สำหรับเป็นที่พักเด็กแรกเกิด สำหรับทำคลอดและสำหรับผ่าตัด
- 4) อาคาร D สำหรับผู้ป่วยฟิการ
- 5) อาคาร E สำหรับฝ่ายธุรการและฝ่ายบริหาร

ทางโรงพยาบาลมีหน้าที่ดูแลสุขภาพของแม่และทารกเกิดใหม่ในจังหวัด Thanh Hoa และพื้นที่โดยรอบ และให้บริการแก่ผู้ป่วยประมาณ 100,000 คนต่อปี มีผู้ป่วยค้างคืนถึง 30,000 คนต่อปี

ปัจจุบันโรงพยาบาลสตรีฯ ต้องรับผู้ป่วยในเกินกว่า 500 เตียง ซึ่งเกินกว่าศักยภาพที่โรงพยาบาลจะรับได้ ส่งผลให้การบริการด้านสาธารณสุขต่ำกว่ามาตรฐาน ประกอบกับตัวอาคารต่างๆ ในโรงพยาบาลมีอายุประมาณ 40 ปี สภาพปัจจุบันเก่าและทรุดโทรมมาก อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในโรงพยาบาลมีอายุการใช้งานมากกว่า 25 ปี ทำให้อุปกรณ์เหล่านี้เสื่อมสภาพและมีความเสียหายเกิดขึ้น จึงส่งผลให้โรงพยาบาลดังกล่าวไม่สามารถบริการด้านการแพทย์และสาธารณสุขต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่สอดคล้องกับมาตรฐานการให้บริการด้านสาธารณสุขของประเทศ

สภาประชาชนเมือง Thanh Hoa จึงเสนอขอรับความช่วยเหลือทางวิชาการ (Technical Assistance) จากสำนักงานความร่วมมือพัฒนาเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน (สพพ.) เพื่อดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้และออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) โครงการปรับปรุงโรงพยาบาลสตรี จังหวัด Thanh Hoa สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม



## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) ศึกษาความเป็นไปได้และความเหมาะสมของโครงการปรับปรุงโรงพยาบาลสตรี ในจังหวัด Thanh Hoa
- 2) ศึกษา สํารวจและออกแบบรายละเอียดงานก่อสร้างอาคารใหม่
- 3) ศึกษาแนวทางการปรับปรุงอาคารเดิม จำนวน 5 อาคาร (อาคาร A, B, C, D และ E) และนำเสนอแนวทางการบริหารจัดการ โรงพยาบาลขนาด 500 เตียง

## 1.3 ระยะเวลาในการศึกษา

ระยะเวลาในการศึกษา 240 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งให้ปฏิบัติงาน ซึ่งรวมระยะเวลาในการตรวจรับงานของเวียดนาม 60 วันแล้ว

## 1.4 การจัดทำเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ

การดำเนินงานประชาสัมพันธ์โครงการ จะดำเนินการผ่านเว็บไซต์: [www.thanhhoahog.com](http://www.thanhhoahog.com) เพื่อนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ ขั้นตอนการดำเนินงาน ความก้าวหน้าในการดำเนินงาน โดยจะมีข้อมูลในเว็บไซต์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาเวียดนาม ดังแสดงเป็นในรูปที่ 1.4-1

งานศึกษาความเป็นไปได้และออกแบบรายละเอียด (Detailed Design)  
โครงการปรับปรุงโรงพยาบาลสตรี จังหวัด Thanh Hoa สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

## โครงการปรับปรุงโรงพยาบาลสตรี จังหวัด Thanh' Hoa

สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

Neighbouring Countries Economic Development Cooperation Agency (Public Organization) Ministry of Finance

คุณอยู่ที่: Home
CLOSE INFO

**This Site**

- » หน้าหลัก
- » ความเป็นมาของโครงการ
- » วัตถุประสงค์ของโครงการ
- » รายละเอียดโครงการ
- » ขั้นตอนการดำเนินงาน
- » แผนการดำเนินงาน
- » ความคืบหน้าโครงการ

ยินดีต้อนรับเข้าสู่เว็บไซต์ [www.thanhhoahog.com](http://www.thanhhoahog.com)

**NEDA** ข่าวประชาสัมพันธ์

ข่าว !!! [การประชุม >> รายงานขั้นต้น >> เมื่อวันที่ 14 มกราคม 2557](#)

ข่าว !!! [การประชุม » Prelim 3 Meeting >> เมื่อวันที่ 3 - 4 เมษายน 2557](#)

ค้นหา...

สิ่งคดีที่เกี่ยวข้อง

ขณะนี้ไม่มีผู้เข้าชม

มี 2 ผู้มาเยือน และ ไม่มีสมาชิกออนไลน์ ออนไลน์

สถิติผู้เข้าชม

000903

Today	2
Yesterday	6
This Week	15
Last Week	849
This Month	128
Last Month	356
All days	903

Your IP: 124.120.18.186  
Server Time: 2014-06-29 03:40:23  
[Visitors Counter](#)

Powered by Joomla!

รูปที่ 1.4-1 แสดงภาพรวมเว็บไซต์

## 1.5 การจัดทำแบบจำลอง (Model) เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ

ได้มีการดำเนินงานประชาสัมพันธ์โครงการ แบบจำลอง (Model) ดังแสดงในรูปที่ 1.5-1



## บทที่ 2

### ภาพรวมโครงการ

## บทที่ 2

### ภาพรวมโครงการ

#### 2.1 งานสำรวจรายละเอียดและรวบรวมสภาพพื้นที่โครงการ

รายละเอียดจากการสำรวจสภาพปัจจุบันของอาคารหลักทั้ง 5 หลัง ซึ่งทำหน้าที่ด้านต่างๆ และเชื่อมต่อกันโดยลักษณะต่อเนื่องของตำแหน่งอาคาร รวมทั้งทางเดินเชื่อมระหว่างอาคาร จำนวนเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มอาคารผู้ป่วยใน ได้แก่ อาคาร A, B, C มีรายละเอียดดังนี้

อาคาร A เป็นอาคารสูง 5 ชั้น ใช้เป็นแผนกผู้ป่วยในทั้งหมด

อาคาร B เป็นอาคารสูง 4 ชั้น ต่อเชื่อมระหว่างอาคาร A และ C ใช้เป็นส่วนบริการสนับสนุนสำหรับกลุ่มอาคารโรงพยาบาล เช่น ห้องทำความสะอาดปลอดเชื้อในชั้นล่าง ห้องสังเกตการณ์หลังผ่าตัดในชั้นที่ 4

อาคาร C เป็นอาคารสูง 4 ชั้น ใช้เป็นส่วนรักษา และหอผู้ป่วยใน

2) กลุ่มอาคารผู้ป่วยนอก ได้แก่ อาคาร D และ E มีรายละเอียดดังนี้

อาคาร D เป็นอาคารสูง 2 ชั้น ใช้เป็นส่วนบริการสนับสนุนสำหรับการรักษาผู้ป่วยนอก เช่น ห้อง X-RAY, ห้องปฏิบัติการ (Laboratory), คลังยา

อาคาร E เป็นอาคารสูง 3 ชั้น ใช้เป็นอาคารตรวจรักษาผู้ป่วยนอก ชั้นล่างใช้เป็นแผนกฉุกเฉิน แผนกตรวจรักษา ห้องจ่ายยา และการเงิน ส่วนชั้น 2 ใช้เป็นสำนักงานและห้องตรวจ และชั้น 3 ใช้เป็นคลินิกรักษาผู้มีบุตรยาก

ด้านโครงสร้างอาคาร : โครงสร้างทั้งหมดเป็นอาคาร คอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforce Concrete) ซึ่งยังมีความแข็งแรงเพียงพอสำหรับการใช้งาน

ด้านสถาปัตยกรรม : ส่วนประกอบต่างๆ ของอาคารผู้ป่วยใน (A, B, C) มีความชำรุดทรุดโทรมจากการใช้งาน และขาดการดูแลรักษาที่ดี

ด้านระบบอาคาร : เนื่องจากระบบงานอาคาร เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบสุขาภิบาล ที่มีอยู่ไม่สามารถรองรับเทคโนโลยีที่ทันสมัย และอุปกรณ์การรักษาได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ อีกทั้งยังมีอายุใช้งานมานานจำเป็นต้องปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพที่ดี รองรับการใช้งานอาคารในอนาคต

### ข้อมูลการสำรวจสภาพปัจจุบัน



## 2.2 การรวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของจังหวัด Thanh Hoa

จากการรวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเวียดนามและจังหวัด Thanh Hoa สามารถสรุปข้อมูลได้ดังนี้

ประเทศเวียดนาม มีประชากรประมาณ 90.3 ล้านคน มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจและอัตราเงินเฟ้อในระดับสูง (สูงที่สุดในกลุ่มประเทศอาเซียน) ประชากรมีฐานะยากจนเป็นจำนวนมาก ด้านการศึกษา พบว่าประเทศเวียดนามมีอัตราการเข้าถึงการศึกษาและอัตราผู้อ่านออกเขียนได้สูง ชาวเวียดนามมีอายุขัยเฉลี่ย รวมถึงจำนวนแพทย์และเตียงพยาบาลต่อประชากรสูง แต่ยังคงมีอัตราการตายสูง อันเป็นผลมาจากความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสาธารณสุขระหว่างชุมชนเมืองและชนบท

โครงการปรับปรุงโรงพยาบาลสตรี จ. Thanh Hoa มีพื้นที่อยู่ในเมือง Thanh Hoa จังหวัด Thanh Hoa โดย Thanh Hoa เป็นจังหวัดที่มีบทบาทสำคัญในประเทศเวียดนามเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีประชากรอาศัยมากเป็นอันดับที่ 3 ของประเทศ โดยมีประชากรมากกว่า 3.4 ล้านคน เมื่อพิจารณาในระดับประเทศพบว่าจังหวัด Thanh Hoa มีโรงพยาบาลเพียง 43 แห่งในการให้บริการประชากรกว่า 3.4 ล้านคน ส่งผลให้มีสัดส่วนประชากรต่อโรงพยาบาล 73,490 คน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าจังหวัด Thanh Hoa มีความต้องการ โรงพยาบาลและสถานพยาบาลเป็นอย่างมาก

### 2.3 สรุปมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบอาคาร

มาตรฐานในการออกแบบโครงการ โรงพยาบาลสตรีจังหวัด Thanh Hoa ทั้งด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมนั้นเป็นมาตรฐานสากล และมาตรฐานของประเทศเวียดนาม ซึ่งคำนึงถึงสุขอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนจรรยาบรรณชาติจากแผ่นดินไหว นอกจากนี้มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ ได้ผ่านการยอมรับจากที่ปรึกษาเวียดนามแล้ว

### 2.4 ฟังก์ชันการใช้งานอาคาร

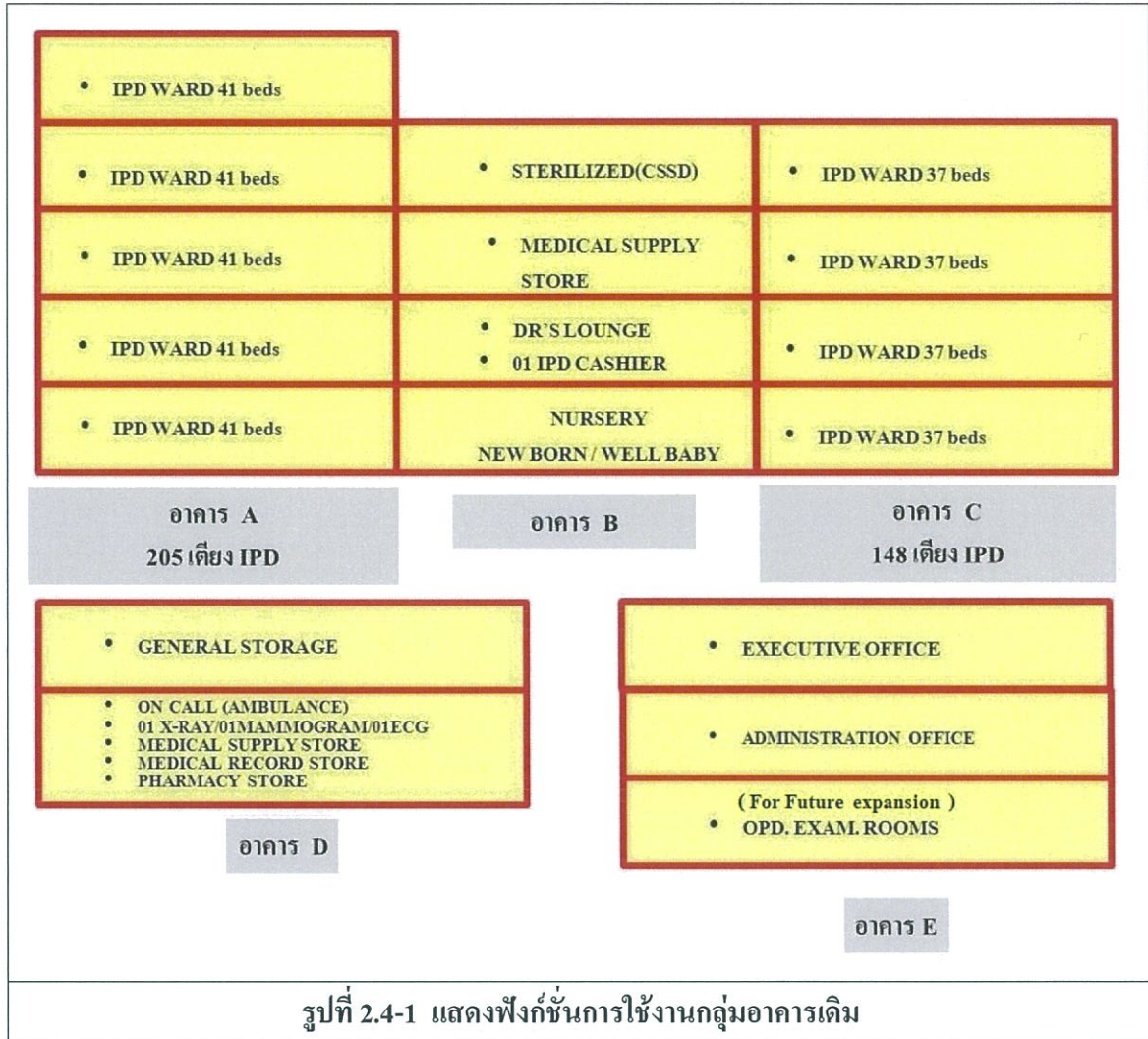
รายการพื้นที่ใช้สอยเพื่อการออกแบบอาคารใหม่ สรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 2.4-1 ดังนี้

ตารางที่ 2.4-1 ตารางฟังก์ชันการใช้งานอาคารตามความต้องการของโรงพยาบาลสตรี จังหวัด Thanh Hoa

ชั้น	แผนก / การใช้งาน	พื้นที่รวม	
1.	EXAMINATION DEPARTMENT AND FUNCTION PROBE DEPARTMENT	1,818	ตร.ม.
2.	EXAMINATION DEPARTMENT AND DIAGNOSTIC IMAGING	2,224	ตร.ม.
3.	OBSTETRICS EMERGENCY DEPARTMENT SURGERY - ANAESTHETIZE & RECOVERY	2,303	ตร.ม.
4.	DEPARTMENT	2,314	ตร.ม.
5.	NEWBORN DEPARTMENT	1,247	ตร.ม.
6.	LABORATORY DIAGNOSTIC	893	ตร.ม.
7.	OPERATION DEPARTMENT	956	ตร.ม.
8.	SUPPORT DEPARTMENT ( OBSTETRICS )	893	ตร.ม.
9.	HALL, LIBRARY	900	ตร.ม.
พื้นที่รวม		13,548	ตร.ม.
TOR		11,870	ตร.ม.
เกินจาก TOR		1,678	ตร.ม.
		14.14	%
<b>สรุปจำนวนเตียงผู้ป่วย</b>			
	อาคารใหม่มีเตียงผู้ป่วยใน	=	209 เตียง
	อาคาร A มีเตียงแผนกผู้ป่วยใน	=	205 เตียง
	อาคาร C มีเตียงแผนกผู้ป่วยใน	=	148 เตียง
	รวมจำนวนเตียงแผนกผู้ป่วยใน	=	562 เตียง
	ขนาดที่ดินสำหรับก่อสร้างอาคารใหม่	=	2,506 ตร.ม.



สำหรับกลุ่มอาคารเดิม ( อาคาร A, B, C, D และอาคาร E ) ภายหลังจากโครงการแล้วเสร็จ จะมีฟังก์ชันการใช้งานสรุปได้แสดงในรูปที่ 2.4-1 ดังนี้



กลุ่มอาคารผู้ป่วยใน ได้แก่ อาคาร A, B และ C จะถูกปรับปรุงเพื่อใช้เป็นอาคารหอพักผู้ป่วยใน และส่วนสนับสนุนการดำเนินการ

กลุ่มอาคารผู้ป่วยนอก ได้แก่ อาคาร D และ E ปรับปรุงโดยมีรายละเอียดดังนี้  
 อาคาร D ใช้งานเป็นแผนกเก็บเวชระเบียน คลังเก็บยาคลังและส่วนเก็บวัสดุทั่วไป  
 อาคาร E ใช้เป็นอาคารตรวจรักษาผู้ป่วยนอก

## บทที่ 3

### การออกแบบและการประมาณราคา

## บทที่ 3

### การออกแบบและการประมาณราคา

#### 3.1 สภาพการให้บริการปัจจุบัน

##### 3.1.1 ปัญหาที่พบ

ปัญหาและอุปสรรคที่พบจากการสำรวจพื้นที่ มีดังต่อไปนี้

- 1) อาคารอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมจำเป็นต้องปรับปรุงเพื่อลดความเสี่ยงให้ถูกสุขลักษณะสำหรับอาคารทางการแพทย์
- 2) ความสูงระหว่างชั้น ของอาคารเดิม (ประมาณ 3.50 ม.) ไม่เพียงพอสำหรับการเพิ่มงานระบบที่เหมาะสม เพื่อการใช้งานส่วนห้องการรักษาที่สำคัญ เช่น ห้องผ่าตัด ซึ่งควรมีความสูงระหว่างชั้น 4.50 – 5.00 เมตร

##### 3.1.2 สถานการณ์ให้บริการปัจจุบัน

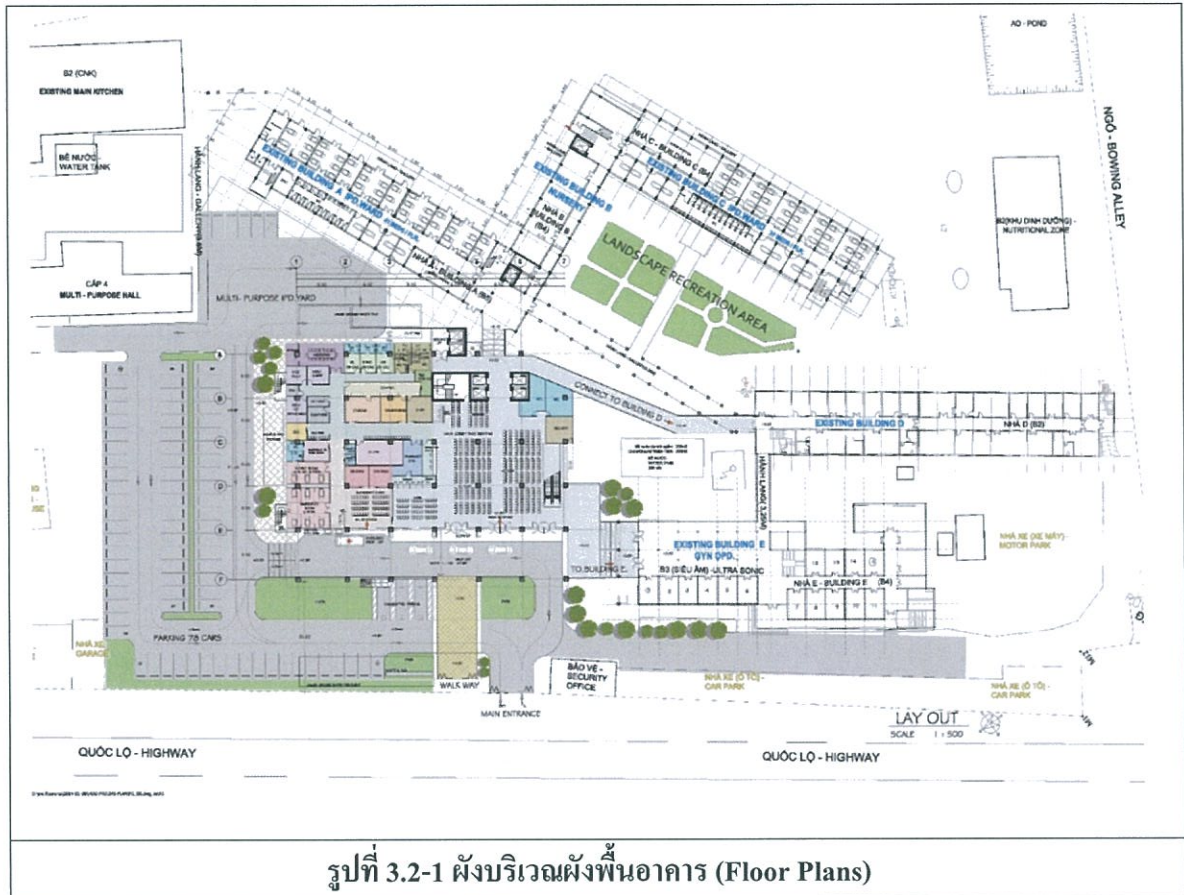
สภาพการให้บริการในปัจจุบัน

- 1) จำนวนผู้ใช้บริการมีจำนวนมาก จนเกิดความแออัด และไม่ได้คุณภาพมาตรฐานในการให้บริการ
- 2) อัตราเสียชีวิตของผู้ป่วยสูง
- 3) ใช้ระยะเวลาในการรักษานานกว่าปกติ
- 4) การบริหารจัดการจำนวนเตียงให้สามารถรองรับผู้ป่วยในได้ที่ร้อยละ 167.4 ซึ่งเกินมาตรฐาน
- 5) ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นต่อผู้ป่วย อาทิ ห้องน้ำ ลิฟท์ และ บันไดเลื่อน เป็นต้น

#### 3.2 การออกแบบ

จากปัญหาที่พบและการปรึกษาหน่วยงานเจ้าของโครงการ คือ คณะผู้บริหาร โรงพยาบาลสตรี เมือง Thanh Hoa และ Project Management Unit (PMU) ได้ข้อสรุป function ในการใช้งานอาคาร ทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการของโรงพยาบาลสตรี เมือง Thanh Hoa ดังนี้

- อาคารใหม่: ใช้เป็นส่วนตรวจรักษาทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยในดำเนินงานสูตินรีเวช และแผนกตรวจรักษาเฉพาะโรค แผนกทำคลอด แผนกผ่าตัด เป็นต้น
- กลุ่มอาคารเดิม 5 หลัง: ทำการปรับปรุงเพื่อใช้เป็นห้องพักผู้ป่วยใน และส่วนบริการอื่นๆ ประกอบการใช้งานโรงพยาบาลที่สำคัญ เช่น แผนก CSSD, แผนกเวชภัณฑ์ แผนกคลังยา เป็นต้น



รูปที่ 3.2-1 ผังบริเวณผังพื้นอาคาร (Floor Plans)

ที่ตั้งอาคารใหม่อยู่ระหว่างอาคาร A และ E ตัวอาคารวางขนานกับแนวถนนหน้าโครงการลักษณะเดียวกันกับอาคาร E และมีทางเข้าออกหลักที่ตำแหน่งปัจจุบันของโครงการ มีลานจอดรถยนต์และจักรยานยนต์อยู่บริเวณด้านหน้าและด้านซ้ายของอาคาร ส่วนเชื่อมต่อกับอาคาร D เสนอให้ก่อสร้างทางเชื่อมใหม่และรื้อถอนทางเชื่อมเดิมเพื่อให้บริการจากอาคาร D เข้าสู่อาคารใหม่ได้โดยตรง อีกทั้งยังสามารถใช้พื้นที่ทางเชื่อมอาคารเดิมเป็นส่วนจัดภูมิทัศน์ร่วมกับสวนเดิม (หน้าอาคาร C) ทำให้มีขนาดพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจสำหรับผู้ป่วยและญาติมากขึ้น

### 3.2.1 การออกแบบรายละเอียดด้านสถาปัตยกรรมอาคารใหม่

อาคารหลังใหม่มีลักษณะอาคารเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 9 ชั้น ในระหว่างชั้น 1-5 จะมีช่องเปิดรับแสงธรรมชาติ (Skylight) ภายในอาคารเพื่อให้แสงสว่างธรรมชาติส่องลงมาจากด้านบนและช่วยประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าแสงสว่าง นอกจากนี้ยังช่วยให้กระแสลมธรรมชาติไหลผ่านพื้นที่ภายในอาคารได้สะดวกเพื่อช่วยลดปริมาณการใช้เครื่องปรับอากาศ ทั้งนี้ อาคารใหม่ยังมีระดับความสูงที่สามารถต่อเชื่อมไปยังอาคารเดิมได้โดยอาศัยทางลาดระหว่างชั้นทำให้ผู้ใช้อาคารสัญจรไปในทุกพื้นที่ได้โดยสะดวกมีพื้นที่ก่อสร้างขนาด 13,548 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ตัวอาคารส่วนแท่นและตัวอาคารส่วนบน ดังแสดงในรูปที่ 3.2.1-1 และรูปที่ 3.2.1-2



รูปที่ 3.2.1-1 แสดงอาคารหลังใหม่



รูปที่ 3.2.1-2 แสดงโถงเปิดโล่งต่อเนื่องภายในอาคาร

อาคารหลังใหม่ถูกออกแบบให้เป็นอาคารสูง 9 ชั้น ตัวอาคารแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- ส่วนแท่นของอาคาร คือ ชั้น 1-4 มีพื้นที่ใช้สอยแต่ละชั้นประมาณ 2,000 ตรม.  
 ชั้นที่ 1: ประกอบด้วยส่วนโถงต้อนรับผู้ป่วยนอก ห้องจ่ายยา และการเงิน แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน และแผนกรังสีวิทยา (Radiology)  
 ชั้นที่ 2: แผนกตรวจรักษาผู้ป่วยนอก แผนกสูติกรรม และแผนกตรวจรักษาด้วยเครื่อง Ultrasonic  
 ชั้นที่ 3: แผนกทำคลอด  
 ชั้นที่ 4: แผนกรักษาด้วยการผ่าตัด และแผนกส่องกล้องผ่าตัด (Endoscope)
- อาคารส่วนบน คือ ส่วนอาคารชั้นที่ 5 ถึง 9 และชั้นคาดฟ้า มีพื้นที่ใช้สอยชั้นละประมาณ 1,000 ตรม.  
 ชั้นที่ 5: แผนกเด็กอ่อน  
 ชั้นที่ 6: แผนกห้องตรวจวิเคราะห์ทางการแพทย์  
 ชั้นที่ 7: แผนกตรวจรักษาเนื้องอกในระบบสตรี  
 ชั้นที่ 8: แผนกตรวจรักษาผู้มีบุตรยาก  
 ชั้นที่ 9: ห้องประชุมใหญ่ ห้องสมุด และหอเกียรติยศ  
 ชั้นคาดฟ้า: ใช้งานเป็นห้องเครื่องลิฟต์ และถังเก็บน้ำที่ชั้นบน

### 3.2.2 การออกแบบรายละเอียดด้านวิศวกรรมโยธาอาคารใหม่

อาคารหลังใหม่มีลักษณะทางโครงสร้างเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 9 ชั้น มีความสูงรวม 42 เมตร เนื่องจากตำแหน่งก่อสร้างอาคารอยู่ในพื้นที่ใกล้อาคารเดิม ในการออกแบบฐานรากอาคารเพื่อให้อาคารมีความมั่นคงแข็งแรงปลอดภัย มีการทรุดตัวของอาคารน้อย และลดผลกระทบจากการก่อสร้าง อันอาจรบกวนต่ออาคารโดยรอบ ระบบฐานรากอาคารจึงพิจารณาออกแบบให้ถ่ายน้ำหนักลงบนเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่ โดยพิจารณาให้ใช้การก่อสร้างด้วยระบบเปียก (Wet Process Bored Pile) น้ำหนักของอาคารในตำแหน่งเสาแต่ละต้น กำหนดสูงสุด 1,000 ตัน และน้อยสุด 300 ตัน เสาเข็มออกแบบให้รับน้ำหนักปลอดภัยประมาณ 400 ตันต่อต้น สำหรับพื้นอาคารพิจารณาออกแบบเป็นระบบแผ่นพื้นไร้คาน ระบบพื้นเป็นคอนกรีตอัดแรง (Pre-Stressed Concrete Post-Tension) มีความหนา 0.23 - 0.30 เมตร โดยให้ลวดอัดแรงฝังในท่อนเหล็กบาง และอุดด้วยคอนกรีตภายหลังการอัดแรง เพื่อให้สามารถทนความร้อนในกรณีเกิดเพลิงไหม้อาคาร โครงสร้างเสาออกแบบให้มีขนาด 0.45x0.90 เมตร ถึง 0.90x0.90 เมตร กำแพงคอนกรีตเสริมเหล็กออกแบบหนา 0.20 เมตร

### 3.2.3 การออกแบบด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกลของอาคารใหม่

เพื่อการตอบสนองความต้องการใช้งานระบบต่างๆ ร่วมกันของอาคารใหม่และกลุ่มอาคารเดิมที่ปรึกษาจึงทำการออกแบบงานระบบไฟฟ้าและเครื่องกลโดยประกอบไปด้วยระบบต่างๆ ดังนี้

- ระบบไฟฟ้า และไฟฟ้าสื่อสาร แบ่งการออกแบบเป็น 10 ระบบ ได้แก่
  - ระบบจ่ายไฟ (Power Supplies) โดยเดินสายป้อนใต้ดินมายังหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 2x1,250 kVA ชนิด Oil Type ติดตั้งใน Sub-station ข้างอาคาร และเดินสายป้อนไฟฟ้าแรงต่ำไปยังตู้แผงสวิตช์กระจายไฟฟ้าหลักที่ชั้น 5 ของอาคารใหม่
  - ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน (Emergency Power system) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Stand-by Generator) จ่ายไฟฟ้าให้กับโหลด (Load) เมื่อระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าขัดข้องจากการสำรวจระบบเดิมของอาคาร พบว่ามีความผิดพลาดทางไฟฟ้าค่อนข้างบ่อย (มากกว่าเดือนละ 10 ครั้ง) ระบบไฟฟ้าสำรองใหม่ของอาคารนี้ก็ได้ออกแบบการสำรองไฟฟ้าที่ 100% เช่นเดียวกับของเดิม

ประเภทอาคาร	มาตรฐานทั่วไป	มาตรฐานที่ออกแบบ (ตามการร้องขอของเวียดนาม)	ได้รับความเห็นชอบจากคณะ ผู้บริหารโครงการ (PMU)
อาคารโรงพยาบาล	25-40%	100%	100%

หมายเหตุ : ตารางแสดงมาตรฐานสัดส่วน (%) การสำรองไฟด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออกฉุกเฉิน เป็นระบบไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อให้ผู้ใช้อาคารสามารถออกจากอาคารได้อย่างปลอดภัย แม้ในกรณีระบบไฟฟ้าปกติดับ และระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินมีปัญหา โดยมีชุดแบตเตอรี่ซึ่งจะจ่ายไฟให้กับระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน และป้ายทางออกฉุกเฉินแยกต่างหากจากระบบไฟฟ้าสำรองปกติ ซึ่งจะสามารถให้ความสว่างได้นานถึง 2 ชั่วโมง
- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินต่อเนื่อง (UPS) พร้อมแบตเตอรี่สำรอง จำนวน 1 ชุด ซึ่งต้องสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้โดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าเกิดขัดข้อง โดยสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที ที่ Full Load สำหรับจ่ายโหลดที่สำคัญ เช่น อุปกรณ์ในห้อง Operation อุปกรณ์ไฟฟ้าสื่อสาร อื่นๆ เนื่องจากระบบไฟฟ้าในพื้นที่ ยังไม่ค่อยมีเสถียรภาพมากนัก ทั้งปัญหาจากไฟฟ้าตก ไฟฟ้าดับ ทำให้จำเป็นต้องใช้เครื่องสำรองไฟฟ้า เพื่อป้องกันความเสียหายแก่อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องมือแพทย์ จากปัญหาทางไฟฟ้าที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ ห้องผ่าตัด ห้องฉุกเฉินหรือห้อง ICU ต่างๆ ยังจำเป็นต้องมีไฟใช้ตลอดเวลา
- ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) มีทั้งแบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ (Detector) และแบบแจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Station) อุปกรณ์แจ้งเหตุใช้แบบ Horn กับ Strobe Light มีหลอดไฟ LED หน้าห้อง ซึ่งจะสว่างเมื่ออุปกรณ์แจ้งเหตุทำงาน เพื่อสามารถค้นหาจุดเกิดเหตุได้ง่าย ระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบอื่น เช่น ลิฟต์ เสียงประกาศ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติได้
- ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV System) ระบบรักษาความปลอดภัย เป็นระบบตรวจสอบเพื่อเฝ้าสังเกตการณ์ พื้นที่โครงการ โดยใช้กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television : CCTV Camera) เป็นตัวตรวจสอบการปฏิบัติงานต่างๆ ของระบบรักษาความปลอดภัย ครอบคลุมทางเข้า-ออก พื้นที่ต่างๆ รวมถึงทางเดินต่างๆ สามารถดูภาพ/บันทึก ควบคุมการทำงาน ผ่าน TCP/IP ได้โดยระบบ LAN
- ระบบโทรศัพท์ (Telephone System) การออกแบบระบบโทรศัพท์และอินเตอร์คอมมี PABX หรือ IP PABX และ Backbones ติดตั้งที่อาคารสำนักงานเพื่อใช้เป็นระบบสื่อสารภายในอาคารสำนักงาน และสายตรงสำหรับความต้องการพิเศษ หรือโทรศัพท์สาธารณะ
- ระบบ LAN (Local Area Network) ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในวางระบบ Data Cabling ที่ใช้เชื่อมโยงทุกหน่วยงานภายในโครงการ แต่ละหน่วยงานสามารถใช้ Port ที่เตรียมไว้ให้เพื่อเชื่อมต่อเข้าสู่ ระบบ Internet และ E-mail ของโครงการ
- ระบบ Nurse Call แต่ละชั้นแยกจากกัน และ Corridor Lamp ที่หน้าห้องพักผู้ป่วย เพื่อระบุห้องที่คนไข้เรียกได้ชัดเจน



- ระบบปรับอากาศและระบายอากาศในโรงพยาบาล แนวคิดการออกแบบระบบปรับอากาศนั้น ถูกออกแบบให้ระบบแต่ละห้องมีการแบ่งแยกจากกันตามรูปแบบการใช้งานของแต่ละห้องเพื่อป้องกันการแพร่ของเชื้อโรค ซึ่งประกอบด้วยห้องที่มีแรงดันต่ำกว่าบรรยากาศ และห้องที่มีแรงดันสูงกว่าบรรยากาศ

- ห้องที่มีแรงดันต่ำกว่าบรรยากาศ : ในห้องที่แรงดันบรรยากาศติดลบถูกออกแบบเพื่อป้องกันอากาศที่มีการปนเปื้อนเชื้อโรคจากภายในห้องผู้ป่วยออกไปยังภายนอก ซึ่งสามารถป้องกันโดยติดตั้งเครื่องดูดอากาศแรงดันสูง และเครื่องจ่ายอากาศที่แรงดันปกติ เพื่อสร้างสภาวะแรงดันภายในห้องผู้ป่วยให้ต่ำกว่าแรงดันบรรยากาศภายนอก จะทำให้ไม่มีอากาศแทรกซึมออกมาจากห้องผู้ป่วยได้ และมีความจำเป็นที่จะต้องติดตั้งเครื่องกรองอากาศที่เครื่อง ดูดอากาศ (ขาออก) และเครื่องจ่ายอากาศ (ขาเข้า) เพื่อควบคุมคุณภาพอากาศ โดยห้องที่ต้องออกแบบให้มีแรงดันต่ำกว่าบรรยากาศประกอบด้วย ห้อง AIIR ห้องพักฟื้น ห้องผู้ป่วยติดเชื้อ หรือห้องที่อยู่ในบริเวณทางเดินที่ติดกันกับห้องที่ได้กล่าวมาในข้างต้น

- ห้องที่มีแรงดันสูงกว่าบรรยากาศ: ห้องที่แรงดันบรรยากาศสูงถูกออกแบบเพื่อสร้างแรงดันในห้องเป็นบวก และสามารถให้อากาศภายในห้องไหลออกสู่ภายนอกได้ โดยเครื่องจ่ายอากาศขาเข้านั้น ต้องเป็นชนิดที่มีแรงดัน ติดตั้งพร้อมเครื่องกรองอากาศเพื่อสร้างแรงดันบรรยากาศที่สูงกว่าทั่วไปได้ ส่วนเครื่องดูดอากาศขาออกนั้น ไม่มีความจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องกรองอากาศแต่อย่างใด

ระบบน้ำประปาในอาคาร ออกแบบระบบสำรองน้ำ ไว้สำหรับระบบดับเพลิงอีกด้วย โดยต้องการที่ระดับ 500 ลูกบาศก์เมตร ระบบระบายน้ำจากอาคารทั้งในส่วนของการระบายน้ำฝน และการระบายน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วของอาคารใหม่จะถูกออกแบบให้สอดคล้องกันกับแนวทางการระบายน้ำเดิมของโรงพยาบาล และระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับอาคารใหม่ ออกแบบให้เป็นระบบบำบัดแบบ Activated Sludge (AS) ความจุจำนวน 250 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ผ่านระบบบำบัดจะมีคุณภาพน้ำทิ้งที่ BOD 5 ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่มีเชื้อโรคที่ก่อให้เกิดโรคติดต่อ สำหรับระบบน้ำดีใช้แบบจ่ายโดยแรงโน้มถ่วงของโลก เพื่อช่วยในการประหยัดพลังงานในการเปิดปิดปั๊มน้ำบ่อยๆ ระบบน้ำร้อน ใช้ระบบ Electric Heater สำหรับต้มน้ำให้อุณหภูมิสูงขึ้น โดยจะพิจารณาเป็นห้องๆ ไป

- การออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคาร เป็นระบบท่อเย็น FHC มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ พร้อมทั้งมีการออกแบบให้มี Fire Pump เป็นแบบ Diesel Engine และมีระบบ FM200 สำหรับห้อง Control และห้องไฟฟ้าอีกด้วย

ระบบ Medical Gas ระบบแก๊สทางการแพทย์ที่จะจัดเตรียมไว้สำหรับโรงพยาบาลนี้ ได้แก่ แก๊ส ดังต่อไปนี้

- ออกซิเจน Oxygen (O<sub>2</sub>) อาคารเดิมมีถัง Liquid Oxygen ขนาด 20,000 ลูกบาศก์ฟุต โดยการคำนวณพบว่า พอเพียงพอการขยาย โดยจะทำการต่อท่อ Main เข้ากับระบบเดิม ซึ่ง

ถือเป็นระบบหลัก อย่างไรก็ตามได้เตรียมระบบสำรองไว้ที่ตำแหน่งใกล้อาคาร เนื่องจากระบบออกซิเจนเป็นระบบยังชีพหลัก จึงต้องมีสำรองเป็น Manifold 10x10 ในบริเวณใกล้ตัวอาคาร ในกรณีเกิดเหตุท่อชำรุดหรือ เหตุอื่นจากระบบหลักก็สามารถใช้ระบบสำรองได้ต่อเนื่อง

- ไนตรัสออกไซด์ Nitrous Oxide ( $N_2O$ ) ใช้เป็นแก๊สในการดมสลบ ใช้จำนวนไม่มาก โดยจะติดตั้งไว้เป็นระบบ Manifold ใกล้ตัวอาคาร
- ไนโตรเจน Nitrogen ( $N_2$ ) ใช้สำหรับเครื่องมือแพทย์ จัดเตรียมเฉพาะห้องผ่าตัด โดยเฉพาะต้องตัดกระดูก ซึ่งใช้ไม่มาก โดยจะติดตั้งไว้เป็นระบบ Manifold ใกล้ตัวอาคาร โดยจากจ่ายให้กับห้องผ่าตัดและมี Valve ควบคุมความดัน
- อากาศอัดทางการแพทย์ Medical gas (MA) จากการสำรวจขนาดต้นทางปัจจุบันจากพื้นที่จริงพบว่าปริมาณอัตราการผลิตพอเพียงกำเนิดแรงดันได้ถึง 8 บาร์ ไม่มีปัญหาในเรื่องแรงดันซึ่งใช้งานเพียง 4 บาร์ สำหรับเครื่องมือทั่วไป ดังนั้นในระบบลมอัดจะต่อเข้ากับ Plant เดิม
- ระบบดูดสูญญากาศ Vacuum System (VAC) ขนาด Motor ปัจจุบันเพียงพอสำหรับส่วนขยาย แต่เนื่องจากทางอยู่ไกล ซึ่งโดยปกติจะควบคุม Pressure Outlet ไม่ให้ต่ำกว่า 25 นิ้วปรอท โดยต้นทาง สร้าง Vacuum ได้ ประมาณ 27-29 นิ้วปรอท การออกแบบจึงขดเขยเพิ่มขนาดท่อเพื่อไม่ให้แรงดันสูญญากาศตกเกิน 5 นิ้วปรอท
- ระบบระบายแก๊สเสีย Anaesthetic gas scavenging (AGS) จะติดตั้งในห้องผ่าตัดทุกห้อง เพื่อจัดการหรือทิ้ง แก๊สดมสลบที่ทิ้งจากการหายใจ
- สัญญาณแจ้งความผิดปกติ ได้แก่ Master Alarm และ Area Alarm ออกแบบแยก Zone ควบคุมโดยจะมี Valve Zone box และติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัด ได้แก่ Area Alarm โดยจะติดตั้งบริเวณ สถานีพยาบาลต่างๆ ตามแต่ละแผนก

### 3.3 ข้อเสนอสำหรับการออกแบบ (Schematic Design) ตกแต่งภายในอาคารหลังใหม่

สร้างบรรยากาศให้รู้สึกโปร่ง สบาย โดยใช้โทนสีทำให้รู้สึกสบายตา และดูแลรักษาได้สะดวก เช่น ฝ้าเพดาน T-BAR โดยพยายามนำแสงสว่างธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด รวมทั้งเลือกใช้โทนสีที่สว่างตาเพื่อช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้า การออกแบบตกแต่งภายในอาคารใหม่จะเน้นที่ความเรียบง่าย มีการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมต่อการใช้งานของ โรงพยาบาล มีความคงทนและดูแลรักษาทำความสะอาดง่าย การใช้สีตกแต่งจะเลือกสีซึ่งให้ความรู้สึกโปร่งสบาย ทำให้รู้สึกสบายตา

งานออกแบบพื้นที่ในแต่ละโซน จะเน้นการใช้สีเพื่อแสดงเป็นสัญลักษณ์ให้เห็น โดยชัดเจน เฉพาะจุด และใช้สีแสดงสัญลักษณ์ข้อความและภาพกราฟิกต่างๆ ในการสื่อสาร โดยติดตั้งบนผนังอาคาร หรือแขวนจากฝ้าเพดานเพื่อให้เห็น ได้ชัดเจน คู่กันสมัยและประหยัดงบประมาณ

การเลือกเฟอร์นิเจอร์บิลท์อิน (Built-in Furniture) จะเน้นรูปแบบที่เรียบง่าย ทนทาน แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย และไม่เก็บฝุ่น เน้นรูปแบบที่เรียบง่าย ช่วยป้องกันการสะสมฝุ่น ใช้โทนสีสะอาดตา (ขาว-เทา-ครีม) สื่อถึงความปลอดภัย และทันสมัย 70% และใช้สีสันทัน โทนเข้มเข้ามาผสมให้เกิดความชัดเจนอีก 30% โดยยังคงใช้โทนสีหลักของทางโรงพยาบาล (เหลืองเข้ม) ผสมกับสีขาว ฟ้า และเทา เพื่อให้เข้ากับภาพรวมของงานออกแบบ

พื้นที่คนไข้ จะเน้นการใช้โทนสีฟ้า, เทา และขาว มีการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกับระบบวิศวกรรมภายในอาคาร โรงพยาบาลได้อย่างเหมาะสม และเน้นให้มีรูปแบบที่เรียบง่าย ดังแสดงในรูปที่ 3.3-1

ป้ายสัญลักษณ์ภายในโรงพยาบาล จะเน้นโทนสีเดิมของโรงพยาบาล(สีเหลืองเข้ม) ผสมกับ โทนสีฟ้า-เทา และเน้นการใช้เส้นที่ทำให้ดูนุ่มนวล มีรูปแบบข้อความและสัญลักษณ์ที่สื่อสารได้ชัดเจน



### 3.4 ข้อเสนอสำหรับการปรับปรุงภูมิทัศน์โครงการ (Schematic Design)

การออกแบบงานภูมิทัศน์จะเน้นการออกแบบเพื่อสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายสำหรับผู้ป่วย และญาติผู้ติดตาม โดยแนวคิดการออกแบบภูมิทัศน์ครอบคลุม 4 พื้นที่ดังต่อไปนี้ (แสดงในรูปที่ 3.4-1)

1) MAIN ENTRANCE & PLAZA ซึ่งเป็นพื้นที่เพื่อต้อนรับ แสดงอัตลักษณ์ และสร้างความประทับใจแรก ให้แก่ผู้เข้ารับบริการของโรงพยาบาล มีพื้นที่ประมาณ 1,190 ตารางเมตร

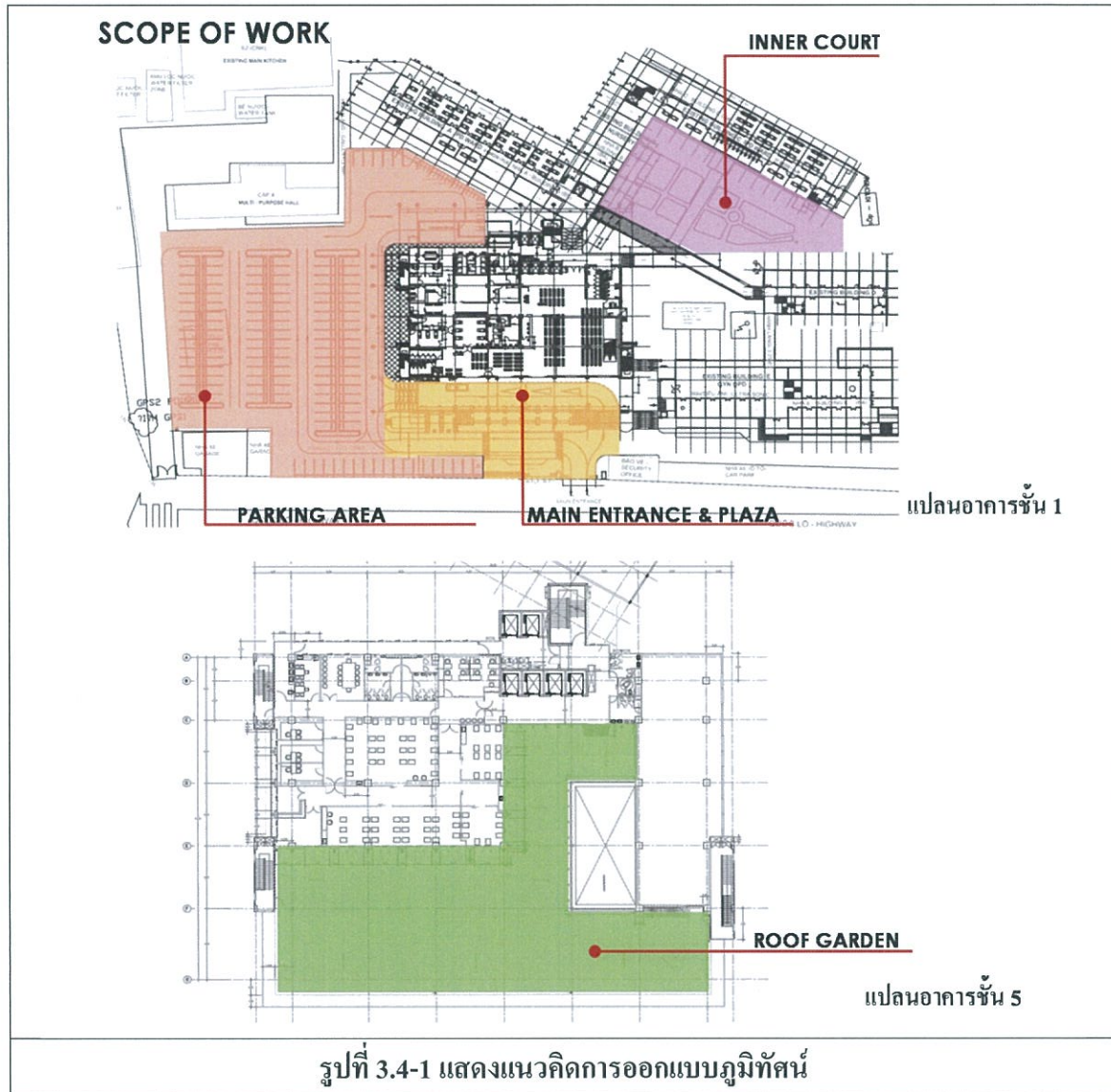
- CONCRETE BLOCK - LAGUNA BLOCK คอนกรีตบล็อกผิวหน้าธรรมชาติ (กรวดล้าง) ป้องกันอุบัติเหตุจากความลื่นที่พื้นผิวช่วยลดความสกปรก และทะเลาะบริเวณหน้างาน เมื่อเทียบกับการทำงานกรวดล้างแบบหล่อในที่

- CONCRETE BLOCK - GUIDING BLOCK คอนกรีตบล็อกนำทาง สำหรับผู้พิการ

2) PARKING AREA พื้นที่จอดรถสำหรับผู้เข้ารับบริการ เพื่อจัดระบบการสัญจรให้เป็นระเบียบ ไม่สับสน มีการแยกประเภทของรถที่เข้ามาจอด และแยกแนวทางสัญจรของคน รวมถึงการออกแบบเพื่อซ่อนพราง และสร้างร่มเงา เพื่อไม่ให้ลานจอดรถเป็นตัวทำลายสภาพแวดล้อม โดยรอบ มีพื้นที่ประมาณ 4,270 ตารางเมตร

- CONCRETE BLOCK - POROUS BLOCK คอนกรีตรูพรุน ลดปัญหาการเกิดน้ำท่วมขัง และป้องกันอุบัติเหตุจากความลื่นที่พื้นผิว

- CONCRETE BLOCK - COOL PLUS BLOCK ลดความร้อน ด้วยคุณสมบัติพิเศษในการกักเก็บน้ำไว้ในก้อนบล็อก และเมื่อโดนความร้อน น้ำที่ถูกเก็บไว้จะระเหยขึ้นมาเป็นไอ



3) INNER COURT เป็นพื้นที่สวนส่วนกลางระหว่างอาคารเพื่อให้ผู้มาเข้ารับบริการรู้สึกผ่อนคลาย จากการใช้งาน ทั้งจากการเข้ามาใช้งานในพื้นที่ และการมองจากภายนอก

- CONCRETE BLOCK - POROUS BLOCK คอนกรีตรูพรุน ลดปัญหาการเกิดน้ำท่วมขัง และป้องกันอุบัติเหตุจากความลื่นที่พื้นผิว
- CONCRETE BLOCK - TURF BLOCK ลดไอร้อน และความแข็งแรงกระด้างของคอนกรีต ด้วยบล็อกปูหญ้า

4) ROOF GARDEN การจัดสวนบนหลังคา พื้นที่บนดาดฟ้า เพื่อการใช้งานที่หลากหลาย ลดการใช้พลังงาน และช่วยบรรเทาแสงแดดที่ส่องตรงเข้าสู่อาคาร มีพื้นที่ประมาณ 970 ตารางเมตร เน้นใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบา สร้างพื้นที่ให้เกิดร่มเงา และพื้นที่ใช้งานต่างๆ โดยสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

- ARTIFICIAL GRASS ติดตั้งง่าย รวดเร็ว สวยงาม เสมือนหญ้าจริง มีความแข็งแรง ทนทาน อายุการใช้งานยาวนาน ทนทานต่อแสงแดด น้ำฝน หรือความเปียกชื้นได้เป็นอย่างดี
- PAVING TILE ทนทาน ประหยัดเวลาในการติดตั้ง บำรุงรักษาง่าย
- SLING SYSTEM การปลูกต้นไม้ให้ร่มเงา บางส่วนใช้ระบบไม้เดียวกับสลิง เพื่อไม่เป็นการเพิ่มน้ำหนักให้กับ โครงสร้างมากเกินไป

แนวความคิดในการออกแบบภูมิทัศน์โครงการ เน้นจะการเปลี่ยนแปลงสภาพลักษณะของโรงพยาบาล ให้มีความเป็นมิตรมากขึ้น และให้เกิดความผ่อนคลาย โดยใช้หลักการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมร่วมกับ แนวความคิดหลักคือ “Motherhood” และ “Women ”

วัสดุที่ใช้ในการปรับปรุงภูมิทัศน์โครงการจะเน้นใช้วัสดุสำเร็จรูปมาตรฐาน ในกรณีที่มีการปรับปรุงพื้นที่ รวมถึงเลือกวัสดุที่ตอบสนองการพัฒนาอย่างยั่งยืน

พันธุ์ไม้ที่ใช้ในการปรับปรุงภูมิทัศน์โครงการจะเน้นพันธุ์ไม้ที่ไม่ผลัดใบหรือไม้ยืนต้นที่ผลัดใบ ในช่วงสั้นๆ เพื่อเน้นการให้ร่มเงา และดูแลรักษาง่าย

### 3.5 ข้อเสนอแนะทางการปรับปรุงกลุ่มอาคารเดิม

กลุ่มอาคารเดิม ซึ่งประกอบด้วย อาคาร A, B, C, D และอาคาร E จะดำเนินการปรับปรุงจะ หลังจากการก่อสร้างอาคารใหม่แล้วเสร็จ ซึ่งจะปรับปรุงไปพร้อมกับการเปิดใช้งานอาคารหลังใหม่ ใช้เวลาปรับปรุง 8 เดือน จึงพร้อมเปิดใช้งานกลุ่มอาคารทั้งหมดเต็มรูปแบบ ดังแสดงรายละเอียดแผนผัง การปรับปรุงอาคารในรูปที่ 3.5-1 โดยมีแนวทางการปรับปรุงดังนี้

- 1) กลุ่มอาคารผู้ป่วยใน ได้แก่ อาคาร A, B, C จะถูกปรับปรุงเพื่อใช้เป็นอาคารหอพักผู้ป่วยใน และส่วนสนับสนุนการดำเนินการ
- 2) กลุ่มอาคารผู้ป่วยนอก ได้แก่ อาคาร D และ E ปรับปรุงโดย อาคาร D จะใช้งานเป็นแผนก เก็บเวชระเบียน, คลังเก็บยา และส่วนเก็บวัสดุทั่วไป ส่วนอาคาร E จะถูกใช้เป็น กองอำนวยการ, สำนักงานผู้บริหาร และจัดเตรียมไว้สำหรับการพัฒนาแผนกตรวจรักษาผู้ป่วยนอกเพิ่มเติมในอนาคต



### 3.6 อุปกรณ์ทางการแพทย์

ที่ปรึกษาได้ทำการจัดรายการอุปกรณ์การแพทย์ที่ต้องมีการจัดหาจัดซื้อเพิ่มเติมภายหลังอาคารใหม่ก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานเต็มรูปแบบของโรงพยาบาลสตรี จังหวัด Thanh Hoa ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.6-1 แสดงการสรุปฟังก์ชันและที่ตั้งในอาคาร

No.	รายการ ชื่อห้อง/function	ตำแหน่งที่ตั้ง
1	ห้องฉุกเฉิน (Emergency Room)	ชั้น 1
2	ห้องตรวจ (สูติรีเวช) (Examination Room (Obstetrics Ward))	ชั้น 2
3	ห้องตรวจและรักษากภาวะมีบุตรยาก (Room for Infertility Treatment and Examination)	ชั้น 8
4	ศูนย์การผ่าตัดผ่านกล้อง (Endoscopy Surgical Center)	ชั้น 4
5	ห้องตรวจและรักษากภาวะมีบุตรยาก (Room for Infertility Treatment and Examination)	ชั้น 8
6	แผนกตรวจสอบสมรรถนะ (Function Examination Ward)	ชั้น 8
7	แผนกรังสี (X-ray Diagnosis Ward)	ชั้น 1
8	ห้องผ่าตัด (Surgical Area Major Surgery and Recovery)	ชั้น 4
9	หน่วยทำความสะอาดอุปกรณ์ทางการแพทย์กลาง (Central Sterile Supply Departments (CSSD))	ชั้น 3, ชั้น 4, อาคาร B
10	เครื่องมือผ่าตัด (Surgical Instrument)	ชั้น 4
11	เครื่องมือเฉพาะทาง (Skill Instrument)	ชั้น 2, 3, 5
12	ระบบแก๊สรวม (Center Gas System (CPS))	ทุกชั้น
13	ระบบเรียกพยาบาล (Nurse Call System)	ทุกชั้น
14	อุปกรณ์อำนวยความสะดวกของโรงพยาบาล (Hospital's Conveniences)	ชั้น 2 ของอาคาร D
15	ระบบจัดเก็บภาพคอมพิวเตอร์ (Picture Archival Computer System) (ใช้แทนฟิล์มเอ็กซเรย์?)	ชั้น 2 ของอาคาร D
16	ระบบตรวจวิเคราะห์ด้วยภาพอื่นๆ (Other Image Diagnosis System)	ชั้น 2
17	ศูนย์สุขภาพสำหรับทารกแรกคลอดน้ำหนักต่ำ (Healthcare Center for Low Birth Weight Newborn)	ชั้น 5
18	พื้นที่คนไข้ (Patient Area)	OPD exam / IPD ward / waiting area on each floor
19	ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ (โลหิตวิทยา) (Medical Laboratory (Hematology))	ชั้น 6
20	ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ (ชีวเคมี และแบคทีเรีย) (Medial Laboratory (Biochemical and Bacteria))	ชั้น 6
21	ศูนย์ประชาสัมพันธ์ (Information Center)	ชั้น 9
22	ศูนย์รักษาเนื้องอกทางนรีเวช (Center of Gynecologic Tumor Treatment)	ชั้น 7



ตารางที่ 3.6-2 แสดงรายการอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ต้องมีการจัดหาจัดซื้อเพิ่มเติม

MD1	เครื่องวัดสัญญาณชีพ	15
MD2	เครื่องวัดอุณหภูมิอินฟราเรดทางการแพทย์ ชนิดไม่สัมผัสผู้ป่วย	8
MD3	เครื่องวัดความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจแบบดิจิทัล	6
MD4	เครื่องติดตามการทำงานของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และสัญญาณชีพ ขนาด 12 นิ้ว	49
MD5	เครื่องติดตามการทำงานของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และสัญญาณชีพ ขนาด 15 นิ้ว	11
MD6	เครื่องวัดอัตราการเต้นหัวใจของทารกแฝดในครรภ์มารดา	14
MD7	เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันสำหรับผู้ใหญ่	6
MD8	เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันสำหรับเด็กแรกเกิดจนถึงเด็กโต	21
MD9	เครื่องช่วยหายใจชนิดความถี่สูง	21
MD10	เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด พร้อมระบบวิเคราะห์ผล	1
MD11	เครื่องกระตุ้นหัวใจ	3
MD12	รถเข็นทำแผล	138
MD13	ถังขยะ	125
MD14	เก้าอี้ตรวจ	62
MD15	รถเข็นนั่งผู้ป่วย ปรับนั่ง – เอนนอนได้	13
MD16	รถเข็นนั่งผู้ป่วย แบบพับเก็บได้	30
MD17	เสาน้ำเกลือสเตนเลส	107
MD18	เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ	38
MD19	เตียงตรวจปรับสูงต่ำได้ด้วยไฟฟ้า	1
MD20	เตียงผู้ป่วย	121
MD21	เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิด 4 มิติ	5
MD22	เตียงสำหรับตรวจอัลตราซาวด์ปรับสูงต่ำได้ด้วยไฟฟ้า	13
MD23	โคมไฟส่องตรวจ	11
MD24	เตียงตรวจทางสูตินารีเวชปรับสูงต่ำได้ด้วยไฟฟ้า	10
MD25	เครื่องขังน้ำหนักบุคคล	1
MD26	เครื่องขังทารก	1

ตารางที่ 3.6-2 แสดงรายการอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ต้องมีการจัดหาจัดซื้อเพิ่มเติม (ต่อ)

MD27	ชุดกล้องส่องตรวจมะเร็งปากมดลูกพร้อมระบบถ่ายทอดสัญญาณ	1
MD28	เตียงผ่าตัด	9
MD29	โคมไฟผ่าตัดหลอดแอลอีดี ชนิดแขวนแพดาน แบบ โคมคู่	14
MD30	เครื่องดมยาสลบ	11
MD31	เครื่องจี้และตัดเนื้อด้วยไฟฟ้า	13
MD32	เครื่องให้ความอบอุ่นทารก	21
MD33	โคมไฟ ส่องเด็กตัวเหลือง	2
MD34	ตู้อบเด็ก	57
MD35	เครื่องเอกซเรย์แบบ ซี-อาร์ม ชนิดเคลื่อนที่ได้	1
MD36	เครื่องมือผ่าตัดผ่านกล้องส่องระบบวิดีโอ	3
MD37	เครื่องดูดเสมหะ	4
MD38	เครื่องดูดของเหลวสำหรับห้องผ่าตัด	13
MD39	เครื่อง X-ray ระบบดิจิทัล	1
MD42	เครื่อง Flow cytometry และอุปกรณ์ประกอบ	1
MD43	ตู้เก็บเลือดพร้อมเครื่องเขย่า	2
MD44	เครื่องอุ่นเลือดและสารละลาย	1
MD45	เครื่องตรวจนับเม็ดเลือด CBC	-
MD46	เครื่องปั่นเหวี่ยง	-
MD47	กล้องจุลทรรศน์	-
MD48	เครื่องมือด้าน พยาธิวิทยา	1
MD49	เครื่องมือด้าน Genetic Laboratory	1
MD50	ชั้นวางอุปกรณ์ที่ใช้ในการเฝ้าระวังและรักษาผู้ป่วย (Pendant)	65

### 3.7 การประมาณค่าใช้จ่ายในการลงทุนค่าก่อสร้างของโครงการ

ค่าใช้จ่ายในลงทุนค่าก่อสร้างของ โครงการ ได้ถูกจำแนกตามรายการในตารางที่ 3.7-1

ตารางที่ 3.7-1 รายการจำแนกค่าใช้จ่ายการลงทุนค่าก่อสร้างของโครงการจำแนกตามรายการ

ลำดับ	รายละเอียด	ไม่รวมค่าเพื่อเหลือเผื่อขาด (ล้านบาท)	รวมค่าเพื่อเหลือเผื่อขาด 5% (ล้านบาท)
	<b>อาคารใหม่</b>		
1	โยธาและ โครงสร้าง	122.40	128.52
2	สถาปัตยกรรม + เฟอร์นิเจอร์	117.14	123.00
3	เครื่องกล & ไฟฟ้า + สุขาภิบาล	104.76	110.00
	ลิฟท์ & บันไดเลื่อน	24.30	25.52
	แก๊สทางการแพทย์, ห้องทำงานของพยาบาล, ศูนย์ข้อมูล	16.80	17.64
4	สำนักงานไอที	4.20	4.41
	HIS & LIS	28.00	29.40
	PACS	28.00	29.40
5	ค่าควบคุมงานก่อสร้าง	29.00	30.45
	<b>รวม</b>	<b>474.60</b>	<b>498.33</b>
	<b>สิ่งอำนวยความสะดวกภายนอกอาคารใหม่</b>		
1	งานภูมิทัศน์ 4 ส่วน : สวนหลังคา, ที่จอดรถ	7.20	7.56
2	ทางเชื่อม	14.00	14.70
3	โรงบำบัดน้ำเสีย, ถังน้ำใต้ดิน, การระบายน้ำ	13.80	14.49
	<b>รวม</b>	<b>35.00</b>	<b>36.75</b>
	<b>อุปกรณ์ทางการแพทย์อาคารใหม่ (ระยะที่ 1)</b>		
1	ชั้น 1	23.10	24.26
2	ชั้น 2	15.65	16.43
3	ชั้น 3	18.96	19.91
4	ชั้น 4	164.06	172.27
5	ชั้น 5	106.04	111.34
6	ชั้น 6	18.20	19.11
7	ชั้น 7	9.69	10.18
8	ชั้น 8	9.58	10.06
	<b>รวม</b>	<b>365.30</b>	<b>383.57</b>

ตารางที่ 3.7-1 ค่าใช้จ่ายการลงทุนค่าก่อสร้างของโครงการ จำแนกตามรายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	ไม่รวมค่าเพื่อเหลือเพื่อขาด (ล้านบาท)	รวมค่าเพื่อเหลือเพื่อขาด 5% (ล้านบาท)
<b>อุปกรณ์ทางการแพทย์อาคารใหม่ (ระยะที่ 2)</b>			
1	ชั้น 2	15.47	16.24
2	ชั้น 3	11.43	12.01
3	ชั้น 4	18.34	19.25
5	ชั้น 5	64.78	68.02
	<b>รวม</b>	<b>110.02</b>	<b>115.52</b>
<b>รวมอาคารใหม่</b>		<b>984.92</b>	<b>1,034.17</b>
<b>อาคารเดิม 5 อาคาร</b>			
1	ปรับปรุงห้องสุขา, ห้องพยาบาล, ไม่รวมเฟอร์นิเจอร์	175.00	183.75
2	สำรวจและออกแบบอาคารเดิม	12.10	12.71
3	ควบคุมงานก่อสร้าง (ภายในอาคารเท่านั้น)	10.50	11.03
	<b>รวม</b>	<b>197.60</b>	<b>207.48</b>
<b>สิ่งอำนวยความสะดวกภายนอกอาคารเดิม</b>			
1	งานภูมิทัศน์ 1 ส่วน สวนหย่อมภายใน	1.10	1.16
2	รั้ว งานต้นไม้และแสงสว่าง	4.00	4.20
3	ปรับปรุงบำบัดน้ำเสีย	10.00	10.50
4	การป้องกันสิ่งแวดล้อม	1.28	1.34
	<b>รวม</b>	<b>16.38</b>	<b>17.20</b>
<b>สิ่งอำนวยความสะดวกภายใน (อาคารเดิม)</b>			
1	การซักกรีด	10.00	10.50
2	ครัว, บอร์ดักไขมัน	10.50	11.03
3	รถพยาบาล @ 1	4.00	4.20
	<b>รวม</b>	<b>24.50</b>	<b>25.73</b>
<b>อุปกรณ์การแพทย์อาคารเดิม</b>			
1	CSSD	17.00	17.85
	<b>รวม</b>	<b>17.00</b>	<b>17.85</b>
<b>อาคารเดิม</b>		<b>255.48</b>	<b>268.25</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>		<b>1,240.40</b>	<b>1,302.42</b>

ที่มา : ประมาณการโดยที่ปรึกษา, 2557

- ไม่มีค่าภาษีมูลค่าเพิ่มและไม่มีภาษีศุลกากร (โครงการภายใต้ข้อตกลงได้รับการละเว้นอากร)
- ค่าเพื่อเหลือเพื่อขาดคำนวณที่ ร้อยละ 5 ในทุกรายการ

### 3.8 แผนการดำเนินงานโครงการ

โรงพยาบาลสตรี (Hospital of Obstetrics and Gynecology, HOG) ในจังหวัด Thanh Hoa ได้พิจารณาให้มีการลงทุนและดำเนินการโครงการดังขั้นตอนต่อไปนี้ :

1) การประมาณงานก่อสร้างจะเสร็จภายใน 1 ปี หลังจากการศึกษาความเป็นไปได้ การออกแบบเบื้องต้น และการออกแบบรายละเอียดเสร็จสมบูรณ์

2) งานก่อสร้างประกอบไปด้วย งานก่อสร้างอาคารใหม่ งานสถาปัตยกรรม งานปรับปรุงภูมิทัศน์ งานไฟฟ้าและระบบเครื่องกล และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น งานติดตั้งเครื่องมือทางการแพทย์ งานติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ทางการแพทย์ และการรับสมัครพนักงานจะเสร็จสิ้นภายใน 18 เดือน โดยมีงานเตรียมพื้นที่ใช้เวลา 2 เดือน

3) ขั้นตอนการจัดเตรียมอุปกรณ์ทางการแพทย์ซึ่งแบ่งเป็น 2 ระยะ โดยระยะที่ 1 ดำเนินการระหว่างการก่อสร้างอาคาร และระยะที่ 2 ที่ปรึกษาแนะนำควรจะทำในช่วงปรับปรุงอาคารเดิม ประกอบด้วย :

- การจัดซื้ออุปกรณ์ทางการแพทย์
- การติดตั้งอุปกรณ์ทางการแพทย์
- การทดสอบอุปกรณ์ และฝึกอบรมวิธีการใช้งาน

4) อาคารหลังใหม่จะเริ่มเปิดให้ใช้งานในสิ้นเดือนที่ 8 ปีที่ 3 ของแผนการดำเนินงาน

5) การปรับปรุงอาคารหลังเก่าทั้งหมดจะเสร็จภายใน 8 เดือนหลังจากอาคารหลังใหม่เริ่มเปิดใช้งาน เพื่อให้การให้บริการผู้ป่วยสามารถดำเนินการไปได้ตามปกติและรองรับจำนวนผู้ป่วยได้ตามปกติ จึงจำเป็นต้องมีแผนการดำเนินการปรับปรุงอาคารเดิมเป็นระยะ ทั้งหมด 5 ระยะ ดังนี้ โดยเมื่อก่อสร้างอาคารใหม่แล้วเสร็จ จะสามารถรองรับผู้ป่วยในเฉพาะอาคารใหม่ได้ทั้งสิ้น 209 เตียง

ระยะที่ 1 ย้าย NURSERY จากชั้น 1 อาคาร C ไปอยู่ ชั้น 1 อาคาร B

ระยะที่ 2 ปรับปรุงอาคาร C ทั้งอาคาร (4 ชั้น) เนื่องจากแผนกผ่าตัด และทำคลอดย้ายไปอยู่ในอาคารใหม่ รวมทั้งย้าย NURSERY ไปอยู่อาคาร B แล้ว ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงเพิ่มเติม NURSESTATION และห้องน้ำเพื่อให้ได้มาตรฐานสถานพยาบาลที่ดี โดย ตามแบบที่กำหนดจะมีจำนวนเตียงผู้ป่วยใน 148 เตียง แต่ในขณะที่ยังต้องการปรับปรุงในระยะต่อไป จำเป็นต้องจัดเตียงคนไข้ในตามรูปแบบปัจจุบัน เพื่อให้ได้จำนวนเตียง 212 เตียง

ระยะที่ 3 ปรับปรุงอาคาร A ชั้น 1-3 คงให้ชั้น 4 และชั้น 5 เป็นพื้นที่ห้องพักผู้ป่วยในได้ทำให้จำนวนเตียงผู้ป่วยใน ชั้น 4 = 67 เตียง

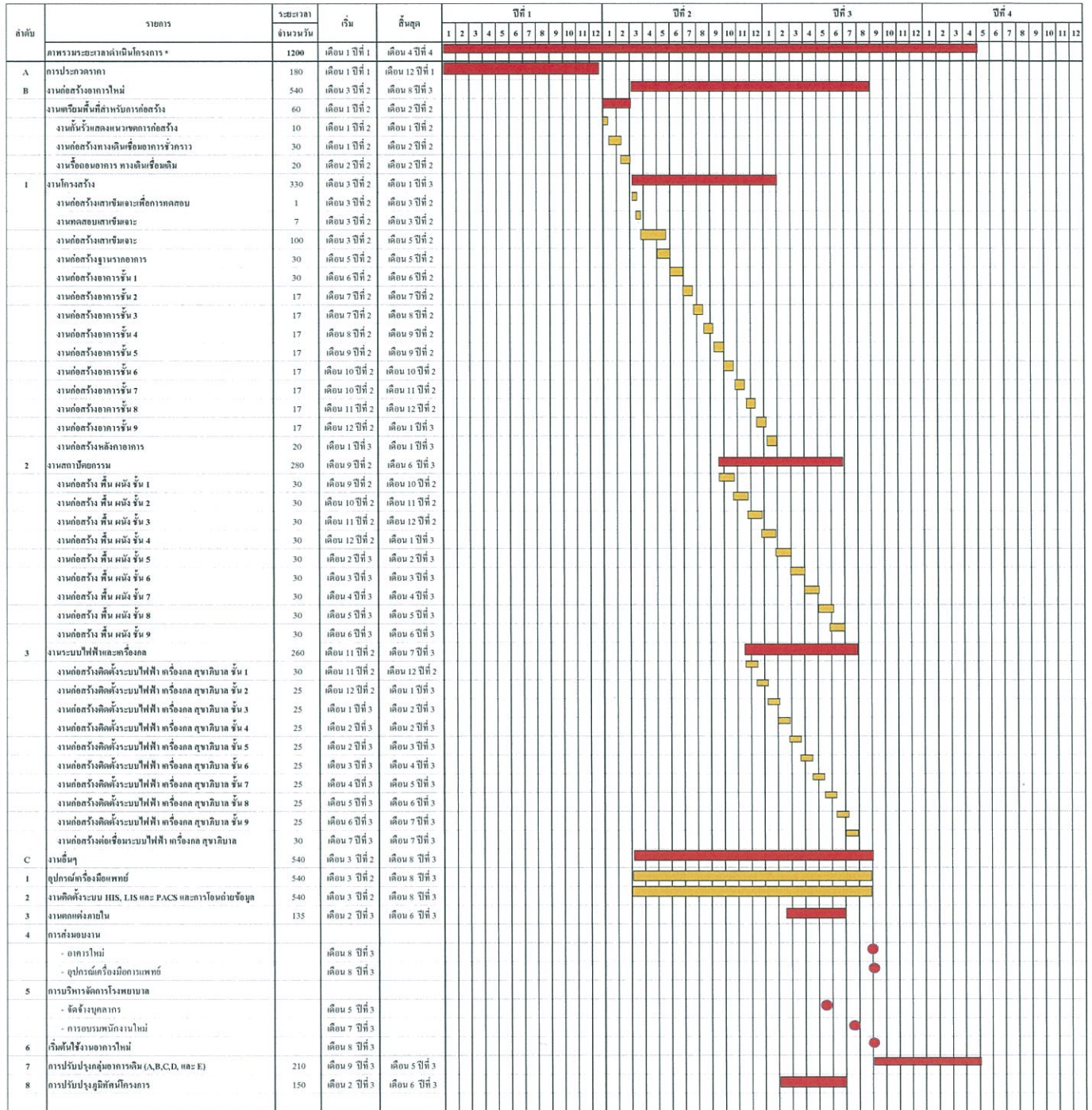
จำนวนเตียงผู้ป่วยใน ชั้น 5	=	56	เตียง
รวมทั้งสิ้น	=	123	เตียง
<b>เตียงผู้ป่วยในระหว่างการปรับปรุงอาคาร A ชั้น 1 - 3</b>			
อาคารใหม่	=	209	เตียง
อาคาร C	=	212	เตียง (ชั่วคราว)
อาคาร A ชั้น 4 และ ชั้น 5	=	123	เตียง (ชั่วคราว)
รวมทั้งสิ้น	=	544	เตียง

และเมื่อปรับปรุงเสร็จจะได้เตียงผู้ป่วยในของอาคาร A ชั้น 1 – 3 เพิ่มมาชั้นละ 63 เตียง 189 เตียง (ชั่วคราว) สรุปเมื่อปรับปรุงระยะที่ 3 เสร็จจะมีเตียงผู้ป่วยในรวมกันทั้งสิ้น 610 เตียง (เมื่อปรับปรุงชั้น 1-3 อาคาร A แล้วเสร็จ และระหว่างการปรับปรุง ชั้น 4 – 5 อาคาร A)

ระยะที่ 4 ปรับปรุงอาคาร A ชั้น 4 – 5 โดยต้องปิดห้องพักผู้ป่วยในชั้น 3 จำนวน 5 ห้อง 15 เตียง เพื่อสร้างห้องนำรวมของผู้ป่วยในชั้น 3 ทำให้ขณะปรับปรุงระยะที่ 4 จะเหลือเตียงผู้ป่วยใน 595 เตียง จนกระทั่งโครงการปรับปรุงทั้งหมดหมดแล้วเสร็จ

ระยะที่ 5 ระบุสุดท้ายของการดำเนินการคือ การจัดจำนวนเตียงในแต่ละห้องพักผู้ป่วยแต่ละชั้น แต่ละตึกให้ได้ตามมาตรฐานสถานพยาบาล ซึ่งสรุปได้ดังนี้

อาคารใหม่	=	209	เตียง
อาคาร A ชั้นละ 41 เตียง	=	205	เตียง
อาคาร C ชั้นละ 37 เตียง	=	148	เตียง
รวมทั้งสิ้น	=	562	เตียง



หมายเหตุ : ขอบเขตงาน ศึกษากำหนด

- แสดง จุดเริ่มต้นกระบวนการ
- แสดง งานหลัก
- แสดง งานรอง

\* ระยะเวลาดำเนินงานโครงการนับจากเดือนสิ้นสุดการศึกษาความเป็นไปได้และออกแบบรายละเอียดโครงการ

รูปที่ 3.8-1 แสดงแผนการดำเนินการก่อสร้างอาคารใหม่

## บทที่ 4

การดำเนินงานและการบริหารจัดการ

โรงพยาบาลสตรีขนาด 500 เตียง



## บทที่ 4

### การดำเนินงานและการบริหารจัดการโรงพยาบาลสตรีขนาด 500 เตียง

#### 4.1 การศึกษารูปแบบและแนวทางการให้บริการของโรงพยาบาลขนาด 500 เตียง

##### 4.1.1 แนวคิดการบริหารจัดการโรงพยาบาล

แนวคิดการออกแบบการบริหารเป็นค่านิยมหลักและเป็นแนวคิดสู่ความเป็นเลิศ ด้านประสิทธิภาพการทำงาน แนวคิดการออกแบบดังกล่าวเกี่ยวข้องกับระบบการบริหารจัดการขององค์กรและความเป็นเลิศด้านประสิทธิภาพการทำงานที่กำหนดไว้สำหรับองค์กร แต่ละองค์กรจึงควรพิจารณาลำดับความสำคัญของแนวคิดอย่างใคร่ครวญ บนพื้นฐานของบริบทที่ต่างกันของแต่ละองค์กรและกลยุทธ์ก่อนการออกแบบการบริหาร หรือออกแบบการบริหารระบบธุรกิจขึ้นมาใหม่

แนวทางไปสู่ประสิทธิภาพการทำงานเป็นเลิศนั้นเป็นหนึ่งในการเรียนรู้ เป็นเรื่องที่ถูกต้องสำหรับองค์กรและแต่ละบุคคลในองค์กร ซึ่งรวมถึงบรรดาผู้นำขององค์กรด้วย

ระบบประสิทธิภาพการทำงานเป็นเลิศนั้น อยู่บนพื้นฐานของค่านิยมและแนวคิดหลัก 11 ประการตามรายละเอียดในตารางแสดงแนวคิดการบริหารจัดการ โรงพยาบาลด้านล่างนี้

ประสิทธิภาพการทำงานที่ดี	ประสิทธิภาพการทำงานเป็นเลิศ
1. ภาวะผู้นำแบบผู้ตรวจสอบ	1. ภาวะผู้นำวิสัยทัศน์
2. การใช้สินค้าและบริการเป็นตัวขับเคลื่อน	2. ความเป็นเลิศที่มุ่งเน้นลูกค้า
3. ได้มาตรฐานหรือมาตรฐานที่เป็นอยู่	3. การเรียนรู้ระดับองค์กรและระดับบุคคล
4. ผู้จัดหาสินค้าและการรวมกลุ่มกันแบบคู่แข่ง	4. การให้คุณค่าแก่สมาชิกบุคลากรและหุ้นส่วนทางธุรกิจ
5. ตอบสนองตามเวลาที่จัดสรรไว้	5. มีความคล่องแคล่วว่องไว
6. ให้ความสำคัญกับผลลัพธ์ของไตรมาสถัดไป	6. การมุ่งเน้นอนาคต
7. พนักงานทำงานตามกระบวนการ	7. การบริหารจัดการเพื่อนวัตกรรม
8. การบริหารจัดการโดยอาศัยสัญชาตญาณ	8. การบริหารจัดการโดยอาศัยข้อเท็จจริง
9. การปฏิบัติตามกฎเกณฑ์	9. การรับผิดชอบต่อสังคม
10. การให้ความสำคัญกับกำไรสุทธิแต่เพียงอย่างเดียว	10. การมุ่งเน้นที่ผลลัพธ์และการสร้างคุณค่า
11. การมุมมองเชิงลักษณะงาน	11. มุมมองเชิงระบบ

สิ่งสำคัญ คือ คุณลักษณะขององค์กรที่เป็นเลิศนั้นไม่จำเป็นต้องไปแทนที่คุณลักษณะขององค์กรที่ดี ในทางตรงข้าม หลายองค์กรได้นำคุณลักษณะดังกล่าวไปต่อยอดจากคุณลักษณะที่ดีและเปลี่ยนแปลงได้ในบางกรณี ในขณะที่หลักเกณฑ์คุณภาพเพื่อการดำเนินงานที่เป็นเลิศ (Criteria for Performance Excellence: CPE) ได้นำเสนอว่าค่านิยมและแนวคิดหลักทั้ง 11 ประการมีความสำคัญ และอาจเป็นไปได้ยิ่งกว่าแนวความคิดบางประการ อาจมีความสำคัญกว่าแนวความคิดอื่นๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และวิสัยทัศน์ขององค์กรนั้น

ในขณะที่แนวคิดดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกส่วนของระบบ บางแนวคิดก็จะนำไปใช้กับบางส่วนของระบบ ได้ดีกว่าส่วนอื่นๆ มีการนำแนวคิดการออกแบบมาบูรณาการ ผ่านสมรรถนะแห่งความเป็นเลิศในการทำงาน ทั้ง 3 ประการ อันได้แก่ ภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ ความเป็นเลิศทางปฏิบัติการ และการเรียนรู้ระดับองค์กร ในด้านภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ องค์กรจำเป็นต้องมีผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ ผู้ที่สามารถเน่นอนาคตได้ดีเท่ากับปัจจุบัน ด้วยภาวะผู้นำวิสัยทัศน์นั้นผู้นำจะต้องเข้าใจถึงระบบที่มีบูรณาการของโรงพยาบาลและแสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อประเด็นต่างๆ ทางสังคมด้วย ในด้านความเป็นเลิศทางปฏิบัติการ สมรรถภาพโดยรวมขององค์กรจะต้องขับเคลื่อนด้วยความต้องการความคาดหวังและความยินดีจ่ายของลูกค้า แรงขับเคลื่อนดังกล่าวนี้พบได้ในบรรดาพนักงานที่มีความกระฉับกระเฉงและมุ่งความสนใจ ไปยังสิ่งที่ลูกค้าคาดหวัง ประการสุดท้ายวัฏจักรการเรียนรู้เชิงองค์กรต้องขับเคลื่อนจากการเรียนรู้เชิงองค์กรและเชิงบุคคล โดยอาศัยข้อเท็จจริง และนวัตกรรมเพื่อสร้างข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน

### 1) ภาวะผู้นำวิสัยทัศน์

ในขณะที่ภาวะผู้นำแบบชี้แนะและภาวะผู้นำแบบเปลี่ยนแปลงสามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงในการทำงานในองค์กรที่ดี แต่ภาวะผู้นำแบบเปลี่ยนแปลงก็สามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงในการทำงานในองค์กรที่เป็นเลิศได้

### 2) ความเป็นเลิศที่มุ่งเน้นลูกค้า

ในขณะที่องค์กรที่ดีหลายแห่งมุ่งเน้นไปที่การสร้างสรรคและการส่งมอบสินค้าและบริการที่มีคุณภาพสูง องค์กรที่เป็นเลิศจะมุ่งเน้นในการสร้างสรรคและส่งมอบสินค้าและบริการที่ลูกค้าต้องการและที่สำคัญไปกว่านั้นก็คือสินค้าและบริการที่ลูกค้าเต็มใจที่จะจ่าย

### 3) การเรียนรู้ระดับองค์กรและระดับบุคคล

องค์กรที่ดีจะต้องได้มาตรฐาน ส่วนองค์กรที่เป็นเลิศจะเรียนรู้และปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและสานแนวคิดนี้ผ่านองค์ประกอบของเกณฑ์คุณภาพเพื่อการดำเนินงานที่เป็นเลิศ (CPE) หลายประการ รวมถึงบริบทและประวัติโดยสังเขป กระบวนการและผลลัพธ์ และแบบจำลองวุฒิภาวะ (ระบบการให้คะแนน) องค์กรที่สามารถเรียนรู้ได้เร็วที่สุดจะประสบความสำเร็จและรักษาไว้ซึ่งข้อได้เปรียบในการแข่งขัน การใช้รูปแบบ CPE ในการประเมินและปรับปรุงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้

#### 4) การให้คุณค่าแก่สมาชิกบุคลากรและหุ้นส่วนทางธุรกิจ

องค์กรที่ดีจะบริหารจัดการผู้จัดหาสินค้า ความสัมพันธ์กับหุ้นส่วนทางธุรกิจและพนักงาน เพื่อรับประกันประสิทธิภาพการทำงานที่ดีที่สุดเพียงพอ นำเสียดายที่การบริหารจัดการดังกล่าวมักจะประสบความสำเร็จผ่านความสัมพันธ์เชิงปฏิบัติกับบรรดาผู้จัดหาสินค้า แนวทางดังกล่าวประกอบกับการเน้นความสำคัญในระยะสั้น ก่อให้เกิดผู้จัดหาสินค้าที่มักให้ราคาต่ำที่สุดแต่ไม่สามารถให้ราคาต้นทุนการเป็นเจ้าของที่ต่ำที่สุดได้ เมื่อผู้จัดหาสินค้า ต่างก็บีบราคาสินค้าอย่างสม่ำเสมอ พวกเขาก็จะไม่มีทรัพยากรนอกเหนือจากนี้เพื่อใช้ในการปรับปรุง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับปรุงที่อาจจะช่วยให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ด้านกลยุทธ์ได้

#### 5) มีความคล่องแคล่วว่องไว

องค์กรที่ดีจะสนองตอบการทำงานตามเวลาที่กำหนดไว้หรือตามที่ลูกค้าต้องการ ส่วนองค์กรที่มีความเป็นเลิศจะพยายามอย่างหนักเพื่อเตรียมรับมือและเปลี่ยนแนวทางเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและสถานการณ์ตลาดที่เปลี่ยนแปลงในขณะที่การเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ความสามารถขององค์กรในการปรับเปลี่ยนทิศทางและปรับความว่องไวได้อย่างรวดเร็วจึงมีความสำคัญ ผู้บริหารบางคนเกรงว่ากระบวนการต่างๆ จะทำให้องค์กรทำงานได้ช้าลงด้วยระบบบริหารที่เต็มไปด้วยขั้นตอน ในขณะที่การออกแบบกระบวนการที่จำกัดความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วนั้นสามารถเกิดขึ้นได้ การออกแบบกระบวนการที่มีความยืดหยุ่นและคล่องตัวก็สามารถทำให้เกิดขึ้นได้เช่นกัน

#### 6) การมุ่งเน้นอนาคต

ในขณะที่องค์กรที่ดีจะมุ่งเน้นที่การดำเนินองค์กร องค์กรที่มีความเป็นเลิศจะมุ่งเน้นทั้งการดำเนินองค์กรและการเปลี่ยนแปลงองค์กร แนวคิดนี้ต้องการให้ผู้นำทุกระดับจัดสรรเวลาในการดำเนินองค์กร (การปฏิบัติการ) และการปรับปรุงองค์กร ระยะเวลาที่จัดสรรเพื่อการเปลี่ยนแปลงองค์กรจะเพิ่มขึ้นเพราะพนักงานแต่ละคนจะปรับเปลี่ยนจากระดับล่างสู่ผู้บริหารระดับสูง พนักงานจะใช้เวลาส่วนใหญ่ในการปฏิบัติงานและใช้เวลาไม่กี่เปอร์เซ็นต์ในการปรับปรุง ผู้บังคับบัญชาจะใช้น้อยกว่าพนักงานในการปฏิบัติงานแต่ใช้เวลามากกว่าในการปรับปรุง แนวโน้มจะเป็นเช่นนี้ไปจนถึงผู้บริหารระดับสูงที่ส่วนใหญ่ใช้เวลาเกือบทั้งหมดในการเปลี่ยนแปลงองค์กรและใช้เวลาเพียงไม่กี่เปอร์เซ็นต์ในการปฏิบัติงาน อย่างไรก็ตาม ความสามารถในการดำเนินองค์กรและการเปลี่ยนแปลงองค์กรนั้น ก็เพื่อบรรลุและรักษาไว้ซึ่งประสิทธิภาพการทำงานระดับสูงและข้อได้เปรียบในการแข่งขัน

### 7) การบริหารจัดการเพื่อนวัตกรรม

ในองค์กรที่ดีพนักงานจะทำตามกระบวนการ แต่ในองค์กรที่มีความเป็นเลิศพนักงานไม่เพียงแต่ทำตามกระบวนการเท่านั้น แต่ยังมองหาวิธีใหม่ๆ และหนทางแห่งนวัตกรรมเพื่อบรรลุผลสำเร็จในการทำงานด้วย ในบางกรณี นวัตกรรมส่งผลให้เกิดกระบวนการใหม่ๆ การทำตามกระบวนการนั้นก็เพื่อเป็นการควบคุมกระบวนการทำงานและเพื่อบรรลุเป้าหมายที่คาดการณ์ไว้ โดยเฉพาะในสถานการณ์ เช่น การบิน อวกาศ พลังงานนิวเคลียร์ ฯลฯ ที่ภัยพิบัติและความสูญเสียในชีวิตสามารถเกิดขึ้นได้ หากไม่ปฏิบัติตามกระบวนการ อย่างไรก็ตาม องค์กรที่คิดกระบวนการต่างๆ ก็ไม่เพียงพอที่จะรักษาความเป็นเลิศในการปฏิบัติงานและความได้เปรียบทางการแข่งขันได้ นวัตกรรมจะก้าวข้ามการวิเคราะห์ที่อาศัยข้อเท็จจริงและวิธีการที่เป็นวิทยาศาสตร์ นวัตกรรม คือวิถีทางใหม่ในการกระทำบางอย่าง ไม่ว่าจะเป็นสินค้าและบริการใหม่ วิธีการส่งมอบสินค้าหรือบริการแบบใหม่ หรือลักษณะสำคัญหรือหน้าที่การทำงานใหม่ๆ ซึ่งนวัตกรรมต้องอาศัยความริเริ่มสร้างสรรค์

### 8) การบริหารจัดการโดยอาศัยข้อเท็จจริง

องค์กรที่ดีนั้นจะมีพนักงานที่ชาญฉลาด ที่ทำงานตามสัญญาตาม ส่วนองค์กรที่มีความเป็นเลิศจะมีพนักงานที่ชาญฉลาดบริหารจัดการงานด้วยสติปัญญา โดยอาศัยข้อเท็จจริงช่วย แบบจำลองไม่สามารถหลอกว่าองค์กรมีองค์ความรู้ที่สมบูรณ์แบบได้ แต่จะตั้งสมมติฐานว่ายิ่งองค์กรมีความรู้เกี่ยวกับตัวแปรหลักและความสัมพันธ์มากเท่าไร องค์กรก็สามารถกำหนดจุดพลิกผันและจัดลำดับความสำคัญที่จะมีผลต่อความสำเร็จ โดยรวมขององค์กร ได้มากเท่านั้น

### 9) การรับผิดชอบต่อสังคม

ในขณะที่องค์กรที่ดียอมทำตามกฎหมายและข้อบังคับที่ออกมาเพื่อปกป้องสาธารณชนและสภาพแวดล้อม องค์กรที่เป็นเลิศจะทำได้มากกว่าการทำตามกฎหมายและมุ่งเน้นการเป็นพลเมืองที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี รูปแบบหลักเกณฑ์คุณภาพเพื่อการดำเนินงานที่เป็นเลิศ CPE นำเสนอหลักการที่ว่า องค์กรหนึ่งจะไม่สามารถเป็นองค์กรที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงได้ถ้าองค์กรนั้นไม่สนใจสิ่งแวดล้อม ดำเนินธุรกิจแบบไร้จริยธรรม หรือทำให้เกิดความเสี่ยงต่อสาธารณะ องค์กรที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงจะคิดว่าทำอย่างไรจึงจะบริการลูกค้าของตนได้ โดยมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสร้างกำไรด้วย ขณะที่การเป็นองค์กรที่ดีของสังคมนั้น ไม่อาจรับรองเรื่องความสำเร็จ แต่การเป็นองค์กรที่ไม่ดีจะนำไปสู่ความล้มเหลวอย่างแน่นอน

### 10) การมุ่งเน้นที่ผลลัพธ์และการสร้างคุณค่า

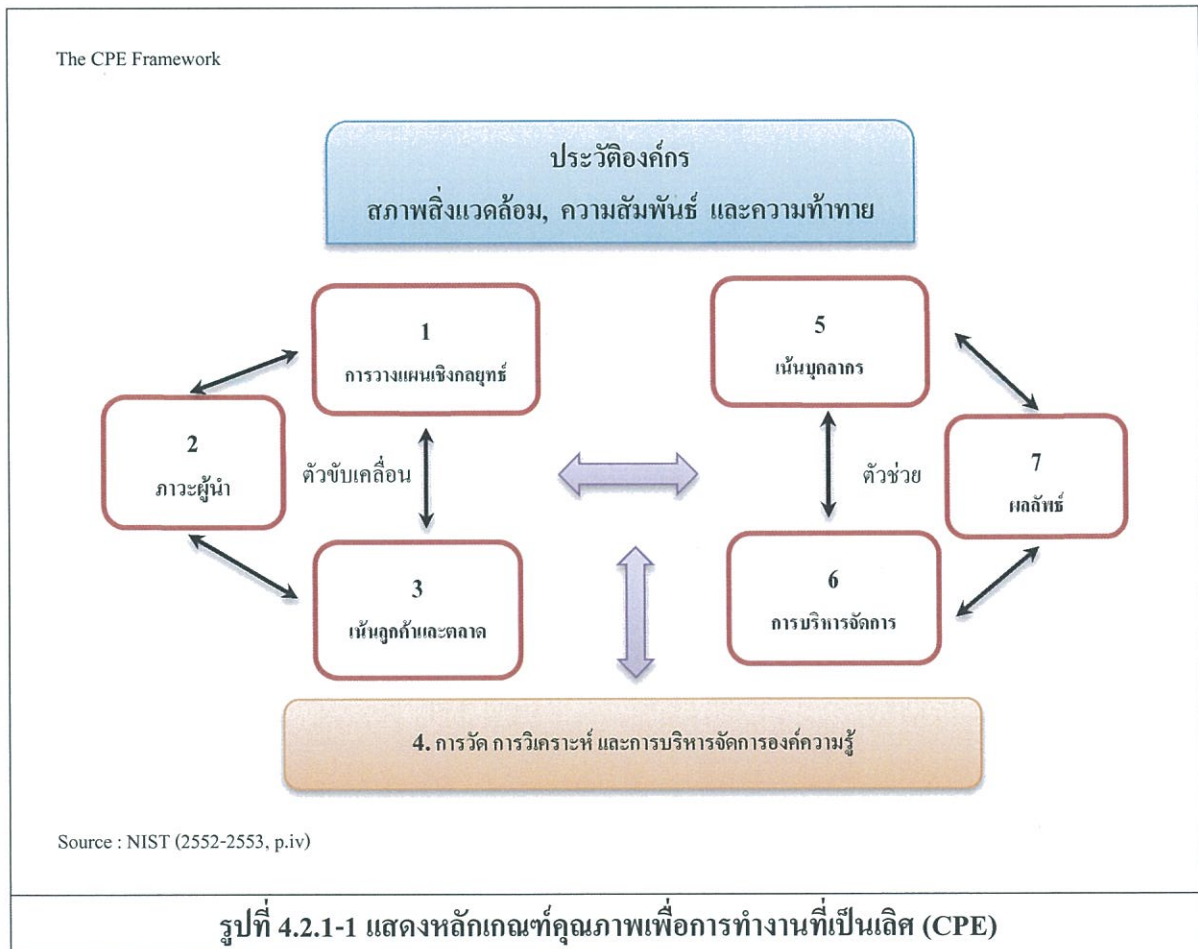
องค์กรที่ดีควรมุ่งเน้นที่ผลลัพธ์สำคัญ ส่วนองค์กรที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงจะมุ่งเน้นที่การสร้างคุณค่าให้เพิ่มขึ้น ในขณะที่การประเมินด้านการเงินอาจเป็นสิ่งจำเป็นขององค์กรแต่นั้นก็ไม่ได้เป็นเหตุผลเดียวของการคงอยู่ขององค์กร องค์กรตั้งอยู่ด้วยความต้องการเพิ่มพูน รูปแบบหลักเกณฑ์

คุณภาพเพื่อการดำเนินงานที่เป็นเลิศ (CPE) เน้นความสำคัญไปที่มุมมองระบบและการเชื่อมโยงโดยธรรมชาติระหว่างพนักงานผู้มีคุณสมบัติเพียบพร้อมและมีความกระตือรือร้นในการบริการลูกค้าที่เชื่อมั่นและกลับมาใช้บริการกับองค์กรมาโดยตลอดและยังชักชวนเพื่อนมารับการบริการอีกด้วย ผลก็คือการเติบโตของรายได้และความสามารถในการทำกำไรซึ่งสร้างความพึงพอใจให้เกิดขึ้น

บัตรคะแนน CPE เกี่ยวข้องกับมุมมอง 7 หมวด ซึ่งได้รวมมุมมองด้านการเงิน กระบวนการ (การดำเนินงาน) ลูกค้า ทรัพยากรบุคคล ผลิตภัณฑ์ และผลที่ได้จากการบริการ (สิ่งทำนายความพึงพอใจของลูกค้า) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคมและมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโตสู่มิติ 7 หมวด โดยการเน้นความสำคัญไม่เพียงแต่ประสิทธิภาพการทำงานแต่ยังมุ่งเน้นในเรื่องของแนวโน้มอีกด้วย

### 11) มุมมองเชิงระบบ

ในขณะที่องค์กรที่ค้ำจุนเน้นไปที่ความเป็นเลิศในลักษณะงาน องค์กรที่เป็นเลิศจะเน้นไปที่ระบบ มุมมองของระบบเป็นที่นิยมและใช้ประโยชน์มาหลายทศวรรษ เนื่องจากความเข้าใจระบบขององค์กรเพิ่มขึ้น ความสามารถในการระบุจุดพลิกผันที่มีผลกระทบมากที่สุดต่อประสิทธิภาพการทำงานของทั้งระบบก็เพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นกัน เมื่อประเมินและออกแบบระบบขององค์กรใหม่ ให้เน้นความสำคัญไปที่สัญลักษณ์การบูรณาการระบบและการเชื่อมโยงที่ระบุในพิมพ์เขียว



#### 4.1.2 แนวคิดการจัดอัตราค่าจ้างบุคลากร

คนเป็นปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญที่สุดในองค์การ การจัดการด้านกำลังคนควรเน้นการใช้ประโยชน์กำลังคนให้เต็มศักยภาพมากที่สุด โดยหัวหน้าหน่วยบริการ จะมีบทบาทเป็นผู้กำหนดงานและอำนวยความสะดวกให้เกิดการใช้ความรู้ความสามารถทั้งของตนเองและผู้อื่นอย่างเต็มที่

##### 1) ระบบการมุ่งเน้นบุคลากร

ระบบการมุ่งเน้นบุคลากร ประกอบด้วยการจัดการด้านขีดความสามารถและอัตราค่าจ้างบุคลากรที่ต้องการ การสร้างบรรยากาศที่สนับสนุนการทำงานของบุคลากร การสร้างความผูกพัน การพัฒนา และการจัดการบุคลากร ซึ่งทางโรงพยาบาลจะต้องดำเนินการอย่างมีบูรณาการ สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการของโรงพยาบาล เพื่อให้การจัดการทรัพยากรบุคคลของทางโรงพยาบาลสอดคล้องไปในแนวทางเดียวกันกับกลยุทธ์โดยรวม

บุคลากรของโรงพยาบาล ประกอบด้วย บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาล ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เภสัชกร เทคนิคการแพทย์ เป็นต้น นอกจากนี้หลายโรงพยาบาลมีการใช้ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราวในการให้บริการผู้ป่วย หลายโรงพยาบาลมีอาสาสมัครมาช่วยงาน การดำเนินการเรื่องบุคลากรเพื่อให้เกิดการ “ได้งาน” และ “ได้ใจ” จำเป็นต้องดำเนินการให้ครอบคลุมทุกกลุ่มบุคลากรที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อ การสร้างคุณค่า และความสำเร็จของโรงพยาบาล

##### 2) กระบวนการประเมินขีดความสามารถและอัตราค่าจ้างที่ต้องการ

“ขีดความสามารถของบุคลากร” หรือ Workforce Capability หมายถึง ความสามารถของโรงพยาบาลในการบรรลุผลสำเร็จที่มุ่งหวัง ด้วยความรู้ ทักษะความสามารถและสมรรถนะของบุคลากร

โรงพยาบาลจะต้องมีวิธีการประเมิน ขีดความสามารถของบุคลากร (ครอบคลุมทั้งแพทย์ พยาบาล และบุคลากรกลุ่มอื่นๆ ทุกกลุ่ม) ที่องค์การต้องการในปัจจุบัน เพื่อสร้างความสำเร็จตามพันธกิจ และการปฏิบัติการของโรงพยาบาล และขีดความสามารถของบุคลากรที่ต้องการในอนาคตตามเป้าประสงค์เชิงกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการ เพื่อให้สามารถบรรลุกลยุทธ์และแผนธุรกิจของโรงพยาบาล ผลการประเมินจะต้องถูกนำมาวางแผนในการสร้างและพัฒนาความรู้ ทักษะ ตลอดจนสมรรถนะของบุคลากรในเรื่องที่จำเป็นและสำคัญต่อความสำเร็จขององค์การ ทั้งในแง่ความสามารถในการสร้างและรักษาความสัมพันธ์กับลูกค้า การสร้างนวัตกรรมและปรับเปลี่ยนสู่เทคโนโลยีใหม่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการและกระบวนการทำงานใหม่ และการตอบสนองต่อความต้องการทางธุรกิจ การขยายบริการ การตลาดและกฎระเบียบข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงไป

โรงพยาบาลจะต้องมีวิธีการประเมินอัตราค่าจ้างที่ต้องการ (ครอบคลุมทั้งแพทย์ พยาบาล และบุคลากรกลุ่มอื่นๆ ทุกกลุ่ม) ทั้งในปัจจุบัน และในอนาคตตามเป้าประสงค์เชิงกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการ เพื่อนำมาวางแผนสรรหาบุคลากร เพื่อให้มั่นใจว่า มีจำนวนบุคลากรที่เพียงพอในการปฏิบัติงานในปัจจุบัน และรองรับการขยายงาน การขยายบริการ การขยายธุรกิจตามแผนปฏิบัติการ ตลอดจนสามารถตอบสนองต่อปริมาณงานที่อาจเพิ่มขึ้นๆ ลงๆ ตามฤดูกาล ในการประเมินอัตราค่าจ้าง โรงพยาบาลจำเป็นต้องยึดกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ หรือมาตรฐานวิชาชีพประกอบด้วย เช่น สัดส่วนแพทย์ต่อผู้ป่วย สัดส่วนพยาบาลต่อผู้ป่วย จำนวนแพทย์เฉพาะทางในสาขานั้นๆ เป็นต้น

โรงพยาบาลควรมีการติดตามความสำเร็จ และผลที่ได้รับ จากการดำเนินการตามแผนสร้างขีดความสามารถและแผนงานด้านอัตราค่าจ้างเพื่อกลับมาทบทวนประสิทธิผลในการประเมิน วิเคราะห์วางแผนและหาทางปรับปรุงให้ดีขึ้นในวงรอบถัดไป

### 3) แนวคิดในการลงทุนปรับปรุงระบบซอฟต์แวร์บริหารงานโรงพยาบาล

การลงทุนปรับปรุงระบบซอฟต์แวร์บริหารงาน โรงพยาบาล เพื่อเพิ่มศักยภาพการดำเนินการ และประสิทธิภาพการให้บริการสาธารณสุขแก่ประชาชน ซึ่งการปรับระบบไอทีครั้งใหญ่จะเป็นอีกบทบาทสำคัญที่กำลังพลิกโฉมสู่การให้บริการประชาชนยุคใหม่

การพัฒนาาระบบไอทีและซอฟต์แวร์เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับทั้งแพทย์ พยาบาลและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล ไม่ว่าจะเป็นระบบเอ็กซเรย์ไร้ฟิล์ม และระบบผลเลือดออนไลน์ เป็นการพัฒนาต่อยอดระบบต่อระบบ และเพื่อให้ระบบงานทั้งหมดของโรงพยาบาลมีประสิทธิภาพในการให้บริการกับประชาชนที่รวดเร็วมากขึ้นด้วยการย้ายระบบงานเข้าสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด โดยการลงทุนระบบหลักของการบริหารจัดการงาน โรงพยาบาลทั้งโรงพยาบาล

ช่วยให้โรงพยาบาลบรรลุเป้าหมายและวิสัยทัศน์ของโรงพยาบาลซึ่งต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการ ทั้งนี้ ระบบซอฟต์แวร์ จะเข้ามาช่วยสนับสนุนให้โรงพยาบาลสามารถพัฒนารูปแบบการทำงานให้เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น โดยเฉพาะระบบให้บริการประชาชนแบบประจำวัน อาทิ ระบบสั่งยา และระบบเก็บประวัติการรักษา ซึ่งการพัฒนาาระบบดังกล่าวจะช่วยให้การทำงานของโรงพยาบาลมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น และที่สำคัญช่วยให้โรงพยาบาลสามารถบริการประชาชนได้รวดเร็วขึ้นถึงประมาณ 30-40 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.1.2-1 แสดงรายการซอฟต์แวร์จำเป็นสำหรับโรงพยาบาลขนาด 500 เตียง

ลำดับ	ซอฟต์แวร์หลัก	แผนก	ซอฟต์แวร์ย่อย
1	ซอฟต์แวร์การจัดการงานแผนกตรวจรักษาต่างๆ และห้องแล็บทดสอบทางการแพทย์ (HIS และ LIS)	บริหารส่วนกลาง	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ระบบงานเวชระเบียน</li> <li>● ระบบงานสินค้าคลคลัง</li> <li>● ระบบงานการเงิน</li> </ul>
		แผนกตรวจรักษา	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ระบบงานผู้ป่วยฉุกเฉิน</li> <li>● ระบบงานผู้ป่วยนอก (รวมถึงระบบทันตกรรม, ระบบกายภาพ)</li> <li>● ระบบงานห้องแพทย์</li> <li>● ระบบงานรังสีวิทยา</li> <li>● ระบบงานเภสัชกรรม</li> <li>● ระบบงานผู้ป่วยใน</li> <li>● ระบบงานห้องผ่าตัด</li> </ul>
		แผนกทดสอบและห้องปฏิบัติการอื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ระบบงานห้องปฏิบัติการ</li> <li>● ระบบงานโภชนาการ</li> </ul>
2.	ซอฟต์แวร์เพื่อการตรวจวินิจฉัยด้วยภาพ (PACS)	แผนกตรวจรักษาและห้องปฏิบัติการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Radiology PACS software:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Database Server</li> <li>- Administrator</li> <li>- Archive Manager</li> <li>- Backup Manager</li> <li>- System Watcher</li> <li>- Purge Manager</li> </ul> </li> </ul>



## 4.2 การสรุปจำนวนผู้ประกอบวิชาชีพที่โรงพยาบาลสตรี จังหวัด Thanh Hoa ควรจะมีภายหลังจากโครงการแล้วเสร็จ

ข้อกำหนดอัตรากำลังบุคลากรของโรงพยาบาลของรัฐบาลประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม No: 08/2007/TTLT-BYT-BNV, Hanoi July 5<sup>th</sup> 2007 “JOINT CIRCULAR ON GUIDING FOR NON-BUSINESS PAYROLL LIMITS IN STATE-OWNED MEDICAL FACILITIES” สามารถสรุปหลักพื้นฐานในการ SET UP PAYROLL LIMITS ได้ดังนี้

### ข้อ 1 Payroll limits Level 3: Examination and treatment facilities Grade I

Full Time  Unit: person/bed	จำนวนผู้ประกอบวิชาชีพสำหรับ โรงพยาบาล Thanh Hoa Hospital of Obstetrics and Gynecology ขนาด			
	350 เตียง		562 เตียง	
	MIN (person)	MAX (person)	MIN (person)	MAX (person)
1.55 – 1.70	543	595	871	955

### ข้อ 4. Rate of parts of body and specialty

No.	Structure	Ratio
<b>A</b>	<b>Parts of body</b>	
1	Clinical	60 – 65%
2	Subclinical and Pharmaceutical	22 – 15%
3	Admin	18 – 20%
<b>B</b>	<b>Specialty</b>	
1	Doctors/ Other positions (Nurse, Midwife, Medical Technician)	1/3 – 1/3.5
2	Pharmacist at university/Doctor	1/8 – 1/1.5
3	Pharmacist at university/ Pharmacist at college	1/2 – 1/2.5

เมื่อพิจารณาจากข้อกำหนดของประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม จำนวนบุคลากรวิชาชีพของโรงพยาบาล ที่ปรึกษาแนะนำไว้ค่าเฉลี่ยดังนี้

- Ratio of Clinical: Subclinical and Pharmaceutical: Admin = 60:22:18
- Ratio of Specialty: Doctors / Other position = 1 / 3.25
- Ratio of Specialty: Pharmacist at University / Doctor = 1 / 4.75
- Ratio of Specialty: Pharmacist at University / Pharmacist at Collage = 1 / 2.25

จากการคำนวณสามารถสรุปประมาณการจำนวนผู้ประกอบวิชาชีพที่โรงพยาบาลสตรี จังหวัด Thanh Hoa ควรจะมี ภายหลังจากโครงการแล้วเสร็จในตารางที่ 4.2-1

ตารางที่ 4.2-1 สรุปจำนวนผู้ประกอบวิชาชีพที่โรงพยาบาลสตรี จังหวัด Thanh Hoa ควรจะมีภายหลังจากโครงการแล้วเสร็จ

หน่วย = จำนวนคน

ลำดับ	วิชาชีพ	จำนวนกำลังบุคลากร	
		ต่ำสุด	สูงสุด
1	Doctor	168	184
2	Pharmacist at University <sup>(1)</sup>	35	39
3	Nurse + Mid wife + Medical Technician	511	560
4	Admin	157	172
	รวม	871	955

หมายเหตุ <sup>(1)</sup> กรณี Pharmacist at College ให้ใช้ตัวคูณ 2.25

### 4.3 ประมาณการงบประมาณในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

งบประมาณการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สามารถแบ่งรูปแบบแนวคิดวิธีการจัดการงบประมาณออกเป็น 3 วิธี ได้แก่ Cost Based, Needs Based และ Competency Based ที่ปรึกษาจึงสรุปเป็นแนวคิดได้ว่า ในกรณีที่เวลาในการวางแผนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์มีจำกัด และโรงพยาบาลยังไม่มีฐานการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ถึงระดับ Competency Base ทางที่ปรึกษามีความเห็นว่างว่าทางโรงพยาบาลควรใช้วิธีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ แบบที่ 1 Cost Base พร้อมกับวิธีที่ 2 Needs Base แล้วค่อยๆ ปรับเข้าวิธีที่ 3 Competency Base แต่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง เป็นระยะยาว โดยงบประมาณในการพัฒนาบุคลากรในกรณีที่มีการลงทุนอาคารสถานที่พร้อมด้วยครุภัณฑ์โดยทั่วไปประมาณได้เป็น 10% ของงบลงทุน

ในการพัฒนาบุคลากรที่เพิ่มขึ้นของโรงพยาบาล ได้มีการศึกษาหลักสูตรการพัฒนาบุคลากรที่เหมาะสมต่อการพัฒนาบุคลากรเพื่อทำงานในโรงพยาบาลสตรี ซึ่งจะเน้นเป็นการฝึกอบรมที่ประเทศไทย

**ตารางแสดงจำนวนบุคลากรที่เพิ่มขึ้น**

No.	Professional	Man Power (persons)		
		Present 350 beds	Future 562 beds	Additional
1	Doctor	93	168	75
2	Pharmacist	21	35	14
3	Midwife + Nurse + Medical Technician	306	511	205
4	Admin	69	157	88
	Total	489	871	382

แผนการพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับการขยายตัวของโรงพยาบาลภายหลังโครงการแล้วเสร็จมีดังนี้

1) บุคลากรเพื่อการรองรับโรงพยาบาลขนาด 562 เตียง ที่เพิ่มขึ้น (382 คน) จะแบ่งออกเป็นสองส่วน โดยครึ่งหนึ่งรับสมัครโดยตรงจากภายในประเทศโดยต้องเริ่มก่อนงานก่อสร้าง ส่วนอีกครึ่งหนึ่ง ในการเพิ่มบุคลากรวิชาชีพที่ขาดแคลนของประเทศเวียดนาม ที่ปรึกษาเสนอให้มีการมอบทุนการศึกษาเพื่อช่วยเพิ่มการพัฒนาบุคลากร โดยมีการให้ทุนการศึกษาแต่ต้องกลับมาใช้ทุนคืน

2) ในการให้ทุนการศึกษาจะมีการทยอยให้โดยเฉลี่ยดังนี้

- Doctor 10 คนต่อปี
- Pharmacist 2 คนต่อปี
- Midwife, Nurse, and Medical Technician โดยรวม 26 คนต่อปี

3) งบประมาณการให้ทุนการศึกษา 400 ล้านบาท วางแผนการลงทุนไว้ 13 ปี จะมีงบประมาณสูงสุดในปีที่ 6 และ 7 (ปีละ 1.74 ล้านบาท )

4) งบประมาณการให้ทุนการศึกษาดังที่กล่าวมาข้างต้น เป็นข้อมูลค่าลงทะเบียนศึกษาที่ประเทศไทย (มหาวิทยาลัยรังสิต) ปี 2557 เนื่องจากเป็นมหาวิทยาลัยเปิดไม่ต้องทำการสอบเข้า และมีหลักสูตรภาษาอังกฤษ

5) คณะผู้บริหารโครงการได้แสดงความจำนงค์ขอความอนุเคราะห์งบประมาณการอบรมทุนการศึกษาตามรายวิชาชีพดังกล่าวจากทาง สพพ. (Grant) ในการให้ทุนการศึกษาโดย ITTPA จะเป็นผู้ประสานงานกับ สพพ. โดยตรง

## บทที่ 5

### ผลลัพธ์โครงการและผลกระทบ

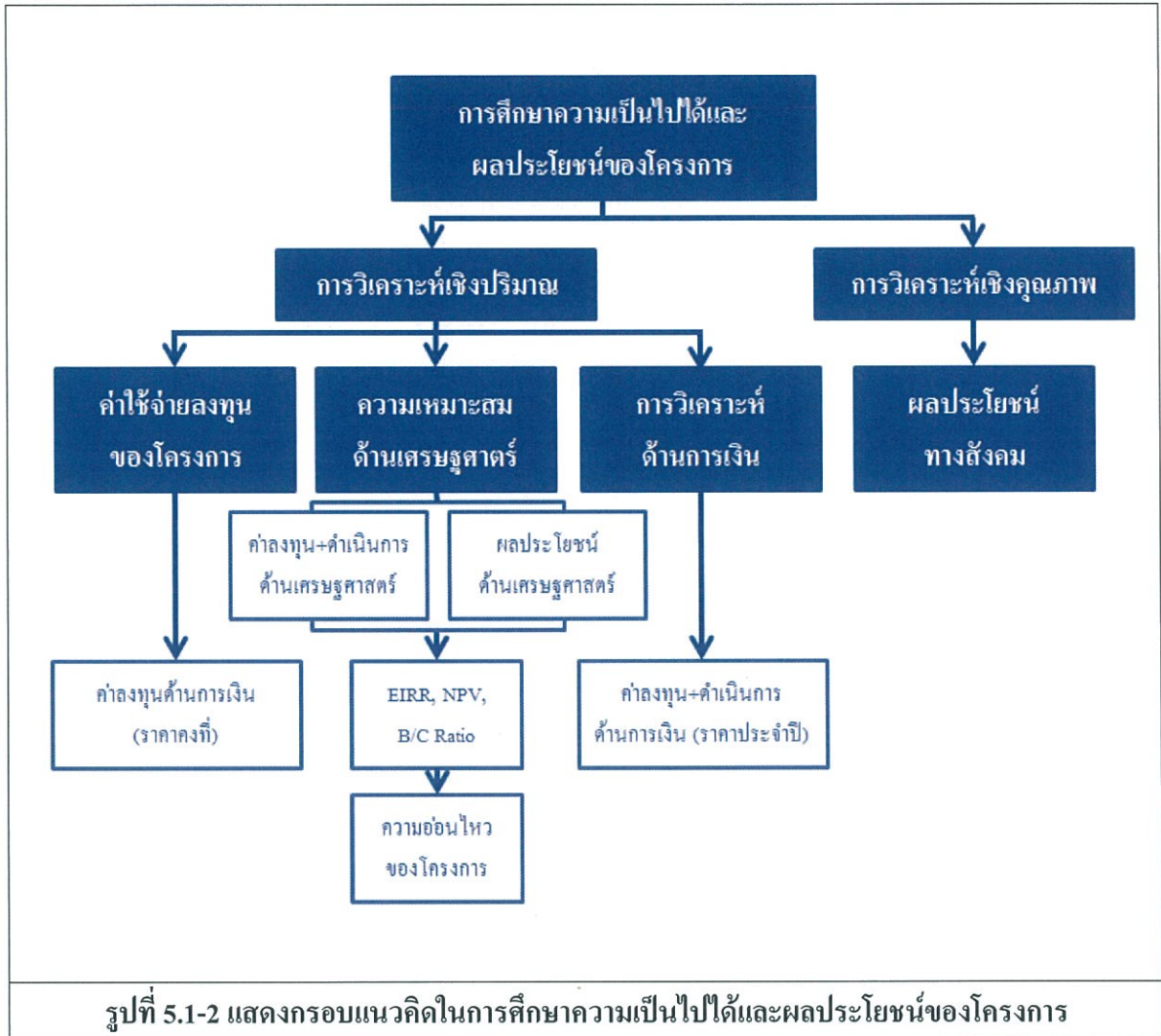
## บทที่ 5

### ผลลัพธ์โครงการและผลกระทบ

#### 5.1 การศึกษาความเป็นไปได้และผลประโยชน์ของโครงการ

การศึกษาความเป็นไปได้และผลประโยชน์ของโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบและความเหมาะสมของโครงการทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยมีประเด็นการวิเคราะห์ ดังแสดงในรูปที่ 5.1-1 และกรอบการวิเคราะห์ดังแสดงในรูปที่ 5.1-2





ทั้งนี้ การวิเคราะห์ในประเด็นที่ 1 ถึง 3 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่มีวัตถุประสงค์และประเด็นในการวิเคราะห์แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 5.1-1

ตารางที่ 5.1-1 แสดงประเด็นที่แตกต่างในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้และผลประโยชน์โครงการ  
แต่ละประเภท

การวิเคราะห์ ประเด็น	การประมาณ ค่าใช้จ่ายลงทุนของโครงการ	หัวข้อ 5.1.1 การศึกษาความเหมาะสม ด้านเศรษฐศาสตร์	หัวข้อ 5.1.2 การวิเคราะห์ด้านการเงิน
วัตถุประสงค์	สรุปค่าใช้จ่ายที่ได้ประมาณการไว้ กรณีมีการพัฒนาปรับปรุงโครงการ	พิจารณาความคุ้มค่าของโครงการต่อระบบเศรษฐกิจทั้งหมด	เพื่อจัดทำแผนงบประมาณ
ค่าใช้จ่ายที่นำมา วิเคราะห์	ค่าใช้จ่ายในการลงทุน	1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน 2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโครงการ	1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน 2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโครงการ 3. ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับเงินกู้
ต้นทุนที่ใช้วิเคราะห์	ต้นทุนทางการเงินส่วนเพิ่มตามราคาดังปี 2557	ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ส่วนเพิ่ม (Economic Prices)	ต้นทุนทางการเงินส่วนเพิ่มตามราคาดังปี 2557
ที่มาของต้นทุน	ราคาประจำปี ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ปรับจากค่าใช้จ่ายที่ได้ประมาณการไว้ด้วยราคาปี 2557	ราคาเงาซึ่งเป็นราคาที่ปรับมูลค่าจากราคาการเงินด้วย Standard Conversion Factor คือ 0.975 (อ้างอิงจากการศึกษาของธนาคารพัฒนาเอเชีย (Viability of Household Biogas Plants in Vietnam, Anneli, 2547)	ราคาประจำปี ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ปรับจากค่าใช้จ่ายที่ได้ประมาณการไว้ด้วยราคาปี 2557
วัตถุประสงค์ ในการใช้ ต้นทุนดังกล่าว	แสดงให้เห็นมูลค่าการลงทุนของโครงการกรณีมีการพัฒนาปรับปรุงโครงการ	เพื่อปรับค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่การใช้ทรัพยากรโดยตรง เช่น ภาษี ดอกเบี้ย ออก เพื่อให้ได้มูลค่าแท้จริงทางเศรษฐศาสตร์	เพื่อสะท้อนให้เห็นค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในแต่ละปี

5.1.1 การศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ ใช้แนวทางวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบต้นทุนการใช้ทรัพยากรและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นระหว่างสถานการณ์ที่มีโครงการ (with project) และไม่มีโครงการ (without project) เพื่อประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ส่วนเพิ่ม (incremental cost and incremental net benefit) ที่จะเกิดแก่สังคมโดยรวมจากโครงการ โดยมีสมมติฐานในการวิเคราะห์ ดังนี้

- อัตราปรับค่า : ใช้ตัวคูณปรับค่า (conversion factor) จากการศึกษาของธนาคารพัฒนาเอเชีย เพื่อปรับค่าทางการเงินให้เป็นค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ โดยมีค่า standard conversion factor คือ 0.975
- อัตราแลกเปลี่ยน : ใช้ค่าเฉลี่ย 10 ปีย้อนหลังของธนาคารแห่งประเทศไทย คือ 500 ดงเวียดนาม ต่อบาท และ 30 บาทต่อเหรียญสหรัฐ
- อัตราคิดลด : ร้อยละ 7-12 โดยมีกรณีฐาน คือ ร้อยละ 12 โดยอ้างอิงจากธนาคารพัฒนาเอเชีย และธนาคารโลก
- อัตราเงินเฟ้อ : ใช้ค่าเฉลี่ย 10 ปีย้อนหลังจากข้อมูลของธนาคารโลกและการคาดการณ์ของ กองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF) คือ ร้อยละ 10 ใน 5 ปีแรก และ ร้อยละ 5 ตั้งแต่ปีที่ 6 เป็นต้นไป
- ระยะเวลาในการวิเคราะห์โครงการ : 30 ปี (รวมระยะเวลาก่อสร้าง 3 ปี)
- ศักยภาพในการรองรับผู้ป่วย : มีรายละเอียด ดังนี้
  - ศักยภาพในการรองรับผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาล ขยายตัวเป็นสัดส่วนกับจำนวน ห้องตรวจโรคผู้ป่วยนอกและระยะเวลาในการตรวจผู้ป่วยนอก (ลดลงจาก 44 นาที เหลือ 30 นาที) ดังแสดงในตารางที่ 5.1.1-1
  - ศักยภาพในการรองรับผู้ป่วยในของโรงพยาบาลและศักยภาพในการให้กำเนิด ปรับตัวเป็นสัดส่วนกับจำนวนเตียงผู้ป่วยใน อัตราการใช้เตียงผู้ป่วยใน โรงพยาบาลที่ดีขึ้น (ลดลงจาก ร้อยละ 167.4 เหลือ ร้อยละ 100.0) และระยะเวลาการนอนเตียงของผู้ป่วยใน (ลดลงจาก 6.5 วัน เหลือ 4.0 วัน) ดังแสดงในตารางที่ 5.1.1-1

ตารางที่ 5.1.1-1 แสดงการวิเคราะห์ผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และผู้ป่วยคาดการณ์ที่รับได้เต็มศักยภาพ

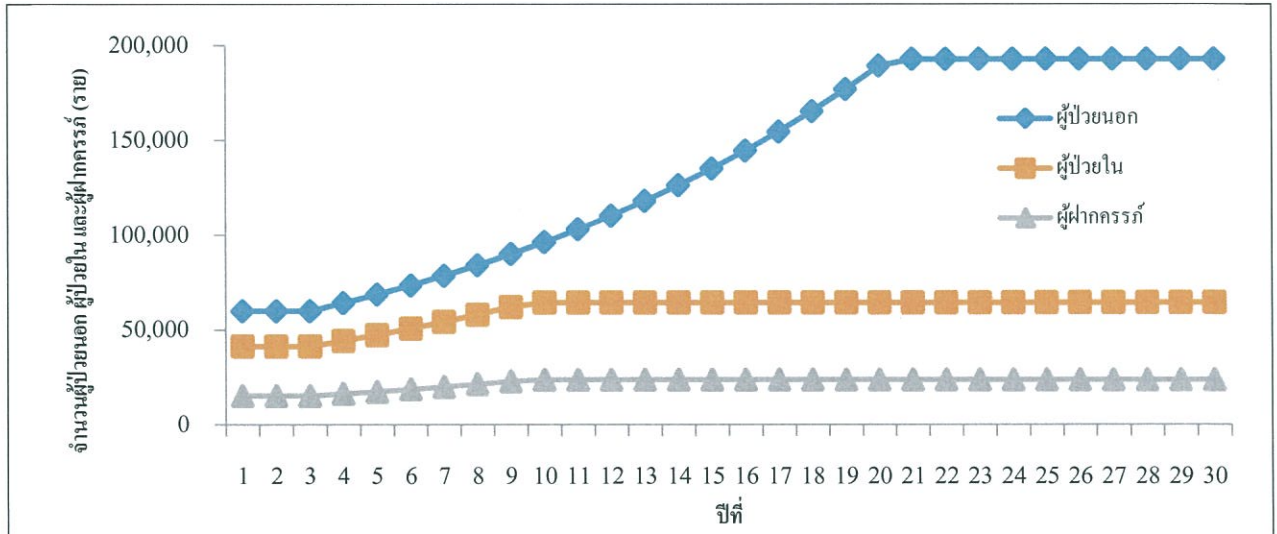
ลำดับ	รายการ	ข้อมูล 5 ปีย้อนหลัง					ผู้ป่วยนอกที่รับได้เต็มศักยภาพ		
		2009	2010	2011	2012	2013	อาคารเดิม	อาคารใหม่	รวม
1	จำนวนผู้ป่วยนอกต่อปี (คน)	45,566	48,569	55,983	57,018	59,879	87,600	105,100	192,700
2	จำนวนผู้ป่วยนอกต่อวัน (คน)	125	133	153	156	164	240	288	528
3	ห้องตรวจโรคผู้ป่วยนอก	15	15	15	15	15	15	18	33
4	ช่วงเวลาในการตรวจผู้ป่วย 1 คน (นาที)	58	54	47	46	44	30	30	30

ลำดับ	รายการ	ข้อมูล 5 ปีย้อนหลัง					ผู้ป่วยในและการให้กำเนิดเต็มศักยภาพ		
		2009	2010	2011	2012	2013	อาคารเดิม	อาคารใหม่	รวม
1	จำนวนผู้ป่วยในต่อปี (คน)	40,994	38,720	43,548	44,231	41,351	40,400	23,900	64,300
2	จำนวนการให้กำเนิด (ราย)	9,427	9,595	11,683	12,476	15,228	14,900	8,800	23,700
4.1	จำนวนเตียงผู้ป่วยในตามแผน (เตียง)	350					353	209	562
4.2	จำนวนเตียงผู้ป่วยในใช้จริง (เตียง)	500	480	549	563	586	353	209	562
5	ระยะเวลาการนอนเฉลี่ยของผู้ป่วยใน (วัน)	7.1	6.7	7.2	6.7	6.5	4.0	4.0	4.0



- ผู้ป่วยคาดการณ์ : ผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และผู้ฝากครรภ์ขยายตัวตามแนวโน้มในอดีต (ร้อยละ 7) จนกระทั่งเต็มศักยภาพของโรงพยาบาลในการรองรับผู้ป่วย โดยผู้ป่วยนอกจะเต็มศักยภาพในปีที่ 21 ในขณะที่ผู้ป่วยในและผู้ฝากครรภ์จะเต็มศักยภาพภายในปีที่ 10 ดังแสดงในรูปที่ 5.1.1-1



รูปที่ 5.1.1-1 การคาดการณ์ผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และผู้ฝากครรภ์

ทั้งนี้ ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์นั้น จะวิเคราะห์ต้นทุนของโครงการ ดังนี้

- 1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ประกอบด้วย (1) ค่าก่อสร้าง (2) ค่าอุปกรณ์การแพทย์ (3) ค่าสาธารณูปโภค (4) ค่าระบบสารสนเทศ และ (5) ค่าจ้างที่ปรึกษา
- 2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ประกอบด้วย (1) ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร (2) ค่าเวชภัณฑ์ และวัสดุใช้สอย (3) ค่าสาธารณูปโภค และ (4) ค่าบำรุงรักษา โดยมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการวิเคราะห์ ดังแสดงในตารางที่ 5.1.1-2

สำหรับการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการนั้น พบว่า โครงการจะก่อให้เกิดประโยชน์ 3 รูปแบบ ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 5.1.1-3 โดยสามารถสรุปผลประโยชน์ได้ ดังนี้

- 1) ลดรายได้ที่สูญเสียซึ่งเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยส่งต่อ เฉลี่ยตลอดช่วงเวลาการเกิดผลประโยชน์ ปีละ 85.36 ล้านบาท
- 2) ลดรายได้ที่สูญเสียจากการเสียชีวิตของทารก เฉลี่ยตลอดช่วงเวลาการเกิดผลประโยชน์ ปีละ 618.79 ล้านบาท
- 3) ลดรายได้ที่สูญเสียจากการรอเมื่อเทียบกับการไปรักษาที่อื่น เฉลี่ยตลอดช่วงเวลาการเกิดผลประโยชน์ ปีละ 103.21 ล้านบาท

ตารางที่ 5.1.1-2 แสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อการคาดการณ์ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา

ค่าใช้จ่าย	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคาดการณ์	หมายเหตุ
1. ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร (เพิ่มขึ้นถึงปีที่ 21)	จำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น โดยรวม	- ผู้ป่วยรวม เพิ่มขึ้นจนกระทั่งเต็มศักยภาพในปีที่ 21
2. ค่าเวชภัณฑ์และวัสดุใช้สอย (เพิ่มขึ้นถึงปีที่ 21)	จำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น โดยรวม	- ผู้ป่วยนอก ขยายตัว ร้อยละ 7 ต่อปี (เต็มศักยภาพปีที่ 21)
3. ค่าสาธารณูปโภค (เพิ่มขึ้นถึงปีที่ 21)	1. จำนวนผู้ป่วยส่วนเพิ่มที่เกิดขึ้นจากโครงการ (เพิ่มขึ้นจนกระทั่งเต็มศักยภาพในปีที่ 21)	- ผู้ป่วยในและจำนวนการให้กำเนิด ขยายตัว ร้อยละ 2 ต่อปี (เต็มศักยภาพปีที่ 10)
	2. สมมติฐานเพิ่มเติม ได้แก่ 2.1 ค่าใช้จ่ายขั้นต่ำ คือ 3.4 ล้านบาทต่อปี 2.2 ค่าใช้จ่ายเมื่อเต็มศักยภาพ (ปีที่ 21) คือ 6.8 ล้านบาทต่อปี	เริ่มมีค่าใช้จ่ายมากกว่าขั้นต่ำในปีที่ 14 และสูงสุดตั้งแต่ปีที่ 21 เป็นต้นไป
	3. อัตราค่าไฟฟ้าและค่าน้ำประปาต่อหน่วยของโรงพยาบาล	คงที่
4. ค่าบำรุงรักษา (คงที่ทุกปี)	เป็นสัดส่วนของค่าลงทุนแต่ละส่วน ได้แก่ 1) งานโครงสร้าง (ร้อยละ 0.5 ของค่าก่อสร้างงานโครงสร้าง) 2) งานเครื่องกล-ไฟฟ้า (ร้อยละ 1.0 ของค่าก่อสร้างงานเครื่องกล-ไฟฟ้า) 3) อุปกรณ์การแพทย์ (ร้อยละ 1.0 ของราคาอุปกรณ์การแพทย์) 4) ระบบสาธารณูปโภค (ร้อยละ 1.0 ของค่าก่อสร้างระบบสาธารณูปโภค)	เฉลี่ยคงที่ทุกปี

ตารางที่ 5.1.1-3 แสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อการคาดการณ์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์

ผลประโยชน์	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคาดการณ์	หมายเหตุ
1. ลดรายได้ที่สูญเสียซึ่งเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยส่งต่อ (เพิ่มขึ้นทุกปี)	1. จำนวนผู้ป่วยใน	เพิ่มขึ้นจนกระทั่งเต็มศักยภาพปีที่ 10
	2. อัตราการเสียชีวิตและส่งต่อของผู้ป่วยทั่วไปที่ลดลง	เพิ่มขึ้นทุกปี- ลดลงร้อยละ 30 ใน 30 ปี
	3. ผลผลิตมวลรวมจังหวัดต่อหัว (GPP per capita)	เพิ่มขึ้น ร้อยละ 4.5 ต่อปี ทุกปี
	4. จำนวนปีทำงานที่เสียไปหากเสียชีวิต	คงที่ - 10 ปี (เสียโอกาสทำงานที่อายุ 50 ปี และทำงานได้ถึงอายุ 60 ปี)
	5. อัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงาน	คงที่ - ร้อยละ 63
	6. อัตราการมีงานทำ และอัตราการมีงานทำ	คงที่ - ร้อยละ 96.2 และ ร้อยละ 3.8
2. ลดรายได้ที่สูญเสียจากการเสียชีวิตของทารก (เพิ่มขึ้นทุกปี)	1. จำนวนผู้ฝากครรภ์	เพิ่มขึ้นจนกระทั่งเต็มศักยภาพปีที่ 10
	2. อัตราการเสียชีวิตทารกที่ลดลง	เพิ่มขึ้นทุกปี - ลดลงร้อยละ 30 ใน 30 ปี
	3. ผลผลิตมวลรวมจังหวัดต่อหัว (GPP per capita)	เพิ่มขึ้น ร้อยละ 4.5 ต่อปี ทุกปี
	4. จำนวนปีทำงานที่เสียไปหากเสียชีวิต	คงที่ - 40 ปี (เสียโอกาสทำงานที่อายุ 20 ปี และถึง 60 ปี)
	5. อัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงาน	คงที่ - ร้อยละ 63
	6. อัตราการมีงานทำ และอัตราการมีงานทำ	คงที่ - ร้อยละ 96.2 และ ร้อยละ 3.8
3. ลดรายได้ที่สูญเสียจากการไปรักษาที่อื่น (เพิ่มขึ้นทุกปี)	1. จำนวนผู้ป่วยนอก	เพิ่มขึ้นจนกระทั่งเต็มศักยภาพปีที่ 21
	2. ระยะเวลาที่ประหยัดได้จากการที่ผู้ป่วยนอกเข้ารับบริการที่ โรงพยาบาล Thanh Hoa เมื่อเทียบกับการที่ต้องเดินทางไปรับการรักษาที่สถานพยาบาลทางเลือก	คงที่ - 5 วัน
	3. ผลผลิตมวลรวมจังหวัดต่อหัว (GPP per capita)	เพิ่มขึ้น ร้อยละ 4.5 ต่อปี ทุกปี
	4. อัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงาน	คงที่ - ร้อยละ 63
	5. อัตราการมีงานทำ และอัตราการมีงานทำ	คงที่ - ร้อยละ 96.2 และ ร้อยละ 3.8

จากการศึกษา สามารถสรุปผลการประเมินตัวชี้วัดความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ คือ ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ (EIRR) เท่ากับร้อยละ 15.17 ซึ่งสูงกว่าอัตราคิดลดกรณีฐานที่ร้อยละ 12 จึงคุ้มค่าในการลงทุน ตามที่แสดงใน ตารางที่ 5.1.1-4

ตารางที่ 5.1.1-4 สรุปผลการประเมินตัวชี้วัดความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

รายการ	หน่วย	อัตราคิดลด					
		7%	8%	9%	10%	11%	12%
ผลตอบแทนสุทธิทางเศรษฐศาสตร์ของการลงทุน (NPV)	ล้านบาท	2,755.0	2,109.0	1,591.9	1,176.3	841.0	569.5
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C Ratio)		2.13	1.95	1.78	1.62	1.48	1.35
อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการลงทุน (EIRR)	%	15.17%					

ที่มา: ประมาณการโดยที่ปรึกษา, 2557

เนื่องจากการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ เป็นการประเมินจากการคาดการณ์อนาคต เมื่อปัจจัยสำคัญทั้งในด้านต้นทุนและผลประโยชน์มีการเปลี่ยนแปลงไปจากสมมุติฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อความเหมาะสมของโครงการ รวมถึงกรณีที่มีการปรับปรุงโรงพยาบาลไม่มีการลงทุนในส่วนของอาคารเดิมและสาธารณูปโภคส่วนกลาง ดังแสดงในตารางที่ 5.1.1-5 ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ พบว่าโครงการมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงในด้านผลประโยชน์มากกว่าด้านต้นทุน ดังจะเห็นได้จากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงต่อตัวชี้วัดความเหมาะสม และค่าดัชนี Switching Value ของผลประโยชน์ซึ่งมีค่าน้อยกว่าของต้นทุน เช่นที่อัตราคิดลดร้อยละ 12 ค่าใช้จ่ายสามารถเพิ่มได้ถึงร้อยละ 55.6 จึงจะทำให้โครงการมีความเหมาะสมพอดี ในขณะที่ผลประโยชน์กลับลดลงได้เพียงร้อยละ 25.7

ตารางที่ 5.1.1-5 สรุปผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ

กรณี	ปัจจัยทดสอบ		EIRR	อัตราคิดลด ร้อยละ 7		อัตราคิดลด ร้อยละ 10		อัตราคิดลด ร้อยละ 12	
	ค่า ใช้จ่าย	ผล ประโยชน์		NPV (ล้านบาท)	B/C	NPV (ล้านบาท)	B/C	NPV (ล้านบาท)	B/C
Base Case	-	-	15.17%	2,755.0	2.13	1,176.3	1.62	569.5	1.35
1	5%	-	14.65%	2,633.1	2.03	1,081.8	1.55	487.1	1.28
2	-	-5%	14.62%	2,495.4	2.02	1,023.0	1.54	458.6	1.28
3	5%	-5%	14.10%	2,373.5	1.93	928.5	1.47	376.1	1.22
4	10%	-	14.15%	2,511.2	1.94	987.3	1.47	404.6	1.22
5	-	-10%	14.04%	2,235.8	1.92	869.7	1.46	347.6	1.21
6	10%	-10%	13.02%	1,992.0	1.74	680.7	1.33	182.7	1.10
กรณีไม่มีการพัฒนาหออาคารเดิม			12.71%	1,309.7	1.63	420.8	1.26	87.6	1.06
Switching Value	246.8%	-	7.00%	0.0	1.00				
Switching Value	-	-53.1%	7.00%	0.0	1.00				
Switching Value	43.7%	-43.7%	7.00%	0.0	1.00				
Switching Value	111.0%	-	10.00%			0.0	1.00		
Switching Value	-	-38.4%	10.00%			0.0	1.00		
Switching Value	28.5%	-28.5%	10.00%			0.0	1.00		
Switching Value	55.6%	-	12.00%					0.0	1.00
Switching Value	-	-25.7%	12.00%					0.0	1.00
Switching Value	17.6%	-17.6%	12.00%					0.0	1.00

ที่มา: ประมาณการ โดยที่ปรึกษา, 2557

### 5.1.2 การวิเคราะห์ด้านการเงิน

การวิเคราะห์ด้านการเงินมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงงบประมาณที่จำเป็นต้องใช้ในการลงทุนและดำเนินโรงพยาบาล ทั้งค่าใช้จ่ายในการลงทุนของ สพพ. และค่าใช้จ่ายในการลงทุนและดำเนินงานด้านการเงินที่รัฐบาลเวียดนามและเทศบาลเมือง Thanh Hoa รับผิดชอบ ดังแสดงในตารางที่ 5.1.2-1 ภายใต้เงื่อนไขการให้ความช่วยเหลือ คือ

- 1) อายุสัญญา 30 ปี (รวมระยะเวลาปลอดหนี้ 10 ปี)
- 2) อัตราดอกเบี้ย ร้อยละ 1.5

นอกเหนือจากการวิเคราะห์งบประมาณในกรณีฐานแล้ว ในการศึกษาี้ ยังได้มีการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการเงินกู้ในรูปแบบสัญญาต่างๆ โดยมีการปรับเงื่อนไข ดังนี้

- 1) อายุสัญญา 30 ปี (รวมระยะเวลาปลอดหนี้ 10 ปี) หรือ 20 ปี (รวมระยะเวลาปลอดหนี้ 5 ปี)
- 2) อัตราดอกเบี้ย ร้อยละ 1.50 ร้อยละ 2.00 หรือ ร้อยละ 2.50

ทั้งนี้ สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ได้ในตารางที่ 5.1.2-2

ตารางที่ 5.1.2-1 สรุปงบประมาณในการลงทุนปรับปรุงโรงพยาบาลสตรี จังหวัด Thanh Hoa  
ณ ราคา ปี 2557

รายการ	หน่วย: (ล้านบาท)		
	รวม (ไม่นับค่า เพื่อเหลือ <sup>1)</sup>	รวม (นับค่า เพื่อเหลือ <sup>1)</sup> <sup>3</sup>	รวม (นับ เงินเพื่อ) <sup>4</sup>
<b>1. ค่าใช้จ่ายสำหรับการก่อสร้างอาคารใหม่</b>			
1) ค่าก่อสร้าง	385.4	404.7	467.4
2) ค่าอุปกรณ์การแพทย์	475.3	499.1	632.6
- ค่าอุปกรณ์การแพทย์ (ระยะที่ 1) <sup>1</sup>	365.3	383.6	478.9
- ค่าอุปกรณ์การแพทย์ (ระยะที่ 2) <sup>2</sup>	110.0	115.5	153.7
3) ค่าสาธารณูปโภคสำหรับอาคารใหม่	35.0	36.8	48.0
4) ค่าระบบสารสนเทศ	60.2	63.2	75.2
5) ค่าที่ปรึกษาควบคุมงาน	29.0	30.5	36.2
<b>ค่าใช้จ่ายสำหรับการก่อสร้างอาคารใหม่</b>	<b>984.9</b>	<b>1,034.1</b>	<b>1,259.5</b>
<b>2. ค่าใช้จ่ายสำหรับการปรับปรุงอาคารเดิม</b>			
1) ค่าปรับปรุงกลุ่มอาคารเดิม และสาธารณูปโภคส่วนกลาง	232.9	244.5	282.4
2) ค่าที่ปรึกษางานสำรวจ ออกแบบ และควบคุมงาน	22.6	23.7	27.4
<b>ค่าใช้จ่ายสำหรับการปรับปรุงอาคารเดิม</b>	<b>255.5</b>	<b>268.3</b>	<b>309.8</b>
<b>รวมทั้งสิ้น (ไม่รวมค่าพัฒนาศักยภาพ )</b>	<b>1,240.4</b>	<b>1,302.4</b>	<b>1,569.3</b>
<b>3. ค่าพัฒนาศักยภาพ</b>			
<b>รวมทั้งสิ้น (รวมค่าพัฒนาศักยภาพ)</b>	<b>1,619.2</b>	<b>1,700.2</b>	<b>2,153.0</b>

ที่มา: ประมาณการโดยที่ปรึกษา, 2557

/1 อุปกรณ์การแพทย์ที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากในการดำเนินโครงการ (รวมอุปกรณ์ส่วนควบอาคารใหม่)

/2 อุปกรณ์การแพทย์ที่มีความสำคัญรองลงมา และสามารถจัดซื้อในภายหลัง ได้หากมีข้อจำกัดในงบประมาณ

/3 ค่าเพื่อเหลือเผื่อขาดจำนวนที่ ร้อยละ 5

/4 เงินเพื่อคำนวณจากอัตราเงินเฟ้อเฉลี่ย 10 ปี ขึ้นหลัง และการคาดการณ์ของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF)

คือ ร้อยละ 10 ใน 5 ปีแรก และ ร้อยละ 5 ตั้งแต่ปีที่ 6 เป็นต้นไป

ตารางที่ 5.1.2-2 รายละเอียดและผลตอบแทนของเงินกู้ในรูปแบบสัญญาต่างๆ ณ ราคาคงที่ ปี 2557

รายการ	หน่วย	รูปแบบสัญญา					
		(อายุสัญญา : ระยะเวลาปลอดหนี้ และ อัตราดอกเบี้ย)					
		30 : 10			20 : 5		
		1.50%	2.00%	2.50%	1.50%	2.00%	2.50%
มูลค่าเงินกู้	ล้านบาท	918.6					
มูลค่าดอกเบี้ยเงินกู้	ล้านบาท	282.5	376.6	470.8	179.1	238.8	298.6
ปริมาณเงินชำระหนี้รายปี	ล้านบาท/ปี	40.0	43.2	46.3	54.9	57.9	60.9

ที่มา: ประมาณการ โดยที่ปรึกษา, 2557

5.1.3 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางสังคม

จากการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางสังคม สามารถสรุปผลประโยชน์ออกเป็นสองประเภท ได้แก่

- 1) ผลประโยชน์ต่อจังหวัด Thanh Hoa โดยมีผลประโยชน์หลัก คือ ช่วยยกระดับสุขภาพของประชากร, ช่วยแก้ปัญหาความยากจนและยังช่วยพัฒนาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบสุขภาพ
- 2) ผลประโยชน์ต่อประเทศไทย โดยมีผลประโยชน์หลัก คือ การพัฒนาความสัมพันธ์และความร่วมมือทางสาธารณสุขระหว่างประเทศ การส่งออกวัสดุก่อสร้างที่เพิ่มขึ้น และการขยายตลาดการค้าและบริการในเวียดนาม

5.2 การศึกษาและประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

5.2.1 การประเมินผลกระทบช่วงเตรียมการก่อสร้าง

- 1) ในปัจจุบันโรงพยาบาลสตรีเดิม มีพื้นที่หลังการวางผังตามแผนงานทั่วไปของเมือง Thanh Hoa 28,446 ตร.ม. ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไม่มีอาคารก่อสร้างเกือบ 20,000 ตร.ม.
- 2) สภาพที่ดินสำหรับการก่อสร้างโรงพยาบาลเป็นพื้นที่ค่อนข้างเรียบ ไม่จำเป็นต้องปรับระดับสวนหย่อมทั้งหมดของโรงพยาบาล



ตารางที่ 5.2.1-1 แสดงการสำรวจเก็บตัวอย่างและผลการประเมินคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจภาคสนาม				ผล
	กายภาพ	เคมี	ชีวภาพ	สถานีเก็บตัวอย่าง	
1. คุณภาพอากาศ	ฝุ่นและเสียง	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO		10 สถานี	ผลวิเคราะห์ตัวอย่างผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้
2. คุณภาพน้ำผิวดิน	ความขุ่น, สารแขวนลอย, สารละลาย	ความเป็นกรด-ด่าง, บีโอดี, ไนเตรท-ไนโตรเจน, ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม	5 สถานี บริเวณเหนือน้ำ, พื้นที่โครงการ, และบริเวณท้ายน้ำของแหล่งน้ำใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	แก๊สอันตราย เช่น CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , VOC <sub>3</sub> ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่ยอมรับได้
3. คุณภาพน้ำประปา	สี, กลิ่น, ความขุ่น	ความเป็นกรด-ด่าง, สารต่างๆ เช่น แอมโมเนีย เหล็ก คลอไรด์	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม	8 สถานี	ผลวิเคราะห์ตัวอย่างผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้
4. คุณภาพน้ำทิ้ง	สารแขวนลอย, สารละลาย	ความเป็นกรด-ด่าง, บีโอดี, น้ำมันและไขมัน		5 สถานี บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงสู่แหล่งรองรับสาธารณะ	ก่อนบำบัดและหลังบำบัด มากเกินกว่าค่ามาตรฐาน
5. คุณภาพพื้นดิน		สารต่างๆ เช่น สังกะสี, ทองแดง, ตะกั่ว, แคดเมียม, อาร์เซนิก		6 สถานี	ผลวิเคราะห์ตัวอย่างผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้

การสำรวจเก็บตัวอย่างและประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันดังแสดงในตารางที่ 5.2.1-1 เป็นการรวบรวมข้อมูล สภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง ได้ศึกษาปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ คุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำประปา คุณภาพน้ำทิ้ง และคุณภาพพื้นดิน โดยใช้วิธีการตรวจสอบ การสังเกตการณ์ การเก็บตัวอย่าง การสัมภาษณ์ ตลอดจนการปรึกษาหารือ และการประสานงานกับหน่วยงาน บุคคลที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลที่ได้คือ คุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำประปา คุณภาพพื้นดิน และผลวิเคราะห์ตัวอย่าง ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ แต่คุณภาพน้ำผิวดิน พบแก๊สอันตราย เช่น CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, VOC<sub>3</sub> มีค่ากว่าค่ามาตรฐาน รวมถึงคุณภาพน้ำทิ้งก่อนและหลังบำบัด มีค่าเกินกว่ามาตรฐานที่ยอมรับได้

## 5.2.2 การประเมินผลกระทบช่วงการก่อสร้าง

ตารางที่ 5.2.2-1 การประเมินผลกระทบช่วงการก่อสร้าง

ประเภทผลกระทบ	แหล่งกำเนิดผลกระทบ	ผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	มาตรการควบคุมและแก้ไขปัญหา
1. ขยะมูลฝอย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ของเสียจากที่พักอาศัย ประมาณ 0.8 กก./คน/วัน</li> <li>ของเสียจากงานก่อสร้าง เช่น ดิน ไม้แบบ วัสดุก่อสร้าง อัฐหัก เศษเหล็ก</li> <li>ของเสียอันตราย เช่น น้ำมันหล่อลื่น ผ้าชีวีร์จากการซ่อมบำรุง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ของเสียจากที่พักอาศัยส่งกลิ่นเหม็นถ้าไม่เก็บและกำจัด</li> <li>ฝนตกชะเศษวัสดุก่อสร้างลงท่อระบายน้ำ</li> <li>ขยะจากพื้นที่ก่อสร้างทำให้ดินปนเปื้อน</li> <li>สรุป มีปริมาณน้อย, เศษวัสดุไม่ทำปฏิกิริยากับสิ่งแวดล้อมสามารถดูแลจัดการได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ร้อยละ 75 เป็นสารอินทรีย์</li> <li>ไม่มีนัยสำคัญ ผลกระทบน้อย และไม่ต่อเนื่อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>นำไปกำจัดอย่างเหมาะสม</li> <li>เศษไม้นำไปเป็นฟืน เศษอิฐเศษหิน นำไปถมที่</li> <li>นำกลับมาใช้อีก (Recycle) ขึ้นกับประเภทของวัสดุ</li> </ul>
2. อากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การขนส่ง ทำให้เกิดฝุ่น</li> <li>ฝุ่นจากการปรับปรุงอาคารเดิม</li> <li>การทำงานของเครื่องจักรกล เช่น รถตัก รถขุด รถขนส่ง วัสดุเครื่องเชื่อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เพิ่มมลภาวะ ฝุ่น และควันทันเป็นอันตรายต่อสุขภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีนัยสำคัญเพราะโรงพยาบาลมีการดำเนินการตามปกติ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้รับเหมา ต้องมีการปิดกั้นบริเวณก่อสร้าง</li> <li>ผู้รับเหมา ต้องมีการวางแผน และเลือกวิธีก่อสร้างที่เหมาะสม</li> </ul>
3. น้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำเสียจากที่พักอาศัยความต้องการน้ำสะอาด ประมาณ 100 ลิตร/คน/วัน</li> <li>น้ำเสียจากการก่อสร้าง</li> <li>การล้างเครื่องจักร และอุปกรณ์</li> <li>น้ำฝนไหลบ่า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำของเสียจากที่พักอาศัยอาจทำลายแหล่งน้ำใต้ดิน ส่งกลิ่นรบกวน และอาจก่อให้เกิดโรคต่อคน และสัตว์ได้</li> <li>เกิดน้ำเสียประมาณร้อยละ 80</li> <li>มลภาวะกรณีไม่บำบัด ค่า BOD5 COD สารแขวนลอย ไนโตรเจน ฯลฯ ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่ยอมรับได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่มีนัยสำคัญ เนื่องจากการระบายน้ำทิ้งปริมาณน้อย</li> <li>ร้อยละ 30-40 ซึมลงใต้ดิน ร้อยละ 60-70 ไหลไประบบระบายน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ของเสียประจำวันจากคนงาน กำจัดโดยมีห้องส้วม ซึ่งจะทำให้ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</li> </ul>

จากการวิเคราะห์ในช่วงต้นดังแสดงในตารางที่ 5.2.2-1 ผลกระทบด้านลบของโครงการที่มีต่อสิ่งแวดล้อมนั้นเกิดจากการปล่อยสารพิษออกสู่สิ่งแวดล้อมในปริมาณเกินกว่าที่สิ่งแวดล้อมจะสามารถทำความสะอาดตัวเองได้ และโครงการนี้เป็นโครงการปรับปรุงและต่อเติม ในระหว่างการก่อสร้างและการดำเนินการของโรงพยาบาลจึงมีการกิจกรรมบางอย่างที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการให้บริการรักษาพยาบาล ดังนั้น จึงมีมาตรการในการดูแลผลกระทบโดยมีการวางแผนวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม และได้รับการควบคุมตลอดการดำเนินโครงการ อีกทั้งยังมีการจัดสรรบ้านพักคนงาน มีการกำจัดขยะ และของเสีย เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการให้บริการรักษาพยาบาล

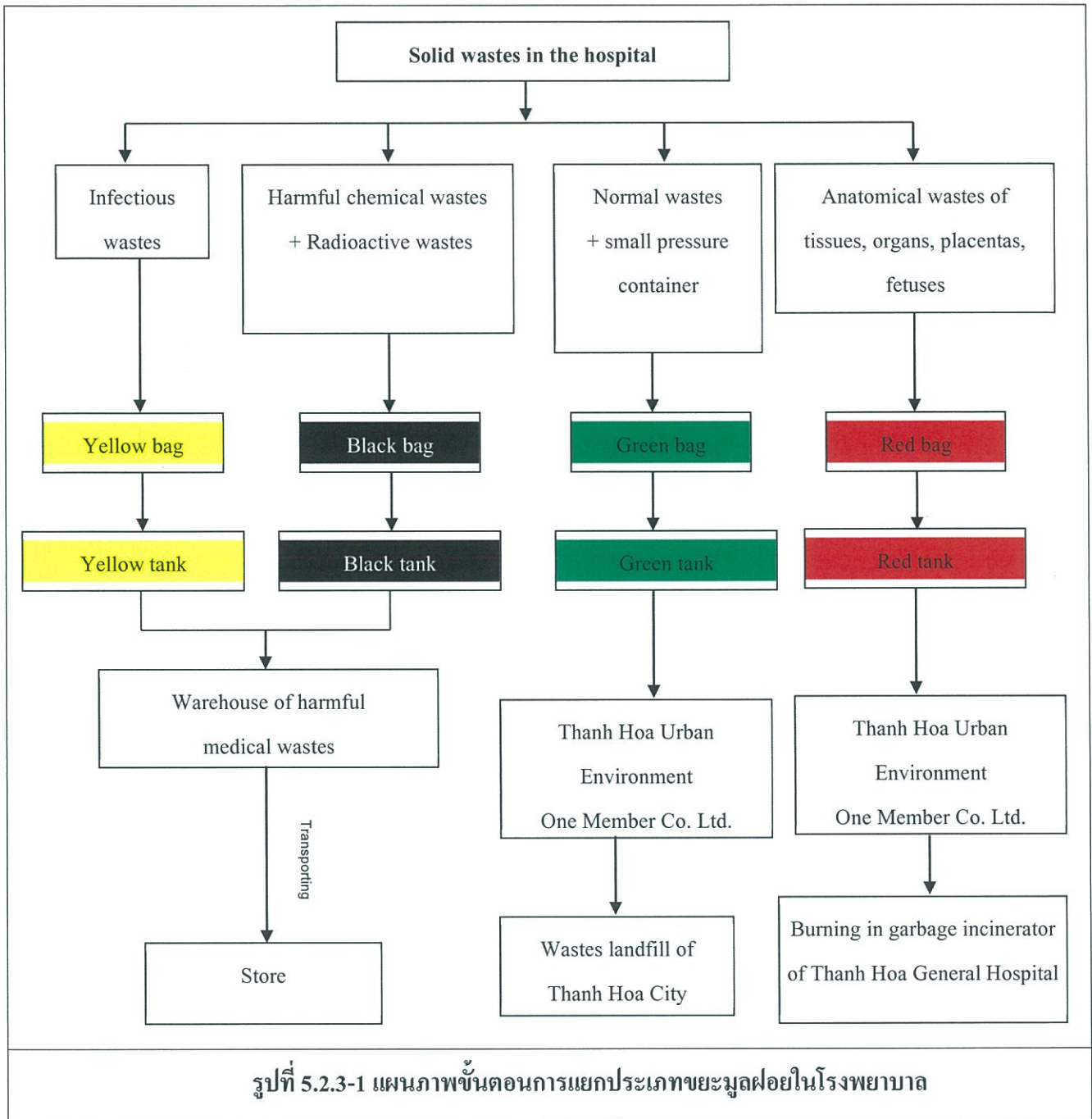
### 5.2.3 การประเมินผลกระทบช่วงการดำเนินการของโรงพยาบาล

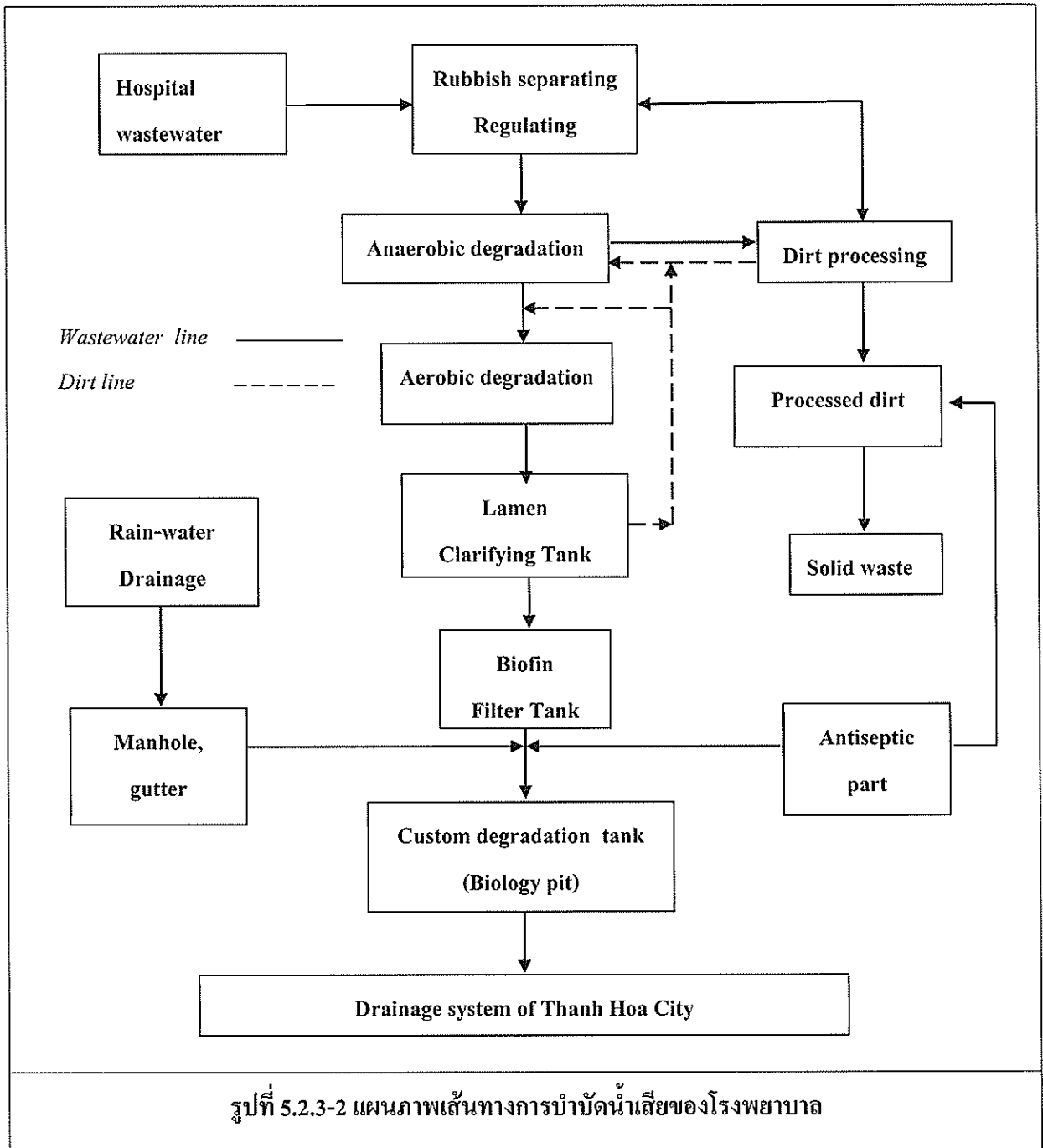
ตารางที่ 5.2.3-1 การประเมินผลกระทบช่วงการดำเนินการของโรงพยาบาล

ประเภทผลกระทบ	แหล่งกำเนิดผลกระทบ	ผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	มาตรการควบคุมและแก้ไข้ปัญหา
1. อากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ควันจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากรณีไฟฟ้าดับ</li> <li>ควันจากรถยนต์รถจักรยานยนต์ รถพยาบาล</li> <li>กลิ่นจากการตรวจรักษาและทำความสะอาดอุปกรณ์ทางการแพทย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>อากาศเสีย ฝุ่น ควัน กระทบต่อระบบทางเดินหายใจ โรคตา โรคผิวหนัง ลด ประสิทธิภาพของเม็ดเลือดแดง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>อยู่ภายในที่จำกัด</li> <li>ไม่มีนัยสำคัญ เนื่องจากมีปริมาณน้อยมาก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีมาตรการดูแลจัดการในโรงพยาบาล</li> </ul>
2. น้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำเสียจากการแพทย์ คลินิก ห้องผ่าตัด ห้องทดลอง</li> <li>น้ำเสียจากที่กักอาศัย คร้วห้องน้ำ</li> <li>น้ำฝนไหลบ่า ตามพื้นชะฝุ่นลงระบบระบายน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>แบคทีเรีย เชื้อโรค เลือด สารเคมี สารละลาย ก่อให้เกิดโรคได้</li> <li>เกิดสารแวนดอลอย, N, P, BOD, โคลิฟอร์ม, แบคทีเรีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่มีนัยสำคัญ เนื่องจากมีการก่อสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียใหม่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>หลังจากขยายโครงการ มีการก่อสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียใหม่สามารถรองรับของเสียได้ทั้งหมด</li> </ul>
3. ชยะมูลฝอย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ของเสียติดเชื้อ</li> <li>Type A มีคม เช่น เข็มฉีดยา มีด ใบเลื่อย แก้ว</li> <li>Type B ไม่มีคม เช่น ก้อนเลือด</li> <li>Type C มีความเสี่ยงสูงจากการติดเชื้อ</li> <li>Type D ของเสียจากการผ่าตัด เช่น เนื้อเยื่อ รก</li> <li>สารเคมีอันตราย ยาที่หมดอายุ ด้อยคุณภาพ ยาฆ่าเชื้อ สารพิษ สารจากการบำบัดด้วยเคมี สารประกอบโลหะหนัก</li> <li>สารกัมมันตภาพรังสี ขยะที่มาจาก การวินิจฉัย การตรวจรักษา การวิจัย เช่น เข็มฉีดยา กระจกฉายรังสี อุปกรณ์ทดลอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อเทียบกับอัตราการเกิดขยะถือว่าอันตราย เพราะมีปริมาณมากและยากต่อการบำบัด/กำจัด</li> <li>สามารถก่อเชื้อโรคได้</li> <li>ร้อยละ 75-90 เป็นขยะทั่วไป ร้อยละ 10-25 เป็นขยะอันตราย แบ่งกัน 4 กลุ่ม</li> <li>1. ขยะติดเชื้อ</li> <li>2. สารเคมี</li> <li>3. สารกัมมันตภาพรังสี</li> <li>4. ภาชนะที่มีความดัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผลสำรวจปริมาณขยะของโรงพยาบาล ได้เท่ากับผลจากการคาดการณ์ ตามกฎกระทรวงสาธารณสุข</li> <li>เพิ่มจำนวนเที่ยวในการเก็บผลกระทบจึงไม่มีนัยสำคัญ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เพิ่มจำนวนเที่ยวในการเก็บโดยโรงพยาบาลมีสัญญาจ้างองค์กร/บริษัทที่รวบรวมขนส่งและรับกำจัด และได้รับการรับรองจากหน่วยงานรัฐ</li> </ul>

ในกระบวนการดำเนินงานของโรงพยาบาล จะเกิดผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมแสดงในตารางที่ 5.2.3-1 โรงพยาบาลสตรี จังหวัด Thanh Hoa จัดให้มีการแยกขยะมูลฝอย และทำความสะอาดเครื่องมืออุปกรณ์ในการขนส่งขยะอย่างสม่ำเสมอ มีการเพิ่มจำนวนรถรับส่งขยะเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องให้เพียงพอ มีการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย โดยการก่อสร้างบ่อบำบัดน้ำเสีย มีระบบจัดการอากาศและแยกส่วนอากาศเพื่อไม่ให้ผู้ป่วยติดเชื้อโรค และมีแผนงานจัดการสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- การวางแผนการตรวจสอบและทดสอบสภาพแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโรงพยาบาล โดยสำหรับของเสียจะเก็บข้อมูล 4 ครั้งต่อปี และสำหรับสิ่งแวดล้อมจะทำการเก็บข้อมูล 2 ครั้งต่อปี
- การทำระบบประกันแรงงานอย่างเคร่งครัดเพื่อเพิ่มสุขภาพของประชาชน
- การจัดตั้งหน่วยกู้ภัยสิ่งแวดล้อมเพื่อรับมือกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ และความเสี่ยงต่างๆ
- การดำเนินการตรวจสอบ เฝ้าระวัง และการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ตามแผนการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ขั้นตอนการเริ่มดำเนินการของโครงการ
- ในทุกๆ ปี จะมีหลักสูตรฝึกอบรมพนักงานที่มีหน้าที่ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมของโครงการ และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมให้แก่เจ้าหน้าที่และพนักงานของโรงพยาบาล





## 5.2.4 แผนงานการจัดการและการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม

### 1) แผนงานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

การจัดการสิ่งแวดล้อมในขั้นตอนของการเตรียมการและการก่อสร้างโครงการ

- ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้าง เพื่อจัดการกระบวนการการขนส่งวัสดุก่อสร้างอย่างใกล้ชิด และปฏิบัติตามขั้นตอนการก่อสร้างอย่างเคร่งครัด

- ควบคุมการสร้างกำแพงล้อมรอบเขตโรงพยาบาลก่อนการก่อสร้าง

- ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อจัดการวัสดุก่อสร้างต่างๆ ตามข้อบังคับ เช่น ดินเสีย และ หินกรวด จะต้องใช้วัสดุในการตัด ปรับพื้นที่เป็นต้น

- ห้ามทิ้งขยะลงในน้ำรอบพื้นที่โครงการ

- จัดการแรงงานอย่างเคร่งครัด และจัดหาที่พักให้คนงานก่อสร้างในระหว่างการก่อสร้างโครงการ

### 2) การจัดการสิ่งแวดล้อมในระหว่างขั้นตอนการดำเนินงานของโรงพยาบาล

- วางแผนการตรวจสอบและทดสอบสภาพแวดล้อมสำหรับการดำเนินงานของโรงพยาบาล

- ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ในการขนส่งขยะอย่างสม่ำเสมอ การรักษาความปลอดภัยในอาคารที่พัก และมีการทำระบบประกันแรงงานอย่างเคร่งครัดเพื่อเพิ่มสุขภาพของชุมชน

- จัดตั้งหน่วยกู้ภัยสิ่งแวดล้อมเพื่อรับมือกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ อุบัติเหตุด้านสิ่งแวดล้อม และความเสียหายต่างๆ

- ดำเนินการการตรวจสอบ เฝ้าระวัง และการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ตามแผนการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมตั้งแต่นั้นขั้นตอนการดำเนินการของโครงการ

- ในทุกๆ ปี ต้องมีหลักสูตรฝึกอบรมพนักงานที่มีหน้าที่ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมของโครงการ และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมให้แก่เจ้าหน้าที่และพนักงานของโรงพยาบาล

### 3) แผนงานการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม

แผนงานการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมในระหว่างขั้นตอนการก่อสร้างโครงการจะต้องดำเนินควบคู่กับกิจกรรมในปัจจุบันของโครงการ

รายงานฉบับสุดท้าย

# T

# hanh Hoa

เล่มที่ 2 รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

สำนักงานความร่วมมือพัฒนาเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน (องค์การมหาชน) กระทรวงการคลัง  
Neighbouring Countries Economic Development Cooperation Agency (Public Organization) ,Ministry of Finance



บริษัท ปัญญา คอนซัลแตนท์ จำกัด  
PANYA CONSULTANTS CO.,LTD.  
[www.panyaconsult.co.th](http://www.panyaconsult.co.th)



บริษัท ทีค จำกัด  
TEAC CO.,LTD.  
[www.teacarchitect.com](http://www.teacarchitect.com)



บริษัท ฟิสูท เทคโนโลยี จำกัด  
PHISUT TECHNOLOGY CO.,LTD.  
[www.phisut.co.th](http://www.phisut.co.th)



บริษัท เอ็นโซล จำกัด  
ENSOL CO.,LTD.  
[www.ensol.co.th](http://www.ensol.co.th)