

47

สถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ธัญบุรี
CANCER REHABILITATION CENTER THUNYABURI



เลขที่.....
เลขทะเบียน..... 26700
วัน, เดือน, ปี 8 S.A. 2539

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2538-2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษิตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
(รศ. วิเชียร สุวรรณรัตน์)
คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ. วิเชียร	สุวรรณรัตน์
ดร. สมชาย	ศรีสมพงษ์
อ. กุลธร	เลื่อนฉวี
ผศ. กุสุมา	ธรรมธำรง
ผศ. อนุสรณ์	จ้วงพานิช
อ. ชรินทร์	ทิพย์ภาส

ประธานกรรมการ
รองประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการและเลขานุการ



.....


(อ. มณี พนิชการ)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....


(อ. กอบกุล อินทรวิจิตร)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

หัวข้อวิทยานิพนธ์ สถาบันบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ธัญบุรี
 ชื่อนักศึกษา นางสาว เชมพร ชัยเนตร
 ภาควิชา สถาปัตยกรรม
 คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
 ปีการศึกษา 2538-2539

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

การศึกษาโครงการนี้มีจุดประสงค์ เพื่อค้นคว้าและหาแนวทางการออกแบบสถาบันบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง เพื่อรองรับผู้ป่วยจากสถาบันมะเร็ง แห่งชาติ ที่มีแนวความคิดในการบำบัดเพื่อบรรเทาอาการแบบ HOSPICE-PALLIATIVE CARE ซึ่งเป็นวิธีการบำบัดแบบใหม่ ที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็ง โดยเน้นการรักษาตามอาการและทางจิตใจ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะช่วยให้ผู้ป่วยคืนสู่สภาพที่ปกติด้วยกำลังใจของผู้ป่วย และการสนับสนุนจากครอบครัวและแพทย์ รวมทั้งช่วยให้ผู้ป่วยระยะสุดท้ายเผชิญกับความตายได้ด้วยความสงบ

และจากนโยบายของสถาบันมะเร็ง แห่งชาติ ให้จัดสร้างสวนสมุนไพรและสวนสุขภาพขึ้นในสถาบันบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ธัญบุรี เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมและอนุรักษ์พันธุ์ไม้สวนไพรที่หายาก สมุนไพรที่มีประวัติให้ผลดีในการรักษามะเร็ง สมุนไพรที่ใช้ในทางสาธารณสุขมูลฐานและสมุนไพรที่ประชาชนนิยมใช้ อีกทั้งเป็นสถานที่สำหรับปลูกและเพาะพันธุ์กล้าไม้สวนไพร เพื่อใช้ในโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสมุนไพรเพื่อบำบัดโรคมะเร็ง เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่และแลกเปลี่ยนความรู้ทาง วิชาการเกี่ยวกับประโยชน์และโทษที่ควรระวังของสมุนไพร ตลอดจนการใช้สมุนไพรให้ถูกต้อง และปลอดภัยแก่ผู้ป่วยโรคมะเร็งและประชาชนที่สนใจ

เป็นสถานที่ทำการวิจัยและพัฒนาการรักษาโรคมะเร็งจากสมุนไพร โดยดำเนินการวิจัยทางพรีคลินิก ซึ่งสกัดสารที่ออกฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็ง จนถึงทดสอบฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็งทั้งในหลอดทดลองและสัตว์ทดลอง

ดังนั้น จึงควรมีสถานที่รองรับความต้องการต่างๆที่กล่าวมาโดยจัดตั้งสถาบันบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ธัญบุรี ที่มีทั้งสถานที่บำบัดและพักฟื้นผู้ป่วย รวมทั้งศูนย์ค้นคว้าและวิจัยสมุนไพรเพื่อนำมาใช้ในการช่วยบำบัดผู้ป่วย ภายใต้ ความดูแลของสถาบันมะเร็ง แห่งชาติ

วิธีการวิจัย

เพื่อให้การออกแบบสามารถตอบสนองความต้องการ และพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารได้อย่างเหมาะสม จึงได้ทำการศึกษาดังนี้ คือ

1. ศึกษาความเป็นมา ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโครงการ
2. ศึกษาองค์ประกอบของโครงการและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการเพื่อ

ใช้ในการออกแบบ

3. ศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้อาคารแต่ละประเภท
4. ศึกษาลักษณะทั่วไปและลักษณะพิเศษของสถานบำบัดและพักฟื้นในโครงการ
5. ศึกษารายละเอียดที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับโครงการ
6. ศึกษาการออกแบบทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง
9. ศึกษากฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
10. ศึกษาเปรียบเทียบอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน เพื่อให้ทราบถึงข้อปัญหาและมาตรฐานที่เหมาะสม เพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุงใช้ในโครงการ ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
11. ศึกษาการออกแบบทางสถาปัตยกรรม ของสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง รวมทั้งการนำจิตวิทยามาใช้ในการออกแบบด้วย
12. นำข้อมูลทั้งหมดมาศึกษาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดแนวความคิดและแนวทางการออกแบบเพื่อดำเนินงานในขั้นตอนการออกแบบต่อไป

สรุปผลการวิจัย

1. ลักษณะของโครงการ มีหลายองค์ประกอบย่อยๆ การออกแบบจึงต้องมีการคิดแก้ไขปัญหา เพื่อจัดให้องค์ประกอบเหล่านั้นเกิดความสัมพันธ์ต่อกัน โดยผลที่ได้จากการออกแบบเป็นอาคารที่กระจายตัวตามพื้นที่โครงการ มีอาคารหลักที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

- อาคารส่วน DAYCARE และที่พักผู้ป่วยที่มีความต้องการในการอยู่ร่วมกันเป็นชุมชน และผู้ป่วยที่มีอุปสรรคในการสัญจรไปมาเอง
- กลุ่มอาคารบ้านพักผู้ป่วยที่ต้องการความเป็นส่วนตัวและสามารถไปไหนมาไหนเองได้
- อาคารส่วนค้นคว้าและวิจัยสมุนไพร ซึ่งเป็นที่ทำงานวิจัยสมุนไพรและแหล่งค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพรรักษาโรคมะเร็ง

2. การจัดวางผังของอาคารต้องสอดคล้องกับพื้นที่โครงการในขนาดของสถาบันมะเร็งแห่งชาติที่จะตามมา

3. สถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง เป็นอาคารที่มีหลายองค์ประกอบทั้งประโยชน์ใช้สอยและพื้นที่ที่แตกต่างกันมาก จึงควรออกแบบให้มีลักษณะเป็นระบบ เพื่อสะดวกต่อการใช้งานที่หลากหลายองค์ประกอบควรเชื่อมโยงกันทางแนวนราบ เพื่อสะดวกต่อการบริการ

4. ลักษณะการออกแบบอาคารทางสถาปัตยกรรม ต้องสอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศและระบายอากาศที่ดี เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย

5. จัดสวนสมุนไพรเพื่อใช้เป็นสถานที่พักผ่อนช่วยทำให้มีสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติเข้ามาช่วยในการบำบัดจิตใจของผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากโครงการสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ที่มีแนวทางการรักษาแบบใหม่นี้ เป็นการดูแลผู้ป่วยโดยเน้นในเรื่องของจิตใจ นวัตกรรมชาติและการใช้สมุนไพรเข้ามาช่วยในการบำบัด ต้องคำนึงถึงเรื่องสภาวะจิตใจและความสามารถในการเคลื่อนย้ายตนเองของผู้ป่วยเป็นหลัก จึงควรออกแบบเสริมสร้างบรรยากาศ ให้เหมาะกับการพักผ่อนในขณะเดียวกัน ควรจัดระบบการสัญจรให้เป็นระบบมีเส้นทางแน่นอน สะดวกแก่ผู้ใช้อาคารแต่ละประเภท



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้จะไม่สามารรถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีได้ หากปราศจากบุคคล เหล่านี้:

- คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ปีการศึกษา 2538-2539
- อาจารย์ มณี พนิชการ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
- อาจารย์ กอบกุล อินทรวิจิตร อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
- คุณพ่อ-คุณแม่ ผู้ให้คำแนะนำ กำลังใจและทุนทรัพย์มาตลอดการศึกษา
- น.พ. กิติ จินดาวิจักษณ์ ผู้อำนวยการสถาบันมะเร็ง แห่งชาติ
- ป้าหอม เพ็ญแข พัทธกะไพโรวัน ที่กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็ง
- คุณ ทักษิณรัตน์ กุมภะมกุล พยาบาลวิชาชีพ 7 ผู้ที่ให้ข้อมูลและคำแนะนำเกี่ยวกับสถานรับผู้ป่วยโรคมะเร็ง ธัญบุรี ตั้งแต่เริ่มคิด ที่จะเลือกทำโครงการนี้
- คุณ ผ่องพรรณ ศิริพงษ์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ 6 ผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพร
- พ.ญ. จันทน์แจ่มดวง สุขภัณโธธาราม
- พ.ญ. สมทรง ยิปอินชอย
- ไกรพล ชัยเนตร
- คุณฉัตรชัย และครอบครัวมีตินันท์วงศ์
- พี่ต๋อง, พี่ๆและน้องๆ รหัส 07
- rapjy@mahidol.ac.th. ยูซี และ 163096
- เพื่อนๆ 'ทุมวัน 33 และเพื่อนๆคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ลาดกระบัง
- แอน นุญ ตัน ตีอ อ้อ เหม หนู และทุกๆคน

สุดท้ายนี้ หากข้อมูลในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีประโยชน์ไม่มากก็น้อยแก่ผู้ใด

ผู้เขียนขออุทิศส่วนกุศลให้แก่ คุณตา คุณพระพิทักษ์ไพโรวัน คุณยายสงวน ป้ากานดา ป้าต๋อย ยายเกิด แม่ผีน และผู้ป่วยโรคมะเร็งทุกท่านที่ได้ล่วงลับไปแล้ว.

เชมพร ชัยเนตร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิจกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	7
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	8
1.4 ขอบเขตของโครงการ	9
บทที่ 2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลโครงการ	10
2.1 การศึกษารายละเอียดของโครงการ	10
2.2 การกำหนดขนาดขององค์ประกอบหลักของโครงการ	16
2.3 การศึกษาโครงสร้างด้านการบริหารงานโครงการ	18
2.4 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	21
2.4.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ	21
2.4.2 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	27
2.5 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ	33
2.5.1 ส่วนงานบริหารและรักษาพยาบาล	34
2.5.2 ส่วนงานวิจัยสมุนไพร	53
2.5.3 ส่วนบริการกลาง	61
2.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ	71
2.7 สรุปพื้นที่องค์ประกอบโครงการ	86
2.8 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ เพื่อประกอบการออกแบบ	89
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการ	101
3.1 การศึกษาลักษณะทางกายภาพที่ตั้งโครงการ	101
3.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	101
3.1.2 ลักษณะภูมิศาสตร์	101
3.1.3 การคมนาคม	102

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4	สภาพแวดล้อม	103
3.1.5	สภาพทางสาธารณสุขโรค	103
3.2	การวิเคราะห์และกำหนดที่ตั้งโครงการ	104
3.3	รายละเอียดของที่ตั้งโครงการ	106
3.4	สรุปผลการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	108
บทที่ 4	การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ	116
4.1	การศึกษาเทคนิคที่ใช้ในสถานพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง	116
4.1.1	การศึกษาหลักการจัดห้องใน HOSPICE	116
4.1.2	หลักการออกแบบห้องปฏิบัติการในส่วนวิจัย	121
4.1.3	การออกแบบและวางแผนการจัดห้องปฏิบัติการ	123
4.1.4	การศึกษารองคูประกอบที่มีลักษณะเฉพาะในอาคารส่วนวิจัย	133
4.1.5	การศึกษาห้องหรือองคูประกอบที่มีในส่วนบริการ	141
4.2	การศึกษาระบบโครงสร้างและวัสดุ	146
4.3	การศึกษาระบบเทคนิคต่างๆที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ	147
4.3.1	ระบบไฟฟ้า	147
4.3.2	ระบบแสงสว่าง	150
4.3.3	ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง	152
4.3.4	ระบบการเดินท่อน้ำภายในโครงการ	154
4.3.5	ระบบสุขาภิบาล	157
4.3.6	ระบบกำจัดขยะ	162
4.3.7	ระบบปรับอากาศ	163
4.3.8	ระบบไอน้ำ	167
4.3.9	ระบบสื่อสาร	167
4.3.10	ระบบลิฟท์	168
บทที่ 5	การศึกษาอาคารตัวอย่าง	172
5.1	อาคารตัวอย่างในประเทศ	173
5.2	อาคารตัวอย่างต่างประเทศ	178
บทที่ 6	แนวความคิดในการออกแบบและสรุปผลการออกแบบ	203

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1	แนวความคิดในการวางทางเข้า	204
6.2	แนวความคิดในการจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย	205
6.3	แนวความคิดในการวางผังและการออกแบบอาคาร	206
6.4	แนวความคิดเรื่องผลต่อสภาพแวดล้อม	208
6.5	แนวความคิดในการเลือกโครงสร้างอาคาร	209
6.6	สรุปผลการออกแบบ	211

บรรณานุกรม

-	ภาษาไทย	218
-	ภาษาอังกฤษ	219

ภาคผนวก

-	ความรู้เรื่องโรคมะเร็ง	220
---	------------------------	-----

ประวัติผู้เขียน

236



6.1	แนวความคิดในการวางทางเข้า	204
6.2	แนวความคิดในการจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย	205
6.3	แนวความคิดในการวางผังและการออกแบบอาคาร	206
6.4	แนวความคิดเรื่องผลต่อสภาพแวดล้อม	208
6.5	แนวความคิดในการเลือกโครงสร้างอาคาร	209
6.6	สรุปผลการออกแบบ	211
บรรณานุกรม		
-	ภาษาไทย	218
-	ภาษาอังกฤษ	219
ภาคผนวก		
-	ความรู้เรื่องโรคมะเร็ง	220
ประวัติผู้เขียน		236





CANCER REHABILITATION CENTER THUNYABURI

1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โรคมะเร็งกำลังเป็นโรคระบาดซึ่งคุกคามชีวิตมนุษย์รุนแรงมากขึ้น อีกทั้งเป็นโรคที่ทำลายความสุขของผู้ป่วยและครอบครัว เพราะผู้ที่ต้องทนทุกข์ทรมานมิใช่เพียงผู้ป่วยด้วยโรคนี้เท่านั้น แต่รวมถึงญาติพี่น้อง และคนใกล้ชิดของผู้ป่วย อาการของโรคมะเร็งมักจะไม่ได้แสดงออกในระยะเริ่มแรก ผู้ป่วยจะรู้ตัวก็ต่อเมื่อโรค ได้ลุกลามแพร่กระจายไปมากแล้ว ทำให้การรักษาไม่ได้ผล แต่หากได้รับการวินิจฉัยและได้รับการรักษาถูกต้องในระยะเริ่มแรก โรคมะเร็งบางชนิดอาจรักษาให้หายขาดได้

โรคมะเร็งเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย ในปัจจุบันจากสถิติของกระทรวงสาธารณสุขปรากฏว่า อัตราการตายเนื่องจากโรคมะเร็งสูงขึ้นอย่างชัดเจน และจัดเป็นอันดับ 2 รองจากโรคหัวใจและหลอดเลือด¹

ในการวินิจฉัยโรคมะเร็ง แพทย์ต้องทำการตรวจผู้ป่วยอย่างละเอียด และใช้เวลาหลายวันกว่าจะทราบผลการตรวจ ผู้ป่วยต้องเดินทางไปมาระหว่างบ้านและโรงพยาบาลซึ่งเสียเวลาในการเดินทางไปกลับมาก และในการรักษายังต้องรักษาอย่างต่อเนื่อง การรักษาโดยการฉายรังสีรักษาหรือให้ยาเคมีบำบัด ต้องให้การรักษาในลักษณะผู้ป่วยนอก เนื่องจากไม่สามารถจัดเตียงให้ผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาลนานๆ ผู้ป่วยส่วนใหญ่จึงได้รับการรักษาแบบไปกลับ โดยนัดผู้ป่วยไปรับการรักษาตามเวลาที่กำหนด ซึ่งกว่าการรักษาจะครบกระบวนการบางรายต้องใช้เวลานานนับเดือน ทำให้ผู้ป่วยบางรายไม่สามารถรับการรักษาอย่างต่อเนื่องได้ เนื่องจากปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ, ครอบครัวและส่วนตัว จึงทำให้ผลการรักษาไม่ดีเท่าที่ควร นอกจากนี้ ผู้ป่วยบางรายที่มีอาการหนักหรือมีอาการแทรกซ้อนจำเป็นต้องนอนรักษาในโรงพยาบาล แต่มีงบประมาณสถานพยาบาลมีเตียงจำกัด ไม่สามารถจัดเตียงให้ได้ทันที ทำให้ผู้ป่วยบางรายอาจได้รับการรักษาช้า

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น และโรงพยาบาลต่างๆมีจำนวนเตียงรับผู้ป่วยอย่างจำกัดไม่สามารถรับผู้ป่วยที่ต้องนอนรักษานานๆได้ และเนื่องจากจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่าง

¹ คู่มือการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก

รวดเร็ว จำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งก็เพิ่มขึ้นมากอย่างชัดเจน ผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจรักษาที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีจำนวนมาก จากสถิติของ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ จำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งที่เข้ารับการรักษที่สถาบันมะเร็ง ระหว่างวันที่ 1 ม.ค.-31 ธ.ค. 2536 มีจำนวนทั้งหมด 2,512 ราย โดยแบ่งเป็น ผู้ป่วยชาย 917 คน ผู้ป่วยหญิง 1,595 คน² รวมทั้งผู้ป่วยที่มาจากระบบส่งต่อจากส่วนภูมิภาค ซึ่งไม่มีที่พักในกรุงเทพฯ มีความยากลำบากในการเดินทางไปและกลับระหว่างรอการตรวจ และการรักษาอย่างต่อเนื่องรวมทั้งติดตามผลการรักษา ซึ่งจะต้องมีการตรวจ ต่างๆหลายขั้นตอน เป็นเวลาหลายวัน หากให้ผู้ป่วยกลับบ้านไปก่อน ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะไม่กลับมาอีก ทำให้ติดตาม ดูแลผลการรักษาไม่ได้ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ในฐานะหน่วยงานกลางประสานงานป้องกัน ควบคุมและรักษาโรคมะเร็ง ได้เล็งเห็นความจำเป็นดังกล่าว ว่าควรจะแก้ไขปัญหามาให้ผู้ป่วย จึงได้จัดตั้ง สถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ธัญบุรี เพื่อรองรับปัญหาดังที่กล่าวมา³

ในปัจจุบัน นักวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ได้พยายามค้นคว้าหาวิธีที่ก้าวหน้าใหม่ ๆ มา รักษาโรคมะเร็งได้มากมาย เช่น การผ่าตัดโดยใช้แสงเลเซอร์ โดยการใช้กัมมันตภาพรังสีใหม่ ๆ รวมทั้งการค้นคว้าหาสารเคมีบำบัดที่ให้ผลดี เป็นต้น แต่ผลปรากฏว่าโดยภาพรวมแล้ว ก็ไม่สามารถรักษาให้ได้ผลดีเป็นที่น่าพอใจ ผู้ป่วยยังคงถึงแก่ชีวิต ในเวลาอันไม่นานนักหลังจากผ่านกระบวนการรักษาต่างๆ อีกทั้งยังปรากฏว่า ตลอดเวลาที่ได้ใช้กระบวนการรักษาแผนใหม่เหล่านั้น ผู้ป่วยก็ยังมีคุณภาพชีวิตที่เสื่อมลงไปด้วยจนปรากฏว่าหลายราย หลังจากสามซึ่งเป็นหัวหน้าครอบครัวสิ้นชีวิตลงด้วยโรคมะเร็ง อีกเพียงไม่นานต่อมาภรรยา ก็พลอยเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็ง ตามไปด้วย เนื่องจากความเครียดที่ต้องปฏิบัติดูแลสามีตลอดเวลาเป็นตัวก่อให้เกิดโรคมะเร็งขึ้นโดยไม่รู้ตัว

ความรู้ใหม่ทางชีวโลกตะวันตกได้บ่งว่า ความเครียดเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ บั่นทอนภูมิคุ้มกันของร่างกายคนเราให้เลวลงจนเป็นเหตุให้เซลล์มะเร็ง ซึ่งมีเป็นปกติอยู่แล้ว ในร่างกาย ได้ลุกลามขึ้นจนถึงขั้นที่ร่างกาย ไม่สามารถจะควบคุมความสมดุลเอาไว้ได้ และเกิดภาวะของโรคมะเร็งขึ้น ด้วยเหตุนี้ แนวความคิดในการรักษาโรคมะเร็ง นอกจาก จะใช้การรักษาทางการแพทย์แล้ว ยังเน้นความสำคัญของการรักษาด้านจิตใจ สภาพแวดล้อม และความเข้าใจที่ดีในการดูแลเอาใจใส่จากญาติพี่น้องและผู้ใกล้ชิด

ในประเทศไทย ยังมีความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องต่อโรคมะเร็งและการเกิดโรคมะเร็งหลาย ประการ เช่น

1. สาเหตุของโรคมะเร็งนั้นยังเป็นเรื่องลึกลับ ยังไม่เป็นที่รู้ชัดเจนของประชาชน

² สถาบันมะเร็งแห่งชาติ, รายงานประจำปี 2536 กรุงเทพฯ: 2536, หน้า 1.

³ ปัญญา สุขสมอรรถ, "โครงการธัญบุรี-สายใยชีวิต", วารสารวงการแพทย์, 5-11 ธันวาคม 2537, หน้า 8

2. โดยทั่วไปโรคมะเร็งนั้นหมายถึงโรคแห่งความเจ็บปวดและจบลงด้วยความตาย ในเวลาอันรวดเร็ว

3. วิธีการบำบัดรักษาที่มีอยู่เป็นเรื่องยากลำบากและส่วนใหญ่ไม่ได้ผลเป็นที่พอใจของทั้งผู้ป่วยและแพทย์ผู้รักษา

4. ผู้ป่วยโรคมะเร็งได้มอบความเป็นความตายให้อยู่ในมือของแพทย์ผู้รักษาเท่านั้น โดยไม่รู้ความจริงว่า ที่ถูกต้อง นั้นผู้ป่วยเองจะเป็นผู้รักษาโรคนี้นี้ด้วยตัวเองได้ดีที่สุด⁴

เหตุปัจจัยดังกล่าว เป็นเหตุให้ผู้ป่วยโรคมะเร็งหลายรายเกิดความเครียดโดยไม่รู้ตัว เป็นผลให้ร่างกายซึ่งอ่อนแออยู่แล้ว กลับทรุดลงไปกว่าเดิม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาทางคลี่คลายความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องเหล่านั้น เพื่อให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคมะเร็งดีขึ้น

ในอดีต แพทย์มักให้ความสำคัญต่อการรักษาโรคมะเร็ง โดยขาดความเข้าใจถึงความทุกข์ลำบากของคนไข้ที่ต้องทรมานต่อโรคและต่อผลข้างเคียงจากการรักษา ไม่เข้าใจถึงความต้องการด้านจิตใจของคนไข้ตั้งแต่เริ่มเป็นโรคนั้นจนถึงวาระสุดท้าย แพทย์มักสนใจแต่การรักษาโรคและการเปลี่ยนแปลงของโรค และมักไม่พอใจกับผลการรักษาที่มักไม่ได้ผล และให้ความสนใจน้อยกับคนไข้หนัก

ผลก็คือทำให้ เกิดมีช่องว่างในการรักษาขึ้น ผู้ร่วมงานที่มาจากฝ่ายพยาบาล, ศาสนา, จิตวิทยา, สังคมสงเคราะห์ รวมทั้งฝ่ายแพทย์ได้พยายามจะลดช่องว่างนี้ จึงได้มีการจัดตั้งสถานพยาบาลที่ให้การรักษาโรคมะเร็งทั้งกายและใจขึ้น เรียกว่า HOSPICE และมีการบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ เรียกว่า แบบ HOSPICE - PALLIATIVE CARE ซึ่งเป็นวิธีการบำบัดแบบใหม่ ที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งโดยเน้นการรักษาตามอาการและทางจิตใจ ให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกว่ารบเทาโดยไม่ต้องวิตกกังวลถึงการข้างเคียงของการรักษาโรคมะเร็ง เช่น การรักษาตามวิธีการทางการแพทย์แผนปัจจุบัน มีการประชุมระหว่างแพทย์, พยาบาล และบุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับผู้ป่วยถึงเป้าหมายของการดูแลผู้ป่วย โดยมีจุดมุ่งหมายถาวรที่จะช่วยให้ผู้ป่วยคืนสู่สภาพที่ปกติด้วยกำลังใจของผู้ป่วยและการสนับสนุนจากครอบครัวและแพทย์ รวมทั้งช่วยให้ผู้ป่วยระยะร้ายแรงขั้นสุดท้ายเผชิญกับความตาย ได้ด้วยความสงบ⁵

⁴ วิจิตร บุณยะโทตระ, ศจ.น.พ., พิชิตมะเร็ง, กรุงเทพฯ: สัมผัสที่ 6, 2537, หน้า คำนำ

⁵ Neil MacDonald, M.D., "THE HOSPICE MOVEMENT : AN ONCOLOGIST'S VIEWPOINT",

HOSPICE CARE, New York : Professional Education Publication 1984, p.4-8.

จากทั้งหมดที่กล่าวมา ทำให้สถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ธัญบุรี จัดตั้งขึ้น
เพื่อรองรับผู้ป่วยจากสถาบันมะเร็ง โดยมีแนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม
ให้มีองค์ประกอบของโครงการที่มีลักษณะและสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวยให้สุขภาพของผู้ป่วยดี
ขึ้นทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ และมีการบำบัดผู้ป่วยในลักษณะแบบใหม่ที่เรียกว่า
HOSPICE – PALLIATIVE CARE รวมอยู่ด้วย

และจากนโยบายของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ได้กำหนดให้บริเวณด้านหน้าของสถาน
บำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ธัญบุรี จัดสร้างเป็นสวนสมุนไพรและสวนสุขภาพขึ้น
ทั้งนี้เพราะสมุนไพรมีบทบาทสำคัญในการรักษาโรคต่างๆมาตั้งแต่อดีต และในปัจจุบัน
ประชาชนก็ยังคงนิยมใช้สมุนไพรในการบำบัดรักษาโรคต่างๆ รวมทั้งโรคมะเร็ง ผู้ป่วยโรค
มะเร็งส่วนใหญ่ที่ไม่สามารถรับการบำบัดโรคด้วยยาแผนปัจจุบัน มักจะเลือกวิธีการรักษาต่อ
ด้วยยาสมุนไพรจากแพทย์แผนโบราณหรือคำแนะนำต่างๆ ทำให้บางครั้งผู้ป่วยโรคมะเร็งบาง
รายต้องเสียชีวิต เนื่องจากการใช้สมุนไพรไม่ถูกต้องหรือได้รับพิษของสมุนไพรโดยตรงด้วย
ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ จากปัญหาเหล่านี้ ในฐานะที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติ มีหน้าที่รับผิดชอบ
เกี่ยวกับการบำบัดรักษาโรคมะเร็งโดยตรง จึงได้มีนโยบายในการจัดสร้างสวนสมุนไพรและ
สวนสุขภาพ ณ สถานบำบัดพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ธัญบุรี เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมและอนุรักษ์
พันธุ์สมุนไพรหายาก และสมุนไพรที่มีประวัติดรักษาโรคมะเร็ง รวมทั้งเป็นแหล่งเผยแพร่
และแลกเปลี่ยนความรู้ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ทั้งในแง่ของประโยชน์และโทษที่ควรระวังของ
สมุนไพรแก่ผู้ป่วยโรคมะเร็ง ญาติของผู้ป่วยและประชาชนที่สนใจ นอกจากนั้นยังใช้เป็นแหล่ง
วัตถุดิบทางยาที่มีคุณภาพมาตรฐานนำมาวิจัยเพื่อพัฒนายาจากสมุนไพร และเป็นที่วิจัยพัฒนา
ยารักษาโรคมะเร็งทางพรีคลินิกจากสมุนไพรเบื้องต้นก่อนนำมาใช้กับผู้ป่วย อันก่อให้เกิด
ประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ ทางด้านสาธารณสุขมูลฐานเพื่อเศรษฐกิจต่อไป

ตารางผนวกที่ 1

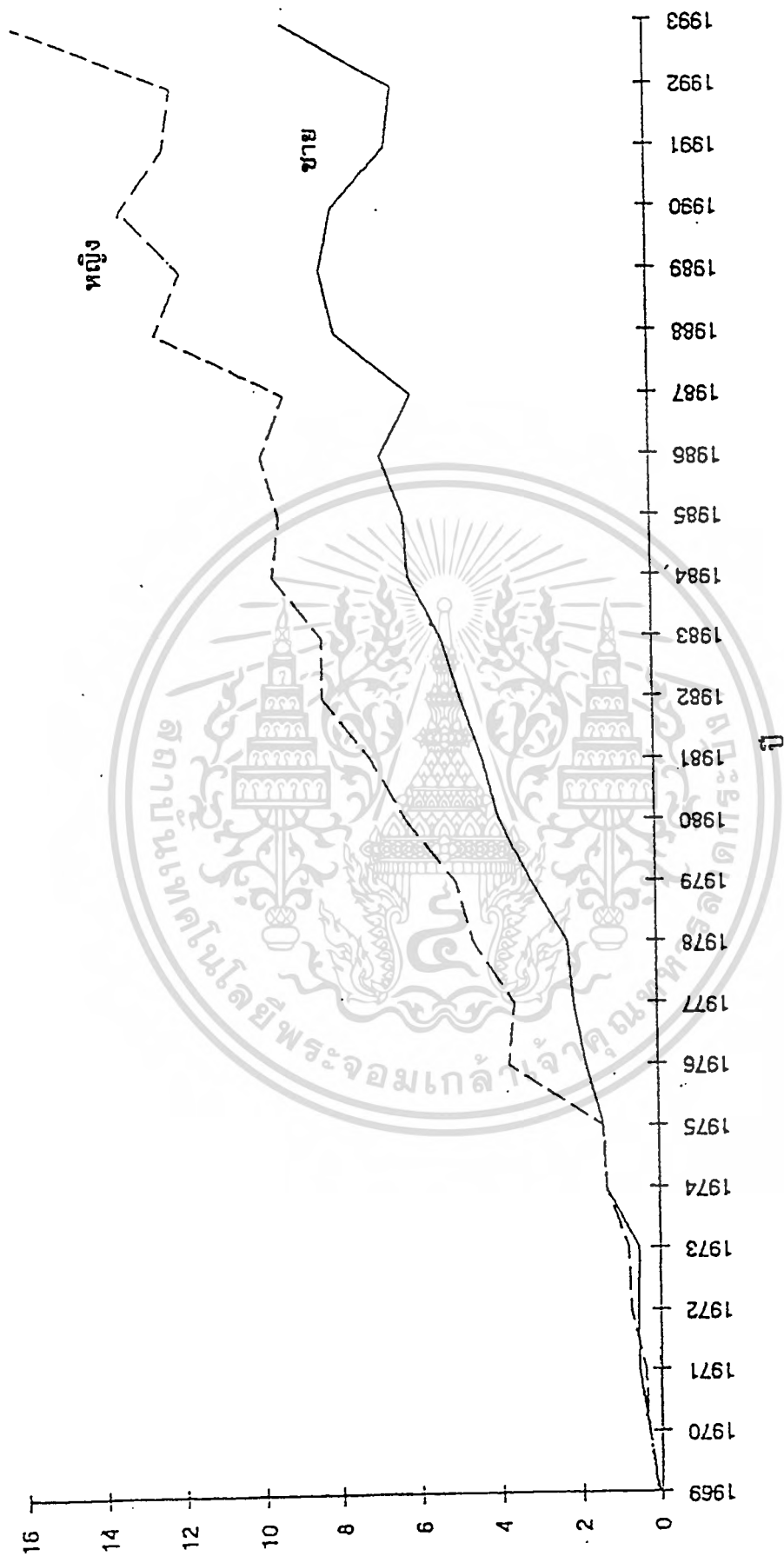
สถิติสาธารณสุข จำนวนผู้เสียชีวิตด้วยสาเหตุที่สำคัญ พ.ศ. 2532 - 2536

สาเหตุการตาย	2532	2533	2534	2535	2536
- โรคหัวใจ	27,452	28,924	31,003	32,131	33,989
- อุบัติเหตุ และการเป็นพิษ	19,482	23,634	25,852	27,811	30,599
- มะเร็งทุกชนิด	20,385	22,154	23,332	24,961	26,132
- ความดันเลือดสูง และโรคหลอดเลือดในสมอง	7,966	8,445	9,035	9,709	9,496
- การบาดเจ็บจากการฆ่าตัวตาย ถูกฆ่าตาย และอื่น ๆ	9,034	8,621	8,086	8,732	8,553
- โรคเกี่ยวกับตับ และตับอ่อน	7,738	7,520	7,566	7,644	7,527
- ปอดอักเสบและโรคเกี่ยวกับปอด	6,168	5,902	6,393	6,569	8,005
- ไตอักเสบ กลุ่มอาการของไต	3,957	4,254	4,511	5,556	5,761
- วัณโรคทุกชนิด	4,218	3,937	3,663	3,595	3,514
- อัมพาตทุกชนิด	3,347	3,341	3,466	3,566	3,152
- อื่น ๆ	136,823	135,780	141,143	145,049	149,003
รวม	246,570	252,512	264,350	275,313	285,731

ที่มา ส่วนข้อมูลข่าวสารสาธารณสุข สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก
มี.ศ. 2537

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงอัตราการเพิ่มของจำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็ง แยกตามเพศ ระหว่างปี 1969-1993



ที่มา : รายงานประจำปี 1993 สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เป็นสถานฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคมะเร็ง ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ หลังจากได้รับการรักษาจนครบกระบวนการแล้ว
2. เป็นสถานที่พักสำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็ง ระหว่างรอการตรวจวินิจฉัยและผู้ป่วยที่ต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องให้ครบกระบวนการที่ไม่ต้องให้การดูแลโดยการเฝ้าระวังเป็นพิเศษ
3. เป็นที่พักชั่วคราวสำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลในส่วนกลางและผู้ป่วยจากโรงพยาบาลส่วนภูมิภาค ที่ไม่มีที่พักในกรุงเทพฯ มีความลำบากในการเดินทางไปและกลับบ่อยๆเพื่อรับการรักษา โดยที่ผู้ป่วยเหล่านี้ต้องผ่านการตรวจวินิจฉัยจาก สถาบันมะเร็งแห่งชาติแล้ว
4. ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งโดยการรักษาตามอาการ และทางจิตใจ ช่วยให้ผู้ป่วยคืนสู่สุขภาพที่ปกติด้วยกำลังใจของผู้ป่วยและการสนับสนุนจากครอบครัวและแพทย์ รวมทั้งช่วยให้ผู้ป่วยร้ายแรงระยะสุดท้ายมีชีวิตที่สมบูรณ์กับครอบครัวเท่าที่จะเป็นไปได้กับเวลาของชีวิตที่ยังคงเหลืออยู่ และสามารถเผชิญกับความตายได้ด้วยความสะดวก
5. เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมและอนุรักษ์พันธุ์ไม้สมุนไพรที่หายาก สมุนไพรที่มีประวัติว่าให้ผลดีในการรักษามะเร็ง สมุนไพรที่ใช้ในทางสาธารณสุขมูลฐานและสมุนไพรที่ประชาชนนิยมใช้
6. เป็นสถานที่สำหรับปลูกและเพาะพันธุ์กล้าไม้สมุนไพร เพื่อใช้ในโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสมุนไพรเพื่อบำบัดโรคมะเร็ง
7. เป็นสถานที่พักผ่อนและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งญาติของผู้ป่วย และเจ้าหน้าที่ ตลอดจนประชาชนทั่วไป
8. เป็นแหล่งเผยแพร่และแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับประโยชน์และโทษที่ควรระวังของสมุนไพร ตลอดจนการใช้สมุนไพรให้ถูกต้องและปลอดภัยแก่ผู้ป่วยโรคมะเร็ง และประชาชนที่สนใจ
9. เป็นที่วิจัยและพัฒนาการรักษาโรคมะเร็งจากสมุนไพร โดยดำเนินการวิจัยทางพรีคลินิก ซึ่งสกัดสารที่ออกฤทธิ์ด้านเซลล์มะเร็ง จนถึงทดสอบฤทธิ์ด้านเซลล์มะเร็งทั้งในหลอดทดลองและสัตว์ทดลอง

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

โครงการนี้เป็นการออกแบบที่เน้นทางด้านสถาปัตยกรรม เพื่อความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งขององค์ประกอบต่างๆ โดยคำนึงถึงทางด้านเทคนิคการก่อสร้างและความต้องการในการใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์ต่างๆเพื่อนำข้อมูลที่ศึกษามาเป็นแนวทางในการออกแบบที่เหมาะสม โดยหัวข้อที่ต้องศึกษา ดังนี้คือ

1. ศึกษามูลเหตุแห่งโครงการ
2. ศึกษาลักษณะความสัมพันธ์ของโครงการกับสถาบันมะเร็งเดิม
3. ศึกษาองค์ประกอบของโครงการและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใน โครงการเพื่อ

ใช้ในการออกแบบ

4. ศึกษาขนาดขององค์ประกอบและจำนวนบุคคลากรทุกประเภทที่เกี่ยวข้อง
5. ศึกษาลักษณะทั่วไปและลักษณะพิเศษของสถานบำบัดและพักฟื้นในโครงการ
6. ศึกษาาระบบโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ
7. ศึกษาการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อม
8. ศึกษาการออกแบบทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง
9. ศึกษากฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
10. ศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน
11. ศึกษาการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง

รวม ทั้งการนำจิตวิทยามาใช้ในการออกแบบด้วย

1.4 ขอบเขตของโครงการ

สถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ัญบุรี เป็นสถานพยาบาลที่ประกอบไปด้วยหอพักผู้ป่วยจำนวน 280 เตียง ซึ่งแบ่งเป็นหอพักผู้ป่วยระบบส่งต่อ กับที่พักผู้ป่วยแบบ HOSPICE- PALLIATIVE CARE เพื่อสามารถให้บริการที่ดีได้ทั่วถึง และการบริหารงานได้ประสิทธิภาพ จึงมีองค์ประกอบดังนี้

1. ส่วนบริหารและงานรักษาพยาบาล

1.1 ส่วนบริหารและธุรการ

1.2 ส่วนงานรักษาพยาบาล

ก. ส่วนการบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ (HOSPICE - PALLIATIVE CARE)

ก.1 ส่วน DAYCARE

ก.2 ส่วนธรรมชาติและทางจิต

ก.3 ส่วนที่พักผู้ป่วยแบบ HOSPICE

ก.4 ส่วนโภชนาการและบริการ

ข. ส่วนหอพักผู้ป่วยระบบส่งต่อ

2. ส่วนงานวิจัยสมุนไพร

2.1 ส่วนสำนักงานและข้อมูลข่าวสาร

2.2 ส่วนงานวิจัยสมุนไพร

2.3 ส่วนสวนสมุนไพร (HERBAL GARDEN)

3. ส่วนบริการกลาง (SERVICE DEPARTMENT)

3.1 แผนกอุปกรณ์ปราศจากเชื้อกลาง (CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT)

3.2 แผนกโภชนาการ (DIETARY DEPARTMENT)

3.3 แผนกซักรีด (LAUNDRY DEPARTMENT)

3.4 แผนกเครื่องกล (MECHANICAL DEPARTMENT)

3.5 แผนกซ่อมบำรุง (MAINTENANCE DEPARTMENT)

3.6 แผนกดูแลความสะอาด (HOUSE KEEPING DEPARTMENT)

3.7 แผนกพัสดุภัณฑ์ (CENTRAL GENERAL STORAGE DEPARTMENT)

4. ที่จอดรถภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



CANCER REHABILITATION CENTER THUNYABURI

2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือนำไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลโครงการ

2.1 การศึกษารายละเอียดของโครงการ

เนื่องจากโครงการสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ธัญบุรี เป็นโครงการที่มีองค์ประกอบของโครงการที่มีลักษณะและสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวยให้สุขภาพของผู้ป่วยดีขึ้นทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ มีการบำบัดผู้ป่วยในลักษณะแบบใหม่ที่เรียกว่า HOSPICE - PALLIATIVE CARE รวมอยู่ด้วย ซึ่งการกำหนดองค์ประกอบโครงการได้จากการศึกษากรณีตัวอย่าง HOSPICE ในต่างประเทศ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 คำจำกัดความของ HOSPICE

จากการที่ The United States House Of Representatives ได้ให้คำจำกัดความในปี 1976 ความว่า :
“ HOSPICE เป็นโปรแกรมการสนับสนุนการบรรเทาทุกข์สำหรับผู้ป่วยขั้นสุดท้ายกับครอบครัวทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยให้คำแนะนำขึ้นพื้นฐานจากแพทย์หรือหน่วยงานพยาบาลเพื่อสังคมอื่นๆ มีการจัดตารางการดูแลคนไข้ ซึ่งอยู่ในช่วงระยะสุดท้ายของชีวิต โดยเน้นที่หน่วยบรรเทาทุกข์, ควบคุมอาการและเตรียมพร้อมพร้อมช่วยเหลือทั้งก่อนและหลังเสียชีวิต โดยที่จะมีการเตรียมพร้อมในเรื่องบริการด้านสุขภาพตลอดเวลา”¹

2.1.2 ประเภทของ HOSPICE แบ่งเป็น

- HOSPICE อิสระขนาดใหญ่ (Large Freestanding Hospice)
- HOSPICEขนาดเล็กขึ้นกับโรงพยาบาล(Smaller Remodeled Units Within Hospitals)
- HOSPICE ในสถานฝึกสอนทักษะการพยาบาล (SKILLED NURSING FACILITIES)

2.1.3 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะเฉพาะทางด้านสถาปัตยกรรมของโครงการดูแลคนไข้ HOSPICE มีไม่มากนัก แต่มีความสำคัญต่อการให้การรักษเพื่อบรรเทาอาการของคนไข้โรคมะเร็งที่กำลังจะเสียชีวิต และภาพลักษณ์ของบริการนี้ด้วย

¹ Carey, Deborah Allen, “The Hospice Alternative”, HOSPICE INPATIENT ENVIRONMENTS New York : Van Nostrand Reinhold Company Inc, 1986. p.16.

ลักษณะเฉพาะทางสถาปัตยกรรมนี้ จะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับเจ้าของโครงการ, ผู้ให้บริการ, สถานที่ตั้ง, ขนาดและการออกแบบ ส่วนที่เหมือนกันนั้นคือ การแบ่งหน่วยงาน เช่น เป็นส่วนแยกจากตึกเดิมจากโรงพยาบาล หรือเป็นตึกสร้างขึ้นใหม่มาโดยเฉพาะ หรือเป็นส่วนดัดแปลง อาจมีขนาดใหญ่หรือเล็ก โดยมีพื้นฐานเหมือนกันที่พยายามทำให้เหมือนบ้าน และมีการออกแบบให้มีธรรมชาติและคำนึงถึงจิตวิญญาณร่วมกัน

การรักษาเพื่อบรรเทาทุกข์ของคนใกล้ตายนี้ HOSPICE ได้แสวงหาวิธีที่จะช่วยแก้ความวิตกกังวลเรื่องความตาย HOSPICE ดูแลคนไข้โดยไม่มีความเลื่อมล้ำ พยายามที่จะระงับความหวาดกลัวของคนจะตาย และของครอบครัว ในขณะที่สังคมยังไม่ยอมรับความจริงเรื่องความตายกันง่ายๆ และมักระงับสติอารมณ์ไม่ได้ ซึ่งเหล่านี้ เป็นสิ่งเกิดขึ้นกับมนุษย์ทั่วไป การออกแบบ HOSPICE จะต้องใช้ความพยายามอย่างมากที่จะให้มีลักษณะอบอุ่น มีการต้อนรับ มีบรรยากาศเหมือนบ้าน ในขณะที่เป็นที่พำนักของคนใกล้ตาย โดยที่สังคมภายนอกไม่รู้สึกลัวหรือสงสัยใดๆ

อย่างไรก็ตามไม่มีการออกแบบเป็นโครงสร้างเฉพาะที่เป็นที่มั่นใจว่าเหมาะกับ HOSPICE หรือเหมาะกับความตายหรือการตาย การออกแบบควรคำนึงถึงข้อนี้ว่า ไม่มีลักษณะสถาปัตยกรรมเฉพาะ นอกจากทำให้ดูคล้ายบ้าน มีความสัมพันธ์กับธรรมชาติ และภายนอก

HOSPICE ที่มีคนไข้ใน จะเป็นเหมือนบ้านชั่วคราวของคนไข้ใกล้ตายที่ไม่ต้องการการรักษาต่อไป เป็นพื้นที่ดูแลคนไข้แบบเก่าและเติมไปด้วยความอบอุ่นที่ไม่มีการรักษาทางด้านวิทยาศาสตร์มาเกี่ยวข้อง เป็นการดูแลบรรเทาที่ให้ความรู้ว่าคุณค่าของคนนั้นมีความสำคัญ

ดังนั้นควรออกแบบให้ HOSPICE มีบรรยากาศเป็นส่วนตัว สัมผัสกับสิ่งภายนอก และสามารถเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการได้ การออกแบบแบบถาวรแบบเดิมจะดัดแปลงได้ยาก ไม่เกื้อหนุนต่อการปรับตัวตามความเปลี่ยนแปลง

2.1.4 อิทธิพลของการดูแลแบบ HOSPICE และสถาปัตยกรรมสถานพยาบาล

โครงการดูแลคนไข้ในของ HOSPICE ทั้งแบบระยะสั้นหรือเป็นครั้งคราว และแบบระยะยาว โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมของสถานที่เหล่านี้ไม่แตกต่างกันนอกจากขนาดของสถานที่ สถาปัตยกรรมของ HOSPICE จะต่างกับหลักสถาปัตยกรรมของสถานบริการทางสุขภาพอย่างมาก เช่น การเห็นความสำคัญของห้องเพื่อครอบครัว ความสัมพันธ์กับภายนอก เน้นการออกแบบให้มีบรรยากาศคล้ายบ้าน

การออกแบบคล้ายบ้านหรือมีธรรมชาติเหล่านี้ ไม่จำเป็นต้องมีราคาแพง หรือหรูหรา แต่ให้ใช้ประโยชน์ได้ถูกต้อง และปรับเปลี่ยนได้ เหล่านี้เป็นหลักพื้นฐานที่ต่างจากการออกแบบ

สถานพยาบาล หรือบริการสุขภาพอย่างอื่น ออกแบบให้เห็นความเข้าใจ, เห็นใจต่อคนที่ตาย และครอบครัวของเขาอย่างจริงใจ จะทำให้ได้การออกแบบ HOSPICE ที่มีคุณภาพมากที่สุด²

2.1.5 องค์ประกอบโครงการ ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้³

- 1.) ห้องพักผู้ป่วย (PATIENT ROOM)
 - ห้องเดี่ยวพร้อมห้องน้ำ
 - ห้องรวมพร้อมห้องน้ำ
- 2.) ส่วนครอบครัว (FAMILY LOUNGE)
 - EATING AREA
 - ห้องส่วนตัวสำหรับครอบครัว (FAMILY PRIVATE ROOM)
 - ห้องประชุม
- 3.) ส่วนธรรมชาติและทางจิต
 - พื้นที่สวนภายใน-ภายนอกอาคาร (GARDENING AREA)
 - ห้องสวดมนต์ (CHAPEL)
 - ห้องปรับอารมณ์ (TRANSITION-ROOM)
 - ห้องทำสมาธิ (MEDITATION ROOM)
 - ห้องทำงานของศาสนบุคคล (CHAPLAIN OFFICE)
- 4.) ส่วนบริการหอผู้ป่วย (NURSES' STATION)
 - ห้องเตรียมยาและอุปกรณ์ (MEDICATION ROOM)
 - ห้องพักผ่อนพยาบาลและเจ้าหน้าที่ (NURSES' RETREAT)
 - ห้องเจ้าหน้าที่ (STAFF ROOMS)
 - ห้องน้ำ-ส้วม
- 5.) ส่วน DAYCARE
 - ห้องนวด (MASSAGE)
 - ห้องกายภาพบำบัด (PHYSICAL THERAPY)
 - ห้องอาชีพบำบัด (OCCUPATIONAL THERAPY)
 - ห้องสมุด (LIBRARY)
 - ห้องฟังเพลง/อ่านหนังสือ (MUSIC/READING)
 - ห้องเสริมสวย (BARBERSHOP)

² Carey, Deborah Allen, "Nature And Spiritual Connections", HOSPICE INPATIENT ENVIRONMENTS New York : Van Nostrand Reinhold Company Inc, 1986. p.229-246.

³ Carey, Deborah Allen, " Compendium", HOSPICE INPATIENT ENVIRONMENTS New York : Van Nostrand Reinhold Company Inc, 1986. p.154-155.

- ห้องเล่นเกมส์ (GAMES ROOM)
- 6.) ส่วนโภชนาการ
 - ที่เก็บของอาหารสด
 - ที่เก็บอาหารแห้ง
 - ที่เตรียมอาหาร
 - ที่ปรุงอาหาร (อาจรับต่อมาจากหน่วยโภชนาการใหญ่)
 - ที่ทำความสะอาด
 - สำนักงาน เจ้าหน้าที่โภชนาการ
 - บริเวณรับประทานอาหารเจ้าหน้าที่
 - บริเวณรับประทานอาหารบุคคลทั่วไป
- 7.) ส่วนสำนักงาน
 - ห้องผู้อำนวยการ
 - ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายพยาบาล
 - ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายสังคม
 - BOARDROOM
 - ห้องประชุม (CONFERENCE ROOM)
 - ห้องเจ้าหน้าที่อาสาสมัคร
 - ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการทั่วไป
 - ห้องเก็บเอกสาร
 - ห้องเก็บของสำนักงาน
- 8.) ส่วนทางเข้า (ENTRY, FRONT DOOR)
 - ส่วนต้อนรับ (RECEPTION)
 - ห้องรับผู้ป่วย (ADMITTING)
 - ทางเข้า-ออกเจ้าหน้าที่
 - ทางเข้า-ออกผู้ป่วย
 - ทางเข้า-ออกผู้มาเยี่ยม
 - ทางเข้า-ออกสินค้า, อุปกรณ์
 - ทางออกผู้ป่วยที่เสียชีวิต
- 9.) ส่วนที่จอดรถ
 - ถนนทางเข้าสู่โครงการ
 - ที่จอดรถทั่วไป
 - ที่จอดรถบริการ
 - สวน (LANDSCAPING)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10.) ส่วนบริการ

- ห้องซักรีด (LAUNDRY)
- ห้องพักรับงานทำความสะอาด (JANITORIAL)
- ห้องเก็บของกลาง
- ห้องเก็บขยะ
- ห้องเครื่อง

2.1.6 แนวทางการจัดบริการ

ตามปกติ ประกอบด้วย

คุณลักษณะเฉพาะของการดูแลคนไข้แบบ HOSPICE⁴

- ฝ่ายผู้ป่วยใน (IN-PATIENT UNIT)

ส่วนนี้ควรมีการออกแบบให้สวยงาม ซึ่งอาจเป็นส่วนสร้างขึ้นมาโดยเฉพาะหรือเป็นส่วนหนึ่งในโรงพยาบาลทั่วไปก็ได้

- โครงการดูแลตามบ้าน (HOME CARE PROGRAMS)

เป็นบริการพิเศษมีการดูแลติดตามคนไข้ รวมถึงคนไข้ระยะสุดท้าย ในประเทศในทวีปอเมริกาเหนือ จะเน้นในการดูแลตามบ้าน

- บริการให้คำปรึกษา (CONSULT SERVICE)

ให้การบริการโดยแพทย์เฉพาะโรค ซึ่งให้การรักษาคคนไข้ในโรงพยาบาลอยู่แล้วให้คนไข้บรรเทาจากความทุกข์จากโรคภัย

- ในหน่วยของการรักษา

จัดเป็นแบบครอบครัว คนไข้มีส่วนร่วมเป็นส่วนหนึ่งของครอบครัว

- ให้ความสนใจในรายละเอียดของปัญหา

เกี่ยวกับตัวคนไข้, ครอบครัว และการรักษาที่ได้รับ แพทย์ที่รักษาโรคมะเร็งอาจสนใจแต่ผลการรักษามะเร็ง, คนไข้ก็พะวงแต่สังคมของเขา หรือความพยายามจะควบคุมความกลัดกลุ้ม, ญาติพี่น้องก็ห่วงแต่เรื่อง การรับส่งคนไข้หรือการดูแลคนไข้ที่บ้าน ความสนใจของแพทย์และพยาบาลที่ HOSPICE มีส่วนช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้

- การผ่อนคลายในกฎระเบียบ

แทนที่จะให้คนไข้และครอบครัวต้องปรับตัวให้เข้ากับระบบ ก็ให้ระบบปรับตัวให้เข้ากับคนไข้ เช่น การเยี่ยมคนไข้ก็ไม่จัดเป็นเวลาตายตัว อาจนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาอยู่ด้วยได้ สรุปลก็คือ กิจกรรมใดที่ไม่รบกวนหรือทำให้คนไข้อื่นเดือดร้อน เป็นที่ยอมรับได้

⁴ Neil MacDonald, M.D. , "THE HOSPICE MOVEMENT : AN ONCOLOGIST'S VIEWPOINT",

HOSPICE CARE, New York : Professional Education Publication 1984, p.4-8.

- ให้ความสนใจอย่างต่อเนื่อง

คนไข้หลายคนมาอยู่ HOSPICE ด้วยความรู้สึกว่าไม่อาจรักษาด้วยวิธีใดแล้ว ทำให้คนไข้รู้สึกเหมือนว่าถูกขัง, ออกมาจากครอบครัว ที่ HOSPICE ก็จะจัดที่ให้พวกเขาได้ใกล้ชิดเป็นแบบครอบครัวต่อไป แล้วสร้างความหวังว่าจะหายจากความทุกข์ทรมานแม้ว่าจะเป็นวาระสุดท้ายก็ตาม คนไข้และครอบครัวจะได้เตรียมพร้อมกับสิ่งที่เกิดขึ้น และด้วยความหวังว่าจะเป็นไปอย่างดีที่สุด

- การตรวจวิเคราะห์

คนไข้ส่วนใหญ่มักขยายตโรพยาบาลว่าจะพบกับการตรวจและวัดต่าง ๆ นานา ในการรักษาเพื่อบรรเทาคนไข้จะได้รับการตรวจวัดน้อยที่สุด

- การรักษา

ใน HOSPICE จะเน้นการรักษาตามอาการและทางจิตใจ ให้คนไข้มีความรู้สึกว่บรรเทาโดยไม่ต้องวิตกกังวลถึงการข้างเคียงของการรักษาโรคมะเร็ง ให้การรักษาทางการแพทย์ โดยไม่มีข้อขัดแย้งและเป็นไปอย่างราบรื่น การรักษาเป็นไปตามเป้าหมาย โดยมีการประชุมกันบ่อยๆระหว่างแพทย์, พยาบาล, นักศาสนา, นักสังคมสงเคราะห์และบุคคลที่เกี่ยวข้องถึงเป้าหมายของการดูแลคนไข้ โดยฟังความเห็นของทุกคน เพราะต้องยอมรับว่าคนไข้ มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับบุคคลากรผู้ดูแลมากกว่ากับแพทย์

พยาบาลมีบทบาทมากในการดูแล ต้องอุทิศเวลาให้กับการรักษา และสนใจในปัญหาทางจิตใจของผู้ป่วย คำแนะนำของพยาบาลมีความสำคัญ เพราะแพทย์มีหน้าที่สั่งยา แต่พยาบาลเป็นผู้ที่จะวินิจฉัยว่าเวลาไหนคนไข้ควรได้รับยาอะไร ปกติพยาบาลจะมีผู้ช่วยเป็นอาสาสมัครที่ผ่านการอบรมมาแล้ว โดยบุคคลเหล่านี้เป็นผู้มีความรู้และสนใจที่จะให้ความช่วยเหลือ

แพทย์รักษาโรคมะเร็งจะเน้นไปเรื่องการรักษาให้หายหรือให้คนไข้มีชีวิตยืนยาวไปมากที่สุด และเห็นว่าความตายเป็นเรื่องไร้สาระ ในโรงพยาบาลทั่วไปจะรู้สึกว่ ความตายเป็นสิ่งเลวร้ายที่หลายคนรับไม่ได้ แต่ใน HOSPICE ความตายเป็นเหตุการณ์ของ ชีวิตที่สำคัญ แม้ว่า HOSPICE บางแห่งนั้นกิจกรรมทางศาสนาจะมีส่วนเกี่ยวข้อง แต่ก็ไม่ใช่เป็นส่วนสำคัญหลักของปรัชญา HOSPICE คือ ความเชื่อว่า ความตายมิได้หมายถึง ความพ่ายแพ้ แต่เป็นสิ่งธรรมชาติและวิถีทางของชีวิตที่ยิ่งใหญ่

ทั้งหมดนี้เป็นกิจกรรมของ HOSPICE ที่ขึ้นพื้นฐานของโครงการแตกต่างจากโครงการรักษาโรคมะเร็งทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การกำหนดขนาดและองค์ประกอบหลักของโครงการ

จากโครงการป้องกันและควบคุมมะเร็ง ของกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ที่มีโครงการ จัดตั้งศูนย์ป้องกันและควบคุมมะเร็ง ในภูมิภาค ขึ้น 6 แห่ง ซึ่งได้เปิดดำเนินการ ให้บริการ ในปัจจุบัน ดังนี้ คือ

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. ภาคเหนือ | ศูนย์ป้องกันและควบคุมมะเร็ง จังหวัด ลำปาง |
| 2. ภาคกลาง | ศูนย์ป้องกันและควบคุมมะเร็ง จังหวัด สทบุรี |
| 3. ภาคตะวันออก | ศูนย์ป้องกันและควบคุมมะเร็ง จังหวัด ชลบุรี |
| 4. ภาคใต้ | ศูนย์ป้องกันและควบคุมมะเร็ง จังหวัด สุราษฎร์ธานี |
| 5. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | ศูนย์ป้องกันและควบคุมมะเร็ง จังหวัด อุบลราชธานี |
| 6. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | ศูนย์ป้องกันและควบคุมมะเร็ง จังหวัด อุดรราชธานี |

แต่ละศูนย์จะมีหน้าที่รับผิดชอบในการให้บริการผู้ป่วยโรคมะเร็ง ตามขั้นตอนต่างๆ รวมทั้งบริการสุขภาพในระบบส่งต่อ เพื่อให้ผู้ป่วยโรคมะเร็งที่เจ็บป่วยรุนแรงเกินความสามารถของเจ้าหน้าที่ศูนย์ ได้รับความช่วยเหลือตามความเหมาะสม โดยจะส่งต่อให้สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ซึ่งผู้ป่วยเหล่านี้ หากมีอาการไม่ร้ายแรงที่ต้องอยู่ในความดูแลของแพทย์อย่างใกล้ชิดจะมาพักที่สถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็งอัญบุรี ระหว่างรอการตรวจวินิจฉัยจากสถาบันมะเร็ง แห่งชาติ

แต่ละศูนย์ฯ ในส่วนภูมิภาคนี้ จะรับผู้ป่วยไว้จำนวน 200 คน เพราะฉะนั้น โครงการสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง อัญบุรี ได้ใช้จำนวนผู้ป่วยในของแต่ละศูนย์มาเป็นเกณฑ์ ในการกำหนดขนาดของโครงการ

โดยให้ขนาดของโครงการในส่วนหอพักผู้ป่วยระบบส่งต่อมีขนาดจำนวนเตียง 200 เตียง

ในส่วนการบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ (HOSPICE-PALLIATIVE CARE) จะใช้วิธีการคำนวณขนาดจำนวนเตียง จากสูตรของจำนวนเตียงคนไข้ ของ HOSPICE ในอเมริกาได้ดังนี้ *

สูตรของจำนวนเตียงคนไข้ คือ จำนวนเตียง จะเท่ากับ เปอร์เซนต์ของคนไข้บริการ HOSPICE คูณด้วย จำนวนคนไข้มะเร็งที่ตาย คูณด้วย COMMON FACTOR ซึ่งมีค่า 0.000316

* Carey, Deborah Allen, "HOSPICE INPATIENT ENVIRONMENTS", New York : Van Nostrand Reinhold Company Inc, 1986. p.229-246.

ค่า COMMON FACTOR ได้มาจาก สมมติว่าคนใช้ HOSPICE ตายที่บ้าน 60% ตายที่ HOSPICE 40%, จำนวนวันที่คนไข้อยู่ร.พ. ที่ตายที่บ้าน 5 วัน และตายที่ ร.พ. 17 วัน และจำนวนคนไข้ใช้เตียงใน ร.พ.ในหนึ่งปี 85% (คือ 310 วันใน 365 วัน)

$$\text{COMMON FACTOR} = \frac{(0.4 \times 17) + (0.6 \times 5)}{310} \times \frac{1}{100} = 0.000316$$

ตัวอย่าง : ถ้ามีคนไข้มะเร็งในระแวกนี้ตาย 500 คน และมาใช้บริการ HOSPICE 100 คนต่อปีเท่ากับ 20 % จำนวนเตียง = $0.2 \times 500 \times 0.000316 = 3$ เตียง

ดังนั้นโครงการ ฯ สามารถคำนวณจำนวนเตียงได้ดังนี้

จากจำนวนผู้เสียชีวิตด้วยโรคมะเร็ง ทั่วประเทศไทย ปี 2536 จำนวน 26,132 ราย และจำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งที่เข้ารับการรักษากเป็นผู้ป่วยใน ของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ปี 2536 มีจำนวนทั้งหมด 2,512 ราย คิดเป็นจำนวน 9.6% ของผู้เสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งทั่วประเทศ

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าลงในสูตรได้ดังนี้} & \quad 9.6\% \times 26,132 \times 0.000316 \\ & = 79.27 \text{ เตียง} \\ & = 80 \text{ เตียง} \end{aligned}$$

ดังนั้น สรุปได้ว่าโครงการ สถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ัญบุรี มีขนาดจำนวนเตียงผู้ป่วยใน แบ่งเป็น

- ส่วนหอพักผู้ป่วยระบบส่งต่อ 200 เตียง
- ส่วน HOSPICE- PALLIATIVE CARE 80 เตียง

รวมทั้งหมดมีขนาด 280 เตียง

2.3 การศึกษาโครงสร้างด้านการบริหารงานโครงการ

ระบบการบริหารงานภายในโครงการสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ๓ ชั้น
แบ่งสายงานออกเป็น 3 ส่วน คือ

ก. ฝ่ายงานบริหารและธุรการ

ในส่วนของฝ่ายงานบริหารและธุรการ จะมีหัวหน้าโครงการ เป็นผู้รับผิดชอบทำหน้าที่ทางด้านการบริหาร ธุรการ สนับสนุนการปฏิบัติงานพยาบาลรักษา และดูแลรับผิดชอบสถานที่ อุปกรณ์เครื่องใช้ และรับผิดชอบส่วนบริการต่างๆของโครงการ

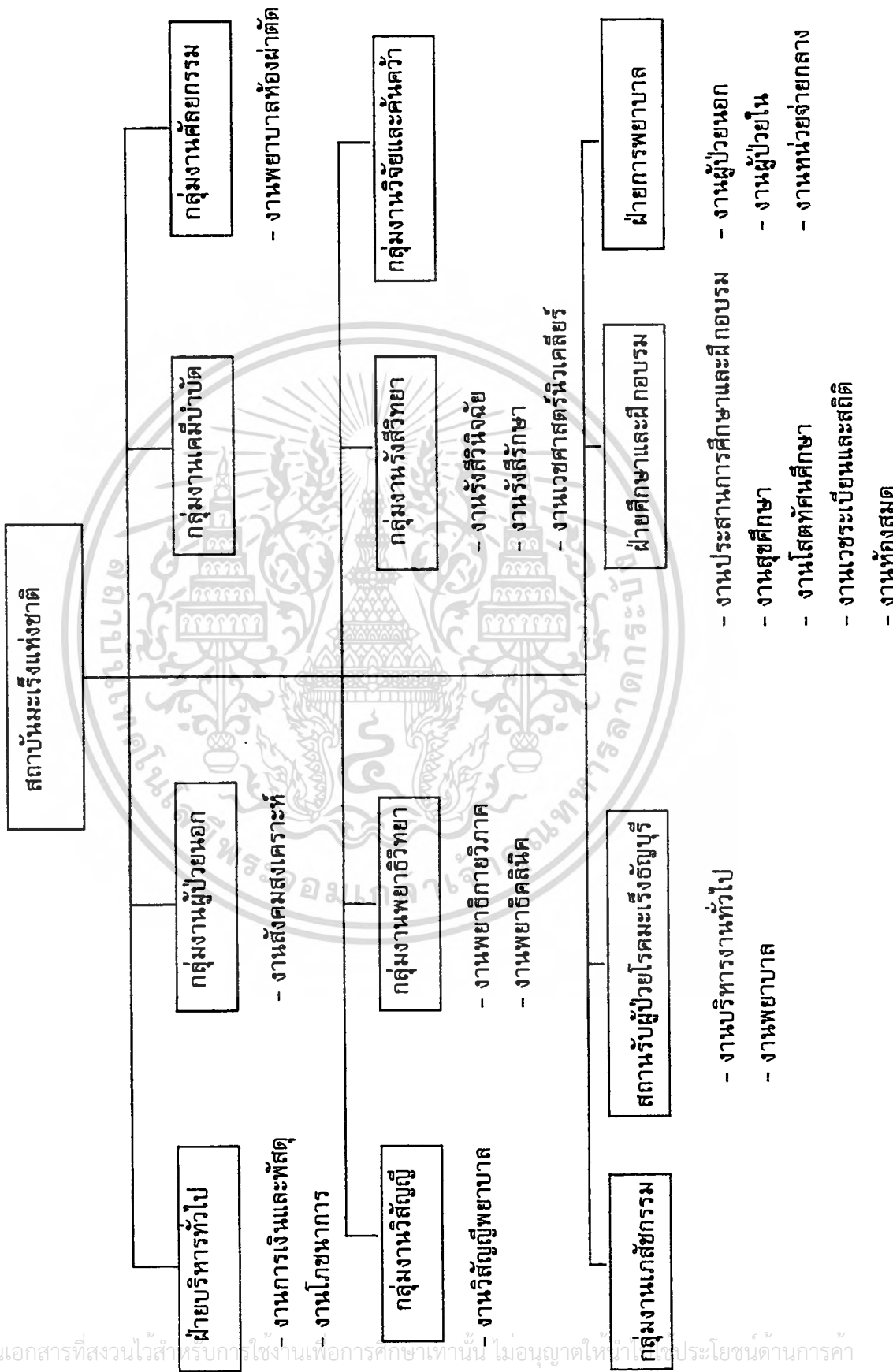
ข. ฝ่ายงานพยาบาลรักษา

ในส่วนของฝ่ายงานพยาบาลรักษา มีหัวหน้าฝ่ายงานพยาบาลรักษาเป็นผู้รับผิดชอบทำหน้าที่บริหารทางด้าน การดูแลพยาบาลผู้ป่วย

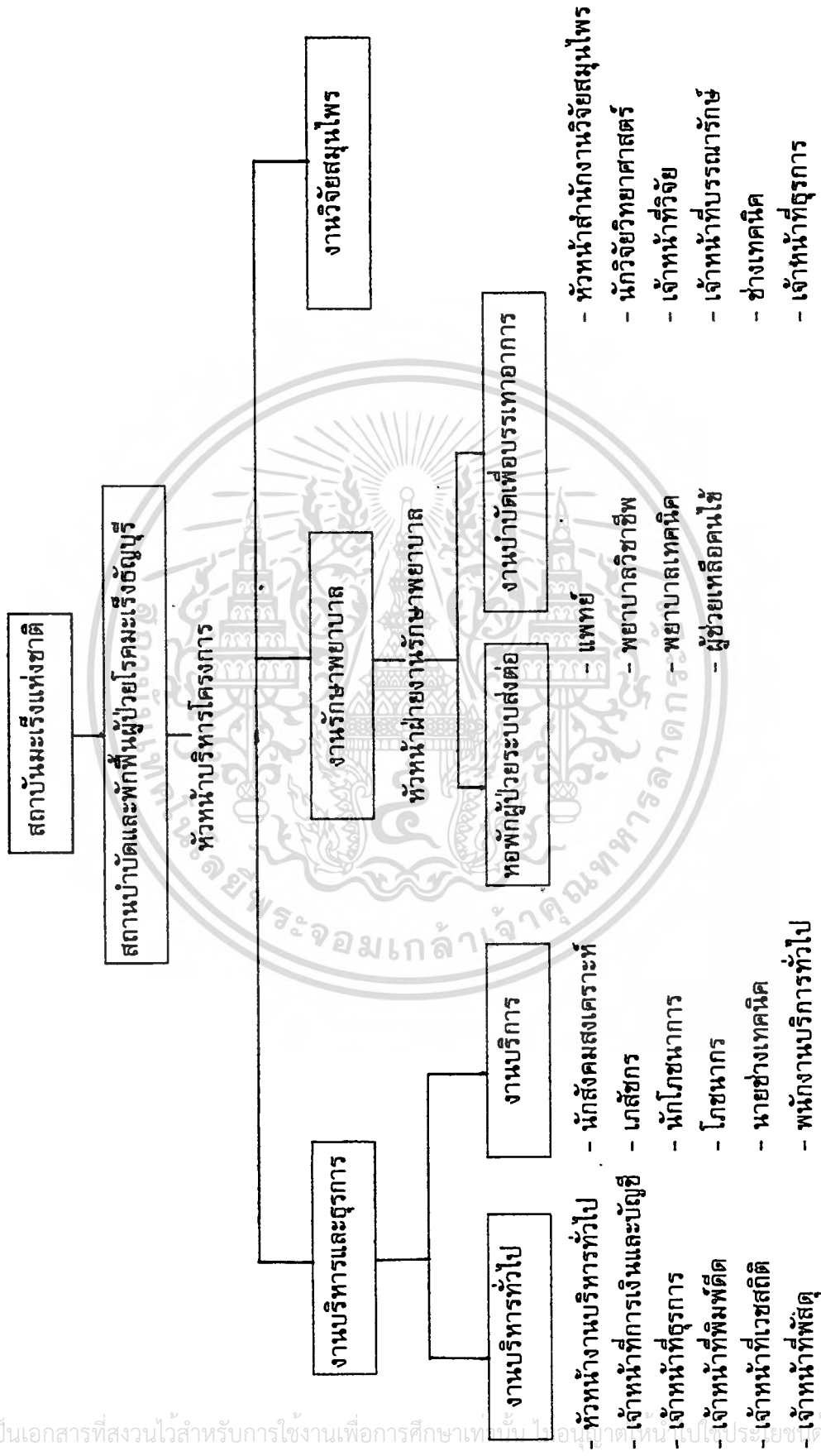
ค. ฝ่ายงานวิจัยสมุนไพร

ในส่วนงานวิจัยสมุนไพรด้านมะเร็ง มีหัวหน้านักวิจัยวิทยาศาสตร์ เป็นผู้รับผิดชอบทำหน้าที่ค้นคว้าวิจัยสมุนไพรที่มีฤทธิ์ด้านมะเร็ง และทำการเผยแพร่ให้ข้อมูลข่าวสารความรู้แก่ผู้ป่วยโรคมะเร็งที่มาพักฟื้นในโครงการ และประชาชนทั่วไป

แผนภูมิแสดงการแบ่งหน่วยงานของสถาบันพระเครื่องแห่งชาติ



แผนภูมิแสดงการแบ่งงานภายในสถานบำบัดและพักพิงผู้ป่วยโรคมะเร็ง ธัญบุรี



2.4 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

2.4.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ

โครงการสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ธัญบุรี มีผู้ใช้โครงการหลายประเภท โดยสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้ คือ

- 1.) เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ
- 2.) ผู้ใช้บริการ
 - 2.1) ผู้ป่วยโรคมะเร็ง
 - 2.2) ผู้ใช้บริการในหน่วยงานวิจัยสมุนไพร
- 3.) บุคคลภายนอก

การกำหนดผู้ใช้อยู่ภายในโครงการ มีหลักในการกำหนดโดยการเปรียบเทียบอัตรา
กำลัง จาก - ข้อมูลพื้นฐานจากอัตรากำลังข้าราชการประจำโครงการสถานรับผู้ป่วย
โรคมะเร็ง ธัญบุรี ปีงบประมาณ 2539
- จากกรณีศึกษาโครงการ HOSPICE-PALLIATIVE CARE ของต่างประเทศ

ซึ่งมีรายละเอียดของผู้ใช้ประเภทต่างๆ ดังนี้

- 1.) เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ สามารถสรุปอัตรากำลังบุคคลากรฝ่ายต่างๆ ได้ดังนี้

ตำแหน่ง	หน้าที่รับผิดชอบ	อัตรา
ส่วนบริหารและธุรการ		
1. หัวหน้าโครงการ	ควบคุมการบริหารงานทั้งหมดในโครงการ รับ คำสั่งจากผู้อำนวยการสถาบันมะเร็ง แห่งชาติ	1
2. หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป	ควบคุมงานฝ่ายบริหารและธุรการภายในโครงการ	1
3. เจ้าหน้าที่ธุรการ	ทำงานธุรการติดต่อประสานงานต่างๆทั้งภายใน และภายนอกโครงการ	2
4. เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	ควบคุมบัญชี จัดการเบิกจ่าย รายจ่าย รายรับ ของโครงการ	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่รับผิดชอบ	อัตรา
5. เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	จัดการดำเนินงานเอกสารของโครงการ	1
6. เจ้าหน้าที่เวชสถิติ	จัดทำเวชระเบียนผู้ป่วยทั้งส่วนหอผู้ป่วยระบบ ส่งต่อและส่วนงานบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ	1
7. เจ้าหน้าที่พัสดุ	ควบคุมดูแลพัสดุ ตรวจรับและจ่ายพัสดุต่างๆ ของโครงการ	2
ส่วนงานบริการ		
1. นักสังคมสงเคราะห์	1. ติดตามดูแลผู้ป่วยที่ประสบปัญหาส่วนตัวทาง ด้านเศรษฐกิจและครอบครัว	2
2. เภสัชกร	2. ช่วยเหลือผู้ป่วยในส่วนของหน่วยดูแลตามบ้าน ตรวจรับ-จ่ายยาแก่ผู้ป่วย	1
3. นักโภชนาการ	ประเมินและวินิจฉัยภาวะโภชนาการเพื่อวางแผน การรักษาโภชนาการบำบัดแก่ผู้ป่วย	1
4. โภชนาการ	ช่วยดูแลทางด้านโภชนาการแก่ผู้ป่วย	3
5. ผู้ช่วยโภชนาการ	ช่วยงานด้านโภชนาการ ในโรงครัว	4
6. นายช่างเทคนิค	ควบคุมแผนกห้องเครื่องในโครงการ	2
7. พนักงานทำความสะอาด	ดูแลช่วยเหลืองานทำความสะอาดทั่วไปใน อาคารและรอบโครงการ	18
8. พนักงานขับรถยนต์	ขับรถยนต์บริการเจ้าหน้าที่ในโครงการ	4
9. พนักงานโทรศัพท์	รับโทรศัพท์ ให้แต่ละแผนกในโครงการ	2
10. พนักงานซักฟอก	จัดการซักฟอกทำความสะอาดผ้าที่ใช้ในการบำบัด รักษาพยาบาล	6
11. ช่างสี	รับผิดชอบงานทาสีบำรุงซ่อมแซมอุปกรณ์	1
12. ช่างปูน	รับผิดชอบงานปูนบำรุงซ่อมแซม	1
13. ช่างไม้	รับผิดชอบบำรุงซ่อมแซมงานไม้	1
14. ยาม	ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการ	8
15. คนสวน	ดูแลรดน้ำ บำรุงสวนภายในโครงการ	6
รวม	เจ้าหน้าที่ส่วนบริหารและงานบริการ	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่รับผิดชอบ	อัตรา
ส่วนงานรักษาพยาบาล		
1. หัวหน้าฝ่ายงานรักษาพยาบาล	ควบคุมการบริการดูแลบำบัดพยาบาลผู้ป่วย	1
2. แพทย์	ให้คำปรึกษาแก่พยาบาลและผู้ป่วย ในการบำบัดผู้ป่วย เพื่อบรรเทาอาการ	1
3. พยาบาลวิชาชีพ *	ส่วนงานบำบัดเพื่อบรรเทาอาการและระบบส่งต่อ	35
4. พยาบาลเทคนิค *	ส่วนงานบำบัดเพื่อบรรเทาอาการและระบบส่งต่อ	48
5. ผู้ช่วยเหลือคนไข้ *	ส่วนงานบำบัดเพื่อบรรเทาอาการและระบบส่งต่อ	44
6. นักกายภาพบำบัด		
6.1 กายอุปกรณ์	ช่วยเหลือผู้ป่วยในการใช้อุปกรณ์ออกกำลังกาย	2
6.2 กายภาพและสรีรบำบัด	บำบัดผู้ป่วยที่มีอาการปวด ตามร่างกายด้วยวิธีนวด (Massage)	1
7. นักจิตวิทยา	ให้คำปรึกษาและ แนะนำวิธีการบำบัดทางจิตแก่ผู้ป่วย	1
8. ครูสอนอาชีพ	ให้การอาชีพบำบัดโดยการสอนงานหัตถกรรม ทำให้ผู้ป่วย มีกิจกรรมทำ ลดความเครียดและกลัดกลุ้มในเรื่องสุขภาพตน	6
9. เจ้าหน้าที่อาสาสมัคร	เป็นบุคคลที่อาสาเข้ามาช่วยงานดูแลพยาบาลบรรเทาทุกข์ผู้ป่วย โดยผ่านการอบรมแล้ว	-
รวม	เจ้าหน้าที่ส่วนงานรักษาพยาบาล	139

* หมายเหตุ การแบ่งประเภทของโรงพยาบาลทั่วไป ในสังกัดกรมการแพทย์
กระทรวง สาธารณะสุข กำหนดให้จำนวน พยาบาล : เดียง = 4 : 10

ดังนั้น โครงการมีขนาด 280 เดียง จะมีพยาบาลรวม 112 คน

แต่เนื่องจาก ปัจจุบันมีความขาดแคลนในบุคคลากร ทำให้ไม่สามารถกำหนดให้เป็นพยาบาลทั้งหมดได้ จึงเป็นพยาบาลวิชาชีพกับพยาบาลเทคนิค และผู้ช่วยเหลือคนไข้ ประกอบกับทางโครงการซึ่งเป็นโครงการรักษาเพื่อบรรเทาอาการ ผู้ป่วยมิได้มีอาการร้ายแรงที่ต้องดูแลอย่างใกล้ชิด จากเหตุผลดังกล่าว เปรียบเทียบกับอัตรากำลังข้าราชการประจำโครงการของสถานรับผู้ป่วยโรคมะเร็ง ญญบุรี ปีงบประมาณ 2539 ทำให้กำหนดอัตราพยาบาลวิชาชีพ, พยาบาลเทคนิค, ผู้ช่วยเหลือคนไข้ ได้ดังนี้

- พยาบาลวิชาชีพ 35 อัตรา
- พยาบาลเทคนิค 48 อัตรา
- ผู้ช่วยเหลือคนไข้ 44 อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารรวมไว้สำหรับ 127 อัตราการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่รับผิดชอบ	อัตรา
ส่วนวิจัยสมุนไพร		
1. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	ให้บริการสอบถามข้อมูลผู้มาติดต่อ	1
2. หัวหน้าสำนักงานวิจัยสมุนไพร	ดูแลควบคุมและบริหารงานส่วนงานวิจัยสมุนไพร	1
3. เจ้าหน้าที่ธุรการ	ทำงานธุรการติดต่อประสานงาน	2
4. เจ้าหน้าที่บรรณารักษ์	ดูแลให้ความสะดวกในการยืม - รับคืนหนังสือ ซ่อมแซมหนังสือ จัดหนังสือและห้องสมุด	1
5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจกรรม	จัดกิจกรรมเพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพร ให้ผู้ป่วยและประชาชนทั่วไปที่สนใจ	2
6. ช่างเทคนิค	ดูแลจัดเตรียมเครื่องโสตทัศนูปกรณ์ ในการ บรรยาย	1
7. นักวิจัยวิทยาศาสตร์	ควบคุมและปฏิบัติการวิจัยสมุนไพร และวิจัย สารบำบัดมะเร็ง	3
8. แพทย์อายุรเวท	ให้คำแนะนำด้านการแพทย์แผนไทย และสมุนไพร	1
9. เจ้าหน้าที่วิจัย	ทำงานวิจัย ภายใต้การควบคุมดูแลของนักวิจัย วิทยาศาสตร์และแพทย์อายุรเวท	2
10. พนักงานทำความสะอาด	ดูแลความสะอาดของห้องวิจัยวิทยาศาสตร์	2
11. พนักงานดูแลสัตว์ทดลอง	ทำความสะอาดและดูแลห้องสัตว์ทดลอง และ ทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องแก้วต่างๆ	2
12. เจ้าหน้าที่พัสดุ	คอยตรวจดูแลการรับ-จ่ายพัสดุ ในส่วนวิจัย	1
13. นายช่างเทคนิค	ดูแลระบบไฟฟ้า, ป้อน้ำของส่วนวิจัย และเรือนเพาะชำ	1
14. คนสวน	เพาะพันธุ์ไม้, พรวนดิน, ตัดหญ้า, ดูแลรดน้ำ สมุนไพรที่ปลูกและที่เพาะในเรือนเพาะชำ	4
รวม	เจ้าหน้าที่ส่วนวิจัยสมุนไพร	24

สรุป จำนวนเจ้าหน้าที่ในโครงการผู้ให้บริการ

1. ส่วนบริหารธุรการ	10	อัตรา
2. ส่วนงานบริการ	60	อัตรา
3. ส่วนงานรักษาพยาบาล	139	อัตรา
4. ส่วนงานวิจัยสมุนไพร	24	อัตรา

รวม 233 อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่รับผิดชอบ	อัตรา
ส่วนวิจัยสมุนไพร		
1. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	ให้บริการสอบถามข้อมูลผู้มาติดต่อ	1
2. หัวหน้าสำนักงานวิจัยสมุนไพร	ดูแลควบคุมและบริหารงานส่วนงานวิจัยสมุนไพร	1
3. เจ้าหน้าที่ธุรการ	ทำงานธุรการติดต่อประสานงาน	2
4. เจ้าหน้าที่บรรณารักษ์	ดูแลให้ความสะดวกในการยืม - รับคืนหนังสือ ซ่อมแซมหนังสือ จัดหนังสือและห้องสมุด	1
5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจกรรม	จัดกิจกรรมเพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพร ให้ผู้ป่วยและประชาชนทั่วไปที่สนใจ	2
6. ช่างเทคนิค	ดูแลจัดเตรียมเครื่องโสตทัศนูปกรณ์ ในการ บรรยาย	1
7. นักวิจัยวิทยาศาสตร์	ควบคุมและปฏิบัติการวิจัยสมุนไพร และวิจัย สารบำบัดมะเร็ง	3
8. แพทย์อายุรเวท	ให้คำแนะนำด้านการแพทย์แผนไทย และสมุนไพร	1
9. เจ้าหน้าที่วิจัย	ทำงานวิจัย ภายใต้การควบคุมดูแลของนักวิจัย วิทยาศาสตร์และแพทย์อายุรเวท	2
10. พนักงานทำความสะอาด	ดูแลความสะอาดของห้องวิจัยวิทยาศาสตร์	2
11. พนักงานดูแลสัตว์ทดลอง	ทำความสะอาดและดูแลห้องสัตว์ทดลอง และ ทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องแก้วต่างๆ	2
12. เจ้าหน้าที่พัสดุ	คอยตรวจดูแลการรับ-จ่ายพัสดุ ในส่วนวิจัย	1
13. นายช่างเทคนิค	ดูแลระบบไฟฟ้า, ป้อน้ำของส่วนวิจัย และเรือนเพาะชำ	1
14. คนสวน	เพาะพันธุ์ไม้, พรวนดิน, ตัดหญ้า, ดูแลรดน้ำ สมุนไพรที่ปลูกและที่เพาะในเรือนเพาะชำ	4
รวม	เจ้าหน้าที่ส่วนวิจัยสมุนไพร	24

สรุป จำนวนเจ้าหน้าที่ในโครงการผู้ให้บริการ

1. ส่วนบริหารธุรการ	10	อัตรา
2. ส่วนงานบริการ	60	อัตรา
3. ส่วนงานรักษาพยาบาล	139	อัตรา
4. ส่วนงานวิจัยสมุนไพร	24	อัตรา
รวม	233	อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.) ผู้ให้บริการ แบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

2.1) ผู้ป่วยโรคมะเร็ง

- ผู้ป่วยโรคมะเร็งจากระบบส่งต่อ จำนวน 200 เดียง
- ผู้ป่วยโรคมะเร็งเพื่อบรรเทาอาการ จำนวน 80 เดียง

2.2) ผู้ให้บริการในส่วนงานวิจัยสมุนไพร

- ผู้ป่วยโรคมะเร็ง
- ครอบครัวและญาติผู้ป่วยโรคมะเร็ง
- ประชาชนทั่วไป
- ผู้สนใจพิเศษหรือผู้เชี่ยวชาญ

3.) บุคคลภายนอก

3.1) ผู้ที่มาติดต่อเรื่องธุรกิจต่างๆ กับหน่วยงานภายในโครงการ

3.2) ผู้มาเยี่ยมผู้ป่วยโรคมะเร็ง แบ่งเป็น

- ครอบครัวและญาติผู้ป่วย
- คนรู้จัก,ผู้มาเยี่ยมทั่วไป

3.3) บุคคลที่มีความสามารถในด้านต่างๆ ซึ่งทางโครงการเชิญมาเพื่อให้บริการ ได้แก่

- นักฝึกอาชีพ (อาชีวนำบัด)
- อาสาสมัคร
- นักสอนศาสนา
- นักสะกดจิต
- วิทยากรทางอายุรเวท

2.4.2 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

พฤติกรรมผู้ใช้อาคารในโครงการจะเป็นตัวกำหนดองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ การศึกษาพฤติกรรมของผู้มาใช้อาคารแบ่งได้ตามประเภทของผู้ใช้ ดังนี้

1.) เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบดำเนินงานในส่วนต่างๆ โดยการให้บริการ เป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้โครงการดำเนินงานไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1) ผู้ที่พักในโครงการ ได้แก่

- ผู้มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ที่จำเป็นต้องพร้อมที่จะปฏิบัติงานบริการทางการแพทย์ ตลอด 24 ชั่วโมง

- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ เจ้าหน้าที่เวรของโครงการที่ทำงานบริการในเวลากลางคืน เช่น พนักงานรักษาความปลอดภัย พยาบาลเทคนิค ซึ่งต้องมีการผลัดเปลี่ยนเวรกัน

1.2) ผู้ที่ไม่ได้พักในโครงการ ได้แก่

- ผู้ที่มีหน้าที่เฉพาะในเวลากลางวัน และไม่มีความจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง

- บุคลากรฝ่ายบริหารทั่วไป ซึ่งจะปฏิบัติหน้าที่ ในช่วงเวลา 08.00-16.00 น.

- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการทั่วไป คือผู้ที่บริการด้านการใช้แรงงานทั่วไป เป็นหลัก จะปฏิบัติหน้าที่ในช่วงเวลาราชการเท่านั้น

2.) ผู้ใช้บริการ

2.1) ผู้ป่วยโรคมะเร็ง

ผู้ป่วยใน (INPATIENTS) ของสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง อัญบุรี แบ่งได้ 2 กรณี ดังนี้

2.1.1) ผู้ป่วยที่เข้าพักในส่วนหอพักผู้ป่วยระบบส่งต่อ

โดยมีเงื่อนไขในการรับผู้ป่วย ดังนี้
เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวินิจฉัยสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. เป็นผู้ป่วยมะเร็งที่ส่งต่อมาจากศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งในส่วนภูมิภาค และโรงพยาบาลในส่วนกลาง มาพักเพื่อรอการตรวจวินิจฉัยและบำบัดรักษาจากสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

ข. ผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการรักษาจนครบกระบวนการทางการแพทย์ จากสถาบันมะเร็ง แล้วมาบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ และฟื้นฟูสภาพร่างกายจิตใจ

2.1.2) ผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการดูแลรักษาตามอาการและทางจิตใจ แบบ HOSPICE-PALLIATIVE CARE โดยมีเงื่อนไขในการรับผู้ป่วย ดังนี้

ก. ผู้ป่วยระยะสั้น (Short Term Admission)

เป็นการอยู่ครั้งคราวระยะสั้น ๆ เพื่อรักษาความเจ็บปวดหรือรักษาตามอาการ เป็นการแบ่งเบาภาระในการดูแลตามบ้านจากครอบครัวผู้ป่วย โดยแบ่งเป็น

- การดูแลเวลากลางวัน (Day care) เป็นการดูแลรักษาแบบทางอ้อมให้แก่ผู้ป่วย ด้วยการให้มีกิจกรรมทำในเวลากลางวัน เช่น การสอนทำอาหารบำบัด กายภาพบำบัด ให้อ่านหนังสือ ฟังดนตรี ปลุกต้นไม้ เลี้ยงดูสัตว์ เป็นการบำบัดทางจิตวิธีหนึ่ง ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกว่ามีคุณค่า อาจเป็นผู้ป่วยที่มาพักค้างที่โครงการฯ หรือผู้ป่วยที่มารับบริการแบบไป-กลับแต่ละวัน

- การดูแลตามบ้าน (Home care) เป็นหน่วยงานที่มีพยาบาลและนักสังคมสงเคราะห์บริการให้คำแนะนำผู้ป่วยตามบ้าน ออกไปเยี่ยมผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่ไม่ต้องการรักษาจากแพทย์แล้ว มีแค่การพยาบาลและอยู่กับครอบครัวที่ใกล้ชิด นาน้ำเกลือ ยาแก้ปวดไปให้บริการ เก็บสิ่งตรวจมาตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยที่สามารถเดินทางไป-กลับได้ภายในหนึ่งวัน

ข. ผู้ป่วยระยะยาว (Long Term Admission)

เป็นผู้ป่วยที่อาจจะไม่มีผู้ดูแลที่บ้าน หรือผู้ป่วยบางคนช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ และที่บ้านไม่อาจจะพึ่งผู้ใดได้ เข้ามาบำบัดรักษาในโครงการ จากสถิติแล้วถ้าเป็นผู้ป่วยระยะสุดท้ายจะอยู่โดยเฉลี่ย 17 วัน คนไข้ส่วนมากจะเสียชีวิต 40-45 วันหลังจากเข้าร่วมโครงการ

รายละเอียดของผู้ป่วยแบบ HOSPICE-PALLIATIVE CARE

1. **อายุ** ผู้ป่วยที่เข้าร่วมโครงการมีอายุตั้งแต่ 16 ปี ขึ้นไป จนถึงคนชรามาก เพราะถ้าคนไข้ที่มีอายุต่ำกว่า 16 ปี มักจะมีพ่อแม่คอยดูแลเองได้

2. **เพศ** จากสถิติพบว่าผู้ชายมีอายุสั้นกว่าผู้หญิง ทำให้ผู้ป่วยสูงอายุใน HOSPICE มักจะเป็นผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย

3. ลักษณะอาการของผู้ป่วย

3.1 **การปวด** ผู้ป่วยมักมีอาการปวดแตกต่างกันไป จากสถิติที่ได้อธิบายรวมจากผู้ป่วย ใน HOSPICE ¹

50% ไม่มีอาการ

10% ปวดเล็กน้อย

20% ปวดมากบางครั้ง

ซึ่งผู้ป่วยที่มีอาการปวดจะได้รับการบำบัดเพื่อบรรเทาอาการปวดด้วยการใช้ยาให้ออกซิเจน การดูดเสมหะ น้ำลาย รักษาตามอาการ

3.2 ลักษณะอาการเฉพาะของผู้ป่วยบางราย

ผู้ป่วยบางรายอาจต้องได้รับการดูแลต่างหากด้วยลักษณะอาการเฉพาะบางอย่าง เช่น

- ผู้ป่วยบางคนมีโรคติดเชื่อ
- ผู้ป่วยบางคนภูมิต้านทานต่ำติดเชื่อได้ง่าย
- ผู้ป่วยบางคนชอบทำลายข้าวของ, สับสนหรือก้าวร้าว
- ผู้ป่วยบางคนสูบบุหรี่
- ผู้ป่วยวาระสุดท้ายที่มีอาการปวด มักอ่อนแรงลง เหนื่อยและไม่สามารถ

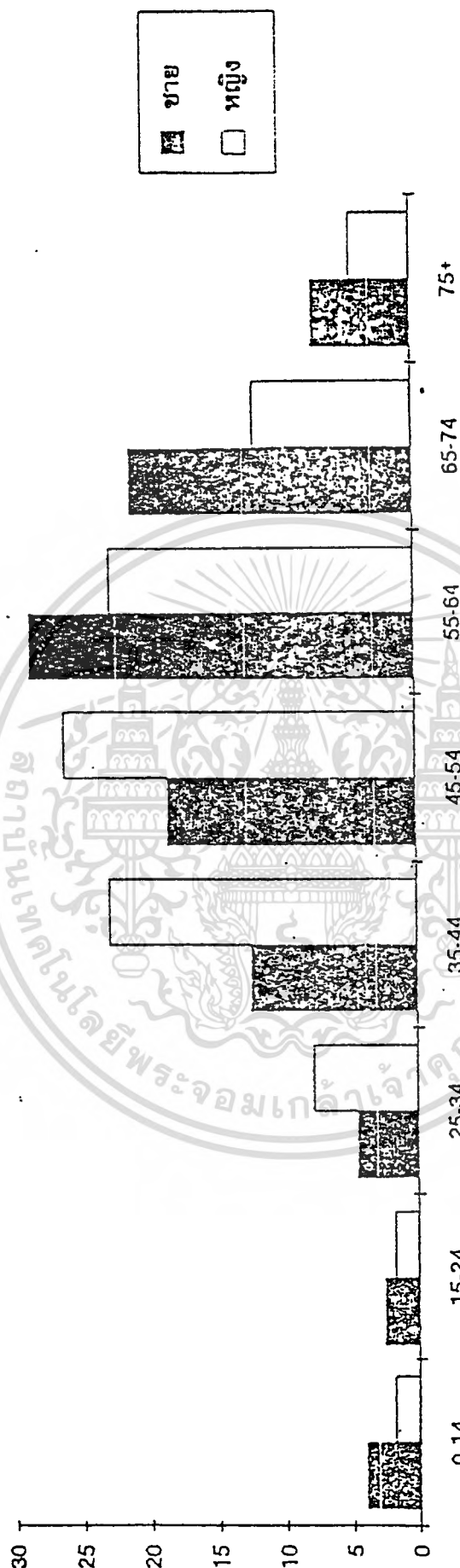
พูดคุยได้เป็นปกติ ส่วนใหญ่ท้อแท้ หดงำลังใจ หดหู่ ไม่แน่ใจในตนเอง ²

ซึ่งการออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะต่างๆเหล่านี้ เพื่อให้ผู้ป่วยอยู่อาศัยภายในโครงการอย่างมีความสุข

¹ Carey, Deborah Allen, "HOSPICE INPATIENT ENVIRONMENTS", New York : Van Nostrand Reinhold Company Inc, 1986. p.229-246.

² พงศ์ภารดี เจาทะเกษกรินทร์, "มะเร็งวิทยา", กรุงเทพฯ : สหมิตร เมดิเพรส, 2536. หน้า 219. โยชนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบกลุ่มช่วงอายุผู้ป่วยโรคมะเร็งแยกตามเพศ



ที่มา : รายงานประจำปี 1993 สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ (%) ๒๕๕๕ และ ๒๕๕๖ นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) ผู้ให้บริการในส่วนงานวิจัยสมุนไพร

ผู้มาใช้บริการในส่วนงานวิจัยสมุนไพรนี้ แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

2.2.1) ผู้ชมส่วนแสดงนิทรรศการ

พฤติกรรมของผู้ชมส่วนแสดงนิทรรศการ จะมาใช้บริการในเวลาเปิดทำการของโครงการส่วนงานวิจัยสมุนไพร คือช่วงเวลาราชการ 08.00-16.00 น.

2.2.2) ผู้ให้บริการส่วนห้องสมุด

ผู้มาใช้บริการต้องการแสวงหาความรู้ หรือข้อมูลวิจัยทางด้านพืชสมุนไพร ส่วนหนึ่งผู้ให้บริการจะให้บริการหลังชมนิทรรศการ อีกส่วนหนึ่งตั้งใจมาใช้บริการโดยเฉพาะ

2.2.3) ผู้ให้บริการห้องบรรยาย แบ่งเป็น 2 ส่วน

- ผู้ให้บริการที่อยู่ภายในโครงการ จะเป็นผู้ที่ทำงานในส่วนต่างๆ มาสัมมนา เรื่องโครงการวิจัยภายในโครงการ
- ผู้ให้บริการที่มาจากนอกโครงการ จะเป็นการเปิดให้ความรู้เป็นวิทยาทานแก่ผู้ป่วยโรคมะเร็ง และบุคคลที่สนใจทั่วไป

2.2.4) ผู้ให้บริการสวนสุขภาพและสวนสมุนไพร

- ผู้ใช้ที่เป็นผู้ป่วยโรคมะเร็ง และครอบครัวของผู้ป่วย เข้ามาพักผ่อนและออกกำลังกาย
- ประชาชนทั่วไปที่ขอเข้ามาใช้บริการ ทั้งในด้านเพื่อการศึกษา หรือเป็นสถานที่พักผ่อนเพื่อสุขภาพ
- เจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ทางด้านสมุนไพร จากหน่วยงานอื่นๆ ภายนอกโครงการที่ขอเข้ามาใช้บริการเพื่อหาข้อมูลความรู้เกี่ยวกับสมุนไพร หรือการติดต่อขอพันธุ์ไม้จากเรือนเพาะชำเพื่อการวิจัย

3.) บุคคลภายนอก

3.1) ผู้มาติดต่อธุรกิจต่างๆกับหน่วยงานภายในโครงการ จะมาติดต่อในเวลา

เวลาราชการเท่านั้น คือ 08.00-16.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2) ผู้มาเยี่ยมผู้ป่วยโรคมะเร็ง แบ่งเป็น

- ครอบครัวและญาติผู้ป่วย

จะเป็นคนใกล้ชิดที่รักและห่วงใย เข้าใจผู้ป่วย จะมาเป็นกลุ่มหรือเดี่ยว ถ้าผู้ป่วยคนใดมีญาติเยอะ ควรจัดพื้นที่ส่วนตัวให้เพียงพอไม่รบกวนผู้ป่วยคนอื่น จะมีการทำกิจกรรมร่วมกันกับผู้ป่วย เพื่อเป็นการช่วยบำบัดวิธีหนึ่ง โดยครอบครัวและญาติผู้ป่วยนี้มีพฤติกรรม 2 ประการ

- มาเยี่ยมเป็นระยะครั้งคราว แบบมาเข้า-เย็นกลับ

- มาเยี่ยมบ่อย และอาจมีการพักค้างคืนเพื่อเฝ้าผู้ป่วยบ้าง

- ผู้มาเยี่ยมทั่วไป

เป็นผู้ที่รู้จักกับผู้ป่วย และมาเยี่ยมเป็นครั้งคราว มีจำนวนไม่มากนัก และไม่ได้มีการทำกิจกรรมร่วมกับผู้ป่วย ใช้เวลาในการมาเยี่ยมโดยเฉลี่ย ไม่นานนัก

3.3) บุคคลต่างๆที่ทางโครงการเชิญมาให้บริการ ได้แก่

- นักฝึกอาชีพ

- อาสาสมัคร

- นักสอนศาสนา

- นักสะกดจิต

- วิทยากรทางอายุรเวท

ซึ่งทั้งหมดนี้จะมาให้บริการ ปฏิบัติหน้าที่เฉพาะบางครั้ง และในเวลา

ราชการเท่านั้น

2.5 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ

จากการศึกษาจาก HOSPICE-PALLIATIVE CARE ในต่างประเทศ และพฤติกรรมผู้ใช้สอย ดังที่กล่าวมา สามารถนำมาเป็นข้อมูล ในการกำหนดองค์ประกอบของโครงการสถานบำบัด และพักฟื้นผู้ป่วย โรคมะเร็ง ธัญบุรี โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานจากโครงการจริงของสถาบันมะเร็ง แห่งชาติเป็นแกนหลัก และนำองค์ประกอบย่อยที่ได้จากการศึกษามาประกอบเป็นองค์ประกอบ ในโครงการเพื่อความสำเร็จของโครงการ โดยกำหนดให้มีย่อยองค์ประกอบหลักที่สำคัญเป็น ส่วนๆ ดังนี้

2.5.1 ส่วนบริหารและงานรักษาพยาบาล

2.5.1.1 ส่วนบริหารและธุรการ

2.5.1.2 ส่วนงานรักษาพยาบาล

ก. ส่วนบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ (HOSPICE - PALLIATIVE CARE)

ข. ส่วนหอพักผู้ป่วยระบบส่งต่อ

2.5.2 ส่วนงานวิจัยสมุนไพร

2.5.2.1 ส่วนสำนักงานและข้อมูลข่าวสาร

2.5.2.2 ส่วนงานค้นคว้าวิจัยสมุนไพร

2.5.2.3 ส่วนสวนสมุนไพร

2.5.3 ส่วนบริการกลาง (SERVICE DEPARTMENT)

2.5.3.1 แผนกอุปกรณ์ปราศจากเชื้อกลาง

(CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT)

2.5.3.2 แผนกโภชนาการ (DIETARY DEPARTMENT)

2.5.3.3 แผนกซักกรีด (LAUNDRY DEPARTMENT)

2.5.3.4 แผนกเครื่องกล (MECHANICAL DEPARTMENT)

2.5.3.5 แผนกซ่อมบำรุง (MAINTENANCE DEPARTMENT)

2.5.3.6 แผนกดูแลความสะอาด (HOUSE KEEPING DEPARTMENT)

2.5.3.7 แผนกพัสดุภัณฑ์ (CENTRAL GENERAL STORAGE DEPARTMENT)

2.5.4 ที่จอดรถภายในโครงการ

ในแต่ละส่วนขององค์ประกอบหลักสามารถแบ่งเป็น องค์ประกอบย่อย ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1 ส่วนบริหารและงานรักษาพยาบาล

2.5.1.1 ส่วนบริหารและธุรการ

2.5.1.2 ส่วนงานรักษาพยาบาล

ก. ส่วนบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ (HOSPICE - PALLIATIVE CARE)

ข. ส่วนหอพักผู้ป่วยระบบส่งต่อ.

ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.5.1.1 ส่วนบริหารและธุรการ

เป็นบริเวณที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารงาน ด้านธุรการและด้านการพยาบาล ในส่วน HOSPICE นี้ รวมถึงการประสานงานกับบุคคลภายนอก แบ่งเป็น

- ส่วนบริหารและธุรการ
- ส่วนบริการสังคม

ที่ตั้งส่วนบริหารและธุรการ

ควรอยู่ใกล้ทางเข้าหลักของอาคารเพื่อเป็นการสะดวกในการติดต่อกับบุคคลภายนอก รวมทั้งยังเป็นการดูแลความปลอดภัยให้แก่ผู้ป่วยในโครงการ

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย ขององค์ประกอบส่วนบริหารและธุรการ

ELEMENTS	FUNCTIONS
1. โถงทางเข้า และพักคอย	เป็นทางเข้าหลักสู่อาคาร สำหรับผู้ป่วยที่เพิ่งเข้ามาใหม่ และผู้มาติดต่อธุระ
2. บริเวณต้อนรับ (RECEPTION)	บริเวณที่ติดต่อขอเข้าเยี่ยมผู้ป่วย
3. ห้องรับผู้ป่วย (ADMISSION ROOM)	ห้องสำหรับรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาเป็นครั้งแรก
4. ห้องคลังยา (PHARMACY)	เป็นห้องเก็บยาและจ่ายยาให้พยาบาลแต่ละหน่วยเบิก โดยจะมีเคานเตอร์จ่ายยา และรับเงินในกรณีที่เป็นผู้ป่วยแบบไป-กลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENTS

FUNCTIONS

ส่วนบริหารและธุรการ

- | | |
|------------------------------------|---|
| 5. ห้องหัวหน้าโครงการ | ทำหน้าที่ควบคุมบริหารงานทั้งหมด |
| 6. หัวหน้าฝ่ายงานบริหารทั่วไป | ควบคุมงานบริหารทั่วไปในโครงการ |
| 7. ห้องหัวหน้าฝ่ายงานรักษาพยาบาล | คอยควบคุมบริหารงานด้านการพยาบาล |
| 8. ห้องประชุม | ห้องประชุมเจ้าหน้าที่ |
| 9. ห้องเจ้าหน้าที่ทั่วไป | ห้องทำงานของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวกับงานด้านธุรการ ด้านการเงินและบัญชี พัสดุ และบริการ |
| 10. ห้องเก็บเอกสาร | เก็บเอกสารทั้งด้านธุรการ และด้านการพยาบาลของโครงการทั้งหมด |
| 11. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าเจ้าหน้าที่ | เป็นห้องน้ำ-ส้วม และที่เปลี่ยนเสื้อผ้า เก็บเสื้อผ้าเจ้าหน้าที่ที่มาช่วยในด้านพยาบาล โดยจัดแยกเป็นชาย-หญิง |

ส่วนบริการสังคม (PUBLIC SERVICE)

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 12. ห้องหัวหน้าฝ่ายสังคมสงเคราะห์ | มีหน้าที่ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายสังคมสงเคราะห์ |
| 13. ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายสังคมสงเคราะห์ | เจ้าหน้าที่ฝ่ายสังคมสงเคราะห์ที่เข้ามาช่วยเหลือผู้ป่วยที่ประสบปัญหาส่วนตัวต่างๆ ทั้งด้านเศรษฐกิจและครอบครัว |
| 14. ห้องเจ้าหน้าที่อาสาสมัคร | บุคคลทั่วไปที่อุทิศเวลาเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยร้ายแรงระยะสุดท้าย ซึ่งบุคคลเหล่านี้ จะต้องได้รับการอบรมในเรื่องการควบคุมอารมณ์และจิตใจมาแล้ว |
| 15. สำนักงาน HOME CARE | เป็นที่ทำงานของพยาบาลและนักสังคมสงเคราะห์ที่บริการ ให้คำแนะนำผู้ป่วยตามบ้าน ออกไปเยี่ยมผู้ป่วยระยะสุดท้าย นำน้ำเกลือ ยาแก้ปวด ไปให้บริการ เก็บสิ่งตรวจมาตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยที่สามารถเดินทางไป-กลับได้ภายใน หนึ่งวัน |

2.5.1.2 ส่วนงานรักษาพยาบาล

ก. ส่วนการบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ (HOSPICE - PALLIATIVE CARE)

ข. ส่วนหอพักผู้ป่วยระบบส่งต่อ

ก. ส่วนการบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ (HOSPICE - PALLIATIVE CARE)

ส่วนการบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ หรือ แบบ HOSPICE - PALLIATIVE CARE เป็นวิธีการบำบัดแบบใหม่ ที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งโดยเน้นการรักษาตามอาการ และทางจิตใจ ให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกดีกว่าบรรเทาโดยไม่ต้องวิตกกังวลถึงอาการข้างเคียงของการรักษาโรคมะเร็ง เช่น การรักษาตามวิธีการทางการแพทย์แผนปัจจุบัน มีการประชุมระหว่าง แพทย์ พยาบาล และบุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับผู้ป่วยถึงเป้าหมายของการดูแลผู้ป่วย โดยมีจุดมุ่งหมายถาวร ที่จะช่วยให้ผู้ป่วยคืนสู่สภาพที่ปกติด้วยกำลังใจของผู้ป่วยและการสนับสนุนจากครอบครัวและแพทย์ รวมทั้งช่วยให้ผู้ป่วยระยะร้ายแรงขั้นสุดท้ายเผชิญกับความตายได้ด้วยความสงบ

แต่ในความเป็นจริงนั้น ผู้ป่วยโรคมะเร็งบางชนิดยังคงต้องอาศัยวิธีการรักษาทางการแพทย์แผนปัจจุบันอยู่ เช่น ผู้ป่วยโรคมะเร็งในอวัยวะที่สามารถแพร่กระจายตัวไปได้อย่างรวดเร็ว เช่น มะเร็งในระบบน้ำเหลือง (HODGKIN'S DISEASE) เป็นต้น

ดังนั้น เมื่อผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบแผนปัจจุบันอย่างเพียงพอแล้ว จะมารักษาฟื้นฟูสภาพร่างกายและจิตใจ ในสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง แห่งนี้ รวมถึงผู้ป่วยโรคมะเร็งระยะร้ายแรงขั้นสุดท้าย ที่เข้ามารับการดูแลให้ความเอาใจใส่ในเรื่องของสภาพจิตใจ ทำให้มีความเข้าใจ ไม่กังวลและเครียด สามารถจากไปได้ด้วยความสงบ

จากที่กล่าวมา ทำให้ สถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง หรือส่วนการบำบัดแบบ HOSPICE - PALLIATIVE CARE นี้ ประกอบด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้

ก.1 ส่วน DAYCARE

ก.2 ส่วนธรรมชาติ และจิตวิญญาณ(NATURE AND SPIRITUAL CONNECTION)

ก.3 ส่วนที่พักผู้ป่วย

ก.4 ส่วนโภชนาการและบริการ

ก.1 ส่วน DAYCARE

เป็นส่วนช่วยสนับสนุนการรักษา มีทั้งแบบโดยตรงและแบบทางอ้อม การรักษาแบบโดยตรง เช่น การนัดตัว การทำกายภาพบำบัด ส่วนการรักษาแบบทางอ้อมโดยการทำให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกเหมือนอยู่บ้านมากกว่าอยู่สถานพยาบาล ให้ผู้ป่วยมีกิจกรรมทำในตอนกลางวัน เช่น อาชีวบำบัด ทำงานฝีมือ การฟังดนตรี อ่านหนังสือ พบปะพูดคุยกับผู้อื่น ปลุกต้นไม้ และเลี้ยงดูสัตว์ เหล่านี้จะทำให้ผู้ป่วยมีสุขภาพจิตดีขึ้น

การออกแบบส่วน DAYCARE

เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกที่ ตนไม่ได้เข้ามาบำบัดในสถานพยาบาล ควรทำให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกคุ้นเคยกับสถานที่ เหมือนอยู่บ้าน จะทำให้ผู้ป่วยอยู่ได้ด้วยความสะดวกสบายใจไม่กังวล ดังนั้น ทุกๆพื้นที่ใช้งานใน HOSPICE นี้ ควรจะสามารถปรับเปลี่ยนหน้าที่การใช้งานได้หลากหลาย อาจมีการเปลี่ยนแปลงโดยการตกแต่งใหม่บ่อยๆ หรือเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ ซึ่งหลักการนี้ เป็นพื้นฐานของความเป็นบ้าน เช่น บริเวณรับประทานอาหาร บางครั้งอาจใช้เป็นที่นั่งอ่านหนังสือ เขียนหนังสือ ดูโทรทัศน์

ดังนั้น การยืดหยุ่นในการออกแบบพื้นที่ เป็นลักษณะเฉพาะของ HOSPICE เนื่องจากว่าจำนวนผู้ใช้และประเภทของผู้ใช้ ซึ่งก็คือผู้ป่วยที่มาใช้บริการนั้น เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การออกแบบส่วนต่างๆโดยเฉพาะส่วน DAYCARE ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนรวม มีการใช้ร่วมกันของผู้ป่วยหลายคน ควรมีการเชื่อมการใช้พื้นที่ของห้องที่มีขนาดการใช้งานหรืออุปกรณ์ใกล้เคียงกัน เช่น ห้องนัด ห้องกายภาพบำบัด อาจใช้ร่วมกัน โดยมีการปรับเปลี่ยน เมื่อไม่มีการใช้พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง หรือ ห้องเล่นเกม อาจปรับเปลี่ยนเป็นห้องอเนกประสงค์ได้ ในบางกรณี

ที่ตั้งส่วน DAYCARE

ควรอยู่ห่างออกไปจากส่วนที่พักของผู้ป่วย มีการแบ่งสัดส่วนให้เกิดความรู้สึกถึงความเป็นส่วนรวมมากขึ้น และอยู่ในที่ที่ซึ่งสามารถติดต่อกับธรรมชาติภายนอกได้โดยสะดวก

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย ขององค์ประกอบส่วน DAYCARE

ELEMENTS	FUNCTIONS
1. ห้องให้คำปรึกษาทางจิต (PSYCHOLOGICAL COUNSELING)	มีหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย เพื่อหาวิธีทางบำบัด ผู้ป่วยทางจิต ที่มีอาการเครียด กังวลเกี่ยวกับเรื่อง ชีวิตและสุขภาพของตน
2. ห้องนวด (MASSAGE ROOM)	สำหรับให้ผู้ป่วยที่มีอาการปวดตามร่างกายมาบำบัด
3. ห้องกายภาพบำบัด (PHYSICAL THERAPY)	สำหรับผู้ป่วยบางรายที่ เมื่อผ่านการรักษาทางการ แพทย์แล้ว ร่างกายยังไม่ฟื้นฟูพอที่จะช่วยเหลือตัวเอง ได้ จึงต้องมีการกายภาพบำบัด
4. ห้องอาชีพบำบัด (OCCUPATIONAL THERAPY)	เป็นบริเวณสำหรับฝึกทำงานอาชีพ หรืองานฝีมือ แล้วแต่ความถนัดของผู้ป่วย ให้ผู้ป่วยมีกิจกรรมทำ เพื่อผลทางการบำบัดจิตใจ
5. ห้องสมุด (LIBRARY)	ที่เก็บหนังสือทั่วไป และหนังสือประเภทให้ความรู้ใน เรื่องการบำบัดรักษาตนเอง
6. ห้องฟังเพลง/อ่านหนังสือ (MUSIC/READING ROOM)	เป็นบริเวณที่ให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกเหมือนอยู่บ้าน มีที่นั่งฟังเพลง อ่านหนังสือ เป็นมุมส่วนตัว
7. ห้องเล่นเกมส์ (GAMES ROOM)	เป็นที่นั่งเล่นเกมส์ อาจเป็นหมากรุก ไพ่ เพื่อให้เกิด ความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้ป่วย หรือครอบครัว ทำให้ผู้ป่วยมีกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น
8. ห้องอเนกประสงค์ (MULTIPURPOSE)	เป็นพื้นที่เผื่อไว้ สำหรับปรับเปลี่ยนการใช้สอย ในบางกรณี อาจมีการจัดกิจกรรมระหว่างผู้ป่วย ซึ่งต้องใช้พื้นที่บริเวณกว้าง เพื่อรองรับคนจำนวน มากกว่าปกติ
9. ห้องเก็บของ (STORAGE ROOM)	ใช้เก็บอุปกรณ์ รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ ที่ใช้ในการปรับ เปลี่ยนหน้าที่ใช้สอยของห้องต่าง ๆ

ก.2 ส่วนธรรมชาติ และทางจิต (NATURE AND SPIRITUAL CONNECTION)

จากบทบาทพื้นฐานในการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ป่วยร้ายแรงระยะสุดท้าย ให้มีชีวิตอยู่อย่างใกล้เคียงปกติ มนุษย์ทุกคนไม่ว่าจะนับถือศาสนาใด ไม่ว่าจะเป็นบุคคลที่นับถือผีหรือพระเจ้าหรือผู้ที่ไม่นับถือสิ่งใด ๆ มีความเชื่อว่าตัวมนุษย์เป็นผู้ตัดสินใจชีวิตตัวเอง (EXISTENTIALIST) บุคคลเหล่านี้ก็ยอมรับธรรมชาติ มองเห็นความสวยงาม, ความเป็นอมตะ, ความไม่มีกาลเวลา และความเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ

และทั้งธรรมชาติและเรื่องของจิตวิญญาณ จะนำความสงบมาสู่ผู้ป่วย โดยการทำให้ว่าง ไม่ครุ่นคิด หรือเครียดกับสิ่งใด ๆ ผีก็สมาธิให้จิตใจสงบ ทำให้เกิดความสมดุลในร่างกายตามธรรมชาติ จะทำให้ผู้ป่วยลดความเจ็บป่วย ทั้งทางร่างกาย และจิตใจ เป็นการกระตุ้นให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายกลับมาทำงานได้ใหม่อย่างเต็มที่

และสำหรับผู้ป่วยร้ายแรงระยะสุดท้าย การใช้ธรรมชาติและ การฝึกสมาธิ จะทำให้ผู้ป่วยเหล่านั้นทำใจ และเข้าใจในหลักความเป็นจริงของชีวิต ทำให้ สามารถจากโลกนี้ไปได้ อย่างสงบ

ดังนั้น องค์ประกอบของส่วน HOSPICE ควรจะเน้นเรื่องของธรรมชาติและจิตวิญญาณ โดยมีองค์ประกอบเสริมเหล่านี้

- บริเวณจัดสวนภายในอาคาร (INDOOR GARDEN)
- บริเวณจัดสวนภายนอกอาคาร (OUTDOOR GARDEN)
- ห้องสวดมนต์ (CHAPEL)
- ห้องทำสมาธิ วิปัสสนา (MEDITATION ROOM)
- ห้องส่งบารมีเศร้าโศกเสียใจ (TRANSITION ROOM)
- ห้องเยี่ยมศพ (VIEWING ROOM)
- ห้องเก็บศพ (MORGUE)
- ห้องอเนกประสงค์ (MULTIPURPOSE ROOM)

ที่ตั้งของ ส่วนธรรมชาติ และทางจิต

ควรอยู่ในที่ซึ่งสงบ เป็นส่วนตัว อยู่แยกออกจากส่วนที่พักรักษาผู้ป่วย และส่วนกิจกรรมที่มีเสียงรบกวนต่างๆ มีการคำนึงถึงเรื่องแสงสว่าง ทำให้มีบรรยากาศศักดิ์สิทธิ์ เป็นที่เคารพ นอกจากนั้น ควรติดต่อได้โดยตรงกับธรรมชาติภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย
ขององค์ประกอบส่วนธรรมชาติและทางจิต**

ELEMENTS	FUNCTIONS
1. บริเวณจัดสวนภายในอาคาร (INDOOR GARDEN)	ให้ใกล้ชิดธรรมชาติ มีการจัดไม้ประดับและสวน ทำให้ผู้ป่วยมีกิจกรรมทำ คือการปลูกดูแลต้นไม้
2. บริเวณจัดสวนภายนอกอาคาร (OUTDOOR GARDEN)	ควรมีพื้นที่สีเขียวภายนอกอาคาร ใกล้ชิดและ สัมพันธ์กับผู้ป่วยได้ ทั้งโดยตรงและทางอ้อม โดยการมองเห็นทางหน้าต่าง หรือการเปิดประตู ออกไปสวนข้างนอกได้โดยสะดวก
3. ห้องสวดมนต์ (CHAPEL)	เป็นที่ยึดเหนี่ยวทางใจให้แก่ผู้ป่วย มีพระหรือผู้แทน ศาสนาต่างๆ มาให้ความรู้ ความกระจ่างแก่ผู้ป่วย ไม่ว่าจะนับถือศาสนาใด
4. ห้องทำสมาธิ วิปัสสนา (MEDITATION ROOM)	เป็นที่ให้ผู้ป่วยมาฝึกสรวมกาย สรวมจิตใจ เพื่อให้ เกิดความสงบ ร่างกายผ่อนคลาย เกิดความสมดุลย์ ในร่างกาย ซึ่งจะส่งผลให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ถูกกระตุ้น ให้กลับมาทำหน้าที่ดังเดิม
5. ห้องสงบอารมณ์เศร้าโศกเสียใจ (TRANSITION ROOM)	เป็นที่ใช้สงบสติอารมณ์สำหรับครอบครัว และญาติ ผู้ป่วย ที่มีความรู้สึกกลัดกลุ้ม เศร้าโศกเสียใจ กับการเจ็บป่วยของคนที่เขารัก เพื่อให้มีกำลังใจ กลับไปช่วยเหลือแก่ผู้ป่วยได้อย่างเต็มที่ หรือในกรณีที่ผู้ป่วยเสียชีวิต จะเป็นสถานที่ที่ ครอบครัวและญาติมาทำใจให้สงบ
6. ห้องเยี่ยมศพ (VIEWING ROOM)	กรณีที่ผู้ป่วยเพิ่งเสียชีวิต จะมีการจัดให้ครอบครัว และญาติ เข้าเยี่ยมก่อนที่จะนำไปทำพิธีทางศาสนา สำหรับผู้ป่วยที่พักรักษาตัว จำเป็นต้องมีการจัดห้อง เยี่ยมศพ เพื่อให้เกิดความเป็นส่วนตัวมากขึ้น สำหรับผู้ป่วยที่พักรักษาตัวอาจใช้ห้องพักรักษาตัว ปรับเปลี่ยนเป็นที่เยี่ยมศพได้
7. ห้องเก็บศพ (MORGUE)	เป็นห้องเก็บศพก่อนที่จะนำไปทำพิธีทางศาสนา ภายในแบ่งเป็น - ห้องแช่เย็นเก็บศพ - ห้องตั้งศพ ส่วนที่ตั้งศพเพื่อรดน้ำศพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ - ห้องตั้งศพ ส่วนที่ตั้งศพเพื่อรดน้ำศพ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENTS	FUNCTIONS
8. ห้องพนักงานรักษา	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ ฉีดยาให้ศพ
9. ห้องอเนกประสงค์ (MULTIPURPOSE ROOM)	เป็นห้องเผื่อไว้สำหรับบางกรณี ที่ใช้เกี่ยวกับการทำ พิธีทางศาสนา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.3 ส่วนที่พักผู้ป่วย

เป็นบริเวณที่มีทั้งความเป็นส่วนตัว ส่วนรวม และร่วมกันระหว่างผู้ป่วย ครอบครัว และผู้ให้การดูแลรักษา เป็นที่พักพิงของผู้ป่วยโดยจัดบรรยากาศให้มีความรู้สึกเหมือนอยู่บ้าน แบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ

1. ส่วนห้องพักผู้ป่วย (PATIENT ROOMS)
2. ส่วนบริการหอผู้ป่วย (NURSES' STATION)
3. ส่วนสำหรับครอบครัว (FAMILY LOUNGE OR DAY ROOM)

1. ส่วนห้องพักผู้ป่วย (PATIENT ROOMS)

- 1.1 ห้องพักผู้ป่วยเดี่ยว (SINGLE ROOM)
- 1.2 ห้องพักผู้ป่วยรวม (FOUR-BED ROOM)

การออกแบบห้องพักผู้ป่วยใน HOSPICE

ห้องผู้ป่วยควรออกแบบให้กว้างพอที่จะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้ ควรจัดเฟอร์นิเจอร์ให้เป็นระเบียบ หลบมุม ไม่กะกะทางเดิน ที่ผนังมีราวจับ วัสดุพื้นผิวไม่ลื่น และมีการเตรียมพื้นที่ลักษณะของคนพิการอื่นๆ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถไปไหนมาไหนเองได้สะดวก ทำให้ไม่รู้สึกถูกรอคอย ออกแบบให้ทุกเตียงสามารถมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกได้หมด มาตรฐานในห้องควรให้มีที่ว่างรอบเตียงได้ โดยเฉพาะ หัวเตียง มีโต๊ะและเก้าอี้ที่โยกย้ายได้

2. ส่วนบริการที่พักรักษาพยาบาล (NURSES' STATION)

- 2.1 ห้องเตรียมยา และอุปกรณ์ (MEDICATION ROOM)
- 2.2 ห้องเก็บอุปกรณ์ สะอาด-สกปรก (UTILITY ROOM)
- 2.3 ห้องพักผ่อนพยาบาล (NURSES' RETREAT)
- 2.4 ห้องพักเจ้าหน้าที่ (STAFF ROOMS)
- 2.5 ห้องน้ำ-ส้วม (BATHROOMS)
- 2.6 ห้องปรับอารมณ์ (SCREAM ROOM)

การออกแบบส่วนบริการที่พักรักษาพยาบาล

ส่วนนี้จะเป็นที่ทำงานรวมทั้งที่พักร้อนของพยาบาล ที่เก็บของอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงมีห้องน้ำและที่เปลี่ยนเสื้อผ้าของพยาบาล ซึ่งการออกแบบที่ทำงานของพยาบาลนี้ มีวิธีวางตำแหน่งกับห้องพักผู้ป่วยได้ 3 แบบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมูลนิธิเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. อยู่ตรงกลาง สะดวกในการทำงาน แต่ดูไม่เป็นลักษณะของบ้าน
2. อยู่หลบมุม ห่างไปจากทางเข้า, ไม่เด่น และอาจแบ่งเป็น 2 จุด มีข้อเสียคือ ญาติมองไม่เห็น, มีปัญหาเรื่องความปลอดภัย
3. อยู่ด้านหน้า มีที่ต้อนรับญาติอยู่ด้านหน้า และส่วนที่ทำงานอยู่ที่อื่น

ไม่ว่าจะเป็นแบบไหน ที่ทำงานพยาบาลควรอยู่ในที่ที่ผู้ป่วยคนเดียวมองเห็นได้ และควรออกแบบให้เรียบร้อย ไม่เด่นจนชมส่วนอื่น ห้องส่วนตัวของพยาบาลและผู้ร่วมงาน ควรมีที่ติดต่อกับภายนอกได้ แต่อยู่ห่างจากห้องผู้ป่วย

3. ส่วนสำหรับครอบครัว (FAMILY LOUNGE OR DAY ROOM)

- 3.1 บริเวณทานอาหาร (EATING AREA)
- 3.2 บริเวณเตรียมอาหาร (KITCHENETTE)
- 3.3 ห้องนั่งเล่นส่วนตัว (FAMILY PRIVATE ROOM)
- 3.4 ห้องน้ำ-ส้วม (BATHROOM)
- 3.5 ห้องประชุม (CONFERENCE ROOM)
- 3.6 ห้องรับแขก (LIVING ROOM)

การออกแบบส่วนสำหรับครอบครัว

ส่วนสำหรับครอบครัวนี้ มีพื้นฐาน 2 อย่าง คือ

- เป็นที่พบปะกับคนอื่น เช่นการสังสรรค์, การดูแลเวลากลางวัน, ทานอาหารร่วมกัน ทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน
- เป็นห้องส่วนตัวเฉพาะครอบครัว เช่นให้ญาติที่เฝ้านอนพัก, เป็นห้องแต่งตัว, หรือเป็นที่ปลดปล่อยอารมณ์เศร้าโศก หรือกิจกรรมอย่างอื่นที่ทำในบ้าน อาจใช้เป็นที่พักผ่อนร่วมกันระหว่างคนในครอบครัว

ผู้ป่วยห้องพิเศษอาจใช้ห้องครอบครัวร่วมกันกับผู้อื่น อย่างไรก็ตามควรมีห้องสำหรับครอบครัวรวมขนาดใหญ่ไว้ เพื่อกิจกรรมที่ทำกันเป็นกลุ่ม ห้องนี้ควรออกแบบให้มีลักษณะเหมือนบ้าน มีสัญลักษณ์ของธรรมชาติ อาจมีเปียโน, ตู้หนังสือ, นาฬิกาตั้งพื้น, โต๊ะอาหาร หรือมีประตูเปิดสู่ภายนอกได้ หรือมีส่วนของเฟอร์นิเจอร์ในบ้านประกอบ เช่นโคมไฟ โซฟา โต๊ะทำงานและเก้าอี้ ควรอยู่ใกล้ที่ทำงานพยาบาล แต่ไม่ควรเป็นจุดเด่นของบริเวณนี้ มีที่ให้ดูโทรทัศน์ ขณะเดียวกัน ควรมีอุปกรณ์เรื่องออกซิเจนและการดูแลห้อยใกล้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสำหรับครอบครัวขนาดเล็กที่เป็นส่วนตัว ควรจัดเหมือนบ้านและแยกมาจากส่วนที่ใช้ให้ผู้ป่วยพัก อาจจัดคล้ายห้องนอน มีเตียง เก้าอี้ และห้องน้ำ เพื่อให้ญาติได้ใช้พักผ่อนตามความจำเป็น

ที่ตั้งเฉพาะส่วน DAY ROOM

ควรตั้งให้ไกลออกไปจากบริเวณที่พักของผู้ป่วย แต่ก็ไม่ห่างกันจนเกินไป เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้ป่วย และผู้มาเยี่ยมมีพื้นที่กิจกรรมทางออกไปจากห้องพัก ทำให้ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศ

**รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย
ขององค์ประกอบส่วนที่พักผู้ป่วย**

ELEMENTS	FUNCTIONS
ส่วนห้องพักผู้ป่วย (PATIENT ROOMS)	
1. ห้องพักผู้ป่วยเดี่ยว (SINGLE ROOM)	มักเป็นที่รักษาผู้ป่วยอาการสาหัส หรืออาจมีญาติเฝ้า ต้องการห้องส่วนตัว
2. ห้องพักผู้ป่วยรวม (FOUR-BED ROOM)	ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสมีส่วนร่วมกับผู้อื่นมากขึ้น มีการสื่อสารระหว่างผู้อื่น ซึ่งสำคัญกว่าความต้องการความเป็นส่วนตัว
ส่วนบริการที่พักรักษา (NURSES' STATION)	
3. ห้องเตรียมยา และอุปกรณ์ (MEDICATION ROOM)	เป็นที่ให้พยาบาลเตรียมยาแลอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงการเก็บยาและอุปกรณ์ ด้วย
4. ห้องเก็บอุปกรณ์ (UTILITY RM.)	ห้องเก็บอุปกรณ์ แบ่งเป็น - ห้องเก็บอุปกรณ์สะอาด (CLEAN SUPPLY) - ห้องเก็บอุปกรณ์สกปรก (DIRTY SUPPLY)
5. ห้องพักผ่อนพยาบาล (NURSES' RETREAT)	เป็นที่ให้พยาบาลพักหลังจากปฏิบัติหน้าที่ ควรอยู่ในที่ที่ไม่มีใครรบกวนได้ อาจจะต้องอยู่ใกล้ห้องพักผู้ป่วย เพื่อให้ไม่รู้สึกวุ่นวายที่หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENTS	FUNCTIONS
6. ห้องพักเจ้าหน้าที่ (STAFF ROOMS)	ห้องพักสำหรับผู้ที่มาช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยอื่นๆ อาจเป็นนักสังคมสงเคราะห์ หรืออาสาสมัคร
7. ห้องน้ำ-ส้วม (BATHROOMS)	ห้องน้ำ-ส้วม และที่เปลี่ยน-เก็บเสื้อผ้าของเจ้าหน้าที่
8. ห้องปรับอารมณ์ (SCREAM ROOM)	เป็นที่ให้พยาบาลหรือเจ้าหน้าที่มาปรับอารมณ์ ซึ่งเกิดความเครียด ความเสียใจ ซึ่งอารมณ์เหล่านี้ ควรระบายออกบ้าง เพื่อที่จะได้มีกำลังใจ กลับไปช่วยเหลือผู้ป่วยได้ต่อไป ควรเป็นห้องที่แยก ออกจากบริเวณที่พักผู้ป่วย
ส่วนสำหรับครอบครัว (FAMILY LOUNGE OR DAY ROOM)	
9. บริเวณทานอาหาร (EATING AREA)	เป็นบริเวณให้ผู้ป่วยและครอบครัว มีกิจกรรมร่วมกัน รับประทานอาหารร่วมกัน ให้ความรู้สึกเป็นกันเอง ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกเหมือนอยู่บ้าน
10. บริเวณเตรียมอาหาร (KITCHENETTE)	ส่วนเตรียมอาหารนี้ สำหรับ HOSPICE จะมีขนาดใหญ่ กว่าสถานพยาบาลทั่วไป เพื่อให้ครอบครัวผู้ป่วย มาใช้เตรียมอาหารต่างๆ เป็นกันเองเหมือนบ้าน
11. ห้องนั่งเล่นส่วนตัว (FAMILY PRIVATE ROOM)	ห้องที่สงบสำหรับครอบครัวนั่งพักผ่อน ใช้ประชุม ร่วมกันเกี่ยวกับเรื่องสุขภาพผู้ป่วย บางครั้ง อาจใช้ เป็นที่พักค้างคืนของญาติที่มาเฝ้าผู้ป่วย
12. ห้องน้ำ-ส้วม (BATHROOM)	ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับครอบครัวและญาติผู้ป่วย ซึ่งมาเยี่ยมหรือพักค้างคืนมาใช้
13. ห้องประชุม (CONFERENCE ROOM)	ที่ประชุมร่วมกันระหว่างครอบครัว พยาบาล และเจ้าหน้าที่ ที่ช่วยกันดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด
14. ห้องรับแขก (LIVING ROOM)	ห้องรับแขกที่เป็นทางการสำหรับผู้ป่วย

ก.4 ส่วนโภชนาการและบริการ

ทำหน้าที่จัดให้บริการทางด้านอาหารแก่ ผู้ป่วย พยาบาล เจ้าหน้าที่ต่าง ๆ รวมถึง ครอบครัว ญาติ และผู้มาเยี่ยมผู้ป่วย โดยส่วนโภชนาการของ HOSPICE นี้ จะรับอาหารมาจากโรงครัวหลักของโครงการที่อาคารโภชนาการ ซึ่งจะแบ่งของประเภทอาหารและบริการได้เป็น 2 ส่วน คือ

- การบริการอาหารสำหรับผู้ป่วย
- การบริการอาหารสำหรับเจ้าหน้าที่ และครอบครัว, ผู้มาเยี่ยมผู้ป่วย

การบริการอาหารสำหรับผู้ป่วย

จะเป็นอาหารที่ผ่านการพิจารณาจากนักโภชนาการของ HOSPICE แล้วว่า เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย เป็นการฟื้นฟูทางด้านโภชนาการของผู้ป่วย อาหารแต่ละอย่างจะเหมาะสมกับผู้ป่วยที่มีอาการแตกต่างกันไป หรือบางครั้งอาจให้ผู้ป่วยมีสิทธิเลือกอาหารเองแต่ต้องได้รับการประเมินคุณค่าทางโภชนาการ จากนักโภชนาการก่อน

การบริการจะกระทำโดย เจ้าหน้าที่ฝ่ายโภชนาการจะนำอาหารจากโรงครัวที่อาคารโภชนาการ มาส่งที่อาคาร HOSPICE ตามเวลา เจ้าหน้าที่ฝ่ายโภชนาการของ HOSPICE จะนำอาหารสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ไปบริการตามห้องพัก หรือบางกรณี que ผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ก็จะมารับประทานอาหารร่วมกับบุคคลทั่วไป อาจเป็นเจ้าหน้าที่ หรือครอบครัวและญาติ ใน HOSPICE นี้ ระบบบริการด้านอาหารของผู้ป่วย จะยืดหยุ่น เพื่อให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่ถูกบังคับ ให้มีความรู้สึกเป็นบ้านของตนมากกว่าสถานพยาบาล

การบริการอาหารสำหรับเจ้าหน้าที่ และบุคคลทั่วไป

จะมีบริเวณบริการขายอาหารทั่วไปให้แก่เจ้าหน้าที่ และบุคคลทั่วไป มาใช้บริการซึ่งจะมีการส่งอาหารมาจากโรงครัวที่อาคารโภชนาการ แล้วนำมาบริการขายในลักษณะ CAFETERIA

**รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย
ขององค์ประกอบส่วนโชนาการและบริการ**

ELEMENTS	FUNCTIONS
ส่วนโชนาการ	
1. เคานเตอร์ขายอาหาร	ส่วนบริการขายอาหารให้แก่เจ้าหน้าที่และบุคคลทั่วไป
2. ห้องอาหารเจ้าหน้าที่	บริเวณรับประทานอาหารเจ้าหน้าที่
3. ห้องเก็บอาหาร	ห้องเก็บอาหารที่รับมาจากโรงครัวอาคารโชนาการ
4. ห้องเตรียมอาหาร	ห้องจัดเตรียมแยกอาหารให้แก่ผู้ป่วย
5. เคานเตอร์อาหาร (NUTRITION STATION)	บริเวณที่บริการอาหารสำหรับผู้ป่วยที่มาใช้บริการ โดยตรงจากส่วนนี้
6. บริเวณล้างภาชนะ	ที่ล้างภาชนะบางส่วนก่อนนำกลับไปยังโรงครัว
7. ห้องเก็บภาชนะ	ห้องเก็บภาชนะใส่อาหารต่างๆ หลังการใช้เสร็จแล้ว ก่อนนำไปส่งที่ล้างและเก็บภาชนะที่อาคารโชนาการ
8. สำนักงานโชนาการ	ให้บริการปรึกษาเรื่องโชนาการแก่ผู้ป่วย, ครอบครัว
9. ห้องเจ้าหน้าที่โชนาการ	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่โชนาการของ HOSPICE
10. ห้องน้ำ-ส้วมเจ้าหน้าที่	ห้องน้ำ-ส้วม ที่เปลี่ยน-เก็บเสื้อผ้า เจ้าหน้าที่
ส่วนบริการ	
11. ห้องเก็บของทำความสะอาด (JANITOR ROOM)	ที่เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด และเป็นที่พักของ เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด
12. ห้องเก็บของทั่วไป	ห้องเก็บอุปกรณ์ต่างๆของ HOSPICE
13. ห้องเก็บขยะ	ที่รวมขยะของ HOSPICE โดยจะ แบ่งเป็นขยะเปียก และขยะแห้ง ก่อนนำไปทิ้งที่เก็บขยะรวมของ โครงการ แล้วจึงนำไปกำจัดอีกที่ที่เตาเผาขยะ
14. ห้องเก็บเฟอร์นิเจอร์	ใช้เก็บเฟอร์นิเจอร์ ทั่วไปของโครงการ สำหรับใช้ ปรับเปลี่ยน ตามโอกาส
15. ห้องเครื่องไฟฟ้า	ห้องควบคุมแผงไฟฟ้าของส่วน HOSPICE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ส่วนหอผู้ป่วยระบบส่งต่อ

เป็นผู้ป่วยมะเร็งที่ส่งต่อมาจากศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งในส่วนภูมิภาค และโรงพยาบาลในส่วนกลาง มาพักเพื่อรอการตรวจวินิจฉัยและบำบัดรักษาจาก สถาบันมะเร็งแห่งชาติ และผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการรักษาจนครบกระบวนการทางการแพทย์แล้ว มาบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ และฟื้นฟูสภาพร่างกายจิตใจ

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนหอผู้ป่วย (WARDS)
2. ส่วนบริการหอผู้ป่วย (NURSES' STATION)

1. ส่วนหอผู้ป่วย (WARDS) จำนวน 200 เตียง ประกอบด้วย

1.1 ห้องพักผู้ป่วยพิเศษ 20 เตียง

- ห้องพักผู้ป่วยพิเศษ เตียงเดี่ยว
- ห้องพักผู้ป่วยพิเศษ เตียงคู่

1.2 ห้องพักผู้ป่วยสามัญ 180 เตียง

- ห้องพักผู้ป่วย เตียงเดี่ยว
- ห้องพักผู้ป่วย เตียงคู่
- ห้องพักผู้ป่วย เตียงรวม

การออกแบบทางเดินของหอผู้ป่วย

- ความกว้างทางเดิน มาตรฐานกำหนด 8 ฟุต หรือ 2.40 เมตร เพื่อความสะดวกในการเข็นเตียง รถเข็นผู้ป่วย โดยเฉพาะเวลาสวนกัน

- ทางเดินควรจัดให้แยกจากห้องโถง บันได และลิฟท์ เพื่อสะดวกในการควบคุมคนไข้ หรือผู้มาเยี่ยม โดยมีประตูขนาดกว้าง 3 ฟุต 8 นิ้ว หรือ 1.10 เมตร กันไว้

- ผนัง ควรมีไม้กันกระแทกจากรถเข็นหรือเตียง และมีราวจับสำหรับผู้ป่วย เพื่อช่วยในการเดิน

- พื้น ใช้วัสดุไม่ลื่น และเป็นวัสดุทนไฟ บุด้วยวัสดุที่เช็ดล้างทำความสะอาดง่าย เวลาเดิน หรือเข็นเตียงไม่เกิดเสียงดัง

- ไฟส่องทาง โดยทั่วไปใช้ไฟเพดาน ชนิด FLUORESCENT

- ใช้วัสดุเก็บเสียงบนเพดาน เพื่อป้องกันเสียงรบกวนหรือเสียงก้องบริเวณทางเดิน

- ระยะห่างระหว่างบันไดไม่เกิน 200 ฟุต หรือ 60 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งประเภทของหอผู้ป่วย

โดยทั่วไปสถานพยาบาลจะแบ่งผู้ป่วยออกเป็นชุด เพราะผู้ป่วยนั้นจะอยู่ระยะสั้นหรือยาวก็ตาม ย่อมมีความแตกต่างกัน โดยแบ่งออกเป็น

1. แบ่งตามเพศ โดยแบ่งเป็น ชาย-หญิง ต้องอยู่คนละห้อง ยกเว้นผู้ป่วยที่เป็นทารกหรือเด็ก
2. แบ่งตามจำนวนเตียง โดยแบ่งเป็นเตียงเดี่ยว เตียงคู่ และเตียงรวม ตามความเหมาะสม และความต้องการของผู้ป่วย
3. แบ่งตามสถานภาพ โดยแบ่งเป็นห้องพิเศษ และห้องสามัญตามสถานภาพทางเศรษฐกิจของผู้ป่วย

ลักษณะของหอผู้ป่วยในแง่ของผู้ใช้

1. ผู้ป่วย ลักษณะทางสถาปัตยกรรมมีอิทธิพลต่อจิตใจ และความรู้สึกของผู้ป่วย ดังนั้นสถาปัตยกรรมควรแสดงออกถึงความสนใจให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกปลอดภัย มีความสะดวกสบายและที่สำคัญคือ ต้องให้เกิดความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของตนเอง นอกจากนี้ ลักษณะของอาคารต้องจัดให้พยาบาลสามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างทั่วถึง เพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกว่าถูกทอดทิ้ง ต้องเสริมสร้างทางด้านกำลังใจ และความอบอุ่นใจให้แก่ผู้ป่วย
2. ผู้มาเยี่ยม เป็นผู้ที่มีความห่วงใยผู้ป่วย ต้องการพบและพูดคุยกับผู้ป่วย ลักษณะของห้องผู้ป่วยจึงควรให้ความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย น่าเชื่อถือไว้วางใจ และสะอาดสะอ้านสบายตา
3. แพทย์ พยาบาลและเจ้าหน้าที่ ควรจัดสถานที่ปฏิบัติงานให้มีความสะดวก และอยู่ใกล้ผู้ป่วย เพื่อให้ความช่วยเหลือได้ทันที ถ้ามีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น

ที่ตั้งส่วนหอผู้ป่วยใน

ที่ตั้งควรอยู่ในที่ค่อนข้างสงบ มีบรรยากาศที่ดี เนื่องจากผู้ป่วยต้องการพักผ่อน สามารถมองเห็นทิวทัศน์ธรรมชาติได้ มีความเป็นส่วนตัว ทำให้คนไข้มีความรู้สึกเป็นส่วนตัว ขณะเดียวกันก็ไม่ไกลจากส่วนบริการหอผู้ป่วย (NURSES' STATION) จนทำให้รู้สึกถูกทอดทิ้งได้ ในเวลากลางวัน เสียงจากภายนอกไม่เกิน 45 เดซิเบล และในเวลากลางคืน ไม่ควรเกิน 35 เดซิเบล และตำแหน่งของหอผู้ป่วยควรสามารถติดต่อใช้บริการส่วนอื่นๆ ได้สะดวก

2. ส่วนบริการหอผู้ป่วย (NURSES' STATION)

เป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงานและการควบคุมของส่วนหอผู้ป่วย ที่มีพยาบาลคอยดูแลผู้ป่วย เป็นสถานที่รวบรวมเวชระเบียนของหอผู้ป่วย เพื่อนำส่งไปยังห้องเก็บทะเบียนประวัติต่อไป หอผู้ป่วยขนาดตั้งแต่ 24-30 เตียง⁽¹⁾ ควรประกอบด้วย

2.1 NURSES' STATION

- เคานเตอร์พยาบาล
- ห้องวางแผนการพยาบาล
- ห้องพักรักษาพยาบาล
- ห้องเตรียมยาและเก็บอุปกรณ์
- ห้องเตรียมอาหารสำหรับคนไข้
- ห้องเก็บผ้า (LINEN ROOM)
- UTILITY ROOM
- ห้องน้ำ-ส้วม

2.2 ห้องรับแขกและโรงพักคอย

ที่ตั้งส่วนบริการหอผู้ป่วย

ที่ตั้งควรอยู่ส่วนหน้าระหว่างโถงลิฟท์ บันได กับห้องผู้ป่วย เพื่อสามารถต้อนรับผู้มาเยี่ยมได้ และดูแลระหว่างผู้มาเยี่ยมกับคนไข้ได้

ระยะไกลที่สุดที่จะดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ไม่ควรเกิน 100 ฟุต หรือ 30 เมตร⁽²⁾ เนื่องจากพยาบาลใช้เวลาประมาณ 40 % ของการทำงานทั้งหมด เดินไปมาระหว่างห้องต่างๆ บนเส้นทางเดินนี้

¹ ENRST NEUFURT, ARCHITECT'S DATA, P. 154

² E.TODD WHEELER, HOSPITAL DESIGN AND FUNCTION, P. 68

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย
ขององค์ประกอบส่วนหอผู้ป่วยระบบส่งต่อ

ELEMENTS	FUNCTIONS
----------	-----------

ส่วนหอผู้ป่วย (WARDS)

1. ห้องพักรักษาผู้ป่วยพิเศษ

- ห้องพักรักษาผู้ป่วยพิเศษ เดี่ยวเดี่ยว

สำหรับผู้ป่วยที่ต้องการความเป็นส่วนตัว และความ
ภูมิฐานสมฐานะ มีเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์อำนวยความสะดวก
เพื่อบริการในระดับดี

- ห้องพักรักษาผู้ป่วยพิเศษ เดี่ยวคู่

ห้องผู้ป่วยเตียงคู่ลักษณะกึ่งส่วนตัว มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก
ความสะดวกต่างๆใช้ร่วมกัน
2. ห้องพักรักษาผู้ป่วยสามัญ

- ห้องพักรักษาผู้ป่วย เดี่ยวเดี่ยว

สำหรับผู้ป่วยที่ต้องแยกจากผู้ป่วย อันมีสาเหตุมาจาก
โรค เช่น มีการติดเชื้อ, ภูมิคุ้มกันต่ำมาก

- ห้องพักรักษาผู้ป่วย เดี่ยวคู่

ห้องผู้ป่วยเตียงคู่ลักษณะกึ่งส่วนตัว มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก
ความสะดวกต่างๆใช้ร่วมกัน

- ห้องพักรักษาผู้ป่วย เดี่ยวรวม

ห้องผู้ป่วย 4 เตียง สำหรับผู้ป่วยที่มีเศรษฐกิจฐานะน้อย
ไม่ต้องการความเป็นส่วนตัวมากนัก มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก
ความสะดวกต่างๆ ใช้ร่วมกัน

ส่วนบริการหอผู้ป่วย (NURSES' STATION)

3. ห้องรับแขก และโถงพักคอย

บริเวณที่ให้ผู้ป่วยมาเยี่ยมนั่งพักคอย ขณะที่ยังไม่พร้อมให้
เข้าเยี่ยมผู้ป่วย หรือให้ผู้มาเยี่ยมมีโอกาสสนทนากับแพทย์-พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยนั้นๆ
4. เคานเตอร์พยาบาล

เป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงาน ที่ทำงานของพยาบาล
ตลอดจนเป็นที่เก็บรวบรวมเวชระเบียนของผู้ป่วย
5. ห้องพักรักษาพยาบาล

ห้องพักผ่อนสำหรับพยาบาลหลังจากพักการทำงาน
6. ห้องเตรียมยาและเก็บอุปกรณ์

ส่วนเตรียมยา เก็บยา และเวชภัณฑ์ที่ใช้ประจำวัน
ในหอผู้ป่วย โดยรับมาจากคลังยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENTS	FUNCTIONS
7. ห้องเตรียมอาหารสำหรับผู้ป่วย	ห้องจัดเตรียมอุ่นอาหารให้ผู้ป่วย และดูแลความเรียบร้อยของอาหารที่ได้รับจากแผนกโภชนาการ
8. ห้องเก็บผ้า (LINEN ROOM)	ห้องเก็บผ้าที่ใช้ในแผนกผู้ป่วยผ่านการซัก และฆ่าเชื้อโรคแล้ว เช่น ผ้าปูที่นอน เสื้อผ้าผู้ป่วย ผ้าห่ม ฯลฯ
9. UTILITY ROOM	ห้องล้างทำความสะอาด และเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้แล้ว และที่ยังไม่ได้ใช้ แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้ 1. ส่วนสกปรก (DIRTY UTILITY) สำหรับล้างอุปกรณ์ของใช้ และที่ทิ้งของสกปรก (ยกเว้นของโสโครก) และเป็นที่เก็บผ้าที่ใช้แล้ว เพื่อรอการส่งไปทำความสะอาด 2. ส่วนสะอาด (CLEAN SECTION) เป็นที่เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ที่สะอาดและผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว สำหรับใช้ในหอผู้ป่วย เช่น ผ้าและเครื่องมือแพทย์ 2 ส่วนนี้ควรแยกกันโดยเด็ดขาด และอาจอยู่ห่างกันเพื่อป้องกันการปนเปื้อน
10. ห้องน้ำ-ส้วม	ห้องน้ำ-ส้วม มี LOCKER ของแพทย์และพยาบาลแยกชาย-หญิง
11. STRETCHER AND WHEEL CHAIR	ที่เก็บเตียงและรถเข็นสำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ควรอยู่ทางด้านหลังของ NURSES' STATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 ส่วนงานวิจัยสมุนไพร

สมุนไพร มีบทบาทในการรักษาโรคต่างๆมาตั้งแต่อดีต และในปัจจุบันประชาชนก็ยังคงนิยมใช้สมุนไพรในการบำบัดรักษาโรคต่างๆ รวมทั้งโรคมะเร็ง ผู้ป่วยโรคมะเร็งส่วนใหญ่ที่ไม่สามารถรับการบำบัดโรคด้วยยาแผนปัจจุบัน มักจะเลือกวิธีการรักษาต่อยาสมุนไพร จากแพทย์แผนโบราณหรือคำแนะนำต่างๆ ทำให้บางครั้งผู้ป่วยโรคมะเร็งบางรายต้องเสียชีวิต เนื่องจากการใช้สมุนไพรไม่ถูกต้องหรือได้รับพิษของสมุนไพรโดยตรงด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ จากปัญหาเหล่านี้ ในฐานะที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการบำบัดรักษาโรคมะเร็งโดยตรง จึงได้มีนโยบายในการจัดสร้างสวนสมุนไพรและสวนสุขภาพ ณ สถานบำบัดพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ธีญบุรี เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมและอนุรักษ์พันธุ์สมุนไพรไทยที่หายาก และสมุนไพรที่มีประวัติรักษาโรคมะเร็ง รวมทั้งเป็นแหล่งเผยแพร่และแลกเปลี่ยนความรู้ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ทั้งในแง่ของประโยชน์และโทษที่ควรระวังของ สมุนไพรแก่ผู้ป่วยโรคมะเร็งญาติของผู้ป่วยและประชาชนที่สนใจ นอกจากนั้นยังใช้เป็นแหล่ง วัตถุประสงค์ทางยาที่มีคุณภาพมาตรฐาน นำมาวิจัยเพื่อพัฒนายาจากสมุนไพร อันก่อให้เกิด ประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศทางด้านสาธารณสุขมูลฐานเพื่อเศรษฐกิจต่อไป

ที่ตั้งของส่วนงานวิจัยสมุนไพร

ตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าของโครงการ มีพื้นที่ประมาณ 5.5 ไร่ เพื่อเป็นส่วนกันพื้นที่ระหว่างสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วย กับโรงงานเคมี ขององค์การเภสัชกรรม อีกทั้งส่วนงานวิจัยสมุนไพรนี้ ควรตั้งอยู่ทางด้านหน้าโครงการเพื่อความสะดวกใน การติดต่อกับบุคคลภายนอก เพราะเปิดให้บริการแก่ประชาชนทั่วไปที่สนใจ

งานวิจัยสมุนไพรของโครงการ มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

2.5.2.1 ส่วนสำนักงานและข้อมูลข่าวสาร

2.5.2.2 ส่วนงานค้นคว้าวิจัยสมุนไพร (NATURAL PRODUCT RESEARCH SECTION)

2.5.2.3 ส่วนสวนสมุนไพร (HERBAL GARDEN)

2.5.2.1 ส่วนสำนักงานและข้อมูลข่าวสาร

เป็นส่วนสำนักงานบริหารของส่วนวิจัยสมุนไพร และเป็นส่วนควบคุมกิจกรรมต่างๆของส่วนวิจัยสมุนไพร, การให้ข้อมูลข่าวสาร, ความรู้แก่ผู้ป่วย และประชาชนทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของข้อมูลข่าวสารนั้น มีพื้นที่แสดงนิทรรศการพันธุ์ไม้แห้ง ซึ่งจะเป็นการจัดแบบถาวรและมีพื้นที่อเนกประสงค์ เพื่อใช้จัดนิทรรศการชั่วคราวหรือปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่กิจกรรมเพื่อการศึกษาอื่นๆ เช่น การบรรยายพิเศษจากวิทยากรพิเศษ การสาธิตขั้นตอนการผลิตยาจากสมุนไพรอย่างง่าย ซึ่งได้แก่

- ยาแคปซูล
- ยาเม็ดเล็ก ๆ, ลูกกลอน
- ยาผงละลายดื่ม

นอกจากนี้ทางส่วนข้อมูลมีบริการห้องสมุดเฉพาะ (SPECIAL LIBRARY) ประกอบด้วยหนังสือเฉพาะทางวิชาการ, หนังสือเกี่ยวข้องกับเรื่องยาสมุนไพร รายงานผลการวิจัยของศูนย์เพื่อเป็นข้อมูลทางด้านสมุนไพร ซึ่งเปิดให้บริการแก่ผู้ป่วยที่มาพักในโครงการ และประชาชนทั่วไป ได้เข้ามาศึกษา โดยห้องสมุดของศูนย์วิจัย มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- เพื่อเป็นแหล่งเก็บรวบรวมหนังสือ เอกสารทางวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของยาสมุนไพร
- เพื่อเป็นแหล่งบริการตอบคำถาม และค้นคว้าเอกสารอ้างอิงข้อมูลทางด้านสมุนไพร
- เพื่อเป็นที่ศึกษาความรู้ด้านสมุนไพรด้วยตนเอง สำหรับผู้ป่วย และประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจ

ที่ตั้งของส่วนสำนักงานและข้อมูลข่าวสาร

ควรตั้งอยู่ในบริเวณสวนสมุนไพร และใกล้กับทางเข้าโครงการเพื่อติดต่อกับบุคคลทั่วไปได้โดยสะดวก และไม่เป็นการรบกวน ส่วนอื่นๆ ของโครงการ

**รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย
ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานและข้อมูลข่าวสาร**

ELEMENTS	FUNCTIONS
1. ห้องประชาสัมพันธ์	ให้บริการสอบถามข้อมูล สำหรับผู้มาติดต่อศูนย์วิจัย
2. โถงพักคอย	สำหรับผู้มาติดต่อนั่งพักคอยเจ้าหน้าที่
3. ห้องธุรการ	ทำงานติดต่อประสานงานทั่วไปของศูนย์วิจัย
4. ห้องสมุด	ให้บริการเอกสารข้อมูล และหนังสือทางวิชาการ
- ส่วนเจ้าหน้าที่	ที่ทำงาน, ซ่อมแซมหนังสือ ของบรรณารักษ์
- ที่เก็บหนังสือ	ที่เก็บวารสาร เอกสาร ตำรา หนังสือต่างๆ
- ที่อ่านหนังสือ	บริเวณนั่งอ่านหนังสือ ทั่วไป และเป็น BOOTH
5. ห้องบรรยาย	ห้องอบรมสัมมนาเชิงวิชาการขนาดเล็ก และที่ประชุม
6. ห้องโสตทัศนูปกรณ์	ห้องเก็บและดูแลเครื่องโสตทัศนูปกรณ์
7. ห้องนิทรรศการพันธุ์ไม้แห้ง	และจัดเตรียมการบริการด้านบรรยายและประชุม
8. ห้องอเนกประสงค์	บริเวณตู้เก็บพันธุ์ไม้ตัวอย่างสมุนไพร แบบถาวร
9. ห้องรับรอง	พื้นที่อเนกประสงค์ใช้เป็นที่จัดแสดงนิทรรศการ
10. ห้องหัวหน้าสำนักงานวิจัยสมุนไพร	ชั่วคราว หรือบรรยายพิเศษจากวิทยากรรับเชิญ
11. ห้องประชุม	ซึ่งต้องการพื้นที่รองรับผู้ร่วมบรรยายขนาดใหญ่
12. ห้องปฐมพยาบาล	ห้องรับรองวิทยากรรับเชิญ และผู้มาติดต่อศูนย์
13. ห้องเก็บของสำนักงาน	ควบคุม และบริหารงานศูนย์วิจัยสมุนไพร
14. ห้องน้ำ-ส้วมสาธารณะ	สำหรับเจ้าหน้าที่ประชุมรายงานผลการทำงาน
	สำหรับกรณีเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉินจากการทดลอง
	ห้องเก็บเอกสารและอุปกรณ์สำนักงานต่างๆ
	แยกเป็นชาย-หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2.2 ส่วนงานค้นคว้าวิจัยสมุนไพร (NATURAL PRODUCT RESEARCH SECTION)

ส่วนงานวิจัยสมุนไพรนี้ ทำหน้าที่ค้นคว้า วิจัย เกี่ยวกับสมุนไพร ทดสอบทางเภสัชวิทยา และพิษวิทยาในสัตว์ทดลอง ศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการผลิตวัตถุดิบยาจากสมุนไพร โดยการใช้เทคโนโลยีการสกัดหรือการแปรรูป รวมทั้งการชีวสังเคราะห์ หรือการสังเคราะห์ทางเคมี ของสารสำคัญจากสมุนไพร

ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนายาต้านมะเร็งจากสารสมุนไพร

การพัฒนาให้ได้ยาต้านมะเร็งจากพืชสมุนไพร ทำได้โดยการศึกษาทดสอบเบื้องต้นของสารสกัดจากพืชที่คัดเลือกแล้วว่า มีสารแสดงฤทธิ์ ต่อจากนั้นทำการตรวจสอบวิเคราะห์ FRACTIONS ต่างๆ ของสารสกัดในสัตว์ทดลอง เป็นการวางแนวทางไปสู่การสกัดแยกให้ได้ สารสกัดบริสุทธิ์ต่อไป ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 เลือกและเก็บพืชที่ทราบว่ามีสารแสดงฤทธิ์จากสมุนไพรที่ใช้เป็นยาพื้นบ้าน หรือจากข้อมูลของพฤกษศาสตร์จำแนกพวกพฤกษเคมี และพิษวิทยา แล้วนำพืชนั้นๆ มาตรวจสอบ (IDENTIFY) ให้ถูกต้องเสียก่อน
- ขั้นตอนที่ 2 เตรียมสารสกัดจากพืชนั้นๆ ซึ่งอยู่ในรูป CRUDE EXTRACT
- ขั้นตอนที่ 3 นำ CRUDE EXTRACT มาทดสอบเบื้องต้นว่ามีฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็งในหลอดทดลอง (IN VITRO SCREENING TEST)
- ขั้นตอนที่ 4 ตรวจวิเคราะห์ผลในหลอดทดลอง (VITRO BIOASSAY) ของแต่ละ FRACTIONS ของสารสกัด เป็นการนำไปสู่การสกัดแยกสารบริสุทธิ์ที่แสดงฤทธิ์ และยังเป็นการยืนยันผลการทดสอบในขั้นตอนที่ 3
- ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็ง และประเมินค่าความเป็นพิษของสารสกัดบริสุทธิ์กับเซลล์ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (TISSUE CULTURE CELLS) ศึกษาความแรงของฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็ง กับ TISSUE CULTURE CELLS
- ขั้นตอนที่ 6 ศึกษาสูตรโครงสร้างของสารสำคัญที่แสดงฤทธิ์
- ขั้นตอนที่ 7 ทดสอบยืนยันฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็งในสัตว์ทดลอง (IN VIVO ASSAY)
- ขั้นตอนที่ 8 สกัดสารให้ได้สารแสดงฤทธิ์ในปริมาณที่มากพอ หรือหากจะใช้วิธีการสังเคราะห์ เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ของสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ในการนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โครงสร้างกับการแสดงฤทธิ์และตรวจสอบกลไกการแสดงฤทธิ์
ของสารสำคัญต่อการชีวสังเคราะห์ของเซลล์มะเร็ง
- ขั้นตอนที่ 9 ประเมินค่าของฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ศึกษาการตั้งตำรับและ
พิษวิทยา
 - ขั้นตอนที่ 10 ส่งสารไปทดลองชันคลินิก ที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติ³



³ พงษ์ยศ สุริยะวงศ์, “ความก้าวหน้าของยาและสมุนไพรด้านจุลชีพ, กรุงเทพฯ : คณะเภสัชศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล, 2537. หน้า 146. งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย
ขององค์ประกอบส่วนงานค้นคว้าวิจัยสมุนไพร

ELEMENTS	FUNCTIONS
งานวิจัยสมุนไพร	ทำการค้นคว้าวิจัย ยารักษาโรคมะเร็งใหม่ๆจากสมุนไพร วิเคราะห์สารพิษตกค้างในสมุนไพร ทำมาตรฐานและพิพธิภัณฑ์สมุนไพรที่มีประวัติรักษาโรคมะเร็ง
1. RESEARCH LAB	ปฏิบัติการตรวจสอบเอกลักษณ์ (Identify) พันธุ์ไม้
2. ห้องเก็บพันธุ์ไม้ (HERBERIUM)	ห้องเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้แห้งไว้อ้างอิงเป็นตู้ชั้นเก็บโดยแบ่งตาม SPECIMEN ต้องใส่แนฟทาสนั่นกันแมลง
3. GRINDING & PRESS	ที่ทัน บดสมุนไพรที่เตรียมไว้
4. EXTRACTION	ที่สกัดสาร โดยการคั้น, เคี้ยว
5. LYOPHILIZATION	ทำสมุนไพรให้แห้ง โดยการใช้ไอเย็นเป่า
6. SPRAY DRYING	ทำสมุนไพรให้แห้ง โดยใช้ไอเป่า
งานวิจัยสารบำบัดมะเร็ง	ศึกษาพัฒนาวิธีทดสอบสารบำบัดมะเร็งในระดับเซลล์ในหลอดทดลองและในสัตว์ทดลอง ควบคุมปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์และเพาะพันธุ์หนูทดลอง ค้นคว้าสารบำบัดมะเร็งที่สกัดจากสมุนไพร และศึกษาพิษวิทยาของสารบำบัดมะเร็ง
7. IN VITRO SCREENING TEST	ทดลองสารที่สกัดในหลอดทดลอง
8. ห้องเพาะเลี้ยงเซลล์	ห้องเพาะเลี้ยงเซลล์มะเร็งในหลอดทดลอง ประเมินพิษของสารสกัดในเซลล์ที่เพาะเลี้ยง ศึกษาฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็ง (TISSUE CULTURE CELLS)
9. CHEMICAL LAB	วิเคราะห์สูตรโครงสร้าง
10.ห้องทดลองสัตว์ทดลอง	ทดสอบฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็งในสัตว์ทดลอง
11.MICROBIO LAB	ชีวสังเคราะห์ วิเคราะห์ทางชีว
12.ห้องพิษวิทยา	ประเมินค่าทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENTS	FUNCTIONS
----------	-----------

ห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลอง

- | | |
|---|--|
| 13. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ดูแลสัตว์ | จัดหา, บริการสัตว์ทดลองเลี้ยงดูติดตามพฤติกรรมอันเกิดจากการทดลองและตรวจวินิจฉัยโรคเมื่อสัตว์ตาย |
| 14. ห้องแยกและกักกันสัตว์ | ที่แยก และเลี้ยงสัตว์ที่รับมาใหม่ |
| 15. ห้องทำการทดลองสัตว์ทดลอง | ห้องนำสารที่สกัดได้มาทดลองกับสัตว์ * |
| 16. ห้องเลี้ยงหนูทดลอง | ที่อยู่ของสัตว์ทดลองระหว่างทำการทดลอง |
| 17. ห้องชันสูตรซากสัตว์ | ห้องผ่าซากสัตว์ทดลองที่ตาย วินิจฉัยสาเหตุการตาย |
| 18. เตาเผาขยะ ซากสัตว์ทดลอง | ที่เผาขยะของแผนกวิจัย เพื่อกันการติดเชื้อ |
| 19. ที่เก็บ-เตรียมอาหารสัตว์ | เก็บอาหารสัตว์ทดลอง |
| 20. ห้องทำความสะอาด, เก็บอุปกรณ์-กรงสะอาด | ที่ล้าง, ผ่าเชื้ออุปกรณ์ที่ใช้ทดลองกับสัตว์ รวมถึงเก็บอุปกรณ์และกรงที่ล้างทำความสะอาดแล้ว |
| 21. ห้องคอมพิวเตอร์ | ห้องเก็บข้อมูลผลการทดลองต่างๆ |
| 22. ห้องคลังพัสดุวิจัย | ห้องเก็บอุปกรณ์กลาง ห้องเย็น ห้องอบฆ่าเชื้อ |
| 23. ห้องเก็บสารเคมี | เก็บสารเคมีที่ใช้ในการทดลอง |
| 24. ห้องล้างอุปกรณ์ เครื่องแก้ว | ที่ทำความสะอาด-เก็บอุปกรณ์เครื่องแก้วที่ใช้ทดลอง |
| 25. ห้องน้ำ-ส้วม | ห้องน้ำ และเปลี่ยนเสื้อผ้าเจ้าหน้าที่แยก ชาย-หญิง |

2.5.2.3 สวนสวนสมุนไพร (HERBAL GARDEN)

สวนสมุนไพร และสวนสุขภาพทางด้านหน้าโครงการสถานบำบัดและพักฟื้น เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมและอนุรักษ์พันธุ์ไม้สมุนไพรที่หายาก สมุนไพรที่มีประวัติว่าให้ผลดีใน การรักษา มะเร็ง สมุนไพรที่ใช้ในทางสาธารณสุขมูลฐานและสมุนไพรที่ประชาชนนิยมใช้ ปลุกและเพาะพันธุ์กล้าไม้สมุนไพร เพื่อใช้ในโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสมุนไพรเพื่อบำบัดโรคมะเร็ง เป็นสถานที่พักผ่อนและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็ง ญาติของผู้ป่วย และเจ้าหน้าที่ ตลอดจนประชาชนทั่วไป

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย
ขององค์ประกอบสวนสมุนไพร

ELEMENTS	FUNCTIONS
สวนสมุนไพร	
1. เรือนเพาะชำ	ที่เพาะเลี้ยงพันธุ์ไม้ที่หายาก หรือที่ต้องการปริมาณมากสำหรับใช้ในการทดลอง
2. โรงเก็บวัสดุทางการเกษตร	ที่เก็บดิน ปุ๋ย และวัสดุทางการเกษตรอื่นๆ
3. โรงเก็บเครื่องมือที่ใช้ทางการเกษตร	ที่เก็บอุปกรณ์ใช้ทำสวน เช่น จอบ เสียม คราด พลั่ว รวมถึงสายยางรดน้ำ และเครื่องมือตัดหญ้า
4. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ดูแลสวน	ห้องทำงานของผู้ดูแลสวน สำหรับผู้มาติดต่อใช้บริการสวนสุขภาพ และสวนสมุนไพร
5. ห้องพักพนักงาน และคนสวน	สำหรับพนักงานพักหลังจากปฏิบัติงานเสร็จ
6. ห้องน้ำ-ส้วมเจ้าหน้าที่	รวมทั้งเป็นที่เปลี่ยน-เก็บเสื้อผ้า แยกชาย-หญิง
7. แผงควบคุมระบบไฟฟ้า ระบบน้ำ	ที่ควบคุมงานระบบของสวนสมุนไพร
8. โรงเก็บบิมน้ำ	บิมน้ำของสวนสมุนไพร แยกออกมาจากของโครงการ เพราะใช้ประมาณน้ำมาก
สวนสุขภาพ	
9. ศาลาพักร้อน, ม้านั่ง	ที่พักของผู้มาใช้บริการสวนสุขภาพ และสวนสมุนไพร
10. ที่ตั้งอุปกรณ์สำหรับออกกำลังกายสวนสุขภาพ	ที่ออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วย และผู้สนใจทั่วไปมาใช้บริการที่สวนสุขภาพ
11. ห้องน้ำ-ส้วม	ห้องน้ำสาธารณะสำหรับผู้มาใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 ส่วนบริการกลาง (SERVICE DEPARTMENT)

ส่วนบริการนี้เป็นส่วนที่ให้ความช่วยเหลือทางด้านการบริการแก่แผนกต่างๆ ทั้งด้านอาหาร การทำความสะอาด การซ่อมแซม การเก็บวัสดุต่างๆ เพื่อให้กิจกรรมต่างๆ ในโครงการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งเป็นองค์ประกอบย่อยได้ดังนี้

2.5.3.1. แผนกอุปกรณ์ปราศจากเชื้อกลาง (CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT)

2.5.3.2 แผนกโภชนาการ (DIETARY DEPARTMENT)

2.5.3.3 แผนกซักรีด (LAUNDRY DEPARTMENT)

2.5.3.4 แผนกเครื่องกล (MECHANICAL DEPARTMENT)

2.5.3.5 แผนกซ่อมบำรุง (MAINTENANCE DEPARTMENT)

2.5.3.6 แผนกดูแลความสะอาด (HOUSE KEEPING DEPARTMENT)

2.5.3.7 แผนกพัสดุภัณฑ์ (CENTRAL GENERAL STORAGE DEPARTMENT)

2.5.3.1. แผนกอุปกรณ์ปราศจากเชื้อกลาง (CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำการฆ่าเชื้อโรคให้แก่เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆ เช่น เข็มฉีดยา ถุงมือ เสื้อผ้า ผ้าห่มของผู้ป่วย และผ้าทุกชนิดที่ต้องปราศจากเชื้อ โดยจะแยกเส้นทางมาส่งคือ SOILED CORRIDOR และเส้นทางนำกลับคือ CLEANED CORRIDOR ให้ออกจากกันโดยเด็ดขาด เพื่อป้องกันส่วนที่สะอาด และติดเชื้อจะปะปนกัน

การฆ่าเชื้อจะทำได้โดยการนึ่งด้วยไอน้ำ (AUTOCLAVE) เครื่องอบไอน้ำ โดยทั่วไปแยกเป็น 2 ประเภท

- เครื่องอบฆ่าเชื้อสำหรับอุปกรณ์ทั่วไป
- เครื่องอบฆ่าเชื้อสำหรับอุปกรณ์ที่เป็นยาง ซึ่งต้องใช้ความร้อนสูง และเวลานานกว่าสำหรับของที่ฆ่าอบเชื้อแล้ว จะนำไปเก็บที่ CENTRAL STERILIZED STORAGE ก่อนที่จะนำไปแผนกต่างๆ

ขนาดพื้นที่แผนกอุปกรณ์ปราศจากเชื้อกลาง

ตามมาตรฐานการกำหนดให้โรงพยาบาล มีขนาดพื้นที่ C.S.S.D. ต่อจำนวนเตียงเท่ากับ 7-11 ตารางฟุต/เตียง (0.63-0.90 ตารางเมตร/เตียง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการทำงาน

การทำงานเป็นขบวนการที่มีการสัญจรไปทางเดียว มีที่เก็บอุปกรณ์ที่ทำการห่อ อย่างมากและเพียงพอ เครื่องมืออุปกรณ์ต้องการความสะอาดปราศจากเชื้อมาก ระยะทางไม่จำเป็นต้องเป็นแนวตั้ง สามารถจัดเรียงของด้วยรถเข็นที่ปิดสนิทเพื่อความสะดวก

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย ขององค์ประกอบแผนกอุปกรณ์ปราศจากเชื้อกลาง

ELEMENTS	FUNCTIONS
1. ห้องรับของ (RECEIVING & CLEANING)	มีเคานเตอร์ ตรวจรับของที่ส่งมาจากแผนกต่างๆ ต้องนำมาล้างทำความสะอาดก่อนครั้งหนึ่ง แล้วทำให้แห้ง
2. ห้องคัดแยก (SORTING ROOM)	คัดแยกของ โดยแบ่งเป็นเครื่องมือ อุปกรณ์ ถุงมือ และผ้าต่างๆ
3. ที่ห่อของ (PACKING AREA)	ที่เตรียมห่อชุดเสื้อผ้า เครื่องมือต่างๆที่สะอาดแล้ว เตรียมสำหรับการฆ่าเชื้อ
4. ที่เก็บของยังไม่ฆ่าเชื้อ (UNSTERILIZED STORAGE)	ห้องเก็บของที่ PACKING แล้วเพื่อรอนำไปฆ่าเชื้อ
5. ห้องเก็บผ้าซักแล้ว (LINEN STORAGE)	ห้องเก็บผ้าที่ผ่านการซักจากแผนกซักรีดแล้ว
6. ห้องอบฆ่าเชื้อ (STERILIZED WORK ROOM)	ห้องสำหรับทำความสะอาดและอบฆ่าเชื้อ
7. ห้องเก็บของฆ่าเชื้อ (STERILIZED SUPPLY)	ของที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วจะนำมาเก็บไว้ พร้อมที่จะนำไปบริการส่วนต่างๆ
8. ห้องทำงานหัวหน้าแผนก	หัวหน้าควบคุมดูแลการรับและจ่ายของที่นำมาฆ่าเชื้อ
9. ห้องน้ำ-ส้วมเจ้าหน้าที่	สำหรับเจ้าหน้าที่แยกชาย-หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3.2 แผนกโภชนาการ (DIETARY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ให้บริการทางด้านอาหารที่มีคุณภาพแก่ผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาในโครงการ จัดบริการอาหารให้แก่เจ้าหน้าที่และบุคคลทั่วไป โดยจัดเป็น CAFETERIA ไว้บริการ การประกอบอาหารจะมีการควบคุมโดยเจ้าหน้าที่โภชนาการ เพื่อให้ได้รับอาหารที่มีประโยชน์

ลักษณะการทำงาน

จะทำการผลิตอาหารเพื่อบริการโครงการทั้งส่วนบำบัดทางการแพทย์ และส่วนบำบัด เพื่อบรรเทาอาการ (HOSPICE-PALLIATIVE CARE) เมื่ออาหารเสร็จแล้วจะกระจายออกไปเพื่อ บริการแก่ผู้ป่วยที่หอผู้ป่วยใน, CAFETERIA และส่งอาหารทั้งของผู้ป่วย และCAFETERIA ของส่วน HOSPICE การให้บริการส่งควรมีเส้นทางที่สะดวก สามารถมีเส้นทางเชื่อมถึงกันได้โดยตรง การทำงานของส่วนโรงครัวจะมีเขมาและกลิ่นควัน ครัวมีปล่องดูดควัน พัดลมระบายอากาศ และมีฝ้าที่สูง อยู่ในที่ซึ่งโปร่งมีลมพัดออกได้โดยสะดวก และห่างจากส่วนอื่นๆของโครงการพอ ที่จะไม่รบกวนได้ นอกจากนี้ควรมีคำนึงถึงทางเข้าออกในการขนถ่ายสินค้า อาหาร จากภายนอก และระบบการเก็บขยะเพื่อนำไปทำลายด้วย

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย
ขององค์ประกอบแผนกโภชนาการ

ELEMENTS	FUNCTIONS
1. ที่รับและเก็บอาหาร (RECEIVING AND STORAGE)	บริเวณรับและเก็บอาหารทั้งสดและแห้ง ที่จะนำมาใช้ ในการปรุงอาหาร โดยแบ่งแยกการเก็บอาหารดังนี้ 1. DRY STO. สำหรับเก็บอาหารแห้ง อาหารกระป๋อง 2. COLD STO. สำหรับเก็บอาหารสด เนื้อ ผักสด นอกจากนี้ เครื่องดื่มบางประเภทแบ่งเก็บไว้ในตู้แช่
2. ห้องควบคุม (CONTROL OFFICE)	ห้องทำงานหัวหน้าแผนกโภชนาการทำหน้าที่ควบคุม การจ่ายอาหารจาก STORAGE และควบคุมการปรุง อาหารผู้ป่วยให้ถูกต้อง
3. ที่เตรียมอาหาร (FOOD PREPARATION)	ที่เตรียมอาหารก่อนนำไปปรุง โดยการนำมาล้าง คัด เด็ด หั่น
4. ที่ปรุงอาหาร (COOKING AREA)	บริเวณปรุงอาหาร แยกออกเป็นห้องข้าว ผัด ทอด อบ ต้ม นึ่ง
5. ที่ปรุงอาหารพิเศษ (SPECIAL DIETARY)	บริเวณปรุงอาหารพิเศษตามแพทย์สั่ง หรือผู้ป่วย ประเภทรับประทานอาหารธรรมดาไม่ได้
6. ที่จัดอาหาร (FINISHED FOOD)	บริเวณสำหรับจัดตักอาหาร หลังจากปรุงเสร็จแล้ว
7. ที่ทำความสะอาด (WASHING AND STORAGE)	บริเวณล้างทำความสะอาดภาชนะ และอุปกรณ์ครัว ที่ใช้แล้ว และจัดเก็บให้เป็นระเบียบ
8. ห้องน้ำ-ส้วมเจ้าหน้าที่	พร้อมที่เปลี่ยน-เก็บเสื้อผ้า แยกเป็นชาย-หญิง
9. CAFETERIA	ห้องอาหารสำหรับแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ และ บุคคลทั่วไปที่มาเยี่ยม หรือเฝ้าผู้ป่วย
10. PANTRY	บริเวณเตรียมอาหารของ CAFETERIA
11. ห้องเก็บขยะ	ห้องรวบรวมขยะก่อนนำไปกำจัด โดยแยกเป็น ขยะเปียก และขยะแห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3.3 แผนกซักรีด (LAUNDRY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ซักรีดเสื้อผ้าทุกประเภทตลอดจนผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน เสื้อคลุม แพทย์-พยาบาล นอกจากนี้ยังทำการซ่อมแซมผ้าต่างๆ โดยเจ้าหน้าที่ไปรับมาจากแผนกต่างๆ ทั้งส่วนบำบัดทางการแพทย์ และส่วนบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ (HOSPICE PALLIATIVE-CARE)

ปริมาณผ้าที่นำมาซักของสถานพยาบาล

- เฉลี่ยประมาณ 1.5 กก./เตียง/วัน หรือ 3.3 ปอนด์/เตียง/วัน
- โครงการ ฯ 280 เตียง
- ปริมาณผ้าที่จะซัก 420 กก./วัน หรือ 924 ปอนด์/วัน

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย
ขององค์ประกอบแผนกซักรีด

ELEMENTS	FUNCTIONS
1. ห้องรับผ้าสกปรก (SOILED LINEN RECEIVING AND SORTING AREA)	ห้องรับผ้าสกปรกจากส่วนต่างๆของโครงการ และคัดแยกประเภทของผ้าก่อนซัก
2. บริเวณซักผ้า (WASHING AREA)	บริเวณซักผ้า แบ่งเป็นที่ซักด้วยเครื่อง และด้วยมือ นอกจากนี้ ยังมีตู้หนึ่ง สำหรับผ้าติดเชื้อมด้วย
3. บริเวณอบผ้า-รีดผ้า (DRYING AND IRONING AREA)	บริเวณอบผ้าให้แห้งด้วยเครื่องอบ และบริเวณรีดผ้าโดยใช้เครื่องรีดผ้า
4. บริเวณพับผ้า (FOLDING AREA)	บริเวณพับผ้า โดยผ้าที่จะพับจะแยกออกเป็นประเภทๆ
5. ห้องซ่อมแซมผ้า (SEWING AREA)	ห้องเย็บ ซุน และซ่อมแซมผ้าที่ขาดตลอดจนเย็บผ้าใหม่บางประเภทที่ใช้ในโครงการ
6. ห้องเก็บผ้าสะอาด CENTRAL LINEN (SUPPLY STO.)	สำหรับเก็บผ้าที่สะอาดพร้อมที่จะจ่ายไปยังแผนกต่างๆของโครงการ
7. ห้องทำงานหัวหน้าแผนก	ควบคุมการรับ และจ่ายผ้า
8. ห้องน้ำ-ส้วม-เจ้าหน้าที่	พร้อมที่เปลี่ยน-เก็บเสื้อผ้า แยกชาย-หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ในการนำเอกสารนี้ไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3.4 แผนกเครื่องกล (MECHANICAL DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่จ่ายพลังงานต่างๆ ให้แก่อาคาร และคอยควบคุมเครื่องกล โดยทำการจัดหาหน้า พลังงานไฟฟ้า ไอน้ำ และเครื่องปรับอากาศรวมทั้ง ระบบแก๊สต่างๆที่ต้องใช้ในโครงการ

ที่ตั้งแผนกเครื่องกล

ที่ตั้งแผนกเครื่องกล ควรอยู่ในส่วนที่ไม่รบกวนส่วนอื่นของโครงการ เนื่องจากอาจมีเสียงดังจากการทำงานของเครื่อง และควรอยู่ใกล้กับแผนกซ่อมบำรุงด้วย เพราะเจ้าหน้าที่บางส่วน of แผนกซ่อมบำรุง นอกจากทำหน้าที่ซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆแล้ว ยังต้องดูแลเครื่องจ่ายไฟฟ้า เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง เครื่องต้มน้ำและกรองน้ำ เครื่องปรับอากาศ และเครื่องปั้มน้ำ



รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย ขององค์ประกอบแผนกเครื่องกล

ELEMENTS	FUNCTIONS
1. ห้องเครื่องไฟฟ้า	เป็นที่ตั้งเครื่องจ่ายไฟ และควบคุมไฟฟ้าในโครงการทั้งหมด รวมทั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน และแผงควบคุมไฟฟ้า
2. ห้องเครื่องทำความเย็น	ห้องเครื่องทำความเย็นเพื่อจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ที่ต้องใช้ในโครงการ ห้องนี้ควรมีขนาดใหญ่พอที่จะติดตั้งอุปกรณ์ได้โดยรอบ
3. ห้องเครื่องกรองน้ำ	ห้องเครื่องกรองน้ำ WATER SOFTENER สำหรับที่ใช้ในส่วนต่างๆ ของโครงการ
4. ห้องเครื่องทำไอน้ำและน้ำร้อน	เพื่อจ่ายในโรงครัว แผนกซักกรีด C.S.S.D. เป็นเครื่องทำไอน้ำและน้ำร้อน โดยใช้ GAS สามารถให้อุณหภูมิสูงถึง 100 องศาเซลเซียส
5. PUMP MECHANICAL ROOM	ห้องเครื่องปั๊มสำหรับท่อต่างๆ ภายในโครงการ
6. ห้องเก็บเชื้อเพลิง	ที่เก็บเชื้อเพลิงสำหรับใช้ในกิจการของโครงการ เช่น น้ำมันโซล่าสำหรับเครื่อง STEAM BOILED รวมทั้ง GAS ที่ใช้ใน LAB และส่วนหุงต้ม ห้องนี้ควรแยกต่างหากให้ไกลจากส่วนของอาคาร ดพราะเป็นส่วนที่อันตรายมาก สามารถระเบิดหรือเกิดไฟไหม้ได้ ดังนั้น จึงต้องมีอุปกรณ์การดับเพลิงพร้อมไว้ มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจความเรียบร้อยอยู่เสมอ
	การเก็บเชื้อเพลิงในห้องนี้ควรแยกประเภท เป็น
	- FUEL OIL STORAGE
	- FUEL GAS STORAGE
7. ห้องเก็บ GAS	เป็นที่เก็บ GAS เฉพาะ ได้แก่ ออกซิเจน และไนโตรเจนออกไซด์ ที่ต่อท่อไปจ่ายตามห้องพักผู้ป่วย
8. WATER TREATMENT	บริเวณกำจัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่ท่อสาธารณะ
9. ห้องเจ้าหน้าที่	ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เทคนิคควบคุมแผนกห้องเครื่อง
10. ห้องพักผ่อน	ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ในแผนก
11. ห้องน้ำ-ส้วม	พร้อมที่เปลี่ยน-เก็บเสื้อผ้า แยกเป็นชาย-หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3.5 แผนกซ่อมบำรุง (MAINTENANCE DEPARTMENT)

เป็นแผนกที่ให้บริการด้านซ่อมแซมแก้ไขเครื่องใช้อุปกรณ์ต่างๆที่ชำรุด เช่น โทรศัพท์ ตู้เย็น โต๊ะ เก้าอี้ เตียงและครุภัณฑ์ต่างๆ ภายในโครงการ

ที่ตั้งแผนกซ่อมบำรุง

โดยทั่วไปแผนกซ่อมบำรุงจะอยู่ใกล้กับแผนกเครื่องกล เพราะเจ้าหน้าที่บางคนของแผนกซ่อมบำรุงต้องคอยดูแลเครื่องต่างๆ ในแผนกเครื่องกลด้วย และควรอยู่ในส่วนที่ติดต่อได้ง่ายกับห้องเก็บของทั่วไปของโครงการ และที่จอดรถบริการ เพื่อความสะดวกในการรับ-ส่งเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ แผนกนี้มักเสียงดังจึงควรระวังไม่ให้เกิดเสียงรบกวนส่วนอื่นๆ ของโครงการ

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย
ขององค์ประกอบแผนกซ่อมบำรุง

ELEMENTS	FUNCTIONS
1. ห้องทำงาน (WORK SHOP)	ห้องทำงานช่างต่างๆ เช่นช่างไม้ ช่างเหล็ก เป็นห้องทำงานโล่ง พร้อมที่เก็บเครื่องมือ เครื่องใช้
2. CAR CARE	ส่วนซ่อมบำรุงรถยนต์ของโครงการ
3. ห้องน้ำ-ส้วม	ห้องน้ำ-ส้วมเจ้าหน้าที่พร้อมที่เปลี่ยนเสื้อผ้า

2.5.3.6 แผนกดูแลความสะอาด (HOUSE KEEPING DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาความสะอาดส่วนต่างๆทั้งหมดภายในโครงการ โดยเฉพาะอย่างหนึ่งที่พักผู้ป่วย หน่วยงานนี้จะต้องมีการจัดเวลา และวิธีรักษาความสะอาดให้สอดคล้องกับการรักษาพยาบาล นอกจากนี้ ต้องดูแลรักษาบริเวณโดยรอบและสวนโครงการ ดูแลรักษาด้านไม้และการขนย้ายกำจัดขยะมูลฝอย

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย
ขององค์ประกอบแผนกดูแลความสะอาด

ELEMENTS	FUNCTIONS
1. ห้องทำงานหัวหน้าแผนก	ควบคุมการดูแลความสะอาด
2. ห้องพักรับงานทำความสะอาด	เป็นที่พักผ่อนหลังปฏิบัติหน้าที่
3. ห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ	เก็บอุปกรณ์ในการทำ ความสะอาด และทำส่วน
4. ห้องน้ำ-ส้วม	พร้อมที่เปลี่ยน-เก็บเสื้อผ้า แยกชาย-หญิง
5. ห้องเก็บขยะ	ห้องเก็บขยะทั่วไป เพื่อรอส่งรถขยะ แบ่งเป็น - ส่วนขยะที่เน่า เช่น เศษอาหาร - ส่วนขยะที่ไม่เน่า เช่น เศษกระดาษ
6. เตาเผาขยะติดเชื้อ	เป็นที่เผาขยะความร้อนสูง สำหรับเผาขยะที่มีเชื้อโรคจากผู้ป่วย และการทดลองต่างๆในโครงการ

2.5.3.7 แผนกพัสดุภัณฑ์ (CENTRAL GENERAL STORAGE DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดซื้อ เก็บพัสดุและทำการเบิกจ่ายวัสดุทุกชนิดของโครงการ เช่น กระดาษทุกชนิด โต๊ะ เติ่ง ตู้ ผ้า อุปกรณ์ทางการแพทย์และเวชภัณฑ์บางชนิด ยกเว้น อาหาร สิ่งที่ส่งมาจากภายนอกจะส่งมาตรวจที่แผนกนี้ก่อน แล้วจึงจ่ายไปยังแผนกต่างๆ ตามต้องการ การบริหารงานของแผนกพัสดุภัณฑ์จะขึ้นอยู่กับแผนกธุรการ

ที่ตั้งของแผนกพัสดุภัณฑ์

ควรตั้งอยู่ใกล้ทางเข้าของ SERVICE PARKING สามารถติดต่อได้สะดวกกับแผนกซ่อมบำรุงเพราะของที่รอซ่อม บางชนิดจะนำมาเก็บไว้ในส่วนนี้ด้วย และควรมีการติดต่อเพื่อแจกจ่ายพัสดุภัณฑ์ไปแผนกอื่นๆ ได้สะดวก

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอย
ขององค์ประกอบแผนกพัสดุภัณฑ์

ELEMENTS	FUNCTIONS
1. ที่รับและตรวจพัสดุ	เป็นบริเวณรับสินค้าที่สั่งซื้อ จะมีที่ตรวจเช็คจำนวนก่อนที่จะส่งเข้าไป ห้องเก็บของรวม (CENTRAL SUPPLY STORAGE) และเป็นที่จ่ายของด้วย
2. ห้องเก็บของรวม (CENTRAL SUPPLY STORAGE)	ห้องเก็บของที่สั่งมา แบ่งเป็น - ห้องเก็บของชิ้นใหญ่ เช่น เฟอร์นิเจอร์ - ห้องเก็บของชิ้นเล็ก เช่น อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ
3. ห้องเก็บของรอซ่อม (RENEW SUPPLY STORAGE)	ห้องเก็บของรอซ่อมและที่ซ่อมแล้วพร้อมจะนำไปใช้ได้
4. สำนักงาน (OFFICE)	ห้องทำงานหัวหน้าแผนกและผู้ช่วย

2.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้สอย		พื้นที่ (ม. ²)		หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้บริการ	หน่วย	พื้นที่รวม	
โถงทางเข้าและพักคอย					
บริเวณต้อนรับ (Reception)	1	10	1	14	1.4 ตร.ม./คน (AD.)
ห้องรับผู้ป่วย (Admitting room)	1	1	12.25	12.25	(AN.)
ห้องนำสาธิต	ช.2 ญ.2		15	15	(GH.)
ห้องคลังยา	1	1	22.5	22.5	(AN.)
บริเวณที่โทรศัพท์	-	-	30	30	(CA.)
			0.8	4.00	0.8 ตร.ม./คน
					1 ตู้ : 50 เตียง (AN.)
ส่วนบริหารและธุรการ					
ห้องหัวหน้าโครงการ	1	1	30	30	(NCI)
ห้องหัวหน้าฝ่ายงานบริหารทั่วไป	1	1	16	16	มร.
ห้องหัวหน้าฝ่ายงานพยาบาลรักษา	1	1	16	16	มร.
ห้องประชุม	20	1	40	40	2 ตร.ม./คน (มร.)
ห้องเจ้าหน้าที่ทั่วไป	8	1	36	36	4.5 ตร.ม./คน (มร.)
ห้องเก็บเอกสาร					(CA.)
ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าเจ้าหน้าที่	ช.2 ญ.2	1	12	12	(AN.)
	Locker10	1	27	27	

องค์ประกอบ	ผู้ใช้อยู่		พื้นที่ (ม. ²)			หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้ให้บริการ	หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
ส่วนบริการสังคม ห้องหัวหน้าฝ่ายสังคมสงเคราะห์ ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายสังคมสงเคราะห์ ห้องเจ้าหน้าที่อาสาสมัคร สำนักงานหน่วยดูแลตามบ้าน (Home Care) ห้องตรวจ (Exam. rm.) ห้องรักษา (Treatment rm.)	1		1	12	12	(มร.)
	1		1	12	12	(มร.)
			1	12	12	(มร.)
	3		1	36	36	12 ตร.ม/คน (มร.)
	1		2	12	24	(มร.)
รวมพื้นที่ส่วนบริหารและธุรการ						(มร.)
			382.75+CIR 10% = 421.025			ตร.ม
ส่วนงานรักษาพยาบาล ส่วน DAY CARE ห้องให้คำปรึกษาทางจิต ห้องยาชีวบำบัด ห้องนวด (Massage room) ห้องกายภาพบำบัด ห้องสมุด ห้องฟังเพลง/อ่านหนังสือ						
	1	1	1	9.4	9.4	(NB.)
	3	12	3	40	120	(AN.)
	2	2	1	5	5	2.5 ตร.ม/คน (AN.)
	2	20	1	240	240	12 ตร.ม/คน (AN.)
		30	1		90	3 ตร.ม/คน (AN.)
						3 ตร.ม/คน (AN.)

องค์ประกอบ	ผู้ใช้อยู่		พื้นที่ (ม. ²)			หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้ให้บริการ	หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
ห้องเล่นเกมส์		20	1		60	3 ตร.ม/คน (AN.)
ห้องอเนกประสงค์		40	1	100	100	2.5 ตร.ม/คน (AN.)
ห้องเก็บของ			1	40	40	(AN.)
รวมพื้นที่ส่วน DAY CARE			724.4+ CIR 10% = 796.84 ตร.ม			
ส่วนธรรมชาติและทางจิต บริเวณจัดสวนภายในอาคาร ห้องสวดมนต์ ห้องทำสมาธิ ห้องสงบอารมณ์เศร้าโศกเสียใจ ห้องเยี่ยมศพ ห้องเก็บศพ ห้องพนักงานรักษาศพ ห้องอเนกประสงค์		*	1	64	64	(AN.)
		*	1	30	30	(NB.)
		*	3	21.6	64	(AN.)
		4	1	16	16	(AN.)
		*	1	25	25	(AN.)
		4	1	2	8	2 ตร.ม/หน่วย (CA.)
	1		1	12	12	(มร.)
รวมพื้นที่ส่วนธรรมชาติ			10% = 273.9 ตร.ม			(AN.)
และทางจิต			249+CIR			
ส่วนที่พักผู้ป่วย (HOSPICE) ห้องพักผู้ป่วยเดี่ยว+WC (SINGLE BED ROOM)	ทั้งหมด	80 เตียง	4 N.S.	20 เตียง/N.S.	approx. 2560	32X20X4=2560 (RN)
		1		32		(AN.)

องค์ประกอบ	ผู้เกี่ยวข้อง		พื้นที่ (ม. ²)			หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้บริการ	หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
ส่วนที่พักผู้ป่วย (ต่อ) ห้องผู้ป่วยรวม (FOUR-BED ROOM) ห้องนำผู้ป่วยรวม แยก ช-ญ ห้องเตรียมยาและอุปกรณ์ ห้องพักผ่อนพยาบาล ห้องพักเจ้าหน้าที่ ห้องน้ำ-ส้วมเจ้าหน้าที่ ห้องปรับอารมณ์(Scream rm.) ห้องเก็บอุปกรณ์ (Utility rm.)		4		64		(AN)
			4	6	24	(AN.)
			4	20	80	(AN.)
			4	16	64	(AN.)
	ช.2 ญ.2		4	12	48	(AN.)
			4	16	64	(AN.)
			8	12	96	(AN.)
	รวมพื้นที่ส่วนที่พักผู้ป่วยHOSPICE 2936 + CIR 10% = 3229.6 ตร.ม.					
ส่วนสำหรับครอบครัว - บริเวณทานอาหาร (Eating Area) - บริเวณเตรียมอาหาร (Kitchenette) - ห้องนั่งเล่นส่วนตัว		20	4	40	160	2 ตร.ม./คน (AN.)
		2	4	12	48	(AN.)
		5	4	36	144	(AN.)

องค์ประกอบ	ผู้ใช้อย		พื้นที่ (ม. ²)			หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้ให้บริการ	หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
- ห้องน้ำ-ส้วม (Bathroom) - ห้องครอบครัวใช้ค้างคืน - ห้องประชุม - ห้องรับแขก	ข.2 ญ.2	2 8 8	2	24	48	2 ตร.ม./คน
			4	32	128	
			4	16	64	
			4	48	192	
รวมพื้นที่ส่วนสำหรับครอบครัว			784+CIR	10% =	862.4	ตร.ม
ส่วนโภชนาการและบริการ						
- เคา์นเตอร์ขายอาหาร	60		1	6	6	6% ของที่นั่ง
- ห้องอาหารเจ้าหน้าที่			1	90	90	1.5 ตร.ม./คน
- ห้องเก็บอาหาร			1	22.5	22.5	25% ของที่นั่ง
- ห้องเตรียมอาหาร			1	13.5	13.5	15% ของที่นั่ง
- เคา์นเตอร์อาหารผู้ป่วย (Nutrition Station)			1	6	6	6% ของที่นั่ง
- ห้องเก็บภาษาณะ	1 3 ข.2 ญ.2		1	9	9	10% ของที่นั่ง
- บริเวณล้างภาชนะ			1	9	9	10% ของที่นั่ง
- สำนักงานโภชนาการ			1	16	16	
- ห้องเจ้าหน้าที่โภชนาการ			1	24	24	
- ห้องน้ำ-ส้วม เจ้าหน้าที่			2	12	24	

องค์ประกอบ	ผู้เกี่ยวข้อง		พื้นที่ (ม. ²)			หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้บริการ	หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
ส่วนโขนหากรและะบริการ (ต่อ) - ที่เก็บของทำความสะอาด - ห้องเก็บของทั่วไป - ห้องเก็บขยะ - ห้องเก็บเฟอร์นิเจอร์	1		1	6	6	
			1	24	24	
			1	4	4	
			1	64	64	
รวมพื้นที่ส่วนโขนหากรและะบริการ HOSPICE			318 + CIR 10% = 349.8			ตร.ม.

องค์ประกอบ	ผู้ใช้อยู่		พื้นที่ (ม. ²)			หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้ให้บริการ	หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
ส่วนงานวิจัยสมุนไพร ส่วนสำนักงานและข้อมูลข่าวสาร - ห้องประชาสัมพันธ์ - โถงพักคอย - ห้องธุรการ - ห้องสมุด - ส่วนเจ้าหน้าที่ - ที่เก็บหนังสือ - ที่อ่านหนังสือ - ห้องบรรยาย - ห้องโสตทัศนูปกรณ์ - ห้องนิทรรศการพันธุ์ไม้แห้ง - ห้องอเนกประสงค์ - ห้องรับรอง - ห้องหัวหน้าสำนักงานวิจัย - ห้องประชุม 30 ที่ - ห้องเก็บของสำนักงาน - ห้องน้ำ-ล้างสาธารณะ	1	2	1	30	30	(NCI) 1.4 ตร.ม/คน (AD) 4.5 ตร.ม/คน (มร.) ดูวิเคราะห์ท้ายบท " " ดูวิเคราะห์ท้ายบท 2.0 ตร.ม/คน ขนาดของอุปกรณ์
	4	50	1	70	70	
			1	18	18	
			1	101	101	
				25	-	
				22.4	-	
				30	-	
	-	20	1	40	40	
	1		1	40	40	
	-		1	120	120	(NCI) วิเคราะห์ (NCI) (มร.) (NCI) (AN.) (AN.)
	-	5	1	36	36	
	1	-	1	16	16	
	30		1	60	60	
	ช.4ญ.4		1	16	16	
			2	20	40	
รวมพื้นที่ส่วนสำนักงานและข้อมูลข่าวสาร			667 + CIR	10% =	733.7	ตร.ม.

องค์ประกอบ	ผู้ใช้อยู่		พื้นที่ (ม. ²)			หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้บริการ	หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
ส่วนคณิศรวิจัยสมุนไพร งานวิจัยสมุนไพร - RESEARCH LAB - ห้องเก็บพันธุ์ไม้ - GRINDING&PRESS - EXTRACTION - LYOPHILIZATION - SPRAY DRYING	2 - 2 2 2 2 2	- - - - - -	1 1 1 1 1 1	36 12 35 26 30 30	36 12 35 26 30 30	ความต้องการของ Furniture ความต้องการของเครื่อง ความต้องการของเครื่อง ความต้องการของเครื่อง ความต้องการของเครื่อง
งานวิจัยสารบำบัดมะเร็ง - IN VITRO SCREENING TEST - ห้องเพาะเลี้ยงเซลล์ - CHEMICAL LAB - ห้องทดลองสัตว์ทดลอง - MICROBIO LAB - ห้องพิษวิทยา	2 2 2 2 2 2	- - - - - -	1 1 1 2 1 1	40 72 40 36 40 40	40 72 40 72 40 40	ความต้องการของพื้นที่ NCI ความต้องการการใช้งาน NCI ความต้องการการใช้งาน ความต้องการการใช้งาน
รวมพื้นที่ส่วนคณิศรวิจัยสมุนไพร			473 + CIR	10% =	520.3	ตร.ม.

องค์ประกอบ	ผู้ใช้สอย		พื้นที่ (ม. ²)			หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้ให้บริการ	หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
ห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลอง - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ดูแลสัตว์ - ห้องแยกและกักกันสัตว์ - ห้องเลี้ยงหนูทดลอง - ห้องชันสูตรซากสัตว์ - เตาเผาขยะซากสัตว์ - ที่เก็บ-เตรียมอาหารสัตว์ - ห้องทำความสะอาด-เก็บอุปกรณ์ - ห้องคอมพิวเตอร์ - ห้องคลังพัสดุวิจัย - ห้องเก็บสารเคมี - ห้องล้างอุปกรณ์เครื่องมือ - ห้องน้ำ-ส้วม	2	-	1	30	30	NCI
		1	36	36	NCI	
		4	18	72	NCI	
		1	36	36	NCI	
		1	36	36	NCI	
		1	36	36	NCI	
		1	72	72	NCI	
		1	36	36	NCI	
		1	72	72	NCI	
		1	72	72	NCI	
	1	60	60	NCI		
	1	-	1	72	72	NCI
รวมพื้นที่ ส่วนห้องปฏิบัติการสัตว์ ทดลอง 630 + CIR 10% = 693 ดร.ม						

องค์ประกอบ	ผู้ใช้อยู่		พื้นที่ (ม. ²)			หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้บริการ	หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
ส่วนสวนสมุนไพร - เรือนเพาะชำ - โรงเก็บวัสดุทางการเกษตร - โรงเก็บเครื่องมือใช้ทางเกษตร - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ดูแลสวน - ห้องพักพนักงาน-คนสวน - ห้องควบคุมไฟฟ้า-โรงเก็บปื้มน้ำ - ศาลาพักร้อน - ห้องน้ำ-ส้วม	-	-	1	180	180	NCI
			1	16	16	NCI
			1	16	16	NCI
	2	-	1	36	36	NCI
	4	-	1	72	72	NCI
			1	72	72	NCI
	ช.2 ญ.2		2	9	18	ตามขนาดใช้งาน วิเคราะห์
รวมพื้นที่ส่วนสวนสมุนไพร			434 + CIR 10% =	477.4	ตร.ม	

องค์ประกอบ	ผู้เกี่ยวข้อง		พื้นที่ (ม. ²)			หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้บริการ	หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
ส่วนบริการกลาง แผนกอุปกรณ์ปราศจากเชื้อกลาง - ห้องรับรอง - ห้องคัดแยก - ที่ห้องของ - ที่เก็บของยังไม่ฆ่าเชื้อ - ห้องเก็บผ้าซักแล้ว - ห้องอบฆ่าเชื้อ - ห้องเก็บของฆ่าเชื้อ - ห้องทำงานหัวหน้าแผนก - ห้องน้ำ-ส้วม เจ้าหน้าที่ ข.2ญ.2	1 2 2 1 ข.2ญ.2		1 1 1 1 1 1 1 1 2	9 9 9 12 12 16 12 9 12	9 9 9 12 12 16 12 9 24	
รวมพื้นที่แผนกอุปกรณ์ปราศจากเชื้อกลาง			112+CIR10%	= 123.2	ตร.ม	
แผนกโภชนาการ - ที่รับและเก็บอาหาร - ห้องควบคุม - ที่เตรียมอาหาร - ที่ปรุงอาหาร (Cooking Area) - ที่ปรุงอาหารพิเศษ (Special - Dietary)	2 1 2 4 2		1 1 1 1 1	36 9 12 48 16	36 9 12 48 16	

องค์ประกอบ	ผู้ใช้อยู่		พื้นที่ (ม. ²)			หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้บริการ	หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
แผนกโภชนาการ (ต่อ)						
- ที่จัดอาหาร		1	1	16	16	1.5 ตร.ม./คน
- ที่ทำความสะอาด	-	1	1	12	12	
- ห้องน้ำ-ส้วมเจ้าหน้าที่	ช.2ญ.2		2	12	24	
- CAFETERIA		100	1	150	150	
- PANTRY			1	6	6	
- ห้องเก็บขยะ			1	4	4	
รวมพื้นที่ส่วนโภชนาการ 333+CIR 10% = 366.3 ตร.ม						
แผนกซักรีด						
- ห้องรับผ้าสกปรก	*		1	12	12	;
- บริเวณซักผ้า	*		1	36	36	
- บริเวณอบผ้า-รีดผ้า	*		1	24	24	
- บริเวณพับผ้า	*		1	20	20	
- ห้องซ่อมแซมผ้า	*		1	9	9	
- ห้องเก็บผ้าสะอาด	*		1	12	12	
- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก	*		1	9	9	
- ห้องน้ำ-ส้วมเจ้าหน้าที่	ช.2ญ.2		2	12	24	
รวมพื้นที่ส่วนซักรีด 146+CIR 10% = 160.6 ตร.ม						

องค์ประกอบ	ผู้ใช้อยู่		หน่วย	พื้นที่ (ม. ²)		หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้บริการ		พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
แผนกเครื่องกล - ห้องเครื่องไฟฟ้า - ห้องเครื่องทำความเย็น - ห้องเครื่องกรองน้ำ - ห้องเครื่องทำไอน้ำและน้ำร้อน - Pump Mech. Room - ห้องเก็บเชื้อเพลิง - ห้องเก็บ GAS - WATER TREATMENT - ห้องเจ้าหน้าที่เทคนิค - ห้องพักผ่อน - ห้องน้ำ-ส้วม	*		1	24	24	
	*		1	48	48	
	*		1	48	48	
	*		1	16	16	
	*		1	16	16	
	*		1	48	48	
	*		4	9	36	
	*		1	16	16	
	ข.1ญ.1		2	6	12	
	รวมพื้นที่ส่วนเครื่องกล 264+CIR 10% = 290.4 ตร.ม					
แผนกซ่อมบำรุง - WORK SHOP - ห้องน้ำ-ส้วม	*		1	36	36	
	ข.1		1	6	6	
รวมพื้นที่ส่วนซ่อมบำรุง 42+CIR 10% = 46.2 ตร.ม						

องค์ประกอบ	ผู้ใช้อย		พื้นที่ (ม. ²)			หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้ใช้บริการ	หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
แผนกดูแลความสะอาด	1		1	9	9	
	*		1	16	16	
	ช.2ญ.2		1	9	9	
			1	12	12	
			1	9	9	
			1	9	9	
รวมพื้นที่ส่วนดูแลความสะอาด 64+CIR 10%= 70.4 ตร.ม						
แผนกพัสดุภัณฑ์	1		1	9	9	
			1	81	81	
			1	64	64	
		1		1	12	12
รวมพื้นที่ส่วนพัสดุภัณฑ์ 166+CIR 10%= 182.6 ตร.ม						

ส่วนพื้นที่จอดรถ

การคิดหาพื้นที่จอดรถ

เทศบัญญัติกำหนดพื้นที่จอดรถ 1 คัน	:	พื้นที่ 240 ตารางเมตร
พื้นที่โครงการทั้งหมด	=	9,597.7 ตร.ม
ดังนั้นมีจำนวนรถที่จอดประมาณ	=	40 คัน
คิดเป็นพื้นที่ 25 X 40	=	1,000 ตร.ม
CIRCULATION 10% 1,000+100	=	1,100 ตร.ม

หมายเหตุ

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ อาศัยอ้างอิงจากหลักฐานต่อไปนี้

1. รายละเอียดการก่อสร้างสถานรับผู้ป่วยโรคมะเร็งธัญบุรี (สธ)
2. พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2504 (สพ.)
3. NATIONAL BUILDING CODE สำหรับโรงพยาบาล (NB)
4. AREA ANALYSIS (AA.)
5. กรณีศึกษา (CA.)
6. มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของข้าราชการ พ.ศ. 2521(มร.)

2.7 สรุปพื้นที่องค์ประกอบโครงการ

	(ตร.ม)	
1. พื้นที่ส่วนบริหารและธุรการ	421.025	
2. พื้นที่ส่วนงานรักษาพยาบาล		
- ส่วน Day Care	796.84	
- ส่วนธรรมชาติและทางจิต	273.9	
- ส่วนที่พักผู้ป่วย (Hospice)	3229.6	
- ส่วนสำหรับครอบครัว	862.4	
- ส่วนโภชนาการและบริการ	349.8	
3. พื้นที่ส่วนงานวิจัยสมุนไพร		
- ส่วนสำนักงานและข้อมูลข่าวสาร	733.7	
- ส่วนค้นคว้าวิจัย	520.3	
- ห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลอง	693	
- ส่วนสวนสมุนไพร	477.4	
4. พื้นที่ส่วนบริการกลาง		
- แผนกอุปกรณ์ปราศจากเชื้อกลาง	123.2	
- แผนกโภชนาการ	366.3	
- แผนกซักกรีด	160.6	
- แผนกเครื่องกล	290.4	
- แผนกซ่อมบำรุง	46.2	
- แผนกดูแลความสะอาด	70.4	
- แผนกพัสดุภัณฑ์	182.6	
5. พื้นที่จอดรถ		
- รถยนต์ทั่วไป 40 คัน	1,100	ตร.ม
- รถยนต์โครงการ-บริการ 4 คัน	160	ตร.ม
รวมพื้นที่อาคารทั้งหมด	9,597.7	ตร.ม
รวมพื้นที่ทั้งโครงการ	10,857.7	ตร.ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ห้องสมุด

ห้องสมุดของศูนย์ค้นคว้าและวิจัยสมุนไพร จัดอยู่ในลักษณะของห้องสมุดเฉพาะ ดังนั้นหนังสือในห้องสมุดนี้จึงเป็นวารสาร และหนังสือเฉพาะวิชา ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของยา และสมุนไพรต่าง ๆ ซึ่งเน้นเกี่ยวกับเรื่องของยา

ประมาณจำนวนหนังสือในห้องสมุดในระยะ 10 ปี คาดว่าจะมีหนังสือด้านวิชาการ เกี่ยวกับความรู้ในเรื่องเกี่ยวกับสมุนไพร และยาต่าง ๆ ประมาณ 1,000 เล่ม และจะมีวารสาร ต่าง ๆ เกี่ยวกับยาและสมุนไพรอีก 20 เล่ม

จำนวนหนังสือในห้องสมุดในระยะ 10 ปี

หนังสือวิชาการ		1,000 เล่ม
วารสาร	20 X 120 =	2,400 เล่ม
จำนวนผู้ใช้ห้องสมุด		
1. เจ้าหน้าที่สายงานปฏิบัติงาน		24 คน
คิดเป็นผู้ใช้ห้องสมุด 20 %		5 คน
2. เจ้าหน้าที่สายงานอื่นๆ ผู้ป่วย 50% ของ Hospice คือ		
ผู้ไม่มีอาการปวด แข็งแรง 50% ของ 80 คน	=	40 คน
ผู้ใช้จากภายนอก		30 คน
คิดเป็นผู้ใช้ห้องสมุด 20%		
= 40+30 = 70 คน X 20	=	14 คน
รวมจำนวนผู้ใช้ห้องสมุด 5 + 14	=	19 คน/วัน

การวิเคราะห์พื้นที่

1. พื้นที่เก็บหนังสือ		
คิดพื้นที่เก็บหนังสือ		110 เล่ม/ตร.ม
มีหนังสือ		1,000 เล่ม
ใช้พื้นที่เก็บหนังสือ		9.1 ตร.ม
คิดพื้นที่เก็บวารสาร		180 เล่ม/ตร.ม
มีวารสาร		2,400 เล่ม
ใช้พื้นที่เก็บหนังสือ		13.3 ตร.ม
รวมพื้นที่เก็บหนังสือ 9.1 + 13.3	=	22.4 ตร.ม

2. พื้นที่อ่านหนังสือ

จำนวนผู้ใช้ห้องสมุด	19 คน/วัน
ผู้ใช้ห้องสมุดใช้เวลาประมาณ	3 - 4 ชั่วโมง
ในหนึ่งวันคิดเป็น 2 ช่วง	
ดังนั้นมีคนอ่านหนังสือ ช่วงละประมาณ	10 คน
คิดพื้นที่อ่านหนังสือ	3.00 ตร.ม/คน
ใช้พื้นที่อ่านหนังสือ	30 ตร.ม

3. พื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่

บรรณารักษ์ 1 คน ใช้พื้นที่ 12 ตร.ม/คน	12.00 ตร.ม
ใช้พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่	12.00 ตร.ม

4. ส่วนซ่อมแซมหนังสือและเก็บของ

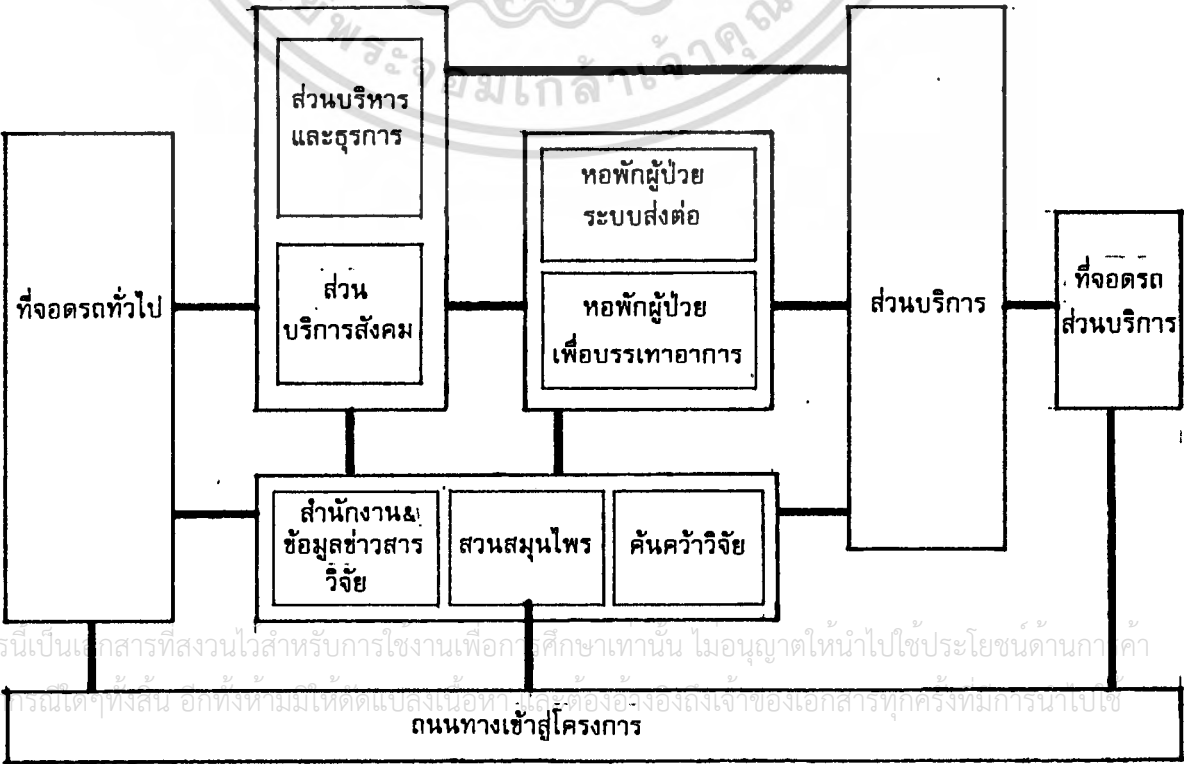
คิด 20% ของเนื้อที่ทั้งหมด $20\% \times 64.4 = 12.88 =$	13 ตร.ม
รวมพื้นที่ทั้งหมด $22.4 + 30 + 12 + 13 =$	77.4 ตร.ม
คิด Circulation 30 % $=$	23.22 ตร.ม
$=$	100.62 ตร.ม
พื้นที่ห้องสมุดรวม $=$	101 ตร.ม

2.8 ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

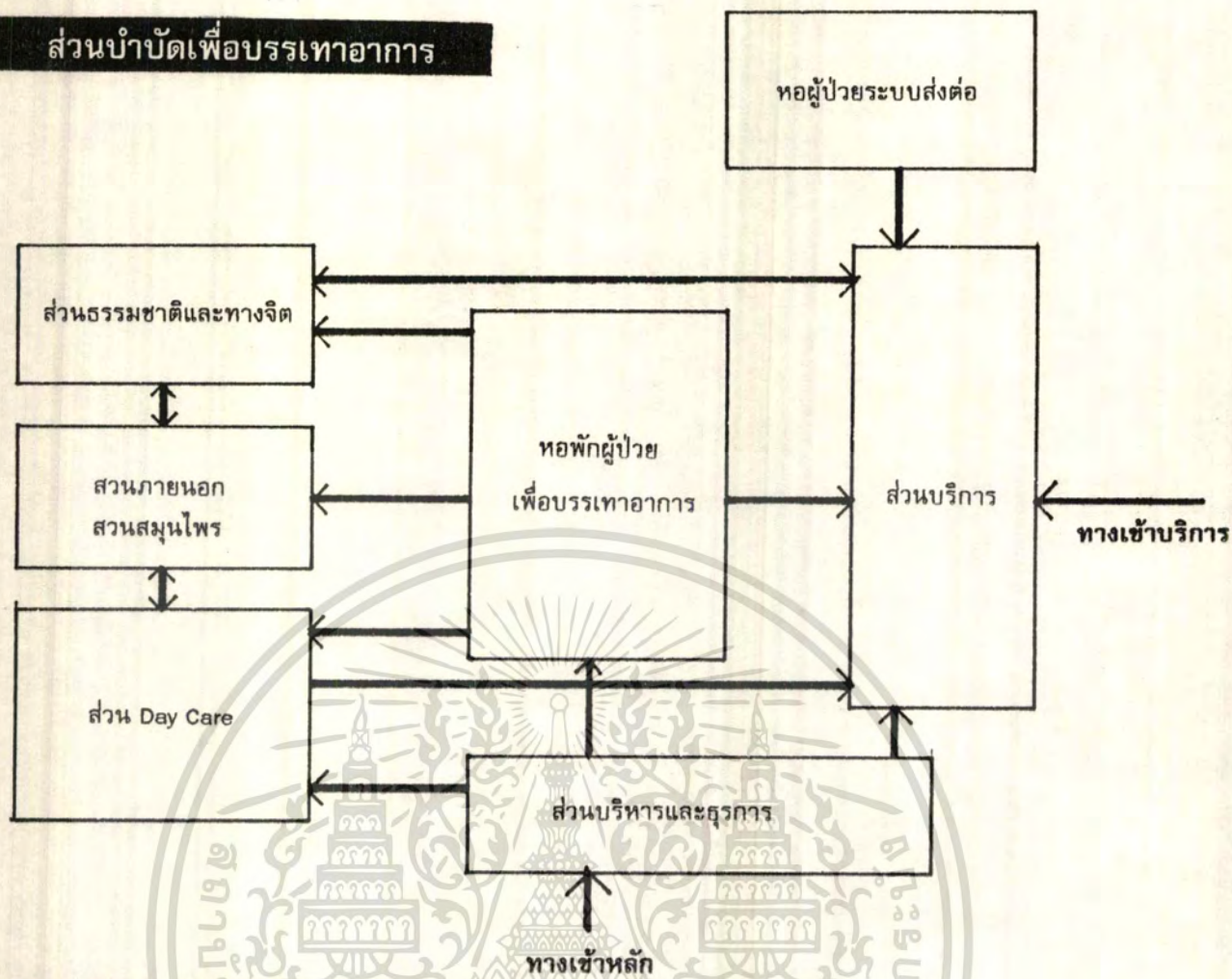
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.ส่วนบริหารและธุรการ		3	1	1	1	0	0	1	0	2	1
2.ส่วนบริการสังคม			2	2	0	0	0	1	0	2	1
3.ส่วนบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ				3	1	0	2	1	0	1	1
4.ส่วนหอพักผู้ป่วยระบบส่งต่อ					1	0	2	1	0	1	1
5.สนง.&ข้อมูลข่าวสารวิจัย						3	3	1	0	2	2
6.ส่วนงานวิจัยสมุนไพร							2	1	0	2	1
7.สวนสมุนไพร								2	1	2	2
8.ส่วนบริการ									3	2	2
9.ที่จอดรถส่วนบริการ										2	3
10.ที่จอดรถทั่วไป											3
11.ถนนทางเข้าสู่โครงการ											

ค่าความสัมพันธ์ 0 = ไม่มีความสัมพันธ์
 1 = สัมพันธ์น้อย
 2 = สัมพันธ์ปานกลาง
 3 = สัมพันธ์มาก

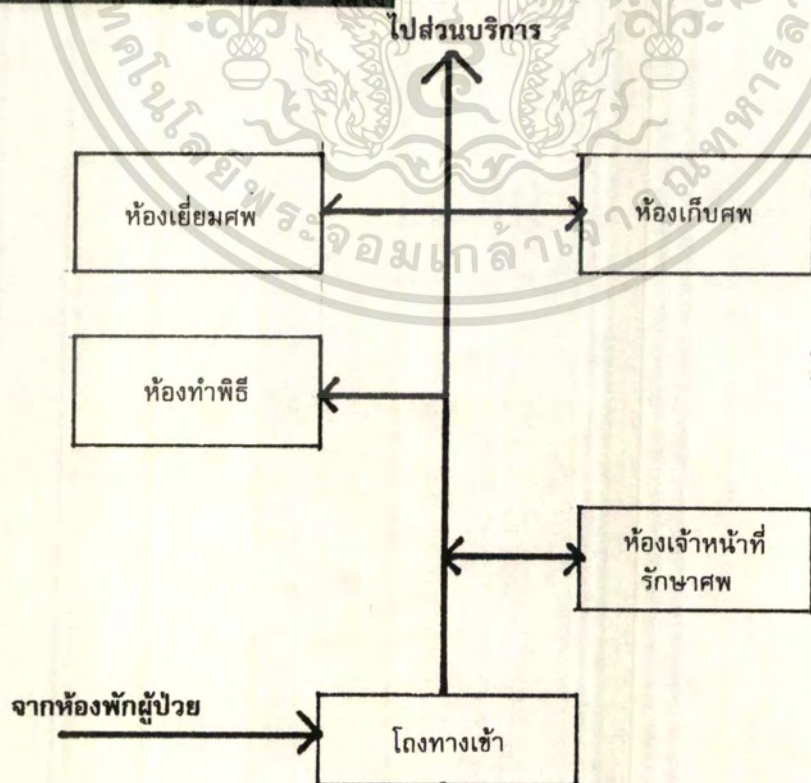
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ



ส่วนบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ

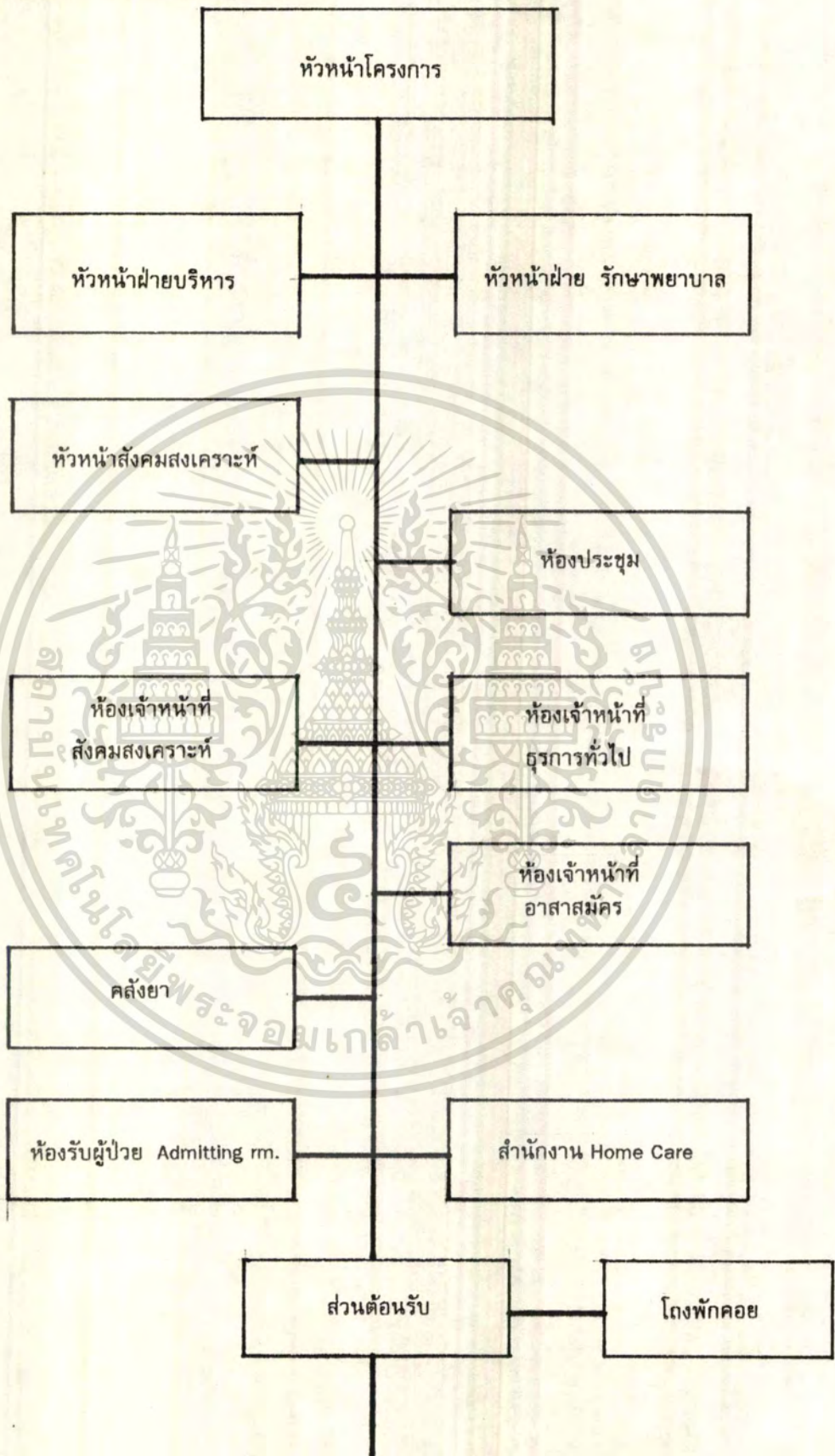


ส่วนธรรมชาติและทางจิต



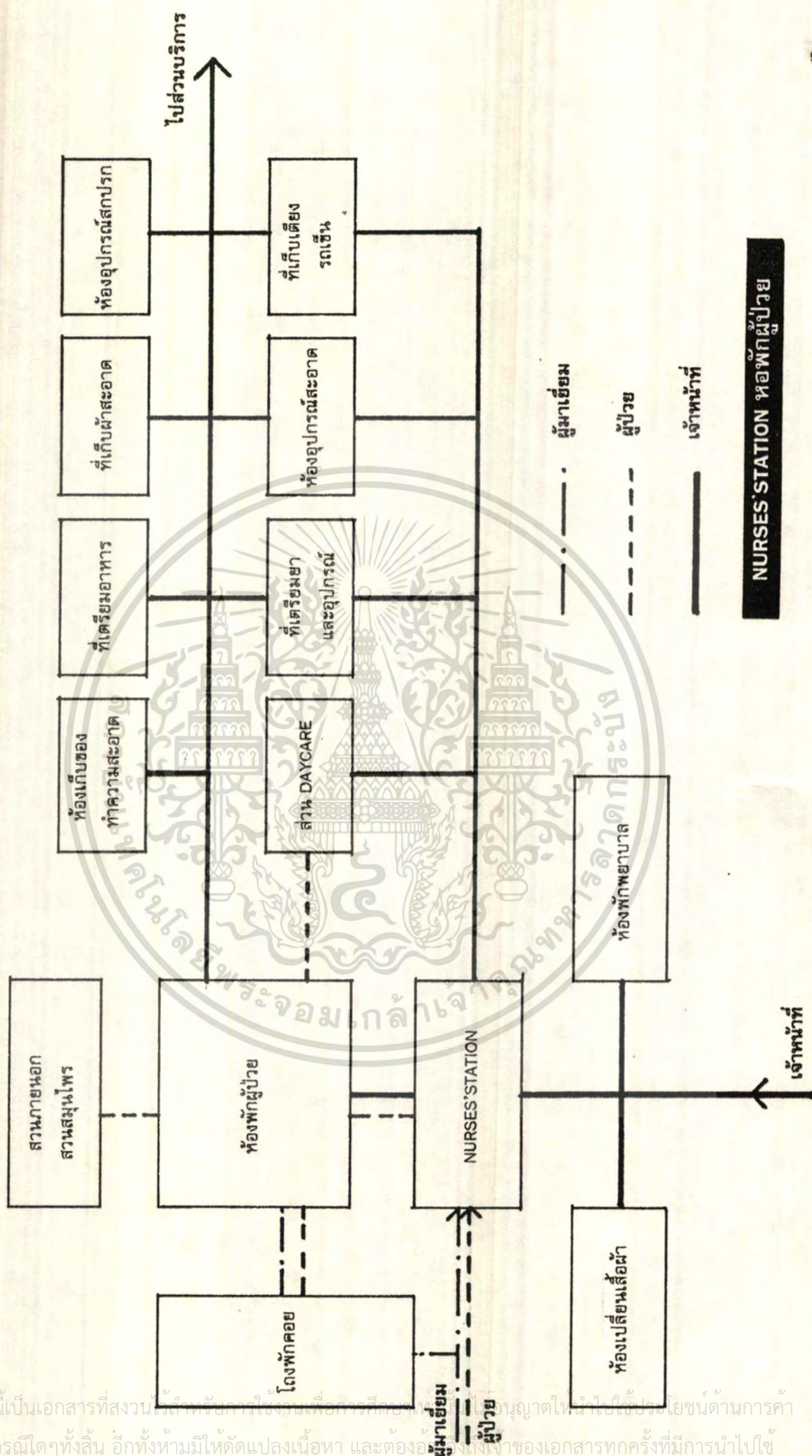
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริหารและธุรการ



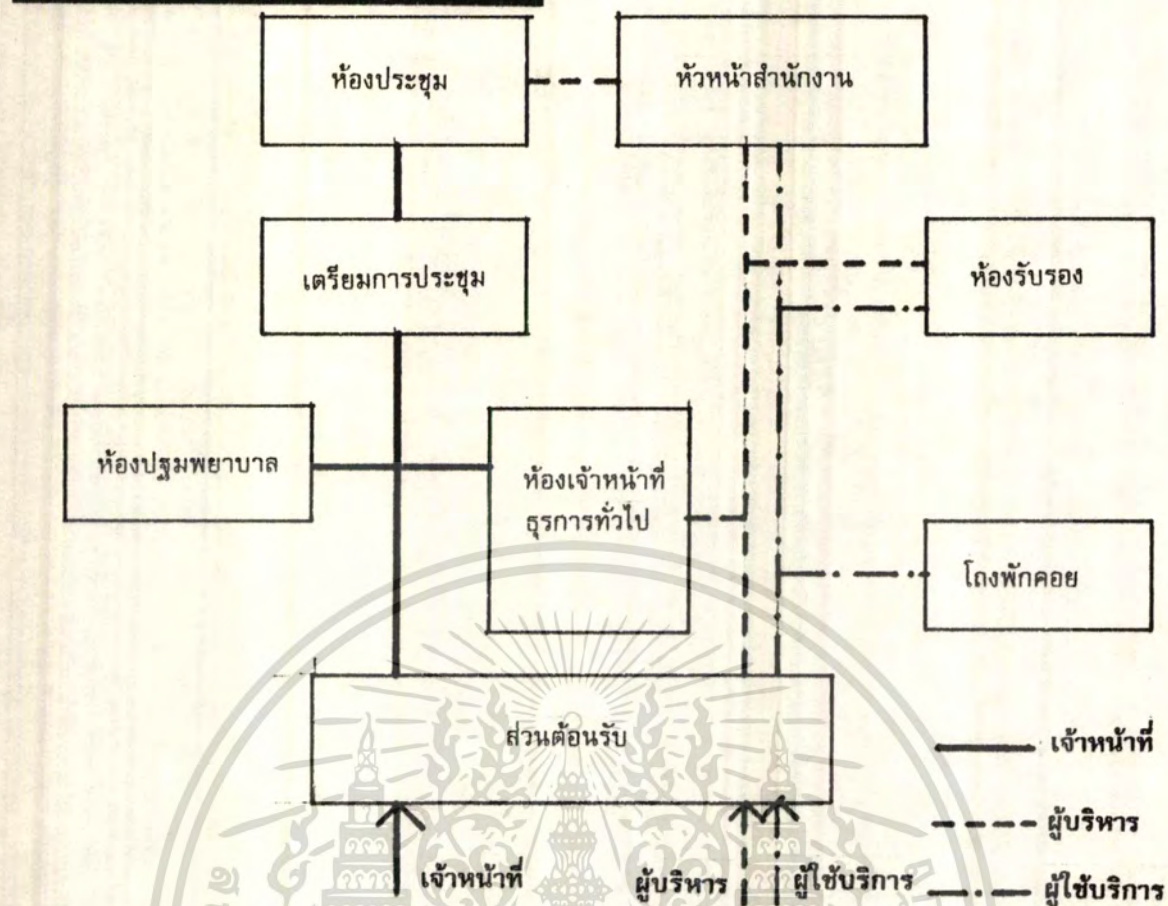
ทางเข้าหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

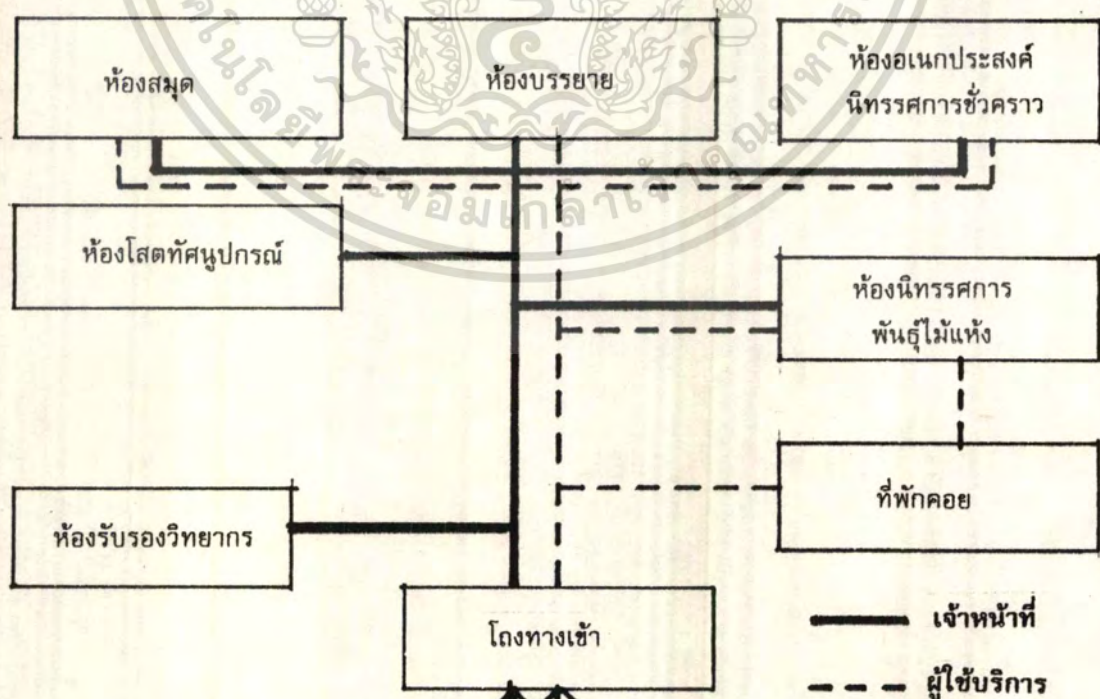


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

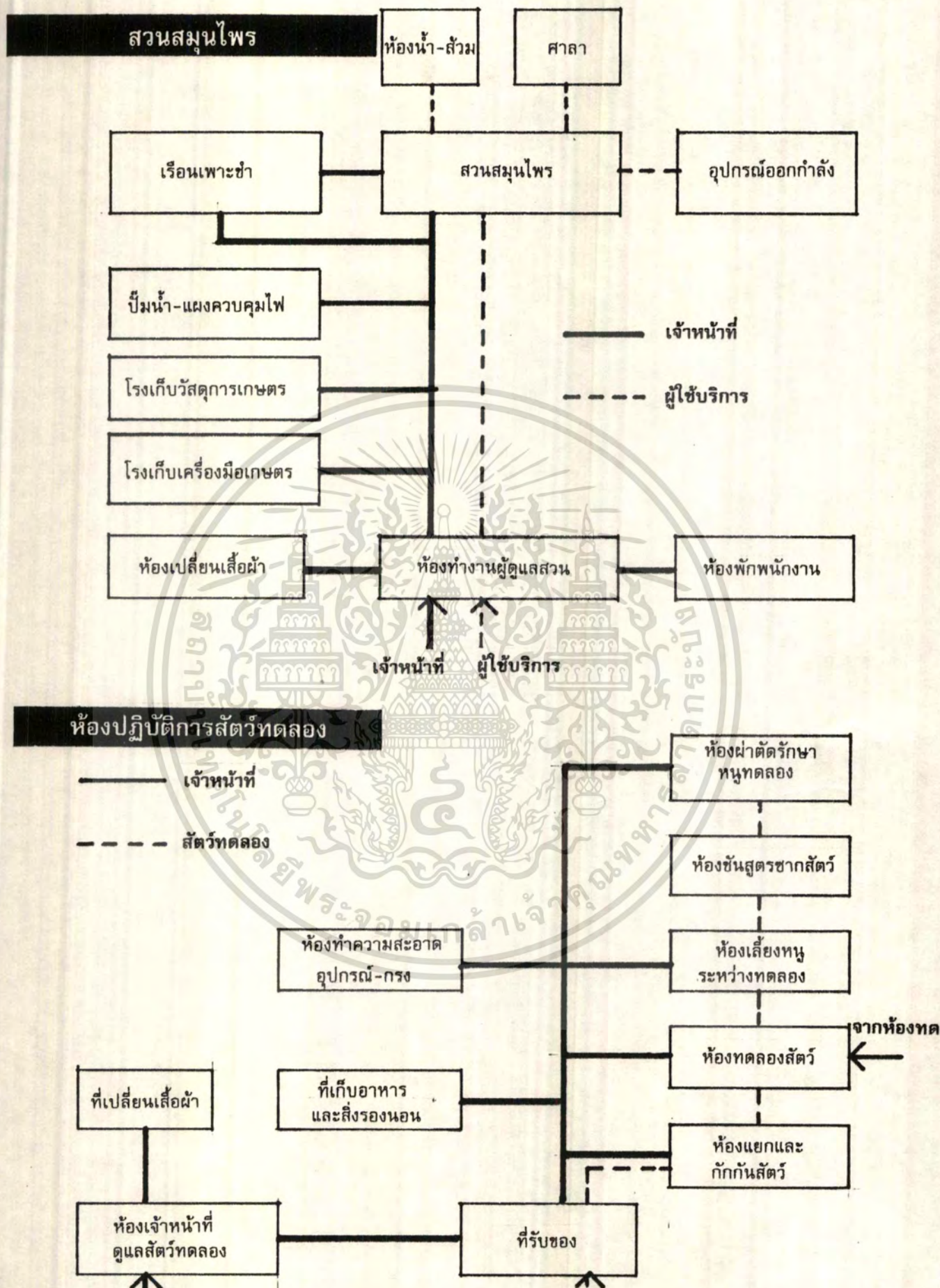
ส่วนสำนักงานวิจัยสมุนไพร



ส่วนข้อมูลข่าวสารงานวิจัยสมุนไพร

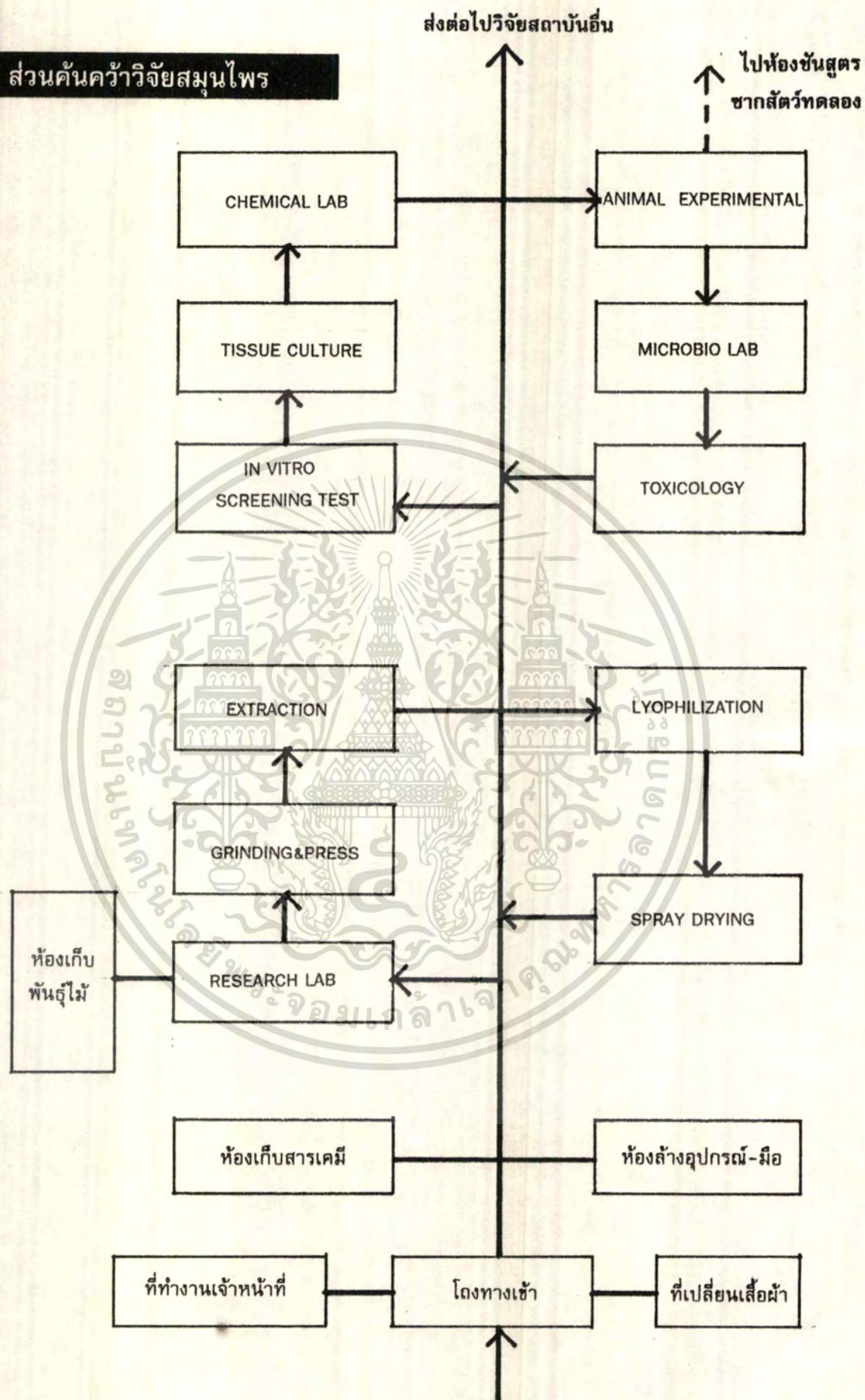


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เจ้าหน้าที่ ผู้ให้บริการ
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงสัตว์ทดลองเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนค้นคว้าวิจัยสมุนไพร

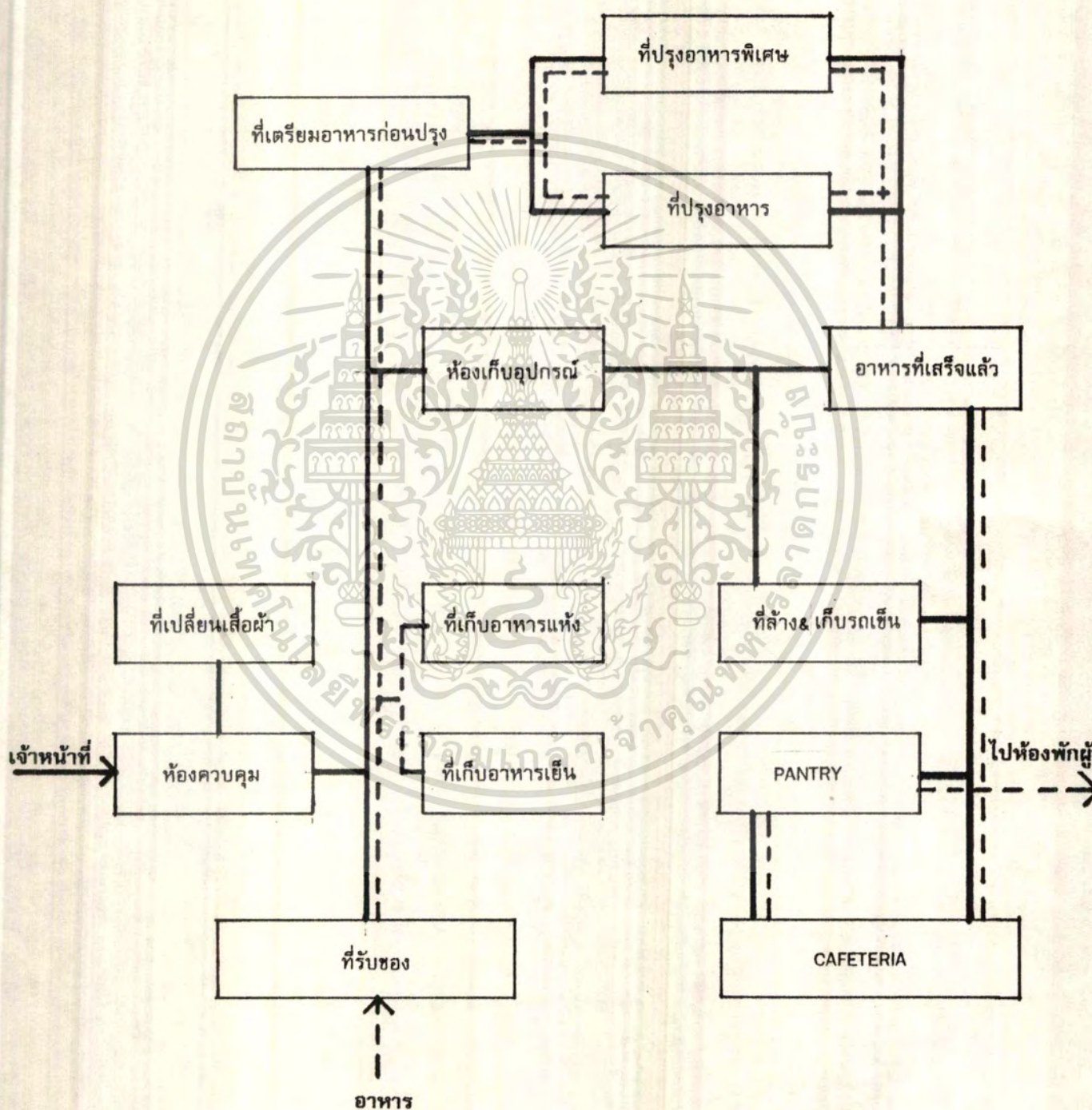


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

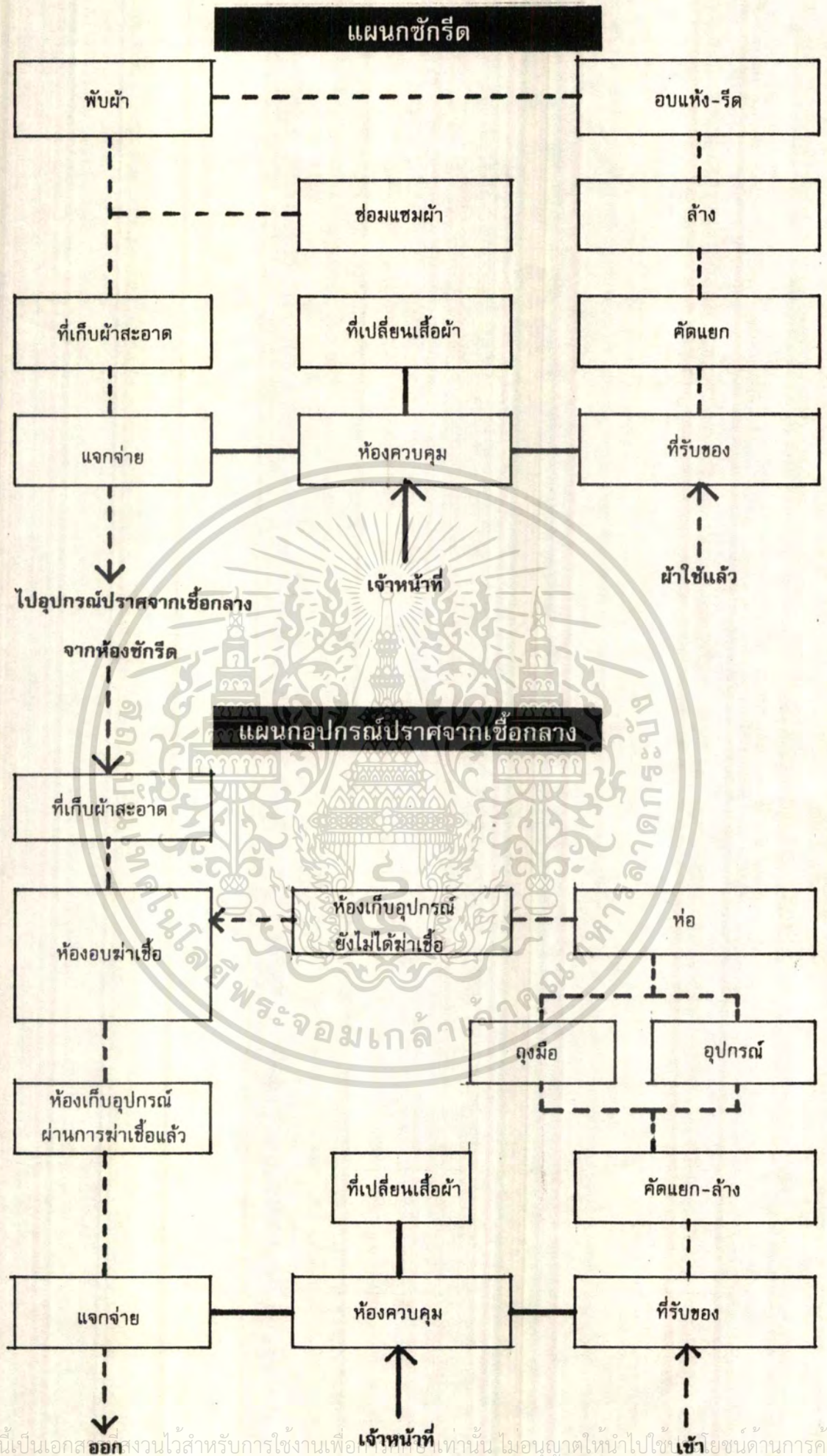
แผนกโภชนาการ

————— เจ้าหน้าที่

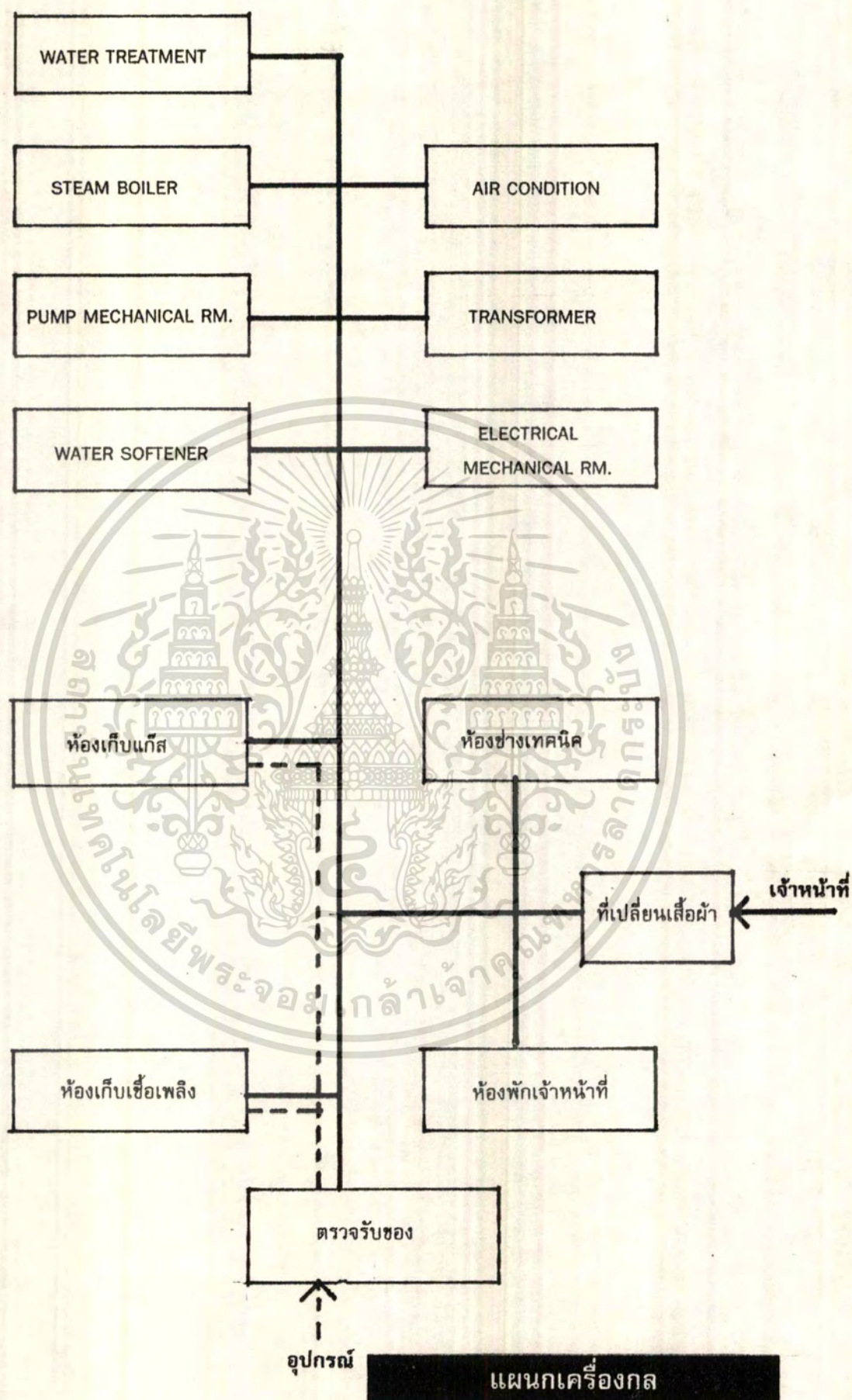
----- อาหาร



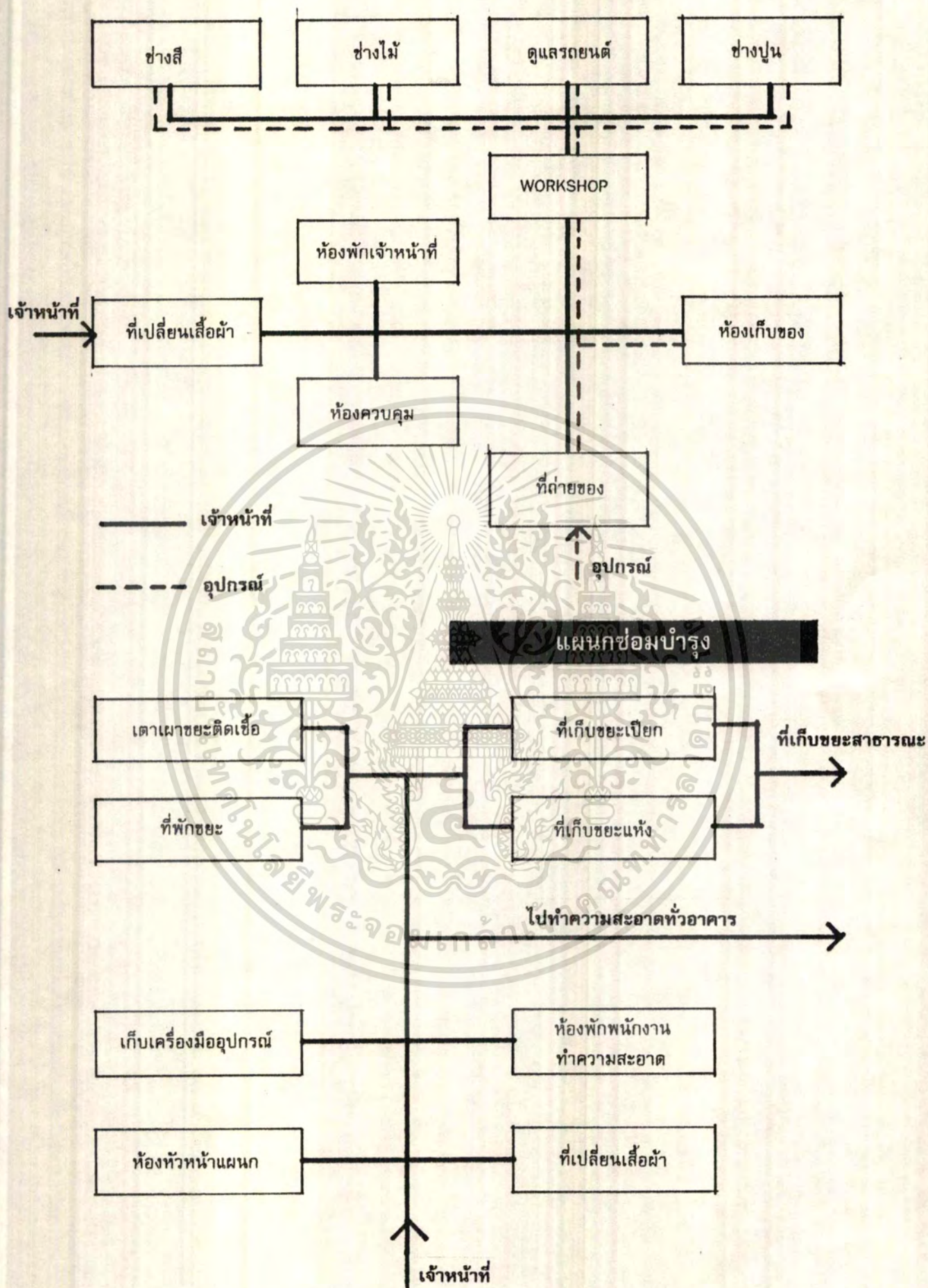
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



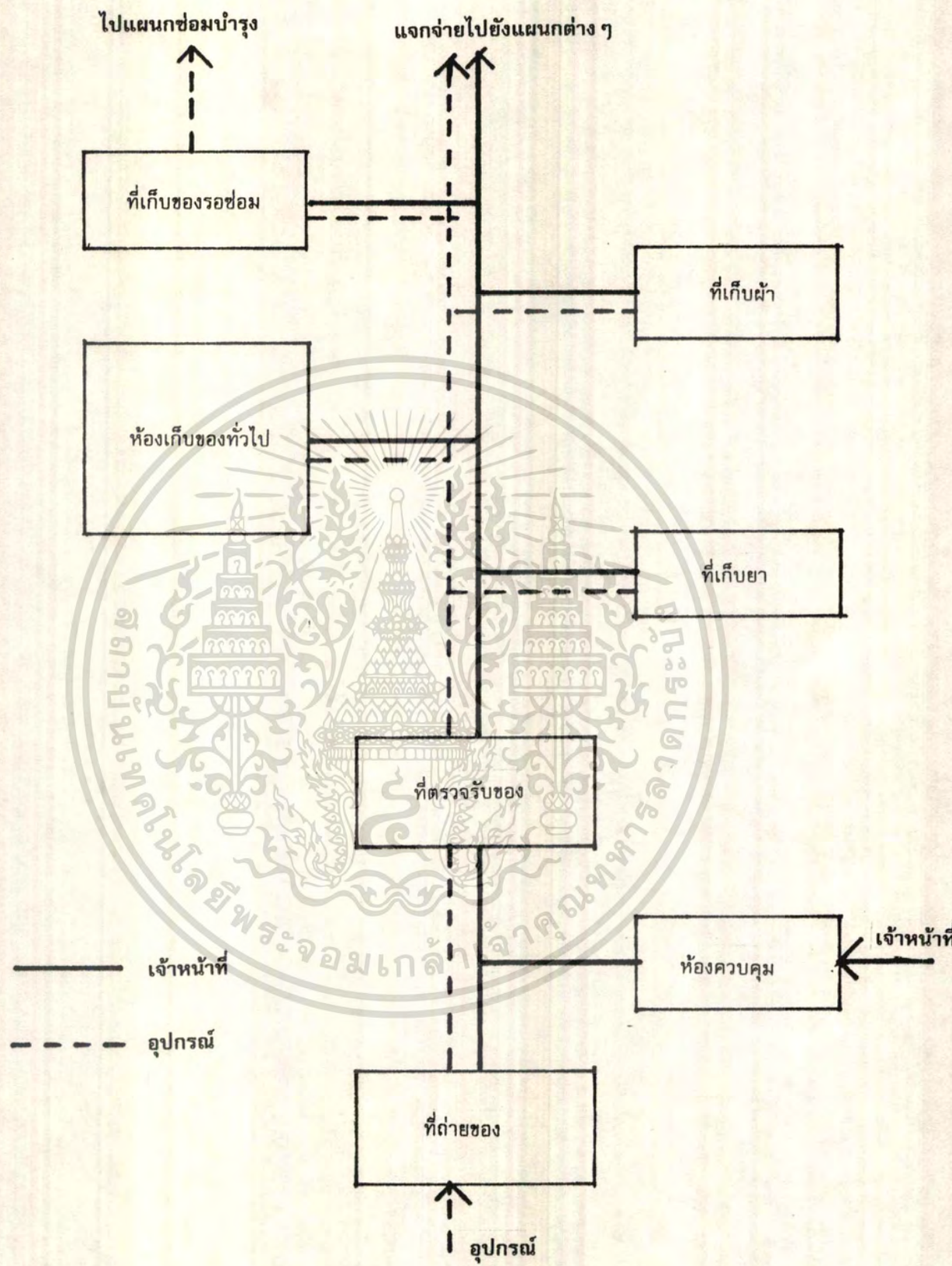
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ทรวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อเจ้าหน้าที่เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้อง
 แผนกดูแลความสะอาด



แผนกพัสดุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**CANCER
REHABILITATION
CENTER
THUNYABURI**

3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการ

3.1 การศึกษาลักษณะกายภาพที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ที่กิโลเมตรที่ 25 คลอง 10 หมู่ที่ 4 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลบึงสนั่น อำเภोधัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

3.1.1 ที่ตั้งและขนาด

จังหวัดปทุมธานี ประกอบไปด้วย 7 อำเภอ ได้แก่ อ.เมือง, อ.ลาดหลุมแก้ว, อ.สามโคก, อ.คลองหลวง, อ.หนองเสือ, อ.ธัญบุรี, อ.ลำลูกกา และที่ตั้งโครงการตั้งอยู่เขต อำเภोधัญบุรี ซึ่งประกอบไปด้วย 6 ตำบล ได้แก่

1. ตำบลประชาธิปัตย์ ขอบเขตตั้งแต่ ทางรถไฟสายเหนือ - คลอง 3
2. ตำบลบึงยี่โถ ขอบเขตตั้งแต่ คลอง 3 - คลอง 5
3. ตำบลรังสิต ขอบเขตตั้งแต่ คลอง 5 - คลอง 7
4. ตำบลลำผักกูด ขอบเขตตั้งแต่ คลอง 7 - คลอง 9
5. ตำบลบึงสนั่น ขอบเขตตั้งแต่ คลอง 9 - คลอง 11
6. ตำบลบึงนาราง ขอบเขตตั้งแต่ คลอง 11 - คลอง 14

ซึ่งตำบลบึงสนั่นและบึงนารางตั้งตั้งแต่คลอง 9-14 ขึ้นอยู่กับเขตการปกครองส่วนท้องถิ่นของสุขาภิบาลสนั่นรักษ์ โดยทั้งนี้ สุขาภิบาลสนั่นรักษ์ ประกอบไปด้วย 2 ตำบล 10 หมู่บ้าน มีพื้นที่การปกครองทั้งสิ้น 38.40 ตร.กม. ตั้งอยู่เลยบึงสองฝั่งของคลองรังสิตประยูรศักดิ์ ออกไปข้างละ 1,600 เมตร จากคลอง

3.1.2 ลักษณะภูมิศาสตร์

1. สุขาภิบาลสนั่นรักษ์ ตั้งอยู่เลยบึงสองฝั่งคลองรังสิตประยูรศักดิ์ มีอาณาเขตติดต่อกับเขตอื่นๆ ดังนี้

ทิศเหนือ

ติดต่อกับ

อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี

ทิศใต้

ติดต่อกับ

อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ

อ.องครักษ์ จ.นครนายก

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ

ต.ลำผักกูด อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี

2. พื้นที่ สุขาภิบาลสนั่นราษฎร์ มีพื้นที่ทั้งหมด 38.40 ตารางกิโลเมตร

3. ลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบ เหมาะแก่การเพาะปลูกข้าว มีสวนมะม่วง, สวนส้ม พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้เป็นที่อยู่อาศัย, ทำกิจกรรม, โรงงานอุตสาหกรรม และเป็นสถานที่ราชการ

4. สภาพดินฟ้าอากาศ โดยทั่วไป จังหวัดปทุมธานีจะมีลักษณะคล้ายกับ กรุงเทพมหานคร เนื่องจากเป็นป็นชานเมือง ติดต่อกับกรุงเทพมหานครโดยตรง ซึ่งมีสภาพเหมือนจังหวัดในภาคกลาง คือ แบ่งเป็น 3 ฤดู

- ฤดูร้อน	ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง เดือน เมษายน
- ฤดูฝน	ตั้งแต่ เดือน พฤษภาคม ถึง เดือน สิงหาคม
- ฤดูหนาว	ตั้งแต่ เดือน กันยายน ถึง เดือน ธันวาคม
- อุณหภูมิสูงสุด	เฉลี่ย 33.4 องศาเซลเซียส
- อุณหภูมิต่ำสุด	เฉลี่ย 25.8 องศาเซลเซียส
- ฝนตกเฉลี่ยประมาณ	58 วันต่อปี

3.1.3 การคมนาคม

1. ทางบก มีทางหลวงแผ่นดินสายรอง 1 สายที่ผ่านคือถนนแผ่นดินรองสาย 305 เดินทางจากกรุงเทพมหานคร โดยทางแยกต่างระดับ ถนนพหลโยธิน ช่วงกิโลเมตรที่ 28 เป็นโครงการที่ช่วยแก้ ปัญหาการจราจรบนถนนพหลโยธิน บริเวณหน้าตลาดรังสิต ที่เป็นจุดต่อระหว่างถนนพหลโยธินกับทางหลวงแผ่นดินรองหมายเลข 305 สายรังสิต - นครนายก

ทางรถยนต์จาก กรุงเทพฯมีรถประจำทางของ ขสมก. ไปปทุมธานี ดังนี้

สายที่ 29 และ 34	รังสิต - หัวลำโพง
สายที่ 39	สนามหลวง - ม. ธรรมศาสตร์
สายที่ 59	รังสิต - สนามหลวง
สายที่ 90	ทำนบบางพูน - ย่างสีนคำพหลโยธิน
ปอ. 3	รังสิต - สะพานปิ่นเกล้า
ปอ. 4	รังสิต - สวนธนบุรีรมย์
ปอ. 10	รังสิต - บางประแก้ว

2. ทางรถไฟ รถไฟที่สถานีรังสิตแล้วต่อไปยังตัวจังหวัดได้

3. ทางน้ำ จังหวัดปทุมธานี ตั้งอยู่สองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา ในอดีตจึงมีการสัญจรทางเรือมากเพราะมีคลองซอยต่างๆ แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาไปยังอำเภอและตำบลต่างๆ ได้เกือบทุกท้องที่ แต่สภาพปัจจุบัน อาจเป็นการไม่สะดวกในการเดินทางโดยทางน้ำ เป็นเพียงการสัญจรระยะทางสั้นๆ ระหว่างคลองเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4 สภาวะแวดล้อม

- ระบบนิเวศวิทยาโดยรอบอยู่โดยสภาวะสมดุลย์ พื้นที่โดยรอบยังคงสภาพธรรมชาติอยู่ อากาศดี มีความสงบเงียบ แต่มีปัญหาบ้างในเรื่องคลองโดยรอบโครงการที่ต้องมีการลอกคลอง เพื่อเก็บเศษ กิ่งไม้ใบไม้เน่า

- ปัญหามลภาวะ ไม่มี เพราะอยู่ลึกห่างจากถนนใหญ่เข้ามา 1 กิโลเมตร แม้ว่าจะมีโรงงานเคมีอยู่บริเวณทางด้านหน้าโครงการ ซึ่งมีโรงเลี้ยงม้า สัตว์ทดลองแต่ก็มีระยะห่างกันพอที่จะไม่ถูกรบกวนจากกลิ่นได้

3.1.5 สภาพทางสาธารณูปโภค

ที่ดินใน สุขาภิบาลสนั่นรักษ์ มีระบบสาธารณูปโภค ระบบต่างๆดังนี้

1. ระบบน้ำ ใช้วิธีสูบน้ำจากคลอง และน้ำบาดาลขึ้นมาใช้
2. ระบบไฟฟ้า เป็นไฟฟ้า 380 โวลท์ จ่ายจากสถานีย่อย ต.บึงอีโด อ.ธัญบุรี
3. ระบบถนนและการจราจร มีถนนผ่าน 1 สาย คือทางหลวงแผ่นดินสายรอง 305 หรือ ถนนรังสิต - นครนายก เป็นถนนคสล. กว้าง 2 เลน และมีไหล่ทางเป็นถนนดินอัด ขนาดประมาณ 8.00 เมตร
4. การเก็บขยะ ฝ่ายการรักษาความสะอาดสุขาภิบาลสนั่นรักษ์ มีรถเก็บขยะขนาด 6 ล้อเล็ก จำนวน 1 คัน และขนาด 6 ล้อใหญ่ จำนวน 1 คัน บริการจัดเก็บขยะทุกวันตั้งแต่เช้า แล้วนำไปทิ้งยังที่ทิ้งขยะ สุขาภิบาลสนั่นรักษ์ซึ่งมีขนาด 4 ไร่ ตั้งอยู่บริเวณ ระหว่างคลอง 10 กับ คลอง 11
5. รถประจำทาง รถโดยสารประจำทางที่ทำการเดินรถผ่านโครงการ แบ่งได้ดังนี้

รถโดยสารประจำทาง และ รถโดยสารปรับอากาศ :

- ของบริษัท ส.ธัญบุรีขนส่ง เส้นทางรังสิต - คลอง 14
- ของบริษัทขนส่งจำกัดเส้นทางสถานีขนส่งสายเหนือ -จปร.

3.2 การวิเคราะห์และกำหนดที่ตั้งโครงการ

CRITERIA ในการกำหนดลักษณะที่ตั้งของโครงการ

การกำหนด CRITERIA เพื่อพิจารณาที่ตั้งโครงการ โดยวิเคราะห์ลักษณะของโครงการ, องค์ประกอบของโครงการ, ตลอดจนพฤติกรรม ขนาดและความต้องการของผู้ใช้อาคาร ได้ดังนี้

ข้อพิจารณา

รายละเอียด

1. ที่ตั้งโครงการลักษณะทางกายภาพ
คุณภาพของพื้นที่ และทรัพยากรธรรมชาติ
ที่เอื้ออำนวยต่อการรักษา
พิจารณาถึงขนาดพื้นที่พอเพียงกับโครงการ
อาณาเขตที่เหมาะสมไม่ควรอยู่ในย่านชุมชน
มากนัก แต่ไม่ควรห่างไกลเกินรัศมีการให้
บริการ และเป็นการเอื้ออำนวยความสะดวก
ในการเดินทางสำหรับ เจ้าหน้าที่ พนักงาน
และญาติผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วย ไม่เกิดความรู้สึก
ถูกตัดขาดออกจากสังคม และครอบครัว
ภูมิประเทศและสภาพพื้นที่ เหมาะแก่การ
ก่อสร้าง สภาพการระบายน้ำ การดูดซึม
และความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน
รวมถึงทิศทางลมและแสงแดด
คุณภาพของพื้นที่ที่จะเอื้ออำนวยต่อ
งานบำบัดและฟื้นฟูสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็ง
2. สภาพแวดล้อม บริเวณข้างเคียง
ทิศทาง และทัศนียภาพ ความหนาแน่น
ประชากร รวมถึงความปลอดภัยของพื้นที่
พิจารณาลักษณะสภาพแวดล้อม ควรมี
บรรยากาศ สงบเงียบ ร่มรื่น มีความสามารถ
ในการขยายตัว ผลของการปรับปรุง พัฒนา
พื้นที่นั้น มีผลอย่างไรต่อทัศนียภาพที่ตั้ง
ในปัจจุบันและอนาคต พิจารณาถึงความ
หนาแน่นของประชากรในบริเวณที่ตั้ง ซึ่งควร
จะมีความหนาแน่นของประชากรเบาบาง เพื่อ
หลีกเลี่ยง มลภาวะต่างๆ ที่จะเกิดตามมา
ความปลอดภัยมีความคุ้มครองจากเจ้าหน้าที่
รักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อพิจารณา

รายละเอียด

3. ถนนและการขนส่ง (TRAFFIC)
การเข้าถึงโครงการ
(ACCESS INVITATION)

พิจารณาสภาพการจราจรที่ผ่าน
ความสามารถและความหนาแน่นของ
การขนส่ง ถนนที่ผ่านเป็นสายเอก
หรือถนนสายรอง ความเป็นส่วนตัว
และปัญหาการรบกวน ควรหลีกเลี่ยงผ่านที่
ที่มีการจราจรพลุกพล่าน สถานที่ตั้งโครงการ
ควรเห็นได้ชัดไม่ลึกกลับ สามารถเดินทางเข้า-
ออกสะดวก ทั้งทางเท้า และทางรถยนต์
ควรมีถนนซอยเชื่อมต่อกับถนนใหญ่ ศึกษา
เส้นทางการติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
ความสะดวกในการจัดหา
(INFRASTRUCTURE)

พิจารณาการได้รับบริการต่างๆจากรัฐ
รวมทั้ง ระยะห่างจากสาธารณูปการต่างๆที่
ต้องการ โครงการไม่ควรห่างจากตัวเมืองมาก
จนเกินไป เพื่อว่าระบบสาธารณูปโภคหรือสิ่ง
อำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ระบบไฟฟ้า
ระบบการประปา ตลาด ที่ทำการไปรษณีย์
สถานีขนส่ง ฯลฯ ระบบบริการได้ถึงเพื่อ
สะดวกต่อการจัดหาเครื่องอุปโภค บริโภค
ตลอดจนบริการและการติดต่อกับหน่วยงาน
อื่นๆ รวมทั้งพิจารณาถึงความหนาแน่นของ
การใช้บริการสาธารณะในบริเวณนั้น เพื่อ
ไม่ให้เกิดมลพิษขึ้นได้

5. ประเภทของการใช้ที่ดิน ข้อจำกัด
กฎหมาย ราคาที่ดิน
ขนาดของที่ดินที่ต้องการ

การใช้ที่ดินปัจจุบัน การรื้อถอน การเวนคืน
สิทธิในการครอบครองที่ดิน ราคาที่ดิน
นโยบายการพัฒนาในอนาคต ตลอดจน
กฎหมายประจำท้องถิ่น

3.3 รายละเอียดของที่ตั้งโครงการ (SITE)

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 4 กิโลเมตรที่ 25 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลบึงสนั่น อำเภोधุมบุรี จังหวัดปทุมธานี พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยและกสิกรรม มีสถานที่ทางราชการบ้างทั้งที่เป็นสถานศึกษา, วิทยาลัยพลศึกษา, สถานสงเคราะห์ต่างๆ, สหกรณ์ลำลูกกา โรงงานเคมีของกระทรวงสาธารณสุข การตั้งบ้านเรือนมีทั้งตึกแถวกระจายตามถนน, โครงการบ้านจัดสรรของเอกชน โดยสภาพทั่วไปของพื้นที่ที่ห่างลึกเข้าไปจากถนนยังคงเป็นสวน, ไร่นา

3.3.1 ที่ตั้งและอาณาเขตโครงการ

ที่ตั้งโครงการเป็นของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และเป็นที่สาธารณะภายใต้ความรับผิดชอบของสำนักงานสุขาภิบาลสนั่นรักษ์ มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 150,005 ตารางเมตร หรือประมาณ 93.75 ไร่

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ ถนนรังสิต - นครนายก ห่างไปทางทิศตะวันออกจากที่ว่าการอำเภोधุมบุรี โดยประมาณ 14 กิโลเมตร มีเขตติดต่อต่างๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ที่ดินของเอกชน เป็นสวนผลไม้ ความยาวที่ดิน 203.00 เมตร
ทิศใต้	ติดต่อกับ	โรงงานเคมี องค์การเภสัชกรรม กระทรวงสาธารณสุข ความยาวที่ดิน 190.00 เมตร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ที่ดินของเอกชน เป็นสวนผลไม้ ความยาวที่ดิน 817.00 เมตร
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ที่ดินเอกชนว่างเปล่า ในอนาคตมีโครงการ หมู่บ้านจัดสรร ความยาวที่ดิน 762.00 เมตร

ลักษณะเจ้าของ: เป็นที่ดินของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ลักษณะที่ดิน : แต่เดิมเป็นที่ดินว่างเปล่า เป็นทุ่งโล่ง ปัจจุบันได้มีการปรับพื้นที่โดยขุดคลองรอบโครงการเพื่อนำดินมาถมมีการปลูกหญ้าและต้นไม้ยืนต้นบ้างประปรายแต่ยังมีขนาดเล็ก

ทางสัญจร : มีถนนส่วนบุคคลที่ติดต่อถึงโครงการสะดวก แยกมาจากถ.รังสิต-นครนายก

3.3.2 สภาพที่ตั้งปัจจุบัน

บริเวณที่ตั้งโครงการมีลักษณะเป็นที่ลุ่ม แต่ได้มีการปรับพื้นที่โดยการ ขุดคู คลอง เพื่อนำดินมาถมปรับพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพดิน

เป็นดินเปรี้ยวจึงต้องมีการใช้ปูนขาวช่วยบำรุงดินเพื่อปลูกต้นไม้ได้

สภาพภูมิอากาศ

สภาพทั่วไป	:	ลักษณะอากาศแบบร้อนชื้น, ฝนตกชุกในฤดูฝน ฤดูร้อนอากาศร้อนจัด ฤดูหนาว อากาศแห้งเย็น
แสงแดด	:	ความเข้มของแสงของดวงอาทิตย์ ทำมุม 41 องศาตะวันออก ในเดือน มิถุนายน และทำมุมต่ำกว่า 55 องศาตะวันตก ในเดือนธันวาคม
อุณหภูมิ	:	ในฤดูร้อนอุณหภูมิเฉลี่ยในเดือนเมษายน ประมาณ 30 องศาเซลเซียส และในฤดูหนาวอุณหภูมิประมาณ 26.6 องศาเซลเซียส ในเดือนธันวาคม
ความชื้น	:	ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 62.5 % ในเดือนมกราคม สูงสุดในเดือนกันยายน 82.6 %
น้ำฝน	:	ปริมาณน้ำฝนมากที่สุด ในเดือนกันยายน ประมาณ 275 มิลลิเมตร ต่ำสุด ในเดือนมกราคม ประมาณ 15 มิลลิเมตร
ลม	:	ลมประจำที่พัดผ่านคือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดในช่วง เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์ ตลอดช่วงนี้จะมีอากาศ หนาวเย็นและแห้งแล้ง เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกันยายน เป็นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ นำเอากะแส อากาศอุ่น และความชื้นจากมหาสมุทรอินเดีย ทำให้ฝนตก

3.3.3 การเข้าถึงที่ตั้ง

ทางเข้าจากถนนหลักคือ ถนนรังสิต - นครนายก จะมีทางแยกเข้าโครงการซึ่งเป็นถนน ส่วนบุคคลของโครงการ เป็นถนนโรยกรวด ขนาด 2 เลน กว้างประมาณ 4.50 เมตร แยกจากถนนใหญ่รังสิต - นครนายก เข้ามาประมาณ 1000 เมตร ซึ่งสามารถเข้าถึงโครงการ ได้โดย รถยนต์, รถจักรยานยนต์, รถจักรยาน

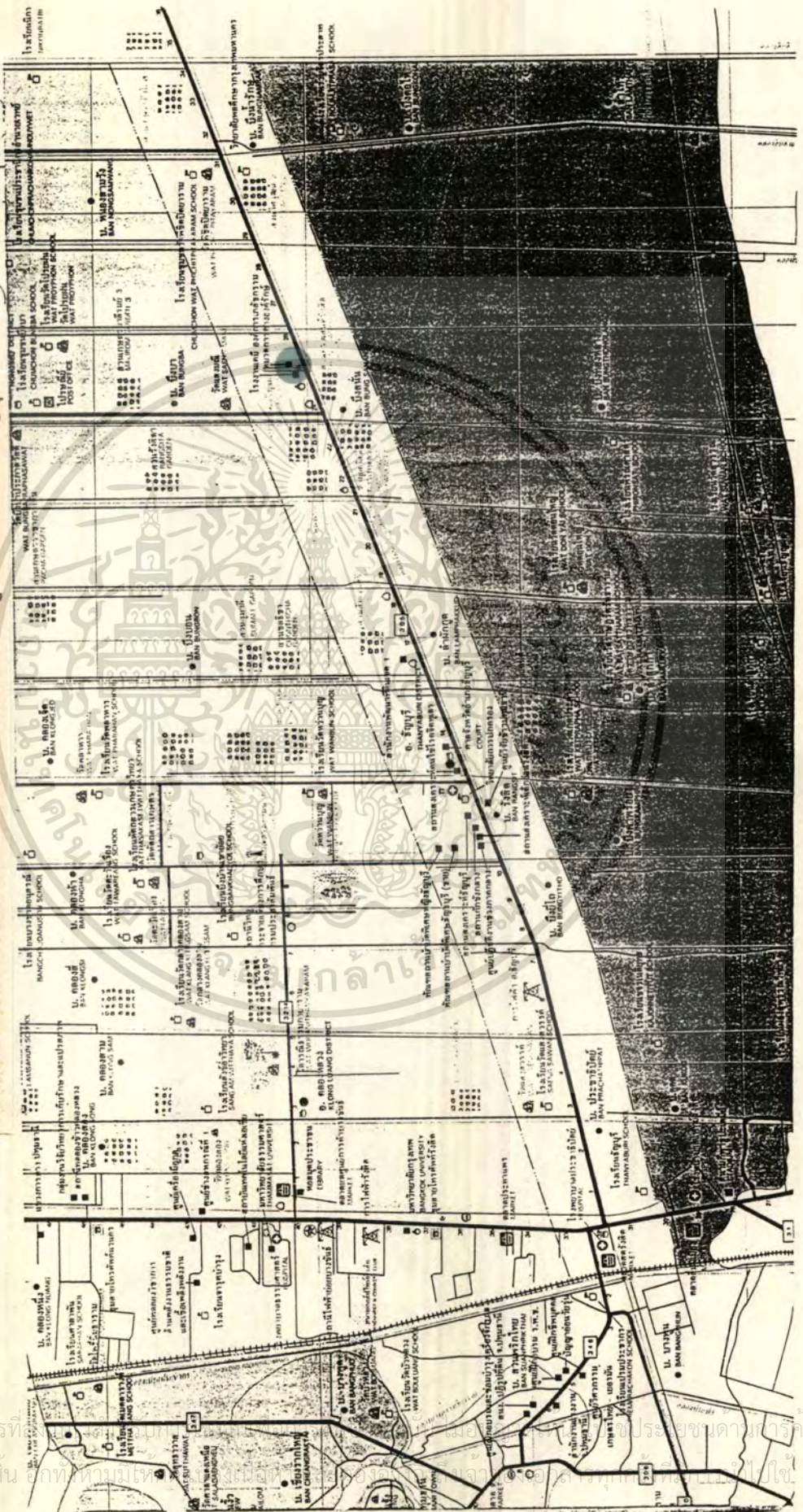
3.4 สรุปผลการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เนื้อที่ของทางสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็งธัญบุรี มีทั้งสิ้น 150,005 ตารางเมตร ประมาณ 93.75 ไร่

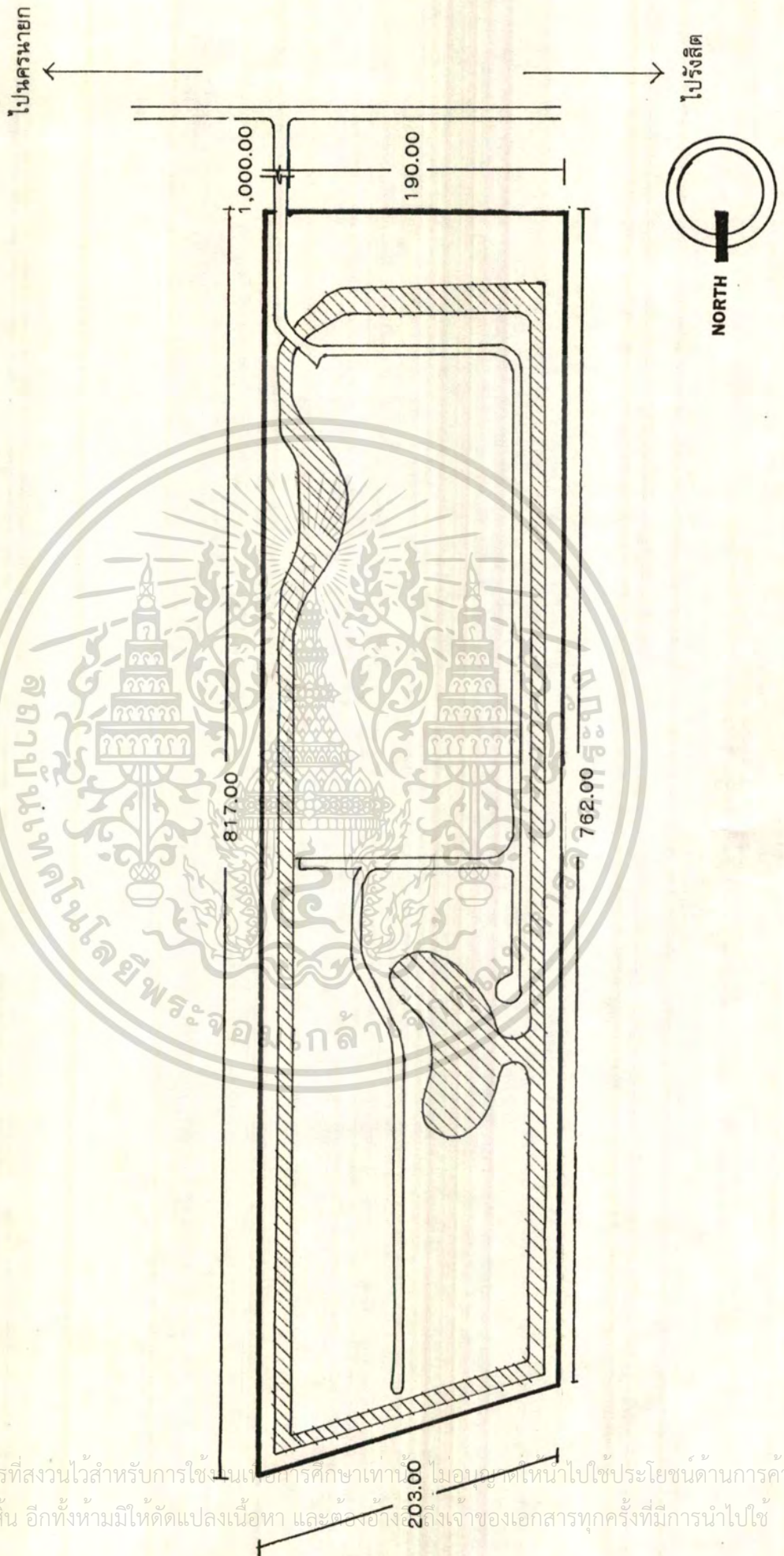
จากการพิจารณารายละเอียดที่ตั้งโครงการ และการวิเคราะห์จาก CRITERIA ในการ กำหนดลักษณะที่ตั้งโครงการ ทำให้ได้ข้อสรุปสนับสนุนว่าที่ตั้งนี้เหมาะสมกับโครงการสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ดังต่อไปนี้

- พื้นที่เป็นผืนใหญ่ เหมาะกับการวางแผนโครงการซึ่งมีองค์ประกอบหลากหลาย
- มีอาณาเขตที่เหมาะสมอยู่ไม่ไกลชุมชน เพราะเมื่อออกมาที่บริเวณถนนหลักหน้าโครงการ จะอยู่ใกล้กับตลาดพรธิสาร และ ศาลาที่พักผู้โดยสารรถประจำทาง
- ภูมิประเทศและสภาพพื้นที่ เหมาะแก่การก่อสร้างเพราะเป็นพื้นที่โล่ง มีการระบายน้ำตามธรรมชาติโดยคลอง
- สภาพแวดล้อมดี ยังคงสภาพธรรมชาติ สามารถมองเห็นทิวทัศน์ สีเขียวได้ มีบรรยากาศสงบ ร่มรื่น สภาพอากาศอยู่ในเกณฑ์ดี ไม่มีมลพิษมารบกวน มีความสามารถในการขยายตัว เพราะที่ดินข้างเคียงยังคงเป็นพื้นที่สวนผลไม้ ไม่มีอาคารหรือสิ่งก่อสร้างใดๆ
- มีถนนทางด้านหน้าโครงการเป็นถนนหลักของเส้นทางจากรังสิต - นครนายก และมีทางแยกเข้ามาสู่โครงการโดยถนนส่วนบุคคลของโครงการ ทำให้เป็นบริเวณที่สงบเงียบ แต่ในขณะเดียวกันก็ไม่ได้อยู่ลึกมากจากถนนหลัก ยังคงเดินทางเข้าไปในโครงการได้โดยสะดวก
- มีระบบสาธารณูปโภคพร้อม ทั้งไฟฟ้า โทรศัพท์ ปรุขณีย การขนส่งโดยรถประจำทาง แม้ว่ายังคงใช้น้ำบาดาล และน้ำคลอง แต่ทางโครงการก็ได้มีระบบสูบน้ำผ่านเครื่องกรอง และนำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำสูง เพื่อไว้ใช้ในโครงการเอง ซึ่งมีความสะดวกในการใช้
- การใช้ที่ดินในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นโครงการของทางหน่วยราชการ และเป็นพื้นที่ที่ได้จัดตั้งเป็นโครงการจริง จึงไม่มีปัญหาในเรื่องสิทธิในการครอบครองที่ดิน

แผนที่จังหวัดปทุมธานี
แสดงตำแหน่งที่ตั้งของโครงการสถาบันบำบัดและฟื้นฟูผู้ป่วยโรคเอดส์ ธีญบุรี

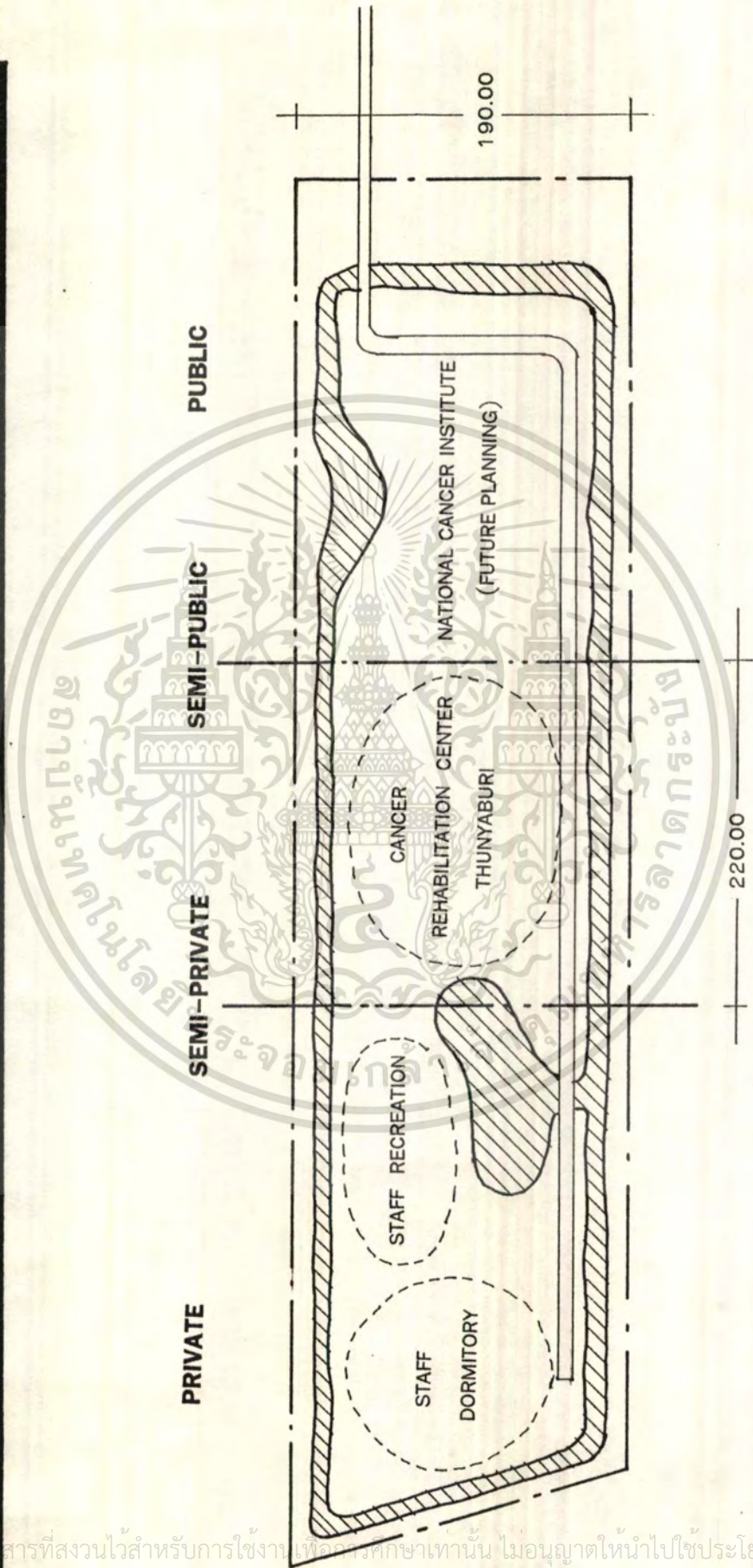


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น



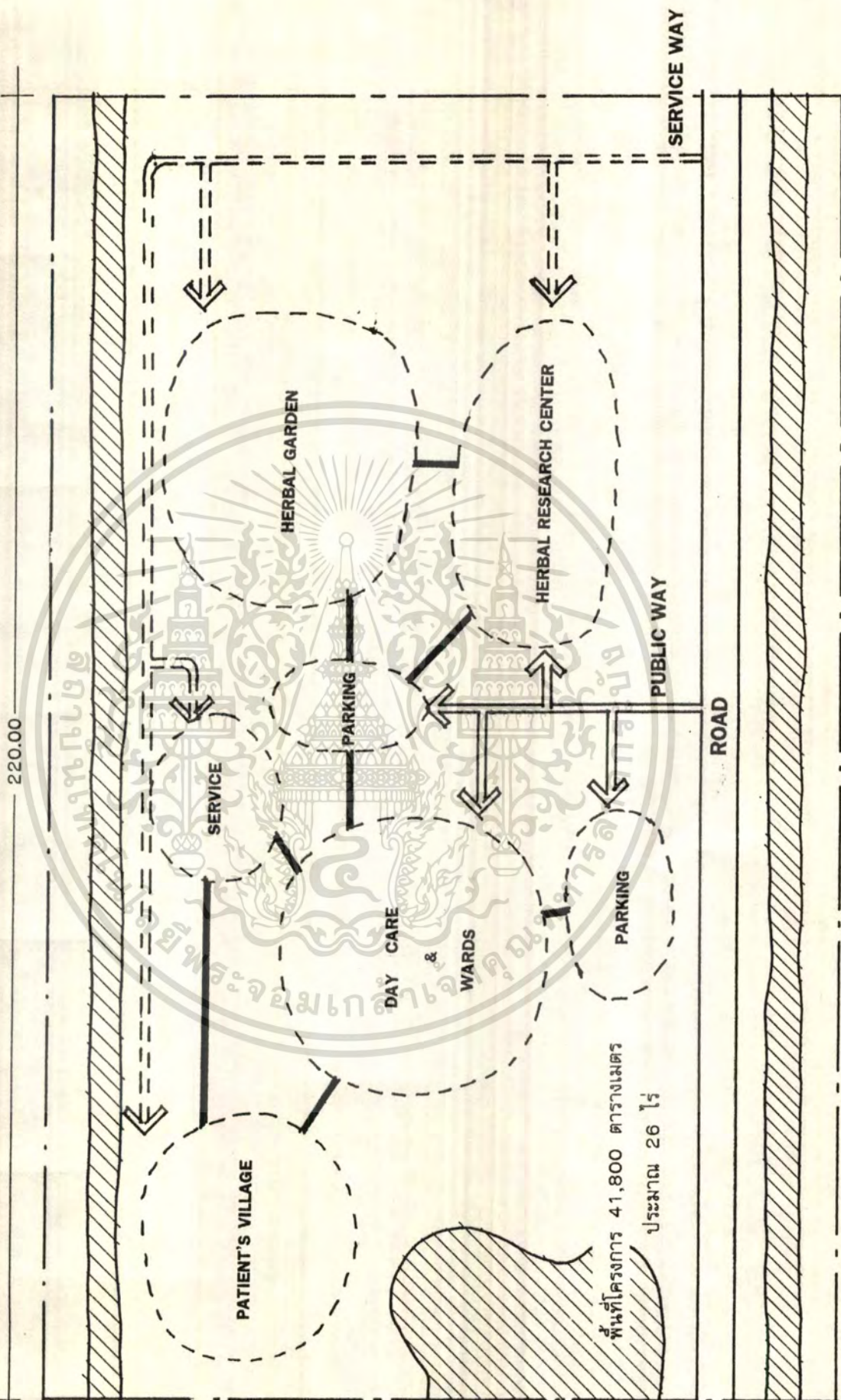
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ZONNING



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SITE STRUCTURE



เอกสารที่ส่งไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตำแหน่งทางเข้าโครงการจากถนนรังสิต-นครนายก ทางด้านหน้าดีโรจงานเคมี



สภาพถนนทางเข้าโครงการ



สภาพภายในโครงการมุมมองจากถนนทางเข้า

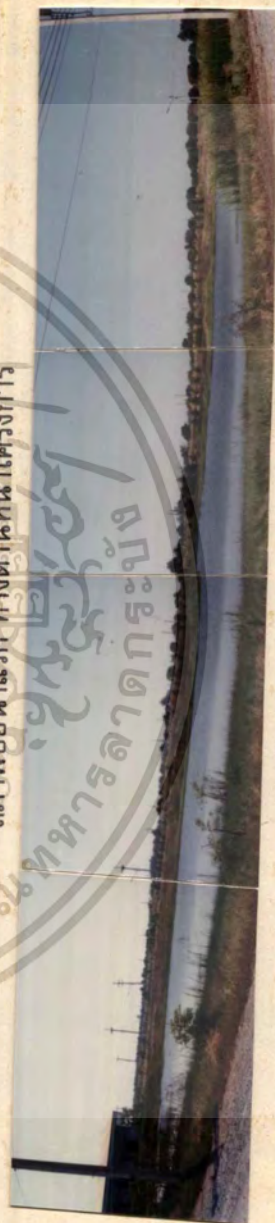
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารในการนำไปใช้



สภาพคูน้ำโดยรอบโครงการ มุมมองจากโครงการออกไปทางทิศตะวันตก



สภาพบ่อน้ำแรก ทางด้านหน้าโครงการ



สภาพบ่อน้ำที่สอง ทางตอนกลางของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีการนำเอกสารนี้ไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**CANCER
REHABILITATION
CENTER
THUNYABURI**

4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ

4.1 การศึกษาเทคนิคที่ใช้ในสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง

4.1.1 การศึกษาหลักการจัดห้องใน HOSPICE

ในสถาปัตยกรรมแบบ HEALTH CARE นี้ ควรออกแบบให้มีลักษณะพื้นที่ธรรมชาติ เพื่อให้คนหลายๆประเภทใช้ร่วมกันได้ เพราะผู้ใช้โครงการก็คือคนไข้และครอบครัว ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงเสมอ และทั้งนี้เวลาทำการออกแบบควรให้ความสำคัญ และฟังความเห็นของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ เพราะเป็นผู้ใช้โครงการระยะยาว

การออกแบบ HOSPICE ให้มีความรู้สึกเป็นแบบครอบครัวนั้น เป็นสิ่งที่จำเป็นที่ คนไข้, ครอบครัว และเจ้าหน้าที่ต้องการ ควรมีพื้นที่ร่วมกันเป็นแบบครอบครัว มีที่นั่งพักผ่อนที่ปรุงอาหาร มีการติดต่อกับธรรมชาติภายนอกได้ รวมถึงการออกแบบสภาพแวดล้อมสิ่งของต่างๆ เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความรู้สึกคุ้นเคยเป็นเจ้าของในสถานที่นั้นๆ ให้เกิดความรู้สึก “SENSE OF PLACE” ซึ่งของแต่ละคนก็จะไม่เหมือนกัน ควรมีการแบ่งสัดส่วนพื้นที่ของคนไข้แต่ละคนเพื่อให้แต่ละคนมีโอกาส ประดับตกแต่งของใช้หรือของที่ระลึกส่วนตัว เพื่อระลึกถึงความทรงจำที่ดีในอดีต

ความรู้สึกแบบ FAMILY SPACE, พื้นที่พักผ่อน ผ่อนคลาย และส่วนบริการด้านอาหารเป็นสิ่งจำเป็น นอกจากนี้ ส่วนทำใจ เช่น ห้องสวดมนต์ ห้องทำสมาธิ และการติดต่อกับสภาพแวดล้อมภายในธรรมชาติก็เป็นสิ่งจำเป็นเช่นกัน รวมถึง การออกแบบสภาพแวดล้อมของผู้ป่วยระหว่างสิ่งของต่างๆ ให้เขามีความรู้สึกเป็นเจ้าของใน สถานที่นั้นๆ “SENSE OF PLACE” ซึ่งของแต่ละคนก็จะไม่เหมือนกัน ควรมีการแบ่งเขต และอนุญาตให้มีการประดับตกแต่งของใช้ส่วนตัวของแต่ละคน ไม่ว่าจะเป็นสิ่งของ, รูปภาพ เพื่อระลึกถึงคนและความทรงจำที่ดีในอดีต

เนื่องจาก HOSPICE CARE เป็นแบบระยะสั้น SHORT TERM จึงเป็นการยากที่จะสนับสนุนให้คนไข้และครอบครัว ทำ SPACE ให้เป็นส่วนตัวได้ ในช่วงเวลาที่เหลือไม่นานสำหรับผู้ที่กำลังจะเสียชีวิต เหตุการณ์ที่เล็กที่สุด สามารถทำให้มีความหมายยิ่งใหญ่ที่สุด สำหรับเขาเหล่านั้นได้

การออกแบบควรให้มีทางเลือกเหล่านี้ สะดวกสบาย, ส่วนตัว, มีพื้นที่ส่วนรวมของสังคม, มีอาหารการกิน และมีการดึงดูดความสนใจต่างๆ เช่นมีกิจกรรมมาเบี่ยงเบนความสนใจ

ควรมีที่เก็บของส่วนตัวสำหรับครอบครัวและเจ้าหน้าที่ที่มีความสัมพันธ์กับผู้กำลังจะเสียชีวิต ขณะที่เขาอยู่ในระหว่างความสับสนเศร้าโศกเสียใจและเจ็บปวดใช้เป็นที่ปรับอารมณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งการจัดห้องต่างๆภายใน HOSPICE มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ห้องสวดมนต์

สามารถใช้ได้ในทุกลัทธิ มีบรรยากาศของความศักดิ์สิทธิ์เหมือนกัน ควรจัดให้มีแสงสว่างที่ปรับได้ มีความเงียบสงบ จะมีตู้ที่เก็บหนังสือทางศาสนา และอยู่เกือบเป็นส่วนกลางของที่ทำกิจกรรมทั้งหลาย ใกล้ห้องประชุม, ห้องสมุด และห้องหัวหน้าพยาบาล สามารถมองออกไปเห็นสวนภายนอก และมีห้องเล็ก (ANTECHAMBER) พร้อมที่นั่งแยกจากทางเดินและสามารถทำพิธีทางศาสนาได้

ห้องเยี่ยมศพ

สามารถทำได้ทั้งห้องนอน โดยเฉพาะพวกห้องเดี่ยว ซึ่งเหมาะสำหรับ เวลาที่มีความโศกเศร้าจะมีความเป็นส่วนตัว ส่วนพวกห้องนอนรวมอาจจัดที่ที่ดัดแปลงได้ อาจจัดห้องชั่วคราวโดยเสริมที่นั่งเข้าไป แต่ควรจัดให้มีบรรยากาศคล้ายบ้าน

สวนภายใน (INDOOR GARDEN)

HOSPICE ควรมีไม้ประดับและสวน อาจให้ครอบครัวพาเด็กและสัตว์เลี้ยงมาด้วย บางแห่งมีสวนนก มีสถานเลี้ยงเด็กกลางวัน

เชื่อกันว่าสัตว์เลี้ยงทำให้ความเครียดลดลง ทำให้ยึดอายุไปได้ โดยเฉพาะสัตว์ที่สามารถอุ้มลูกคลำได้ สัตว์ที่ดูอาจเก็บไว้ในที่มองเห็นได้ทางหน้าต่าง ไม้ประดับภายในเป็นสิ่งสำคัญมาก ถ้าไม่สามารถดัดแปลงให้มีหน้าต่างได้ อาจมีการดัดแปลงห้องให้เป็นเรือนกระจกปลูกต้นไม้ติดกับห้องโถง ห้องนั่งเล่น ห้องอาหารหรือห้องนอน ในตึกสูง อาจทำให้มีสวนบนหลังคา (ROOF GARDEN) ในชั้นต่ำลงไป และให้ได้รับแสงแดด บางแห่งจัดเป็นระเบียงยื่นออกไป เพื่อให้ดูมีบรรยากาศนอกบ้าน

สวนภายนอก (OUTDOOR GARDEN)

ปกติทุกห้องในHOSPICEจะมีส่วนติดต่อกับภายนอกได้

ห้องพักผู้ป่วย

เป็นบริเวณที่มีทั้งที่เป็นส่วนตัวและส่วนรวมร่วมกัน

- ห้องเดี่ยว ซึ่งมักจะเป็นหน่วยที่รักษาผู้ป่วยอาการสาหัส การจัดเตียงแบบทะแยงมุมใน HOSPICE เป็นการไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง ห้องเดี่ยวมีความหมายกับคนใช้ HOSPICE ที่ต้องการเรื่องทางกายภาพหรือทางเพศ หรือบางคนอาจจะมีญาติเฝ้า และต้องการที่จะมีห้องส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องคนไข้ควรออกแบบให้กว้างพอที่จะเคลื่อนย้ายคนไข้ได้ FURNITURE และอ่างล้างหน้า ควรหลบไม่ให้เกะกะทางเดิน ประตูควรกว้างเพื่อขนย้ายเตียงได้ มีราวจับคนพิการ พื้นผิวที่ไม่ลื่น และลักษณะของคนพิการอื่นๆ เพื่อให้ผู้ป่วยไปไหนมาไหนเองได้ โดยไม่ต้องมีผู้ช่วย คนไข้จะไม่รู้สึกถูกรบกวนทั้ง มีวิวมองได้จากเตียงไปยังหน้าต่าง, ประตูได้ แต่ห้องเดี่ยวก็ไม่เหมาะสมกับคนไข้ HOSPICE ทั้งหมด

- **ห้องรวม** มีโอกาสให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมกับผู้อื่นมากขึ้น การสื่อสารสำคัญกว่าความส่วนตัว มีการแก้ปัญหาอันหนึ่งคือ ออกแบบจัดเตียงแบบ “TOE-TO-TOE BED” ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยสนทนากันได้ง่ายขึ้น

ซึ่งการจัดภายในห้องสรุปได้ดังนี้

- มีที่ว่างรอบเตียงได้ โดยเฉพาะ หัวเตียง, มีโต๊ะและเก้าอี้ที่โยกย้ายได้
 - ตั้งเตียงให้มีความเป็นส่วนตัวและสะดวก วางช่องให้เห็นได้ชัด หยิบง่าย
 - สามารถมองจากภายนอกได้ และไม่ห่างจากโต๊ะพยาบาล ไม่มีความรู้สึกถูกละเลย
- ทอดทิ้ง
- มีแสงสว่าง มองเห็นภายนอกได้ หรือมองเห็นบริเวณเรือนกระจกปลูกต้นไม้ได้
 - มีอ่างน้ำ และที่เก็บของ

ห้องสำหรับครอบครัว

มีพื้นฐาน 2 อย่าง คือ อย่างแรกเป็นที่พบปะกับคนอื่น เช่นการสังสรรค์, การดูแลเวลากลางวัน, กินอาหาร, ทำกิจกรรมร่วมกัน และอย่างที่สองคือ เป็นห้องส่วนตัวเฉพาะครอบครัว ใช้เป็นที่พิจารณาอารมณ์และความรู้สึกตัวเอง จะถูกออกแบบและวางตำแหน่งให้ทุกคนสามารถใช้ได้ หรืออาจจะออกแบบให้ STAFF ใช้เท่านั้น หรือสำหรับครอบครัวเดี่ยวหรือสมาชิกในครอบครัว เช่นให้ญาติที่เฝ้านอนพัก, เป็นห้องแต่งตัว, หรือเป็นที่เศร้าโศกหรือกิจกรรมอย่างอื่นที่ทำในบ้าน บางครั้งอาจใช้เป็นที่มาดูแลหลังการตาย, อาจใช้เป็นที่ประชุม คนไข้ห้องพิเศษ อาจใช้ห้องครอบครัวร่วมกันกับห้องอื่น อย่างไรก็ตามควรมีห้องสำหรับครอบครัวรวมขนาดใหญ่ไว้เพื่อกิจกรรมที่ทำกันเป็นกลุ่ม ห้องนี้ควรออกแบบให้มีลักษณะเหมือนบ้าน มีสัญลักษณ์ของธรรมชาติ อาจมีเตาผิงไฟ, เปียโน, ตู้หนังสือ, นาฬิกาตั้งพื้น, โต๊ะอาหาร หรือมีประตูเปิดสู่ภายนอกได้ หรือมีส่วนของเฟอร์นิเจอร์ในบ้านประกอบ เช่นโคมไฟ โซฟา โต๊ะทำงานและเก้าอี้ที่ทำงานพยาบาลควรอยู่ใกล้ แต่ไม่ควรเป็นจุดเด่นของบริเวณนี้ มีที่ให้ดูโทรทัศน์ ขณะเดียวกันก็ไม่ควรละทิ้งเรื่องออกซิเจนและการดูดเสมหะ ควรมีอุปกรณ์อยู่ใกล้ด้วย

ห้องที่มีเสียงดัง (NOISY ROOM)

ห้องที่มีเสียงดังหรือมีพื้นที่กิจกรรมเป็นกลุ่ม เช่น ห้อง ที่ใช้กันเป็นกลุ่ม และมีเสียงดังควรมีขนาดใหญ่พอที่จะจัดรวมคนไข้ในเตียง หรือ BED-LOUNGE CHAIR และครอบครัวเข้าด้วยได้ ขนาดควรไม่น้อยกว่า 18 ft² /คนไข้ เพิ่มด้วยพื้นที่ SEATING สำหรับ STAFF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และครอบครัว มีการจัดความสัมพันธ์กำหนดทิศทาง OUTDOOR-INDOOR สามารถมองเห็นวิวและทางเข้าได้

DAY ROOM

ควรตั้งไกลสุดจากทางเข้า UNIT เพื่อกระตุ้นให้คนไข้และผู้มาเยี่ยมมี พื้นที่กิจกรรมห่างออกไปจากห้องนอนพัก

GROUP AREAS

เป็นส่วนที่มีความสำคัญในการเสริมให้มีการรวมคนไข้, ครอบครัว, STAFF และผู้มาเยี่ยมให้มีพื้นที่กิจกรรมร่วมกัน บางแห่งให้พื้นที่กลุ่มใหญ่อยู่ตรงกลาง เช่น OUT PATIO หรือ LIVING ROOM

ACTIVITY AREAS

สามารถเป็นพื้นที่ที่ซ้ำกันได้ ห้องทางอาหาร ห้องกลางแจ้งและห้อง กิจกรรมภายในจะตั้งอยู่ตลอดทั้ง UNIT

COMMUNITY AREAS

- MULTIPURPOSE ROOM
- DINING AREAS
- DAY ROOMS

ห้องเหล่านี้ต้องการพื้นที่จัด FURNITURE เป็นกลุ่มสำหรับหน้าที่ใช้สอยที่แตกต่าง เพื่อให้เกิดความเป็นส่วนตัว ส่วนรวมขึ้น มีการใช้อุปกรณ์ที่ปรับเปลี่ยนได้ เช่น ชั้นส่วนที่เคลื่อนย้ายได้, ดันไม้, ฉากกันเสียง

ที่ทำงานของพยาบาลและผู้ร่วมงาน

คือที่ทำงานของพยาบาลรวมทั้งที่พักผ่อน ห้องแต่งตัว ห้องน้ำและห้องเก็บของ ที่ทำงานพยาบาลควรอยู่ในที่คนไข้บนเตียงมองเห็นได้ และควรออกแบบให้เรียบง่ายไม่เด่นจนรบกวนคนอื่น ห้องส่วนตัวของพยาบาลและผู้ร่วมงานควรมีที่ติดต่อกับภายนอก แต่อยู่ห่างจากห้องคนไข้

ห้องพักพยาบาล (STAFF RETREAT ROOM)

ห้องพักเจ้าหน้าที่บางแห่งเรียกว่า SCREAM ROOM จะตั้งอยู่ใกล้กับ STAFF LOUNGE และ LOCKER แต่บาง RETREAT ROOM อาจจะต้องใกล้ กับบริเวณเตียงคนไข้ เพื่อให้ STAFF หรือครอบครัวไม่รู้สึกว่าตนละทิ้งหน้าที่ต่อคนไข้ไป แต่ก็ ควรตั้งอยู่ไกลพอ ที่จะไม่มีการรบกวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ นกออกแบบควรนึกถึงความสะดวกโดยการติดตั้งฉาก กันทางเข้า-ออกในห้องส่วนตัว แต่การใช้งานก็จะสะดวกน้อยลง

คนไข้นอก, และการบริการดูแลตามบ้าน

บางแห่งจัดที่ทำงานของการบริการดูแลตามบ้านแยกออกไปจาก HOSPICE แต่ถ้ามีเนื้อที่พอควรจัดอยู่ร่วมกัน

ใน HOSPICE จะใช้การรักษาแบบทางอ้อมหรือแบบเป็นบ้านมากกว่า เช่น การฟังดนตรี พบปะผู้อื่น อ่านหนังสือ ปลุกต้นไม้ และเลี้ยงดูสัตว์ ควรออกแบบห้องให้สามารถทำกิจกรรมเหล่านี้ได้มากที่สุด

ส่วนการรักษาโดยตรงก็จะมี ห้องนัด ควรทำห้องให้การรักษากลางวัน

ส่วนที่ทำงานของการบริการดูแลตามบ้าน จะมีห้องตรวจโรค ห้องประชุม ห้องทำงานของเจ้าหน้าที่และอาสาสมัคร ทั้งหมดนี้ก็ควรให้มีบรรยากาศของความไว้วางใจ เพื่อผลประโยชน์ของคนใกล้จะตายและของชุมชน

ครัวและห้องอาหาร

HOSPICE ควรมีที่ทำครัวเล็กๆ เพื่อครอบครัว จะได้มาจัดเตรียมอาหารได้พอสมควร เช่น มีที่คั่นน้ำส้ม, ตู้เย็นใส่ยาหรือไอศกรีม ควรตั้งอยู่ใกล้ที่ทำงานของพยาบาล และควรมีที่เก็บอาหาร HOSPICE ควรตั้งใกล้กับครัวของ โรงพยาบาลเพื่อสะดวก

ห้องสำนักงาน

HOSPICE ควรมีห้องทำงาน อย่างน้อย 2 ห้อง คือ ห้องผู้อำนวยการฝ่ายพยาบาล และอีกห้องของผู้ประสานงานกับโรงพยาบาล และธุรการอื่นๆ แต่ถ้าเป็นไปได้ควรมีห้องทำงานของผู้ร่วมงานอื่นๆ เช่น อาสาสมัคร ผู้อำนวยการฝ่ายแพทย์ เลขานุการ นักสังคมสงเคราะห์ นักโภชนาการ เกสเซอร์ โดยห้องทำงานอาจอยู่รวมกัน หรือแยกกันก็ได้

การออกแบบทางเข้า - ออก และทางเดิน

ถ้าเป็นไปได้ควรให้อยู่ชั้นล่างติดพื้นดิน แต่อย่างไรก็ตามควรออกแบบให้ดูเหมือนบ้าน ทางเดินควรกว้างพอ และตกแต่งให้เหมือนบ้าน

ทางออกควรมีทางหนีไฟ เป็นสัดส่วน แยกต่างหากจากทางหนีไฟของตึกใหญ่

มีทางออกโดยตรงไม่ว่าอยู่ชั้นเดียวกัน หรือขึ้น-ลงด้วยลิฟท์ไปยังห้องเก็บศพ และควรจัดตกแต่งให้ดูเป็นธรรมชาติเหมือนเป็นบ้าน

4.1.2 หลักการออกแบบอาคารปฏิบัติการในส่วนวิจัยสมุนไพร

หลักการออกแบบอาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ คล้ายกับการออกแบบอาคารโดยทั่วไป แต่อาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ควรจะเน้นถึงห้องปฏิบัติการ ที่เป็นหลักของอาคารให้สามารถดำเนินการปฏิบัติการได้สะดวก และลดปัญหา หรือป้องกันปัญหา ที่จะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติการ ในขณะเดียวกันองค์ประกอบอื่นๆ ก็จะสามารถดำเนินการควบคู่ไปด้วยได้ โดยมีหลักการใหญ่ ๆ เพื่อใช้ในการพิจารณา 8 ข้อ คือ

1. ลักษณะรูปทรงของอาคาร (Building Shape)
2. ขนาดและรูปร่างของห้อง (Room Size and Shape)
3. การจัดผังภายใน (Internal Access)
4. การให้แสง และการระบายอากาศ (Natural Light and Ventilation)
5. การรับน้ำหนักของพื้น (Floor Loading-static and Live Load)
6. องค์ประกอบภายนอก ที่เป็นส่วนอำนวยความสะดวก(External Accommodating)
7. ลักษณะการปรับตัว (Special adaptation)
8. อิทธิพลในการออกแบบ

4.1.2.1 Building Shape ลักษณะรูปทรงของอาคารโดยทั่วไปย่อมมีความสำคัญในด้านการประสานงาน และความคล่องตัวในการทำงานและการปฏิบัติการ ซึ่งในการปฏิบัติการแต่ละชนิดต้องการลักษณะของพื้นที่ที่ใช้ในการปฏิบัติการ และความต้องการในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ในบางครั้งจำเป็นต้องให้แสงธรรมชาติเข้ามาในตัวอาคาร เพื่อช่วยในด้าน Electrical Light จึงทำให้การออกแบบรูปทรงของอาคารมีความสำคัญอย่างยิ่ง ลักษณะของห้องปฏิบัติการชั้นเดียว ย่อมกินพื้นที่มากกว่าห้องปฏิบัติการที่ซ้อนกันหลาย ๆ ชั้น ซึ่งรวมทั้งระบบของท่อและการบริการต่าง ๆ ฉะนั้นห้องปฏิบัติการที่เป็นอาคารหลายชั้นจึงน่าจะเป็นสิ่งที่เหมาะสมกว่า การออกแบบอาคารหลาย ๆ ชั้น จะทำให้มีการใช้พื้นที่ได้เพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่าการติดต่อ หรือการเข้าถึงหน่วยงานในชั้นสูง ๆ จะเป็นการลำบากบ้าง แต่ก็สามารถติดต่อกันได้รวดเร็วโดยการใช้ Lift รวมทั้งการส่งวัสดุและอุปกรณ์ด้วย ส่วนทางเดิน ทางติดต่อ และทางเข้า จะเป็นการใช้ Ramp มากกว่าขึ้นบันไดเพราะง่ายและสะดวกในการขนของ

4.1.2.2 Room Size and Shape รูปทรงและขนาดของห้องนับว่าเป็นสิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่ง และรวมทั้งขนาดของพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการใช้งาน หรือการปฏิบัติงานแต่ละอย่าง เช่น บริเวณเตรียมปฏิบัติการ (Preparation area) ซึ่งใช้ระบบการขนถ่ายด้วยรถเข็นจะสามารถ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด ในกรณีของห้องที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า จะมีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสมมากกว่าห้องที่เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส แต่ตรงกันข้าม ห้องที่ใช้สำหรับการประชุม หรือ สัมมนาควร จะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสมากกว่า เพราะจะเป็นการลำบากมากกว่าถ้าจะมีการ พบปะกันในห้องที่มีลักษณะแคบ ๆ และยาว ๆ

4.1.2.3. Internal Access ลักษณะการจัดผัง และการวางตำแหน่งห้องมีข้อกำหนด ในการพิจารณาอยู่ 2 แบบ คือ การหาจำนวนพื้นที่ที่ต้องการและชนิดของการทำงาน หรือ การปฏิบัติการการทำห้องในระบบ Corridor มักจะเป็นการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า แต่การกำหนด ขนาดความกว้างของ Corridor ก็เป็นสิ่งจำเป็นมาก ในกรณีที่มีการชนวัสดุขนาดใหญ่หรือการ รับจำนวนคนในหมู่ใหญ่ที่จะต้องเดินผ่านในช่วงเวลาสั้น ๆ

ลักษณะของ Open Planning ก็เป็นการออกแบบการใช้งานที่มีความง่ายและสะดวก แต่จะต้องคำนึงถึงอุปสรรคใหญ่ 3 ประการ คือ

1. เรื่องของเสียง
2. ความสกปรก
3. การขาดการควบคุมและความปลอดภัยที่เพียงพอ

4.1.2.4. Natural Light Ventilation เป็นสิ่งจำเป็นมากที่สุดในการที่ Lab จำเป็น จะต้องมีความต่างแต่ก็ไม่เสมอไป อาจจะมีบ้างเป็นบางส่วนที่ไม่ต้องการหน้าต่าง ด้วยเหตุผล ของประโยชน์ใช้สอยบางประการ หน้าต่างมีหน้าที่ 3 ประการ คือ 1. เป็นสิ่งช่วยให้แสง ส่องผ่านเข้ามาในห้องได้ 2. เพื่อใช้ในการระบายอากาศ หรือเพื่อให้ลมพัดผ่าน 3. ให้ผล ในด้านของจิตใจ การเปิดให้ภายนอกช่วยในความสบายแก่สายตา และทำให้การทำงานมี ประสิทธิภาพ ในขณะที่ปัจจุบันจำเป็นจะต้องได้แสงจากไฟฟ้า แต่เราก็พยายามที่จะใช้แสงสว่าง จากธรรมชาติ มาใช้ให้เป็นประโยชน์ให้มากที่สุด แต่ในลักษณะที่เป็นห้องมืดก็ จำเป็นอยู่เอง ที่ต้องใช้แสงไฟ รวมทั้งต้องมีระบบปรับอากาศด้วย แต่ถึงแม้จะเป็นห้องมืด หรือใช้ระบบปรับ อากาศก็จะต้องมีหน้าต่าง เช่นในกรณีการระบายอากาศ เมื่อมีคนมารวมกันอยู่มากๆ หรือใน กรณีที่เครื่องปรับอากาศเสีย

4.1.2.5. Floor Loading ในการออกแบบอาคารจำเป็นต้องทราบถึงอุปกรณ์และ เครื่องมือที่ใช้ประกอบ หรือเป็นองค์ประกอบของส่วนต่างๆ ของห้อง หรือของอาคารโดย เฉพาะตามห้องจะต้องทราบถึงอุปกรณ์บางอย่างที่มีขนาดหนัก และเพื่อที่จะหาพื้นที่หรือบริเวณ เตรียมไว้สำหรับวางอุปกรณ์เหล่านั้น และในบางกรณี คงจะมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของ อุปกรณ์ได้ ซึ่งบางที่ไม่ได้ทำเพื่อไว้ในการออกแบบ

4.1.2.6. **External Accommodation** หมายถึงองค์ประกอบต่างๆ ภายนอกและส่วนของการบริการที่จะให้ความสะดวกในการทำงาน เช่น ห้องเครื่อง ห้องควบคุม และบริเวณรับ-ส่งของ รวมทั้งองค์ประกอบอื่น ๆ ที่จะทำให้อาคารสมบูรณ์

4.1.2.7. **Special Adaptations** เป็นการออกแบบอาคารให้มีความเหมาะสมและมีความพิเศษ เช่น ในเรื่องความสูงของฝ้าเพดาน หรือความลึกของพื้น ควรจะได้มีการกำหนดตั้งแต่ขั้นตอนแรก ในการออกแบบ ขนาดต่างๆ หน้าหนักรวมทั้งส่วนพิเศษต่างๆ และเครื่องมือที่ต้องมีการตรวจสอบ และทำงานอย่างพิถีพิถัน

4.1.2.8. **อิทธิพลในการออกแบบ** หมายถึงอิทธิพลต่างๆ จากบริเวณรอบข้างที่มีผล กระทบต่ออาคารในโครงการและการออกแบบ ได้แก่ Internal noise, Vibration, Flooding, Over heating roads, Railways, Aircraft

ในการออกแบบอาคารประเภท Laboratories นั้นจะต้องพยายามออกแบบระบบหรือการจัดวางผังต่าง ๆ ให้สามารถมีการปรับปรุงหรือการขยายตัวได้ ในกรณีที่มีการเพิ่มการปฏิบัติการเข้าไป ซึ่งสิ่งสำคัญในการประสานกันระหว่างส่วนต่าง ๆ เหล่านี้คือ ส่วนที่เป็นส่วน Facilities ต่าง ๆ ที่สามารถใช้ร่วมกันได้ และในบางกรณีสามารถขยายพื้นที่ร่วมกันได้

4.1.3 **การออกแบบและวางแผนการจัดตั้งห้องปฏิบัติการ (Laboratories Planning)**

การออกแบบและวางแผนการจัดตั้งห้องปฏิบัติการมีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้มีความคล่องตัวในการทำงาน ตลอดจนให้ความปลอดภัยแก่บุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการนั้นๆ ดังนั้น ผู้ออกแบบต้องศึกษาถึงสิ่งต่างๆ ที่เป็นความต้องการภายในห้องทดลอง (Requirement) เนื่องจากว่าห้องทดลองเป็นห้องพิเศษที่ต่างไปจากห้องทั่วไป ดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงอันดับแรกคือ ลักษณะการใช้งาน (Functions) ของห้องทดลองว่าจะต้องสัมพันธ์กับสิ่งใดบ้าง แล้วนำมาเป็นหลักพิจารณาในการออกแบบให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด และพยายามออกแบบระบบและการจัดวางผังต่าง ๆ ให้สามารถมีการปรับปรุง หรือขยายตัว ในกรณีที่มีการเพิ่มการปฏิบัติการในอนาคต โดยมีรายละเอียดของสิ่งจำเป็นและเกี่ยวข้องกับห้องทดลอง ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3.1. BENCH LAYOUT

คือการจัดวางโต๊ะปฏิบัติการทดลอง (Benches) ตามลักษณะของการทำงานและความสะดวกในการใช้สอยต่าง ๆ มีส่วนในการกำหนดขนาดของห้องและการจัดวาง สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

1.) แบบติดตาย (The fixed benches) รวมทั้งโต๊ะข้างผนังด้วย

ให้ประโยชน์ที่เห็นได้อย่างชัดเจน ก็คือ การติดตั้งท่อน้ำ ท่อแก๊สและการเดินไฟ สามารถทำให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกสบาย และยังกันการสั่นสะเทือนได้ด้วย ความมั่นคงที่ยึดอยู่กับพื้น หรือผนัง สามารถจัดวางผังได้เป็น

1.1) Island Benches แบบเป็นเกาะ ทำให้ผู้ใช้ Benches สามารถแยกใช้โต๊ะได้ทั้ง 2 ด้าน ความยาวของโต๊ะ การติดตั้ง Sinks ท่อแก๊สหรือปลั๊กไฟก็ติดตั้งอย่างถาวรที่ปลายโต๊ะ

1.2) Penisular Benches โต๊ะทดลองแบบนี้ติดต่อกับ Benches ข้างผนัง (Side Wall Benches) ซึ่งจะเป็นโต๊ะที่ยาวตลอดผนัง ทำให้สามารถทำลิ้นชักและตู้เก็บของได้มาก เหนือ Wall Benches ยังทำเป็นชั้นเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ หรือจะจัด Display เกี่ยวกับงานค้นคว้าก็ได้

2.) แบบเคลื่อนไหวได้ หรือแบบลอยตัว (Mobile Benches)

การใช้ Mobile Benches ก็เนื่องจากการต้องการความ Flexibility ภายในห้องทดลอง การทำงานทดลองเฉพาะอย่างหนึ่ง อาจจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ในปริมาณที่แตกต่างกันออกไป Benches ที่ติดตายตัวภายในห้อง อาจทำให้เกิดความไม่สะดวกสบายเหมาะสมกับงานที่ทำ จึงอาจทำให้ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานลดลงได้ Mobile Benches ทำให้เกิดการจัด Laboratory แบบ Individual ซึ่งสามารถจัดกลุ่มผู้ทำงานออกเป็นกลุ่มย่อยได้ แต่มักจะมีปัญหาในด้านการวางระบบท่อน้ำ ท่อแก๊สหรือไฟฟ้า รวมทั้งการวางท่อต่าง ๆ ต้องมี Flexibility อย่างสูง เพื่อว่าสามารถดัดแปลง, เปลี่ยนแปลงท่อต่าง ๆ, เพิ่มเติมหรืออาจซ่อมแซมได้สะดวก

4.1.3.2. CIRCULATION

1.) Corridor Space จะถูกใช้บ่อยในชั่วโมงระหว่างการทำงานสำหรับรถเข็นบรรจุของหรือเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องทดลองความกว้างของอุปกรณ์ที่สามารถเคลื่อนที่ได้จะนำไปพิจารณาหาขนาดของ Corridor Space ที่มีขนาดสุทธิและเพียงพอนอกจากนี้ความประสงค์ทางด้าน Fire Control จะนำมาประกอบด้วย เช่น กรณีฉุกเฉิน เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะต้องคิดถึงคนที่ติดไฟ อุปกรณ์ การดับไฟต่าง ๆ ควรจะต้องติดตั้งในส่วนที่เป็น Corridor เพื่อป้องกันการลุกลามเข้าไปในส่วนอื่น ดังนั้นขนาดความกว้างที่เหมาะสมตามที่ใช้กันคือ 2.00-2.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.) Gangways คือช่องทางสำหรับการสัญจรภายในห้องทดลองโดยเป็นระยะทางระหว่างความห่างระหว่างโต๊ะปฏิบัติการ หรือความห่างระหว่างโต๊ะปฏิบัติการกับโต๊ะติดหน้าต่างๆ ดังนั้นการหาขนาดของความกว้างเหล่านี้ ได้ยึดถือเอาความลึกของเฟอร์นิเจอร์เหล่านี้มาเป็นเกณฑ์ ในการพิจารณาความกว้างที่เหมาะสมของทางเดิน (Gangways) Wall Benches ลึก 80 ซม. และความลึกของ Island Double Benches ลึกไม่เกิน 160 ซม. ถ้ามีการผันแปรจากขนาดนี้ก็จะเป็น Shape, Surface, Materials และ Services

3.) Door ประตูที่ใช้ในห้องทดลองทั่วไปต้องคำนึงการขนย้ายอุปกรณ์และการเป็นของต่าง ๆ ซึ่งต้องไม่ทำให้เกิดความรบกวนต่อการทำงานและขนาดของประตูเพียงพอในการสัญจรเข้าออก โดยให้กำหนดขนาดความเหมาะสมของประตู ดังนี้คือ

ก. Single Door ขนาดต่ำสุด (Minimum) 0.95 เมตร

ข. Door and a Half ซึ่งประกอบด้วยประตู 2 บาน

บานใหญ่กว้าง 0.90 เมตร บานเล็กกว้าง 0.45 เมตร สำหรับใช้กับห้องปฏิบัติการและห้องเก็บของมีขนาดรวม 1.35 เมตร

4.1.3.3. การใช้เนื้อที่ภายในห้องปฏิบัติการ

การใช้เนื้อที่ใน Laboratory มักเป็นไปตามเครื่องมือ-เครื่องใช้และการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกัน จากการประเมินเนื้อที่แล้วสามารถสรุปการใช้เนื้อที่แต่ละห้องปฏิบัติการทดลอง ดังนี้

- สำรวจเครื่องมือเครื่องใช้หรืออุปกรณ์ที่จำเป็นที่จะต้องวางกับพื้นแล้วคำนวณพื้นที่ที่ต้องการใช้

- ความยาวของเคาน์เตอร์ ซึ่งจะมีผลต่องานที่ปฏิบัติอยู่ในห้องนั้นจะขึ้นอยู่กับการจัด Fitting (สำหรับจ่ายแก๊ส น้ำ และอื่น ๆ ตามความจำเป็น)

- แก้วอินังในห้องปฏิบัติการทดลอง ควรใช้แก้วที่มีล้อเลื่อนได้ ควรบุนวมและมีพนักพิง เพื่อให้ผู้ที่ต้องใช้นั่งในการทดลองอยู่นาน ๆ จะได้รับความสะดวก อีกทั้งยังเกิดความปลอดภัยในการทำงาน

- เครื่องมือ อุปกรณ์ที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ควรเคลื่อนย้ายเพราะการกระทบกระเทือนบ่อยครั้งมีผลทำให้ระบบทำงานที่ละเอียดของเครื่องมือผิดพลาดไปได้ จึงควรศึกษาและหาที่ตั้งเครื่องมือเหล่านั้นให้เหมาะสมที่สุดสะดวกแก่นักวิทยาศาสตร์และผู้ใช้มากที่สุด ควรจะมีความแข็งแรงและเกิดความสมดุลย์ การคำนวณ พื้นที่การใช้สอยภายในห้องควรคำนึงถึงการกระทบกระทั่งที่จะทำให้เกิดความเสียหาย

4.1.3.4. LABORATORY SERVICE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการบริการ และสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการปฏิบัติและการสร้างและออกแบบห้องปฏิบัติการเพราะจะประกอบไปด้วยระบบต่างๆ รวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ หลายแบบหลายระบบ ซึ่งจำเป็นต้องมีการเลือกให้เหมาะสมกับประเภท และการใช้งานสำหรับระบบ Service ของ Lab จะประกอบด้วย

1. Gravity Cold Water
2. Town or Natural Gas
3. Inert Gas
4. Air Extract
5. A.C. Main Electricity Single Phase
6. The Drainage

โดยจะแยกศึกษารายละเอียดของระบบบริการโดยทั่วไปในห้อง Lab คือ

1. ระบบน้ำใช้
2. ระบบน้ำทิ้ง
3. ระบบระบายอากาศ
4. ระบบไฟฟ้า
5. ระบบแก๊ส

1. ระบบน้ำใช้

น้ำที่ใช้ในห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ใช้น้ำเย็น โต๊ะทำงานยาว 3 เมตร ควรมีหัวก๊อกน้ำ 1 หัว สำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการดำเนินการเรียนการสอนควรมีอย่างน้อย 2 เท่าของห้องปฏิบัติการทั่วไป แต่ละอาคารมักจะมีถังเก็บน้ำอยู่ชั้นบนสุดของอาคาร ซึ่งจะทำให้การจ่ายน้ำไปยังห้องปฏิบัติการต่างๆ เพื่อความสะดวกในการจ่ายน้ำไปตามห้องต่างๆ ควรติดตั้งเครื่องปั้มน้ำช่วยด้วย หัวก๊อกน้ำที่ใช้ในห้องปฏิบัติการมีหลายชนิดและขนาดให้เลือกใช้ตามลักษณะงานด้วย ควรมีหัวก๊อกน้ำขนาดใหญ่อย่างน้อย 1 หัว เพื่อใช้ในกรณีที่ต้องการน้ำปริมาณมาก หรือใช้ในเวลาฉุกเฉิน เช่น ทำกรดตก หรือไฟไหม้

น้ำบริสุทธิ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการสำหรับเตรียมน้ำยาต่างๆ ได้แก่ น้ำกลั่น และ Deionized Water ห้องปฏิบัติการแต่ละแห่งควรมีเครื่องกลั่นน้ำใช้ หรืออาจใช้แบบจ่ายศูนย์กลางการกลั่นน้ำส่งมาตามท่อก็ได้ ในกรณีที่ใช้ น้ำกลั่นปริมาณมาก แต่มีข้อเสียคือใช้จ่ายในการเดินท่อและการทำอ่างเก็บน้ำกลั่นขนาดใหญ่ ราคาค่อนข้างสูงและโอกาสที่จะมีสารอื่นปะปนในน้ำกลั่นได้ เช่น ขณะที่น้ำพักยังอยู่ตามท่อนาน ๆ น้ำอาจจะไม่ละลายชะล้างสารบางอย่างจากท่อหรือหัวต่อระหว่างท่อได้และอีกประการคือ เมื่อเกิดความจำเป็นในการซ่อมแซมเครื่องกลั่นน้ำ จะทำให้ห้องปฏิบัติการทุกห้องที่ใช้น้ำจากศูนย์กลางนี้ไม่มีน้ำกลั่นใช้ การติดตั้งเครื่องกลั่นน้ำหรือเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรองน้ำขนาดเล็กทำได้ง่ายและราคาถูก สามารถถลันน้ำได้ 4 ถึง 6 ลิตรต่อชั่วโมง ภาชนะสำหรับบรรจุน้ำกลั่นควรใช้แก้ว P.V.C. , Polythene หรือ Polypropylene

การทำ Deionized Water โดยการผ่านน้ำประปาลงใน Anion Resin Column และ Cation Resin Column หรือผ่านเข้าไปใน Column ที่มีส่วนผสมของ Anion Cation Resin อยู่ด้วยกันสำหรับ Column ชนิดที่ Anion และ Cation Resin แยกกันอยู่คนละ Column เมื่อใช้ไปนาน ๆ สามารถที่จะ Regenerate ใหม่ได้ส่วนชนิดที่ Resin 2 ชนิดผสมกันอยู่จำเป็นต้องซื้อใหม่ เพราะว่าไม่อาจจะ Regenerate ห้องปฏิบัติการทั่วไปอายุการใช้งานของ Resin ของแต่ละ Column จะขึ้นอยู่กับชนิดของน้ำ ถ้าน้ำอ่อนจะมีอายุการใช้งานของ Resin ควรใช้น้ำกลั่นในการทำ Deionized Water การตรวจสอบความบริสุทธิ์ของ Deionized Water ได้โดยการตรวจ Conductivity

2. ระบบน้ำทิ้ง

อ่างน้ำที่ใช้ในห้องปฏิบัติการมีไว้ใช้ล้างมือ ล้างเครื่องแก้วหรือเทของเสียทิ้ง วัสดุที่ใช้ทำอ่างน้ำมีหลายชนิด เช่น เครื่องเคลือบ Stain less, Plastic Polythene , Polypropylene และ Glass Fiber เป็นต้น ซึ่งจะต้องเลือกชนิดให้เหมาะสมกับงานที่ใช้ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่อน้ำเสียที่ต่อเข้ากับอ่างน้ำจะต้องทำให้ดีที่สุด เนื่องจากเมื่อเกิดปัญหาที่จะต้องเปลี่ยนจะยุ่งยากมากและสิ้นเปลือง ทั้งยังทำให้การทำงานในห้องปฏิบัติการนั้นชุลลุกชกด้วย นอกจากการระมัดระวังในด้านการติดตั้งและการเลือกชนิดวัสดุที่ใช้ทำอ่างน้ำ ยังต้องระมัดระวังในการเทสาร ที่มีฤทธิ์กัดกร่อนลงในอ่างน้ำด้วย เพราะว่าอาจทำให้ท่อน้ำผุ หรือรั่วได้ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดความเสียหายให้แก่ห้องปฏิบัติการได้ เป็นสารที่เหมาะสมสำหรับทำท่อน้ำทิ้ง เมื่อใช้ท่อน้ำทิ้งชนิดนี้เป็นท่อแนวตามขวางต้องทำที่รองรับตามแนวท่อด้วย เพราะท่อชนิดนี้โค้งงอได้ง่าย ใส่กรองเศษผงในอ่างน้ำควรเป็นชนิดที่ถอดได้สะดวกเพื่อนำไปทำความสะอาดได้ สำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กับงานสารกัมมันตภาพรังสีจะมีระบบการเทของเสียของใช้แล้วต่าง ๆ พิเศษออกไป

3. ระบบระบายอากาศ

อุณหภูมิภายในห้องปฏิบัติการเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลทำให้การปฏิบัติงานให้ผลดีสำหรับประเทศไทยมีอากาศร้อนเป็นใหญ่ ดังนั้นระบบให้ความร้อนแก่ห้องปฏิบัติการจึงไม่มีความจำเป็นเลย อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการคือ 20°C อุณหภูมิที่สูงเกินไปทำให้ร่างกายเมื่อยล้าได้ง่าย อุณหภูมิที่เย็นเกินไปก็ทำให้ร่างกายรู้สึกไม่สบายได้ การติดตั้งเครื่องปรับอากาศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าบางชนิดที่ผลิตในประเทศที่มีอากาศหนาว เมื่อนำมาใช้งานในประเทศที่มีอากาศร้อนมักมีปัญหาเกิดขึ้นเสมอ ดังนั้นการติดตั้งเครื่องปรับอากาศจึงจำเป็นอย่างยิ่ง บริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับสารที่มีควันหรือไอระเหยหรือสารพวก Volatile อาจก่ออันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่แล้วจะไม่มีการคัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ จะต้องทำการระบายอากาศเสียออกโดยเร็ว การวัดการระบายอากาศคิดเป็นค่า Air Change ต่อชั่วโมง ซึ่งเท่ากับ 6 สำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้งานเกี่ยวข้องกับพวกโรคติดต่อร้ายแรง จำเป็นต้องกรองอากาศที่ผ่านเข้า-ออกจากห้องนี้ด้วยการคิด Disposable Air Filter ซึ่งสามารถกรองอากาศขนาดสิ่งของที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 5 μm ขึ้นไป ผ้ากรองนี้ควรเปลี่ยนสม่ำเสมอด้วย

4. ระบบไฟฟ้า

การใช้เครื่องมือไฟฟ้าต่างๆ ในแต่ละห้องปฏิบัติการของแต่ละหน่วยงานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นดังนั้นจึงพบว่าภาวะขาดแคลนเกิดขึ้น การติดตั้งไฟฟ้าแต่เริ่มแรก ต้องมีการวางแผนคาดการณ์การขยายตัวของการใช้ไฟฟ้าในอนาคต เพื่อให้มีไฟฟ้าพอใช้ตามต้องการแต่ละห้องปฏิบัติการควรมีแผงควบคุมไฟฟ้าแยกจากกัน และติดตั้ง Overload Cutout ซึ่งจะช่วยตัดไฟทันทีที่เกิดไม่พอโดยจะไม่รบกวนการทำงานของห้องอื่นๆ ระบบจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินมีความจำเป็นต่อห้องปฏิบัติการด้วย เมื่อไฟฟ้าดับลงกะทันหันระบบจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันที โดยระบบอัตโนมัติ หรือโดยระบบที่มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการปิด-เปิด ซึ่งจะต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าบางส่วนที่มีความสำคัญในการทำงานมาก ซึ่งไม่สามารถทนต่อการขาดกระแสไฟฟ้าได้

5. ระบบแก๊ส

ในปัจจุบันนี้อุปกรณ์ที่ใช้แก๊ส ซึ่งยังใช้ในห้องปฏิบัติการมีไม่มากเท่าสมัยก่อนๆ แต่อย่างไรก็ตามการใช้แก๊สต้องเพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่ติดไฟง่าย outlet ของแก๊สต้องมีคันบังคับปิด-เปิด และล็อกได้ด้วย แก๊สรั่วเพียงเล็กน้อยในห้องปฏิบัติการอาจจะทำให้เกิดการระเบิดขึ้นได้ถ้าถูกปล่อยทิ้งไว้เป็นเวลานาน เช่น ค้างคืนในวันสุดสัปดาห์ หัวท่อแก๊สแต่ละอันที่ติดตั้งอยู่ตามโต๊ะทำงานจะต้องตั้งห่างกันอย่างน้อย 2 เมตร ห้องปฏิบัติการบางแห่งมีคันบังคับปิด-เปิดท่อแก๊สใหญ่อยู่ข้างนอกห้องปฏิบัติการ ซึ่งทำการเปิด-ปิดจากภายนอกได้ในกรณีที่เกิดแก๊สรั่วหรือไฟไหม้ แก๊สที่ใช้กับระบบส่งตามท่อต้องเป็นชนิดที่ไม่ไวไฟ ไม่ติดไฟและไม่เป็นพิษ เช่น Nitrogen, Argon, Compressed Air เป็นต้น แก๊สจำพวก Acetylene, Hydrogen และ Chlorine อาจใช้กับระบบส่งตามท่อได้ในกรณีที่ท่อ นำแก๊สติดตั้งอยู่ภายนอกห้องปฏิบัติการ

Service General Points

1. การประสานงานกันของระบบ Service ตามขั้นตอนการออกแบบ
2. ลักษณะของอาคาร (Type of Building) และระบบการปรับอากาศรวมทั้งระบบและอุปกรณ์ในการปรับอากาศ

3. สภาพของระบบและองค์ประกอบของระบบท่อและระบบไฟฟ้า

4. การเข้าถึงได้ภายในห้องเกี่ยวกับช่องฝ้าเพดาน และ Ducts

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ความยืดหยุ่น สำหรับการเปลี่ยนแปลงและต่อเติมในอนาคต
6. Space of Provision เกี่ยวกับการควบคุมและมาตรฐานของระบบเกี่ยวกับการปิด-เปิด valves ระบบของการติดตั้งท่อต่าง ๆ รวมทั้งการจ่ายไปตามจุดต่าง ๆ เช่น โต๊ะปฏิบัติการทดลอง
7. General piping ระบบโดยทั่วไป ลักษณะของ Service, Towngas, Vacuum, Compress air
8. ระบบไฟฟ้าและตู้ควบคุม (Switch room and floor fuse board)
9. ขนาดความต้องการพื้นที่ของห้องเครื่อง (Avoidance of cramped plant rooms)
10. ระบบการระบายอากาศของห้องเครื่อง (Plant room)
11. Choise of Material
 - Piped service
 - Waste pipe
 - Waste Stacks
 - Taps
 - Bench and other outlet
 - Fume cupboard extract duct
12. Typical bench service
13. Ceiling mounted service gantries or pendants
14. Manufacture of special gases
15. Location of plant producing noise
16. Location of Fume cupboard extract outlet
17. Automatic shutting-off of ventilation and fume cupboard extract fan.

4.1.3.5. LABORATORIES FINISH AND SPECIAL DETAIL

LAB FURNITURE

หลักการในการออกแบบอุปกรณ์และ Furniture ต่าง ๆ Lab เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลายอย่าง คือ

1. ขนาดที่เหมาะสมที่ให้ความสะดวกสบาย และปลอดภัยในการทำงานและสามารถป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากการปฏิบัติการได้

2. การออกแบบขนาด (Dimension) ที่เหมาะในการปฏิบัติการแต่ละแบบและการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเลือกใช้วัสดุในการทำแบบ โดยเฉพาะใน Chemistry Lab วัสดุและหนังต่างๆ ต้องเลือกอย่างเป็นพิเศษในการมีประสิทธิภาพทนสารละลายและกรด-ด่างได้

FLOOR

ชนิดของพื้นในห้อง Lab ควรจะมีคุณสมบัติที่ใช้ได้ทนทาน และง่ายในการบำรุงรักษา แต่ในขณะเดียวกันก็ต้องมีความสามารถพิเศษในการทนสารเคมี ซึ่งจะเป็นตัวทำลาย แต่ก็สามารถที่จะล้างหรือทำความสะอาดได้ง่าย การออกแบบนั้นนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดสำหรับ Lab เพราะเป็นจุดอันตรายเกี่ยวกับเรื่องของรอยต่อต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นจะต้องมีได้แก่ รูร้อยท่อ ซึ่งเป็นส่วน Service สำหรับโต๊ะทดลองแบบเกาะ (Island) ไม่ว่าจะเป็นท่อน้ำใช้ ท่อแก๊ส ท่อน้ำทิ้ง หรือท่อสายไฟ ฉะนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะพิถีพิถันในการออกแบบช่องหรือรอยต่อสำหรับพื้นหรือเพดานและตามช่องต่าง ๆ

ในการทำพื้นที่ได้ผลนั้นส่วนมากจะใช้แผ่น P.V.C. มาทำเป็นกรอบและต่อๆ กันโดยการเชื่อม ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้มีการปรับปรุงเชื่อมแบบนี้ให้มีประสิทธิภาพและคุณสมบัติในการติดได้เป็นอย่างดีและนอกจากใช้แผ่น P.V.C. แล้ว ปัจจุบันยังสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ในการปูพื้นได้หลายอย่าง เช่น Vinyl asbestos tiles, Clay or Vitreous tiles, Mastic-Asphalt, Rubber-Latex Cement etc.

WALL AND CEILING

ผนังและฝ้าเพดานอาจจะไม่มีความสำคัญมากเท่าไร และไม่จำเป็นจะต้องใช้วัสดุหรือผิวชนิดพิเศษแต่อย่างใด แต่พวกสีที่ทาควรจะมีคุณภาพดีและสามารถป้องกันรอยคราบหรือความสกปรกและสามารถทำความสะอาดได้ง่าย สีที่ทาควรจะเป็นสี Plastic หรือ Emulsion หรืออาจจะใช้เป็นการพ่น Plastic ก็ได้

LABORATORIES WORKTOP

วัสดุพื้นผิวของโต๊ะปฏิบัติการทดลองส่วนมากจะเป็นแผ่นหนาๆ แต่ในปัจจุบันการใช้ไม้แผ่นในการทำผิวโต๊ะมักจะไม่นิยมกัน เพราะมีราคาแพงและหายาก จึงใช้ไม้แผ่นบางลงหรือไม่อัดแล้วปูด้วยวัสดุประเภท Plastic Veneers หรือเคลือบด้วยเพิลียูรีเทนอย่างดี ซึ่งมีความ

เอกสารอ้างอิง: หนังสือพิมพ์ไทยโพสต์ ฉบับที่ 10,000 วันที่ 10 ตุลาคม 2550 หน้า 10

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถในการทนต่อกรดและป้องกันสารเคมีต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี สามารถทำความสะอาดได้ง่ายและมักนิยมนำไปใช้กันในบริเวณที่ต้องการทำความสะอาดมาก ๆ

Stainless Steel, Epoxy Resins ใช้กับพื้นก็สามารถนำมาใช้เป็นแผ่น Asbestos Cement (ความหนา 3 มม.) สามารถนำไปใช้แทนกันได้บางกรณี ซึ่งมีความสามารถในการทนสารเคมีได้บางชนิดตามสภาพการใช้งาน พวก Linoleum ก็สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีคุณภาพ สำหรับเป็นวัสดุปูผิว เช่น Physic Lab และในห้องเครื่องพิเศษต่างๆ รวมทั้งบางครั้งก็สามารถใช้ใน Chemical Lab ได้เช่นกัน ซึ่ง Linoleum (พรมน้ำมัน) เป็นวัสดุราคาถูกและสามารถหาได้ง่ายเช่นเดียวกับวัสดุพวก P.V.C. polythene, Clay or Virtr วัสดุพื้นผิวของโต๊ะปฏิบัติการได้

โต๊ะทำงานสำหรับห้องปฏิบัติการ

เพื่อความสะดวกในการฆ่าเชื้อโรค วัสดุที่นิยมใช้ปูพื้นโต๊ะทำงานได้แก่ Linoleum แผ่นตะกั่วบาง ๆ และ Quarry Tile การเลือกโต๊ะชนิดที่ใช้ในห้องปฏิบัติการขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่ทำงานประจำควรเลือกโต๊ะชนิดที่ติดตั้งถาวร โต๊ะทำงานที่ใช้กับงานที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ เลือกใช้ชนิดที่ไม่ติดตั้งถาวร ความสูงของโต๊ะทำงานที่เหมาะสมสำหรับการนั่งทำงานควรมีขนาดขนาดสูง 75 เซนติเมตรและสำหรับการยืนทำงานควรมีขนาดสูง 90 เซนติเมตร การเลือกวัสดุปูบนโต๊ะทำงานต้องคัดเลือกให้เหมาะกับงานที่ใช้ด้วย ถ้าเป็นไม้ควรเคลือบด้วยพลาสติก เนื่องจากสะดวกในการดูแลรักษาความสะอาด และทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีส่วนใหญ่ได้ แต่มีข้อเสียคือ ไม้ทนต่อความร้อน โต๊ะทำงานของห้องปฏิบัติการทำงานเกี่ยวกับสิ่งส่งตรวจที่มีเชื้อโรค ควรเป็นแบบเรียบ ๆ เพื่อความสะดวกในการฆ่าเชื้อโรค วัสดุที่นิยมใช้ปูพื้นโต๊ะทำงานได้แก่ Linoleum แผ่นตะกั่วบาง ๆ และ Quarry Tile

ตู้และลิ้นชักที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

ตู้ที่ใช้กันมีทั้งตู้ติดข้างฝา ตู้ใต้โต๊ะทำงาน ตู้แขวนลอย อาจทำจากไม้หรือโลหะก็ได้ ตู้ติดข้างฝา มักใช้เก็บของต่าง ๆ ที่มีน้ำหนักเบา ส่วนตู้ใต้โต๊ะทำงานมักมีขนาดใหญ่และสะดวกในการทำความสะดวก ตู้ใต้โต๊ะทำงานใช้แบบบานพับเปิด-ปิด ส่วนตู้ติดข้างฝาและตู้แขวนลอยใช้บานประตูลื่น ลิ้นชักตู้มีประโยชน์ในการใช้งานมาก เหมาะกับการเก็บของชิ้นเล็ก ตู้เก็บสารเคมีที่ไวไฟควรทำจากวัสดุที่ทนไฟ และติดตั้ง Automatic Fire Extinguisher ขนาดตู้ใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พอที่บรรจุขวดสารต่าง ๆ ได้ แต่จะต้องไม่มีขนาดใหญ่มากเกินไปซึ่งจะเป็นเหตุให้ผู้ปฏิบัติงานในห้องเก็บสะสมวัสดุไวไฟในห้องปฏิบัติการมากเกินไปจนความจำเป็น

หน้าต่าง

ห้องปฏิบัติการควรใช้แสงสว่างธรรมชาติให้เป็นประโยชน์มากที่สุด ดังนั้นหน้าต่างขนาดใหญ่จึงจำเป็นมาก เพราะว่าให้แสงสว่างและการระบายอากาศได้ดี ตลอดจนบางครั้งให้เป็นทางหนีฉุกเฉินเมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นลักษณะหน้าต่างที่ดีต้องทำให้ผู้ปฏิบัติงานที่มีรูปร่างเล็ก สามารถปิด-เปิด ได้สะดวกด้วย กรอบหน้าต่างทำจากวัสดุที่ทนทานต่อกรด-ด่างสารเคมีอื่น ๆ ได้ด้วย เลือกตำแหน่งที่ตั้งหน้าต่างให้เหมาะสม

แสงสว่าง

อาคารส่วนใหญ่จะมีหน้าต่างขนาดใหญ่เพื่อให้ใช้แสงสว่างตามธรรมชาติมากที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม แสงสว่างตามธรรมชาติไม่เพียงพอจำเป็นต้องอาศัยแสงสว่างจากไฟฟ้าเพิ่มเติมตามขนาดแสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับห้องปฏิบัติการ เช่น 600 LUX ($1\text{ LUX} = \text{Lumen/m}^2$) จำนวนหลอดไฟฟ้าและจำนวนวัตต์ที่ใช้ขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ ตามการใช้งานของห้องนั้นๆ สีทาห้องระดับความสว่างของหลอดไฟฟ้าที่ติดตั้งและความสะอาดของผาครอบไฟฟ้า เป็นต้น หลอดไฟฟ้าแสงแดด “Day Light” เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการทั่วไปในบริเวณที่ทำงานบางอย่าง ซึ่งต้องการแสงสว่างมากเป็นพิเศษ ให้ติดตั้งหลอดไฟฟ้าเฉพาะการติดตั้งหลอดไฟฟ้าต้องคำนึงถึงประโยชน์การใช้งานในห้องนั้นรู้สึกไม่สบายและปวดตาโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้สูงอายุเพื่อให้เกิดข้อผิดพลาดต่าง ๆ ขึ้นได้ เช่น การอ่านตัวเลขผิด การอ่านป้ายผิด เป็นต้น แสงสว่างที่มากเกินไปก็ให้โทษทำให้แสบตาและอาจทำให้ปวดศีรษะตามทางเดินบันไดและทางออกฉุกเฉิน จะต้องติดหลอดไฟฟ้าแสงสว่างด้วยแสงสว่างด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4. การศึกษาห้องหรือองค์ประกอบที่มีลักษณะเฉพาะในส่วนวิจัย

ในอาคารประเภทอาคารปฏิบัติการทดลองนอกจากจะมีห้องปฏิบัติการทดลองแล้วยังมีองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีความสำคัญและมีลักษณะเฉพาะตัวอีกด้วย เฉพาะที่ใช้ในโครงการนี้แบ่งออกเป็น

4.1.4.1 STORAGE

4.1.4.2 COLD ROOM, WALK-IN REFRIGERATOR

4.1.4.3 HEATING ROOM, HOT ROOM

4.1.4.4 BALANCE ROOM

4.1.4.5 EQUIPMENT ROOM

4.1.4.6 WASH-UP ROOM, WASHING ROOM

4.1.4.7 STERILE ROOM

4.1.4.8 ANIMAL HOUSE

4.1.4.1 LABORATORY STORAGE

ห้องเก็บของของห้องทดลองแบ่งออกตามลักษณะการใช้งานต่าง ๆ ได้ 3 แบบ ดังนี้คือ

1. CENTRAL STORAGE
2. STORAGE AT WORK PLACE
3. SAMPLE STORAGE

1.) CENTRAL STORAGE สามารถแยกย่อยได้ดังนี้

1.1) ห้องเก็บอุปกรณ์ในการทดลอง เป็นห้องเก็บสารเคมีและวัตถุในการทดลอง ซึ่งรวมทั้งอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์บางอย่างด้วย ในการเบิกจ่ายและเก็บวัสดุ มีเจ้าหน้าที่ควบคุมและมีพื้นที่สำหรับขนของหรือการ Packing

ขนาดของตู้หรือชั้นเก็บของมีขนาดต่าง ๆ กันแล้วแต่ชนิดของที่จะเก็บ และตามขนาดของขวดทดลอง โดยมากมีความกว้าง 0.03 เมตร สำหรับวางขวดขนาดเล็กและกว้าง 0.04-0.45 เมตร สำหรับวางขวดขนาดใหญ่

ช่องทางเดินระหว่างตู้เก็บของต่าง ๆ ประมาณ 1.00 ม. ในบางส่วนจำเป็นต้องมีช่องทางเดินที่กว้างกว่านี้ และสามารถใช้รถเข็นผ่านได้สะดวก ขนาดของประตูควร Clear 1.80 เมตร

1.2) ห้องเก็บสารเคมี จัดเป็นห้องที่มีอันตรายมากห้องหนึ่งในอาคารทดลอง ระดับการเก็บควรอยู่ในตำแหน่งระดับพื้น เพื่อที่จะให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลด้านไฟไหม้ได้ เข้าไปได้เมื่อเกิดเหตุไฟไหม้ นอกจากนี้ยังมีข้อได้เปรียบคือ เมื่อระบบถ่ายเทอากาศล้มเหลวแล้วยังอาจใช้การระบายอากาศตามวิธีธรรมชาติได้

ประตูห้องจะต้องเป็นกระจก ซึ่งทำให้มองเห็นได้จากภายนอกเข้าไปในห้องนอกจากนี้ ชั้นวางของและตู้เก็บของภายในห้อง จะต้องไม่ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เกิดขวางทางหนีออกมาของพนักงานที่เข้าไปใช้ห้องนี้

2.) STORAGE AT WORK PLACE มักจะมีขนาดเล็ก มีการใช้บ่อยแบ่งขนาดและลักษณะการใช้งานออกเป็น

2.1) Under Bench Cupboard and Drawer ตู้และลิ้นชักใต้พื้นโต๊ะทดลองเป็นโต๊ะทดลองแบบ Fixed Benches ตู้และลิ้นชักเหล่านี้สามารถเก็บอุปกรณ์การทดลองต่าง ๆ หลอดทดลองขวดแก้ว หรือเครื่องมือขนาดเล็กที่ใช้ในการช่วยทดลอง เป็นต้น ขนาดของลิ้นชักควรมีความกว้างประมาณ 0.30 เมตร ความลึกขึ้นกับขนาดของ Benches แต่โดยทั่วไปไม่เกิน 0.45 เมตร

2.2) Reagent Bottle Shelving ชั้นติดอยู่เหนือโต๊ะหรือส่วนโต๊ะทดลองส่วนใหญ่ จะใช้ในการเก็บหลอดทดลอง สารเคมีบางอย่าง การออกแบบให้รับน้ำหนักประมาณ 22.5 กก/ม² อยู่บนพื้นโต๊ะซึ่งเป็นพื้นแข็งกว้างไม่เกิน 0.90 เมตร ถ้ากว้างเกินไปจะทำให้การเอื้อมหยิบเครื่องมือไม่สะดวก ชั้นควรทำด้วยไม้และลง Lacquere ด้วยเพื่อทำความสะอาดได้ง่าย และยังสามารถกันน้ำซึมเข้าเนื้อไม้ได้ด้วย

2.3) Wall-Mounted Cupboard And Other Shelving ติดตามผนังภายในห้องทดลอง เหนือโต๊ะใช้สำหรับวางอุปกรณ์ทดลอง หรือหลอดแก้วทดลอง และยังเป็นตู้เก็บหนังสือที่ใช้ประกอบการค้นคว้าด้วยขนาดของตู้ลึกประมาณ 0.40 เมตร

3.) SAMPLE STORAGE ROOM เป็นห้องเก็บชิ้นตัวอย่างหรือสารตัวอย่างที่ส่งมาจากที่ต่าง ๆ กันโดยเฉพาะอย่างยิ่งในแผนก Biomedical Research on Food จำเป็นต้องมีเป็น

อย่างหนึ่งในการเก็บ Sample นั้น Sample ที่ส่งมาจะ Packed อย่างดีแล้ว เช่น รากไม้ เป็นต้น เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมา Sample ที่เก็บไว้เพื่อการเก็บรักษาให้มีอายุที่ยาวนานขึ้นได้ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และจะแยกตาม Order ที่ Specimens Station ผู้ออก Required ให้ ซึ่งแยกอยู่ตาม Lab ต่าง ๆ และแยกประเภทได้ดังนี้

3.1) Normal Sample Storage Room ห้องนี้เป็นห้องเก็บ Sample ธรรมดา มีชั้นและตู้เก็บ Sample ไว้ในห้อง ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ เพียงแต่ต้องการ Flow of Ventilation เท่านั้น ง่ายต่อการค้นหาตัวอย่างมาทำการวิเคราะห์

3.2) Temperature Control Sample Storage Room ลักษณะเป็นห้องแบบเดียวกับห้องแรกแต่มีการควบคุมอุณหภูมิเพื่อมิให้ Sample เปลี่ยนแปลงสภาพจากเดิมที่ส่งมา สำหรับโครงการศูนย์ฯ แห่งนี้จะใช้ร่วมกับ Cold Room เพื่อความประหยัด

4.1.4.2 COLD ROOM, WALK-IN REFRIGERATOR

- การกำหนดอุณหภูมิของห้อง แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วน 4 °c และส่วนหลัง -20 °c ลักษณะของห้องเป็นห้องสำหรับเก็บของและอุปกรณ์หรือสารในการทดลองหรือเพื่อการทดสอบ หรือ เก็บ Media
- การออกแบบห้องจำเป็นต้องมีการป้องกันความร้อน และมีการใช้ Insulation เพื่อรักษาความเย็น ความหนาของ Insulation ไม่ควรต่ำกว่า 0.20-0.25 ม.
- การกำหนดที่ตั้งของห้องเครื่องที่ดีควรอยู่เหนือ Cold Room และมีบริเวณที่ว่างรอบๆ เครื่องเพื่อความสะดวกในการตรวจสอบ บำรุงรักษา และทำความสะอาด
- ภายในห้องเย็น ควรมีระบบปรับความเย็น และระบบเตือนภัยฉุกเฉินไว้ด้วย เพื่อไว้ใช้สำหรับในกรณีที่มีคนติดอยู่ใน Cold Room

4.1.4.3. HEATING ROOM, HOT ROOM

- ใช้สำหรับตั้งเครื่องอุณหภูมิสูง เช่น Hot Air Oven, Autoclave, Centrifuge, Incubator, Electric Furnance, Water Bath เป็นต้น
- ในการออกแบบ จำเป็นต้องคำนึงความหนาของผนัง และเพดานจำเป็นต้องมี insulation ที่มีความหนาพอสมควรมีเครื่องในการควบคุมอุณหภูมิและระบบความปลอดภัย
- ภายในห้องควรมีโต๊ะทำงานและชั้นวางของ ขนาดทั่วไปลึกประมาณ 0.40-0.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4.4 BALANCE ROOM

- เป็นห้องที่ใช้สำหรับวางเครื่องมือที่ต้องการความสมดุลหรือเครื่องมือที่ไม่สามารถ
สั่น centrifuse ไหวได้บางตัว ในช่วงบางครั้งใช้เก็บเครื่องมืออุปกรณ์ที่มีขนาดเล็กด้วย
- วางเครื่องมือประเภท เครื่องชั่ง (Analytical Balance) กล้องจุลทรรศน์
(Microscope), Meter ต่าง ๆ เครื่องปั่นแยกสารขนาดเล็ก (Centrifuge)
- เป็นห้องที่สามารถเป็นห้องที่ปิดได้แต่ควรมีการปรับอากาศและไม่อยู่ติดกับห้องที่มี
การสั่นสะเทือน มีการระบายอากาศในห้องดี
- ภายในห้องควรมีเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
ไม่ให้มีมากเกินไป
- มีแท่นสำหรับรองรับที่แข็งแรงและยึดติดกับโครงสร้างที่แข็งแรง
- ติดกับห้อง Lab การกันด้วย air-lock เพื่อรักษาระดับอุณหภูมิและความชื้นใน
ห้องไม่ให้เปลี่ยนแปลงมากเกินไป

4.1.4.5 INSTRUMENT ROOM

เป็นห้องสำหรับเก็บเครื่องมือสำหรับทดลอง ภายในห้องต้องมีการควบคุมอุณหภูมิ
ความชื้นและป้องกันการสั่นสะเทือน โดยการแยกห้องเฉพาะเป็นการยืดอายุการใช้งานของ
เครื่องมือเหล่านี้ ซึ่งมีราคาแพง หรือในบางห้องจำเป็นต้องมีการป้องกันการรบกวนจากคลื่น
ไฟฟ้าในอากาศ

4.1.4.6 WASH-UP ROOM, WASHING ROOM

ขนาดของห้องจะขึ้นอยู่กับจำนวนปริมาณของเครื่องมือที่จะล้างและประสิทธิภาพในการ
ทำงานในแต่ละวัน

- Furniture ที่ต้องการคือ ถาดและSink ขนาดใหญ่ทำด้วย Stainless Steel
หรือในบางกรณีอาจใช้เครื่องล้างสำหรับภาชนะบางอย่างได้
- ความต้องการพื้นที่บริเวณรอบๆ เพื่อสะดวกในการทำงาน การบำรุงรักษาและมีพื้น
ที่พอเพียงสำหรับการขนอุปกรณ์และภาชนะที่จะล้าง (Coading)

- อุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องคือ เครื่องมือในการเช็ดและทำความสะอาด ระเบียบด้านการค้า
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับหน่วยงานนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้อง Wash-Up ควรจะมีการระบายอากาศที่ดี Clear Door Width 1350 mm. (minimum)

4.1.4.7 STERILE ROOM

เป็นห้องที่ใช้ปฏิบัติงานที่ต้องทำในสภาพไร้เชื้อ เช่น การเตรียม Media ลง Plate, การเชื้อเชื้อลงใน Plate อาหารเลี้ยงเชื้อ เป็นต้น

4.1.4.8 ส่วนบริการสัตว์ทดลอง (ANIMAL HOUSE)

ทางศูนย์ จำเป็นจะต้องมีส่วนเลี้ยงสัตว์ทดลอง (Animal House) เพราะทางฝ่ายปฏิบัติการทดลองจำเป็นต้องใช้สัตว์เหล่านี้ในการทดลองค้นคว้าสำหรับศูนย์ ขนาดใหญ่ สัตว์ที่ใช้ในการทดลองมีหลายชนิด เช่น หนูMouse, หนูRat, แมลง, กระต่าย เป็นต้น แต่กรณีของส่วนค้นคว้าวิจัยสมุนไพร เน้นทางด้านการทดลองยาสมุนไพรเป็นหลักจึงไม่ใช้สัตว์ทดลองมาก เช่น ศูนย์ขนาดใหญ่ สำหรับงานค้นคว้าวิจัยแห่งนี้ สัตว์เลี้ยงที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ หนูNude Mice และ Inbred C3H Mice เพื่อใช้ในการทดลองผลของยาสมุนไพร

ส่วนประกอบของห้องทดลองสัตว์

1.) สำนักงานสำหรับเจ้าหน้าที่ (Office) ที่จะคอยดูแลให้อาหารและระวังเรื่องสุขภาพ และอันตรายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับสัตว์

2.) Sections ของสัตว์แต่ละประเภท ซึ่งในแต่ละ Section จะประกอบด้วย

2.1) Animal Room เป็นที่อยู่ของสัตว์ที่ใช้ในการทดลอง

2.2) ห้องทดลองสัตว์ เป็นห้องที่แยกออกมาเพื่อใช้ทดลองและรอผลการทดลอง

การออกแบบ Animal House จะต้องคำนึงถึงปัญหาเกี่ยวกับกลิ่นของสัตว์และแมลงที่จะมารบกวน การหลบหนีของสัตว์ ฯลฯ ดังนั้นจึงต้องระวังเกี่ยวกับความปลอดภัย แข็งแรง สุขาภิบาล Ventilation แสงสว่าง อุณหภูมิและความชื้น ซึ่งจะควบคุมที่ $28^{\circ}\text{C} \pm 2$ และความชื้นประมาณ 60-70% รวมทั้งขนาดของกรงที่พอเหมาะกับขนาดของสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงเนื้อที่และส่วนสูงที่ต้องใช้ในการประมาณขนาดของกรง

สัตว์	เนื้อที่/ตัว (CM ²)	เนื้อที่/แม่และลูก 1 คลอก(CM ²)	ส่วนสูงของกรง
Mouse 200g	65	160	13-15
20g	100		
Rabbit 4kg	0.37 m ²	0.93 m ²	0.3
4kg	0.47 m ²		
Rat 150g	150	800	18
150g	250		

ที่มา : จากเอกสาร สัมมนาคุณภาพสัตว์ทดลองในงานวิจัย ศูนย์ทดลอง มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

3.) ที่เก็บอาหารและเตรียมอาหาร (Food Storage & Preparation)

4.) Storage ที่เก็บอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ และ Storage สำหรับเก็บกรงที่ทำ
ความสะอาดแล้ว

ทางสัญจรภายในส่วนเลี้ยงสัตว์นี้ จะแบ่งเส้นทางออกเป็น 2 ประเภท คือ

- Clean Corridor เป็นทางสำหรับขนย้ายอาหาร กรงสัตว์ที่ทำความสะอาดแล้ว ตลอด
จนเป็นทางเดินของเจ้าหน้าที่ที่จะเข้ามาทดลอง
- Dirty Corridor (Refuse Corridor) เป็นเส้นทางที่จะนำกรงสัตว์ไปทำความสะอาด
หรือขนย้ายสัตว์ที่ตายแล้วและขยะต่าง ๆ
- Sterile Room จะป้องกันลมและฝุ่น อากาศภายในห้องควรอยู่ในสภาพไร้เชื้อหรือ
ปลอดเชื้อ โดยการผ่าน U.V.lamp เพื่อฆ่าเชื้อในห้อง
- ระบบ Ventilation ควรเป็นแบบ Negative Pressure และอาจมีเครื่องกรองอากาศ
- เฟอร์นิเจอร์ที่สำคัญในห้องได้แก่ Safety Cabinet หรือ Sterilized Cabinet หรือ
Clean Bench ไว้สำหรับเป็นที่ปฏิบัติงานในห้อง

รายละเอียดเกี่ยวกับการออกแบบส่วนเลี้ยงสัตว์ทดลอง

มิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับขนาดและการจัด Animal Facilities โดยที่ไปจะขึ้นอยู่กับชนิด
เอกสาร ขนาดและจำนวนของสัตว์ที่จะมีการจัดให้อยู่ปนกัน รวมทั้งการพิจารณาถึงความต้องการในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค้นคว้า-วิจัย และจะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษต่อสุขภาพความสุข และความปลอดภัยของคนและสัตว์

นอกจากนี้ยังต้องเน้นถึงความต้องการให้มีความยืดหยุ่น ความง่ายต่อการปรับตัวและการขยายตัวในอนาคตที่สามารถเป็นไปได้ทุกกรณี และคำนึงถึงปัญหาที่เกิดจากกลิ่น ชยะแมลงรบกวน และการหนีออกของสัตว์ที่มีความต้องการการจับขังเป็นพิเศษ

สัตว์ทดลองที่มีอนามัยดีเป็นสิ่งจำเป็นในการวิจัย ฉะนั้นการจัดระบบสุขาภิบาล มีความจำเป็นที่จะต้องมีการออกแบบให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้

ข้อพิจารณาทั่ว ๆ ไป สำหรับส่วนเลี้ยงสัตว์ทดลอง (Animal Quarters)

1.) Location

ความต้องการที่แท้จริงในการจัดที่เลี้ยงสัตว์ทดลองนี้คือควรอยู่ที่ระดับ Ground Level ซึ่งมีความประหยัดในด้านแรงงานและเวลาในการขนส่งสัตว์ อุปกรณ์การเลี้ยงดูและการเก็บขยะ

2.) Arrangement and Design

การจัดห้องต่าง ๆ ต้องมีการพิจารณาอย่างระมัดระวังส่วนอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ควรจะออกแบบไม่ให้เกิดการติดต่อและผ่านกันระหว่างส่วนที่สะอาดและส่วนที่สกปรก ในการหาขนาดของห้องสำหรับเลี้ยงสัตว์ จะต้องมีการพิจารณาเกี่ยวกับความต้องการในการใช้ห้องและการดูแลรักษามีความต้องการเพียงไรในสัตว์แต่ละชนิดที่จะจัดให้อยู่ในห้อง และควรจัดห้องเล็ก ๆ หรือตู้เก็บของใกล้เคียง ๆ ห้องสัตว์เลี้ยง เพื่อใช้สำหรับเก็บของทำความสะอาดเครื่องอุปกรณ์สิ่งทำลายเชื้อและวัสดุอื่น ๆ ที่ใช้เป็นประจำ

3.) Service Function

ส่วนของ Service Function จะมีเนื้อที่ 25% ของเนื้อที่ทั้งหมดของส่วน Animal Housing Space ซึ่งจะอยู่ใกล้ ๆ กัน สามารถแยกเป็นส่วนต่าง ๆ คือ

- 3.1) ส่วนรับและกักขังสัตว์ซึ่งเพิ่งจะได้รับไวใหม่ ๆ
- 3.2) ส่วนรับและเก็บอาหารสัตว์ และของที่จะแจกจ่ายต่าง ๆ ซึ่งอาจมีการเก็บในตู้เย็น
- 3.3) ส่วนทำความสะอาด ฆ่าเชื้อ เก็บกรงและอุปกรณ์
- 3.4) ที่สำหรับเผาของ ชยะ มูลสัตว์ หรือที่เก็บของมูลสัตว์ต่าง ๆ อย่างมิดชิด
- 3.5) ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับผู้ปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6) ส่วนที่ทำงานสำหรับผู้ควบคุมดูแล

ผนังควรจะเป็น Waterproof มีความเรียบไม่แตกเมื่อมีการชน เป็นวัสดุทนทานต่อกรดและสารละลาย ต้องสามารถทนต่อการฉีดน้ำด้วยแรงดันสูง ควรจะมีการติดตั้งกันชนเพื่อป้องกันการกระแทกจากอุปกรณ์ที่เคลื่อนที่ต่าง ๆ

4.) Ceilings

ถ้าเป็นเพดาน Concrete Floor ข้างบนจะเป็นที่พอใจถ้าหากมีความเรียบ และถ้ามีการติดฝ้าเพดาน ฝ้าเพดานควรจะเป็น Plaster หรือ Fire Code Plasterboard และทำด้วย Washable Finish การติดตั้งท่อต่าง ๆ ที่ระดับเพดานไม่เป็นสิ่งที่ต้องการ

5.) Ventilation, Temperature Humidity Control

มีความจำเป็นมาก เนื่องจากเรื่องของกลิ่น หรือเชื้อโรค สิ่งสำคัญในการระบายอากาศ คือ อุณหภูมิความชื้น และกระแสการเคลื่อนที่ของอากาศ การที่จะควบคุมป้องกันกลิ่นจากห้องเลี้ยงสัตว์ทดลอง และขึ้นอยู่กับการสุขาภิบาลต่าง ๆ ว่าดีพอหรือไม่

การระบายอากาศของส่วนเลี้ยงสัตว์ และส่วนทำงานของคนต้องแยกกันอย่างเด็ดขาด อุณหภูมิและความชื้นควรจะมีการควบคุมเฉพาะในแต่ละห้อง หรือแต่ละกลุ่มของห้อง

6.) Lighting and Outlets

จะต้องมีระบบไฟฟ้า ซึ่งมีการให้แสงสว่างเพียงพอในห้องต่าง ๆ ซึ่งแนะนำว่าควรใช้ไฟในลักษณะเป็นแบบแถบของหลอดฟลูออเรสเซนต์ ส่วน Outlets นั้น ควรจะติดตั้งเพื่อใช้กับ Electrical Equipment

7.) Drainage

ของเสียต่าง ๆ จาก Fixture และ Equipment ควรจะติดต่อกับท่อของเสียโดยผ่านที่ดักกรองเสียก่อน

8.) Storage area : Food and Bedding, Refuse Equipment

อาหารและของต่าง ๆ ไม่ควรเก็บไว้ในห้องเลี้ยงสัตว์ทดลอง โดยควรแยกส่วนหนึ่งไว้เป็นพื้นที่ที่เพียงพอ และจะต้องเก็บแยกกันอย่างเด็ดขาดกับส่วนที่เป็นขยะ จะต้องมิดูเย็นเก็บอาหารอย่างเพียงพอ และห้องเก็บของเหล่านี้จะต้องมีการรักษาความสะอาดมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ได้เห็น ใบอนุญาตการใช้งาน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 การศึกษาห้องหรือองค์ประกอบที่มีในโครงการ

ก. ส่วนห้องอาหาร

ระบบการบริหารอาหารในโภชนาการ โดยทั่วไปมี 4 แบบ คือ

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร

คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นร้านๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการอาหารโดยวิธีสั่งอาหาร แล้วจะมีคนบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่ การบริการโดยวิธีนี้จะสะดวก เมื่อมีร้านจำหน่ายน้อย และผู้ใช้บริการน้อย

2. แบบจัดขายเป็นช่องๆ

คือ การจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหาร ภายในห้องอาหาร ออกเป็นช่องๆ จำหน่ายอาหารที่สำเร็จแล้ว โดยอาจมีที่ประกอบอาหารเล็กๆ น้อยๆ และมีบริเวณล้างจานอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหาร การใช้บริการระบบนี้ ผู้ใช้บริการจะต้องช่วยตนเอง ในการเดินซื้ออาหารและชำระเงิน

3. แบบจัดเป็น CAFETERIA

เป็นระบบบริการอาหาร โดยให้ผู้บริการทุกคนช่วยตนเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะต้องเข้าแถวเดินรับอาหารจากเคาน์เตอร์ พร้อมทั้งชำระเงินที่ปลายสุดของเคาน์เตอร์

ในคาเฟ่ทีเรียจะมีเคาน์เตอร์สำหรับเสิร์ฟอาหาร ซึ่งจะเป็นเครื่องกั้นระหว่างครัวกับส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารเป็นแบบผูกขาดในการให้บริการ อาหารทุกอย่างจะอยู่ในความรับผิดชอบของผู้เป็นเจ้าหน้าที่ที่เป็นผู้จัดการคาเฟ่ทีเรีย ดังนั้น ครัวจึงต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด การใช้บริการเริ่มด้วยผู้ใช้บริการหยิบถาดใส่อาหารเวียนไปตามช่องรับประทานอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการ แล้วชำระเงินที่แคชเชียร์ จึงยกถาดไปยังโต๊ะเครื่องปรุง รับช้อนส้อมแก้วน้ำ แล้วจึงเลือกหาที่นั่งรับประทานอาหาร เมื่อเสร็จแล้วต้องนำภาชนะและเครื่องใช้ไปวางยังที่กำหนด

การจัดการบริการระบบนี้จะประหยัดเวลา แรงงาน สะดวกสบายแก่ทุกฝ่าย โต๊ะอาหารไม่เกะกะ และไม่วุ่นวายในการเลือกซื้อ สามารถให้บริการอาหารให้ได้ทีละมากๆ มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยดี

4. แบบจัดเป็น CANTEEN

การบริการแบบนี้จะไม่มีการจำหน่ายอาหารหนักและเป็นเวลา แต่จะเป็นอาหารว่าง และเครื่องดื่มจำหน่ายตลอดวัน ภายใน Canteen จะมีที่ขายอาหารที่เก็บของ และอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่ายๆ ได้

การบริการวิธีนี้เหมาะสำหรับกลุ่มคนที่มีจำนวนไม่มาก และมาใช้บริการไม่จำกัดเวลา จากการพิจารณาระบบการจัดการบริการทั้ง 4 แบบแล้ว ในโครงการนี้จึงเลือกใช้การจัดแบบ CAFETERIA เพราะสามารถสนองความต้องการของผู้ใช้โครงการได้ดีที่สุด โดยมีเหตุผลประกอบดังนี้

1. ภายในบริเวณโครงการ ยังขาดร้านอาหารที่จะให้บริการแก่เจ้าหน้าที่และผู้ใช้โครงการอื่นๆ
2. การบริการแบบนี้สามารถให้บริการอาหารได้ที่ละหลายๆ คน และมีระเบียบ
3. ประหยัดเวลา ประหยัดแรงงาน และให้ความสะดวกสบายแก่ทุกฝ่าย
4. ง่ายต่อการควบคุมดูแล

การพิจารณาดำเนินการที่ติดตั้งที่เหมาะสม

เนื่องจากส่วนห้องอาหารนี้ จะเป็นศูนย์กลางที่ให้บริการแก่ผู้ใช้โครงการทุกประเภท ดังนั้นการจัดวางตำแหน่งที่ตั้งของห้องอาหารจึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบเพื่อความเหมาะสมและความสะดวก ตำแหน่งของห้องอาหารไม่จำเป็นต้องอยู่ศูนย์กลาง แต่ควรอยู่ในตำแหน่งที่ทุกคนสามารถไปถึงได้อย่างสะดวกทั้งจากตึกอำนวยการ อาคารที่พักผู้ป่วย อาคารวิจัย จากส่วนบริการต่างๆ และอยู่ในทำเลที่เหมาะสมในการรับประทานอาหารและพักผ่อน ต้องจัดให้มีการบริการที่สะดวกในการส่งของและอาหาร

สำหรับหลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของห้องอาหาร จะแยกพิจารณาเป็นข้อๆ ดังนี้

1. ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งครัว
 - 1.1 ควรตั้งในบริเวณที่ไกลจากบริเวณที่คนส่วนใหญ่ต้องผ่านไปมา และไกลจากส่วนที่พักรักษาตัว เพื่อป้องกันเสียงรบกวน
 - 1.2 อยู่ในบริเวณที่รถรับส่งของจะเข้าถึงได้ เพื่อสะดวกในการขนส่งของอาหารและขยะในแต่ละวัน
 - 1.3 ไม่ควรอยู่ด้านเหนือลมของอาคารที่มีช่องเปิดมากๆ เพราะจะทำให้กลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการทำงาน
2. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของบริเวณห้องอาหาร
 - 2.1 ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่บุคคลทั่วๆ ไป และผู้ใช้อาคารส่วนใหญ่ สามารถไปถึงได้ง่าย
 - 2.2 เป็นบริเวณที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ แม้ว่าบริเวณอื่นของโครงการจะปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ข้อพิจารณาในการเลือกทิศทางการวางผังห้องอาหาร

3.1 ทิศทางลม ทั้งครัวและห้องอาหาร ควรสร้างในด้านยาวขวางทางลมเพื่อการระบายอากาศที่ดี และเป็นที่พักใจของผู้ทำงานและผู้ให้บริการ

3.2 ทิศทางแดด จะต้องไม่รับแดดจนเกินไปเพราะจะเกิดความร้อนอบอ้าว ควรให้ด้านกว้างรับแดดน้อยกว่าด้านแคบอาคาร ควรมีชายคายาวพอสมควรเพื่อป้องกันแดดและฝน

ข. ห้องสมุด (LIBRARY)

ห้องสมุดโดยทั่วไป ตามหลักสากลอาจแบ่งได้ตามวัตถุประสงค์การให้บริการที่ห้องสมุดให้แก่ผู้ใช้และประเภทของผู้ใช้เป็น 4 ประเภท คือ

1. ห้องสมุดเฉพาะ (Special Libraries)
2. ห้องสมุดประชาชน (Public Libraries)
3. ห้องสมุดโรงเรียน (School Libraries)
4. ห้องสมุดวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย (College University Libraries)

ห้องสมุดของส่วนงานวิจัย จัดอยู่ในประเภทของห้องสมุดเฉพาะประกอบด้วยหนังสือเฉพาะวิชาและหนังสือที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของยาสมุนไพร ห้องสมุดของโครงการมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยราชการหรือสถาบัน องค์การต่างๆ ได้ศึกษาหาความรู้ในเรื่องที่เกี่ยวกับยาสมุนไพร เพื่อทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

- เพื่อเป็นแหล่งที่สามารถให้บริการตอบคำถาม และค้นคว้าเอกสารอ้างอิงได้รวดเร็ว ดังนั้น ห้องสมุดของศูนย์ฯ จึงมีลักษณะดังนี้

1. มีบรรณารักษ์เป็นผู้ดูแลห้องสมุด และการดำเนินงานต่างๆ ของห้องสมุด
2. มีเจ้าหน้าที่ห้องสมุด รับผิดชอบงานด้านการให้บริการ การจัดและซ่อมแซมหนังสือ
3. จัดโต๊ะสำหรับดูหนังสือเป็นลักษณะของ Booth เพื่อให้เหมาะสำหรับการค้นคว้าจากลักษณะของห้องสมุดของศูนย์ฯ จึงมีการจัดแบ่งส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ฝ่ายบริการสาธารณะ ประกอบด้วย

- 1.1 โถงทางเข้า
- 1.2 จุดฝากของและควบคุมการเข้าออก
- 1.3 บริเวณ ยืม-คืน หนังสือ
- 1.4 บริเวณเครื่องถ่ายเอกสาร

2. ฝ่ายเผยแพร่วิชาการ ประกอบด้วย ส่วนบริการตอบคำถามและช่วยค้นคว้า

3. บริเวณตู้บัตรรายการ

4. บริเวณเก็บหนังสือ ซึ่งจะแบ่งตามประเภทของหนังสือ คือ

4.1 วารสาร-เอกสาร และสิ่งพิมพ์ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.2 หนังสืออ้างอิง
- 4.3 หนังสือตำราต่างๆ ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ
- 4.4 ห้องเก็บหนังสือเก่าและวารสารย้อนหลัง
5. บริเวณอ่านหนังสือ แบ่งออกเป็น
 - 5.1 บริเวณอ่านวารสาร
 - 5.2 บริเวณอ่านหนังสืออ้างอิง
 - 5.3 บริเวณอ่านตำราทั่วไป ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
 - 5.4 บริเวณ Booth สำหรับทำงานค้นคว้า-วิจัย
6. ส่วนของเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย
 - 6.1 ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
 - 6.2 ห้องซ่อมแซม & เย็บหนังสือ
 - 6.3 ห้องเก็บของ

ข้อพิจารณาพื้นฐานในการออกแบบห้องสมุด

1. แสงสว่าง (Lighting)

สำหรับห้องสมุดการเลือกใช้แสงสว่างที่เหมาะสมมีความสำคัญมาก เพราะจะทำให้ผู้ใช้ห้องสมุดมีความสบายตา สำหรับแสงธรรมชาตินั้น เป็นแสงที่ไม่สามารถให้ความสว่างตามที่ต้องการ ดังนั้นการใช้แสงไฟฟ้าจะเป็นการเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบห้องสมุดทั่วไป

การให้แสงสว่างภายในอาคาร มิได้พิจารณาเฉพาะความเข้มของแสงเท่านั้น แต่ต้องคำนึงถึงคุณภาพสี และทิศทางของแสง รูปร่างของอุปกรณ์ให้แสงสว่างและการกระจายของแสงสว่าง ต่างก็มีผลต่อการออกแบบ และมีผลต่อหนังสือที่เก็บรักษา นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงความแตกต่างของแสง (Contrast) และความจ้าของแสง (Glare) ที่จะมีผลต่อการอ่านหนังสือ ควรให้จุดที่อ่านหนังสือมีความสว่างแล้วค่อยๆ จางลงในบริเวณโดยรอบ อัตราความสว่างบนหน้าหนังสือกับโต๊ะที่ดีที่สุด ประมาณความแตกต่าง 3.1 มากกว่า 5.1 ก็ไม่เหมาะสมสำหรับการอ่านในระยะยาว

2. โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ (Circulation Desk) มีวัตถุประสงค์เพื่อ

2.1 จัดเตรียมเนื้อที่สำหรับการลงทะเบียนและออกบัตรให้ผู้อ่าน รวมทั้งการให้ยืมและรับคืนหนังสือด้วย

2.2 ควบคุมการเข้าออกของผู้ยืมหนังสือ และผู้ใช้ห้องสมุด ให้เป็นไปด้วยความคล่องตัวและรัดกุม

2.3 เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายให้บริการและสอบถาม

รูปแบบของโต๊ะจ่ายหนังสือ ที่เหมาะสมกับโครงการ คือ แบบอยู่ใกล้ประตู เข้า-ออก (Table near the door type) เพราะเป็นงานบริการขนาดเล็ก และมีผู้ใช้ไม่มากนัก

3. ชั้นวางหนังสือ (shelving)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดขนาดและการวางผังของชั้นหนังสือ มีความสำคัญมาก เพราะมีผลต่อความสูงของเพดาน ระบบโครงสร้างระบบไฟฟ้า และอุปกรณ์ห้องสมุดต่างๆ

4. ตู้เก็บบัตรรายการ (Card-Catalogue)

ตู้เก็บบัตรรายการ จะรวบรวมรายชื่อหนังสือ และตัวอย่างโดยแยกเป็นประเภทอย่างมีระเบียบ เพื่อเป็นเครื่องมือในการค้นหาหนังสือด้วยความสะดวกรวดเร็ว ตำแหน่งของตู้โดยปกติจะวางใกล้ทางเข้า และจัดอยู่ในฝ่ายทะเบียนประวัติ

5. โต๊ะอ่านหนังสือ

เป็นครุภัณฑ์ที่สำคัญ ผู้ใช้ห้องสมุดจะต้องมีความสบายต่อการใช้โต๊ะหนังสือ ดังนั้นขนาดของโต๊ะจะต้องมีการออกแบบให้มีความสะดวกสบายต่อการนั่งอ่าน

6. ตำแหน่งที่ตั้งของห้องสมุด (Location)

6.1 ต้องคำนึงทิศทางของแสงแดด ควรหลีกเลี่ยงด้านที่แสงจะส่องเข้ามาโดยตรง เพราะความร้อนจากแสงแดดสามารถทำให้หนังสือเกิดความเสียหายได้

6.2 ทิศทางลม ต้องนำมาพิจารณาประกอบโดยเฉพาะประเทศในแถบร้อน ซึ่งต้องการการผ่อนคลายความร้อนอบอ้าวแต่ในขณะเดียวกันก็ต้องคำนึงการป้องกันความชื้นด้วย

6.3 เสียงรบกวน (noise) ควรหลีกเลี่ยงจากบริเวณที่คนส่วนใหญ่ต้องผ่านไปมา โดยทั่วไปเสียงที่พอจะยินยอมให้มีได้ประมาณ 40-50 เดซิเบลส์ ถ้ามากกว่านี้จะเป็นการรบกวนประสาทหู

4.2 การศึกษาระบบโครงสร้างและวัสดุ

วิเคราะห์ระบบโครงสร้าง

เนื่องจากรูปแบบของโครงการสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ควรมีลักษณะใน คล้ายคลึงกับบ้าน และลักษณะอาคารไม่สูง แต่ราบไปกับพื้นที่ ลักษณะของโครงสร้างจึงไม่ซับซ้อน ซึ่งพิจารณาโครงสร้างที่เหมาะสมกับลักษณะโครงการ ได้แก่

ระบบเสาและคาน สามารถพาดช่วงสั้น-ยาวได้ โดยมีเสารองรับเป็นช่วงซึ่งสามารถกระทำการก่อสร้างได้ง่าย และสะดวกไม่มีความยุ่งยากในการทำงานก่อสร้าง ประกอบกับมีลักษณะเป็นระบบเดียวกับสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นของชาวบ้านทั่วไป เหมาะสมกับส่วนที่เป็นอาคารที่ใช้เป็นที่พักอาศัย เพราะเป็นระบบที่สามารถสร้างบรรยากาศของความเป็น “บ้าน” ขึ้นได้

ระบบ WIDE SPAN สามารถลดจำนวนเสาภายในพื้นที่ใช้สอยได้ เหมาะสมกับอาคารที่ต้องการพื้นที่ใช้สอยมาก ในลักษณะกิจกรรมร่วมกัน เช่น โรงฝึกงานอาชีวบำบัด, โถงจัดแสดงนิทรรศการ เป็นต้น

วิเคราะห์วัสดุก่อสร้าง

พิจารณาจาก ความเหมาะสมกับการรองรับความผิดปกติของการทำงานของร่างกาย อันเกิดจากโรคมะเร็ง เนื่องจากผู้ป่วยโรคมะเร็งหลายรายไม่สามารถเคลื่อนไหวได้เป็นปกติ การใช้วัสดุปูพื้นไม่ควรเป็นวัสดุที่ลื่น แต่ควรทำความสะอาดได้ง่าย เช่น กระเบื้องยาง พื้นไม้ไม่ขัดเงา กระเบื้องดินเผา เป็นต้น

นอกจากนี้ ต้องคำนึงถึงความคงทนต่อการใช้งาน และสภาพภูมิอากาศ เหมาะสมกับระบบโครงสร้าง และกลมกลืนกับบรรยากาศ สภาพแวดล้อม ดังนั้นวัสดุที่พิจารณาใช้ในโครงการที่เป็นวัสดุหลัก คือ

- คอนกรีต มีลักษณะผิวได้ต่าง ๆ ส่วนใหญ่ใช้เป็นโครงสร้างหลักและตกแต่งในบางส่วน
- เหล็ก ใช้เป็นลักษณะโครงสร้างเสริม เช่น โครงสร้างหลังคา โครงสร้างพาดช่วงกว้าง
- ไม้ มีพื้นผิว และสีเฉพาะ ใช้ได้ทั้งโครงสร้าง และวัสดุตกแต่งที่มีลักษณะเฉพาะตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การศึกษาระบบเทคนิคที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ

4.3.1 ระบบไฟฟ้า

การทำระบบไฟฟ้าภายในอาคารจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัย และประสิทธิภาพการใช้งานที่สูงโดยจะต้องสามารถทำให้โครงการมีกระแสไฟฟ้า ใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

โดยทั่วไป ใช้กระแสไฟของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคของรัฐบาลเป็นหลักใหญ่ พร้อมกับมีเครื่องมือผลิตไฟฟ้าสำรองที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง สำหรับใช้เป็นไฟฟ้าฉุกเฉินอีก 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก. ระบบไฟฟ้าทั่วไป

ระบบไฟฟ้าโดยทั่วไปรับมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งแบ่งพื้นที่การจ่ายกระแสไฟฟ้าออกเป็นส่วนๆ ทางโครงการรับไฟฟ้ามาจากสถานีย่อย ตำบลบึงยี่โถ อำเภอรัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ซึ่งส่งกระแสไฟฟ้า 22 KV มายังโครงการ เนื่องจากโครงการนี้เป็นสถานพยาบาลต้องใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูง ดังนั้นจะต้องเดินสายแรงสูงเข้าห้องเครื่องผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าออกเป็นไฟฟ้าแรงต่ำ โดยจัดให้เข้าหม้อแปลงไฟฟ้า 2 เครื่อง เครื่องแรกเป็นเครื่องแปลงไฟฟ้ากำลังและอีกเครื่องหนึ่งเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าที่ให้แสงสว่าง นอกจากนั้นเพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเสไฟฟ้าลัดวงจรหรือจากการใช้กระแสไฟฟ้า OVERLOAD จะต้องติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่างๆโดยเฉพาะ เช่น AIR CONDITION SWITCHBOARD POWER AND LIGHTING SWITCHBOARD เป็นต้น ใน SWITCHBOARD แต่ละเครื่องจะต้องมี MAIN CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมออกไปอีก และแต่ละชั้นของอาคารมี BRANCH CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง CIRCUIT BREAKER จะตัดวงจรของบริเวณนั้นๆ ออกในทันที

ข. ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน

ไฟฟ้าฉุกเฉิน เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับการทำงานตามแผนต่างๆภายในโครงการ โดยเฉพาะส่วนบำบัดรักษา ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดขัดข้อง หรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติทางโครงการ ได้จัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองไว้ 1 เครื่อง เรียกว่า AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GENERATOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. CONTINUOUS SERVICE เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบที่สามารถจ่าย กระแสไฟฟ้า ที่ RATEOUTLET โดยไม่จำกัดเวลา

2. MOTOR STARTING CAPABILITY เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบที่สามารถ START อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็น มอเตอร์ได้ AUTOMATIC TRANSFER SWITCH

3. การทำงาน เมื่อมีกระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดับหรือกระแสไฟฟ้ายกเลิกต่ำกว่า 70% เป็นเวลา 3 วินาที เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะเริ่มทำงานจนได้ประสิทธิภาพ 90% วงจรจึงตัดเข้า ใช้กระแสไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เมื่อกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาคกลับคืนสู่ สภาพปกติแล้ว วงจรจะตัดเข้าใช้กระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตัวเครื่องจะทำงาน ต่อไปอีก 5 นาที แล้วจึงจะหยุดเครื่องลง

4. TIME DELEY ช่วงเวลาที่เข้าไป นับตั้งแต่กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ดับลงจนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่โครงการได้เต็มที่จะต้องไม่ นานกว่า 10 วินาที นับรวม TIME DELEY 3 วินาทีด้วย

ค. ความต้องการพิเศษ

ในพื้นที่บางส่วนของอาจมีอันตรายจากการระเบิดได้ เช่น ห้องเก็บสารเคมีห้องทดลอง วิจัย ซึ่งมี GAS ที่สามารถระเบิดได้ เช่น ไนโตรออกไซด์ การเดินสายไฟฟ้าจึงควรพิจารณาให้ ได้มาตรฐานดังนี้

1. สายไฟ และ OUTLET ของอุปกรณ์ไฟฟ้าของห้องเหล่านี้จะต้องอยู่เหนือพื้น 1.50 เมตร ภายในห้องควบคุมอุณหภูมิ

2. พื้นจะต้องใช้กระเบื้องหรือวัสดุที่เป็นตัวนำ (CONDUCTIVE) เพื่อไม่ให้เกิดการรวม ประจุ (SPARKS) ของประจุไฟฟ้าสถิตที่อาจเกิดขึ้นจากการเสียดสี เช่น การเดินของคน ความต้านทานของพื้นควรเป็นดังนี้ คือ พื้นที่มีระยะทางเดินระหว่าง 2 จุด เกินกว่า 0.90 เมตร พื้นควรมีความต้านทานต่ำสุด 25,000 โอห์มและความต้านทานสูงสุด 500,000 โอห์มและ พื้นไม่ควรต่อสายดินโดยตรง

ง. การคำนวณกำลังไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ

ในอาคารประเภทสถานพยาบาล จะมีการใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดเท่ากับ 3,000 WATT/เตียง¹

ในโครงการมีขนาด 280 เตียง ต้องใช้กำลังไฟฟ้า

$$= 280 \times 3,000$$

$$= 840,000 \quad \text{WATT}$$

แต่ความต้องการใช้ไฟฟ้าจริง คือ 75% ดังนั้นใช้กำลังไฟฟ้าจริง

$$= 840,000 \times 75$$

$$100$$

$$= 630,000 \quad \text{WATT}$$

$$= 630 \quad \text{KWATT}$$

ดังนั้น ในโครงการสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง อัญบุรี นี้มีความต้องการใช้กำลังไฟฟ้า 675 กิโลวัตต์

¹ CHECKLISTS OF MODERN ELECTRICAL CONSTRUCTION AND MAINTENANCE, MAY, 1963. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 ระบบแสงสว่าง

การให้แสงในสถานพยาบาล แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

ก. แสงธรรมชาติ

เพื่อให้เกิดประโยชน์ด้านความโปร่ง สบาย และประหยัด รวมทั้งให้ผลในด้านการควบคุมความสะอาด เพราะแสงธรรมชาติมีส่วนช่วยฆ่าเชื้อโรคได้ มีผลทำให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกที่ดีขึ้น และมีสีสันที่เป็นธรรมชาติ ในเวลากลางวัน แสงธรรมชาติเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยได้ตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา และสัมผัสกับแสงธรรมชาติที่มีการเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ในอาคารจึงเป็นสิ่งจำเป็น แต่ทั้งนี้ต้อง คำนึงถึง VARIETY และ CONTRAST ของแสงให้มีขนาดแน่นอนด้วย

ข. แสงประดิษฐ์

การจัดแสงในส่วนHOSPICEในโครงการนี้จะแตกต่างจากสถานพยาบาลทั่วไป HOSPICE มักใช้ไฟจากหลอดที่มีการตกแต่ง หรือ INDIRECT LIGHT มากกว่าใช้ FLUORESCENT แต่ในส่วนอื่นๆของโครงการที่จำเป็นต้องใช้แสงไฟฟ้ามักเลือกใช้ได้หลากหลายแบบโดยสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. INCANDESCENT ให้แสงอบอุ่นเหมือนแสงธรรมชาติของดวงอาทิตย์ ให้แสงและเงาชัดเจน
2. FLUORESCENT ให้ความร้อนต่ำและกินกระแสไฟน้อยกว่าแบบ INCANDESCENT ในขณะที่ให้ความสว่างเท่ากัน
3. MERCURY ใช้ภายนอกอาคารมีคุณสมบัติของ FLUORESCENT และ INCANDESCENT รวมกัน

ในห้องที่ใช้แสงประดิษฐ์ต้องใช้จิตวิทยาในการให้แสงสีเพื่อก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีและสวยงามอีกด้วย

ค. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

กำลังของแสงสว่างที่เหมาะสมกับการใช้ส่วนต่างๆ ของอาคาร

AREA	FOOTCANDLES	LUX
- โถงทางเดิน		
พื้นที่พยาบาลทั่วไปตอนกลางวัน	20	200
พื้นที่พยาบาลทั่วไปตอนกลางคืน	3	30
- บริเวณบันได	20	200
- ส่วนบริการพยาบาล		
พื้นที่ทั่วไปตอนกลางวัน	70	700
พื้นที่ทั่วไปตอนกลางคืน	30	300
บริเวณเคานเตอร์พยาบาล	70	700
บริเวณเตรียมยา	100	1000
- ห้องพักรักษาผู้ป่วย		
พื้นที่ทั่วไป	20	200
บริเวณอ่านหนังสือ	30	300
แสงสว่างเวลากลางคืนมากที่สุด	0.5	5
- UTILITY ROOM		
พื้นที่ทั่วไป	20	200
เคานเตอร์ทำงาน	50	500
- ห้องตรวจ	100	1000
- ห้องน้ำทั่วไป	30	300
- ห้องกายภาพบำบัด		
พื้นที่ทั่วไป	20	200
ห้องออกกำลังกาย	30	300
ห้องนวดและรักษา	30	300
- ห้องอาชีวบำบัด		
พื้นที่ทำงานทั่วไป	30	300
บริเวณโต๊ะทำงานปกติ	50	500
บริเวณโต๊ะทำงานละเอียด	100	1000
- ห้องเก็บศพ	20	200
- ห้องทดลอง		
พื้นที่ทำงานใช้สายตา	100	1000

ที่มา : Callender, John Hancock, Time Saver Standards For Architectural Design Data 6th Edition, McGraw-Hill Book Company : 1982, p.4-310.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง

ระบบป้องกันอัคคีภัย เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในอาคาร จะต้องอาศัยทั้งหลักการทางสถาปัตยกรรม และเทคโนโลยีเข้าช่วย เพราะความปลอดภัยของผู้ป่วยที่ไม่สามารถช่วยตัวเอง มีอยู่ในอาคารจำนวนมาก สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ ชวัญของผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญเมื่อเกิดอัคคีภัย ไม่ควรให้เกิดความตกใจ อีกทั้งเครื่องมือเป็นจำนวนมากที่มีราคาแพง จะทำให้เกิดความเสียหาย

ก. การป้องกันไม่ให้เกิดอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยในส่วนอาคาร ประกอบด้วย

- STRUCTURAL PROTECTION เป็นการป้องกันโดยการเลือกใช้วัสดุโครงสร้างที่มีความทนไฟสูงและติดไฟยาก ป้องกันการลุกลามของไฟ ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีคุณภาพดีมีมาตรฐานทางวิศวกรรม เพื่อป้องกันการเกิดไฟไหม้จากระบบไฟฟ้า
- ACTIVE PROTECTION เป็นการป้องกันอันตรายที่จะเกิดจากการเกิดอัคคีภัย โดยการจัดเตรียมเส้นทางเข้าถึงโดยระดับเพลิง ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัย
- MEANS OF ESCAPE การจัดทางหนีไฟฉุกเฉินตามจุดต่างๆของอาคาร ทั้งที่เป็นบันไดและทางลาดสำหรับหนีไฟ โดยคำนึงถึง ตำแหน่งและจำนวนของทางหนีไฟที่เพียงพอและเหมาะสม

มาตรฐานของทางออกฉุกเฉิน ต้องมีขนาดความกว้าง ดังนี้

พื้นที่ชั้นล่างสุดต้องมีทางออกกว้างอย่างน้อย	0.56 เมตร ต่อจำนวนคน	100 คน
พื้นที่ชั้นถัดไป	0.56 เมตร ต่อจำนวนคน	75 คน
การหนีไฟตาม CORRIDOR ที่มีทางออก	1 ทาง มีขนาดกว้าง	1.20 เมตร
	2 ทาง	1.06 เมตร

ข. ระบบดับเพลิง

ประกอบด้วย 2 ระบบ

1. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบนี้เป็นการวางท่อน้ำ จัดเป็นชุดใกล้เคียงเพดานมีประศูหรือหัวฉีด เป็นตัวควบคุม ซึ่งจะทำงานเมื่อมีอุณหภูมิสูงถึง 135-160 องศาฟาเรนไฮต์ จะใช้ในส่วนที่เป็นที่พักและส่วนที่มีคนใช้ในปริมาณมาก เช่น โถงทางเข้า

2. ระบบท่อยืนและสายฉีด ประกอบด้วยถังเก็บน้ำสำรอง เพื่อการดับเพลิงและปั๊มฉุกเฉิน ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง มีหัวจ่ายน้ำสำหรับสายสูบน้ำดับเพลิงเตรียมไว้ โดยจัดเตรียมติดตั้งท่อผ้าใบขนาด 1/2 นิ้ว ความยาว 30 เมตร พร้อมหัวฉีด และอุปกรณ์ไว้ผจญเพลิงไว้ทุกส่วนของโครงการ

ค. การดับไฟ

1. ในชั้นต้น

- FIRE HOSE SYSTEM เป็นท่อฉีดต่อน้ำจากถึงดับเพลิงชั้นบนของอาคารเป็นระยะ ตามจุดที่สำคัญ เช่น บันได ทางหนีไฟ และจุดที่เกิดเพลิงได้ง่าย
- เพิ่ม FIRE EXTINGUISHER เป็นเครื่องดับเพลิงเคมีตามจุดต่างๆ ที่จะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย เช่น LAB, ครั้ว

2. ในชั้นที่ 2

ในระบบ STAND PIPE SYSTEM เป็นท่อเปล่าอยู่ตอนล่าง มีท่อต่อตรงไปทุกชั้น โดยมี LANDING VALVE และมีตู้สายสูบลอยอยู่ ถ้าเกิดเพลิงไหม้ การแก้ไขระยะที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมไฟได้ด้วยคนในอาคาร พนักงานดับเพลิงจะต่อท่อน้ำจากรถดับเพลิงเข้าที่ STAND PIPE และเปิด LANDING VALVE น้ำก็จะออกมาทุกชั้นสามารถต่อสายสูบลอยได้ ซึ่งใช้พนักงานดับเพลิงขึ้นไปดับ

ง. ทางหนีไฟ

ทางหนีไฟมีหลายประเภท เช่น บันได ทางลาด ลิฟท์ สำหรับอาคารสถานพยาบาล โดยเฉพาะผู้ใช้อาคารที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้สะดวกเหมือนบุคคลทั่วไป

- ระบบทางลาดจึงมีความเหมาะสมที่สุดโดยมีความชัน 1:8 ถึง 1:10
- ระยะทางจากจุดต่างๆสู่ทางหนีไฟไม่ควรเกินกว่า 30.00 เมตร²

ทางลาดหนีไฟทั้งที่อยู่ภายในอาคารและภายนอกอาคาร ควรมีประตูกันไฟที่ทำด้วยเหล็กอย่างน้อย 1 ด้าน และมีช่องกระงะกกันไฟเล็กๆสำหรับมองดูทุกชั้นเพื่อให้ผู้ใช้ทางที่ขณะเกิดไฟไหม้ดูว่า ช้างนอกชั้นปลอดภัยจากไฟหรือไม่ ประตูควรเปิดจากภายในอาคารออกไปข้างนอกได้สะดวกและมีที่บังคับให้ประตูปิดโดยอัตโนมัติภายหลังถูกเปิดแล้ว เพื่อป้องกันไม่ให้ไฟลุกลามเข้าไป และป้องกันมิให้ควันที่เกิดจากไฟไหม้เข้าไปในบริเวณที่เป็นทางหนีไฟได้ ซึ่งเป็นการป้องกันมิให้ไฟลุกลามเข้าไปยังชั้นอื่นๆ และป้องกันมิให้ผู้หนีไฟสลักควัน ตัวประตูนี้ควรป้องกันไฟอย่างน้อย 2 ชั่วโมง เช่นเดียวกับ ตัวทางลาด ราวบันได ลูกกรงบันได ทางลาดควรทำกันสั่นไว้ ในกรณีที่มีน้ำจากการดับไฟเปียกโชกบริเวณทางหนีไฟผู้ใช้จะได้ ไม่ลื่นล้มผนังโดยรอบควรเป็นผนังกันไฟ เพื่อป้องกันไม่ให้ไฟลุกลามเข้าไป ทั้งยังป้องกัน ความร้อนที่เกิดจากไฟไหม้ในชั้นที่ไฟกำลังลุกลามด้วยผนังที่อยู่ด้านภายนอกอาคาร ของห้องบันไดหนีไฟควรมีหน้าต่างหรือช่องระบายอากาศ เพื่อให้มีอากาศถ่ายเทภายในห้องทางหนีไฟอย่างเพียงพอ

² MERITIM FEDERICK., BUILDING ENGINEERING AND SYSTEM DESIGN, P.148

4.3.4 ระบบการเดินท่อภายในโครงการ

การเดินท่อต่างๆภายในอาคาร เช่น ท่อประปา, ท่อแก๊ส, ท่อสายไฟ และท่ออื่นๆ ไปตามส่วนปฏิบัติการทุกแห่งจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ที่ตั้งของระบบท่อต้องสามารถเข้าถึงได้สะดวก
2. มีที่ว่างเพียงพอไม่คับแคบเกินไป
3. การจัดท่อต่างๆต้องเป็นระเบียบเรียบร้อยเพื่อความสะดวกในการค้นหา และแก้ไขซ่อมแซมได้ง่ายเมื่อเกิดการขัดข้อง
4. จะต้องมีความถูกต้องและคุณภาพได้มาตรฐาน

ระบบการเดินท่อที่สำคัญภายในโครงการ มีดังนี้

ก. ระบบท่อจ่ายแก๊สกลาง

ประกอบด้วยอุปกรณ์สำคัญ 4 ส่วน คือ

1. ส่วนห้องเก็บแก๊ส เป็นห้องศูนย์กลางการจ่ายแก๊สต่างๆ เช่น ออกซิเจนไนโตรส ออกไซด์ และเครื่องทำสูญญากาศ (VACUUM PUMP) โดยจะติดตั้งอยู่ชั้นล่างของอาคาร และอยู่ใกล้กับห้องควบคุมระบบ MECHANIC ซึ่งเป็นตัวจ่ายท่อไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารในแต่ละชั้นในห้องเก็บแก๊สนี้จะมีอุปกรณ์ต่างๆ เช่น MAINFOLD GAS, SHUT OFF VALVE

2. ท่อจ่ายแก๊ส โดยทั่วไปจะใช้ท่อทองแดงในการติดตั้ง ซึ่งจะทำการเดินจากห้องเก็บแก๊สไปยังส่วนต่างๆของอาคารตามจุดที่ต้องการ สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือระบบการวางจะต้องไม่ซับซ้อนมีการตัดช่วงตอน เพื่อไม่ให้เกิดการติดขัดในการใช้ทั้งหมดเมื่อส่วนหนึ่งส่วนใดเสียหายควรพยายามเดินท่อให้สั้น

3. อุปกรณ์ชุดเสีย (OUTLET) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งจากท่อจ่ายแก๊ส ซึ่งมีอยู่ตามจุดต่างๆ ที่ต้องการ อุปกรณ์นี้มีลักษณะเปรียบเทียบกับปลั๊กเสียบสายไฟฟ้า เมื่อต้องการใช้ก็จะนำอุปกรณ์ที่นำมาเสียบต่อสายเข้าไป

4. อุปกรณ์ชุด SECONDARY เป็นอุปกรณ์ที่นำมาเสียบกับ OUTLET เมื่อผู้ป่วยต้องการหรือแพทย์เห็นว่าต้องใช้ เช่น ออกซิเจน ถ้าต้องการจะเสียบเข้ากับ OUTLET ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย หรือเมื่อต้องการดูดเสมหะออกจากลำคอผู้ป่วย

สำหรับรายละเอียดการแยกส่วนใช้แก๊สต่างๆ มีดังนี้

- ระบบท่อออกซิเจน เดินท่อจ่ายตามส่วนต่างๆ คือ ห้องบำบัดผู้ป่วยหรือห้องพักผู้ป่วยในส่วนบำบัด ในตำแหน่งที่ใกล้เตียงผู้ป่วย
- ระบบท่อ BUTAIN เดินท่อจ่ายในส่วนวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ระบบท่อภายในห้องทดลอง

จะต้องเป็นท่อ P.V.C. เพื่อทนต่อการกัดกร่อน ของสารเคมีต่างๆ เพราะในส่วนนี้ จะมีการใช้สารเคมีที่มีกรดและด่างมาก ดังนั้นหากใช้ที่เป็นโลหะ อาจจะมีการกัดกร่อนท่อ จากสารเคมีที่ทิ้งแล้วได้

สำหรับส่วนวิจัยในโครงการ การวางท่อต่างๆในอาคาร เช่น ห้องทดลอง เป็นหัวใจ สำคัญมาก ถ้ามีวิธีการดีและถูกต้องจะช่วยลดค่าติดตั้งและวัสดุลง และให้ความสะดวกสบาย ในการแก้ไขเมื่อเกิดการรั่วซึม หรือขัดข้องขึ้นภายในท่อ

วิธีการวางท่อแยกออกเป็นวิธีสำคัญ ได้ 2 วิธี คือ

- การใช้แบบ VERTICAL SUB-MAIN

VERTICAL DUCT มักจะผ่านชั้นมาตามผนังทาง CORRIDOR หรือผนังทางด้าน หน้าความยาวของท่อ SUB-MAIN จะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับจำนวนชั้นของตึก ตึกที่มีห้อง ทดลองวางซ้อนกันยิ่งมาก ก็ยิ่งทำให้การติดตั้งท่อถูกลงไป

- การใช้แบบ HORIZONTAL SUB-MAIN

การจ่ายท่อตามระบบนี้นั้น SUB-MAIN วางผ่านห้องที่ติดกันหลายห้องในชั้น เดียวกันภายใน DUCT ที่ซ่อนอยู่ใต้พื้นหรืออยู่ใต้เพดาน ที่จัดระดับลงจากพื้นห้องหรือวาง SUB-MAIN รอบๆ อาคารได้ขอบหน้าต่าง ระบบนี้ยุ่งยากแก่การซ่อมแซม เมื่อมีการขัดข้องกัน วิธีที่ดีที่สุดของระบบนี้ คือ วางท่อจ่ายมาตามเพดานที่ลดระดับมาในทาง CORRIDOR และจ่าย ไปตามโต๊ะทดลองที่ต้องการ

การเลือกระบบเดินท่อจะมีผลต่อการออกแบบ เนื่องจากการจัดห้องและจัดวาง เครื่องมือต้องเป็นไปตามมาตรฐาน UTILITY DISTRIBUTION ที่วางไว้ การใช้ MODULE ในการ จัดระบบท่อจะช่วยประหยัดและทำให้สะดวก หากมีการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง ควรออกแบบ ให้ท่อมีรอยต่อและการเลี้ยวมุมน้อยที่สุด ช่องท่อควรสะดวกแก่การเข้าไปแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้

ระบบการเดินท่อ VERTICAL และ HORIZONTAL DISTRIBUTION แบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1. UTILITY CORRIDOR SYSTEM | เหมาะกับอาคารหลายชั้น |
| 2. MULTIPLE INTERIOR SHAFT SYSTEM | เหมาะกับอาคารหลายชั้น |
| 3. MULTIPLE EXTERIOR SHAFT SYSTEM | เหมาะกับอาคารหลายชั้น |
| 4. CORRIDOR CEILING DISTRIBUTION | เหมาะกับอาคาร 1-2 ชั้น |
| 5. UTILITY FLOOR DISTRIBUTION SYSTEM | เหมาะกับอาคารหลายชั้น |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- CORRIDOR CEILING DISTRIBUTION ท่อต่างๆจะอยู่ในเพดานเหนือ CORRIDOR หรือในห้องตามแนว CORRIDOR ท่อเหล่านี้ต่อมาจากช่องท่อทางดิ่ง 1 หรือ 2 แห่ง การต่อท่อ ย่อยจากฝ้าเพดาน ต่อลงมายังพื้นและต่อทะลุพื้นขึ้นไปยังชั้นเหนือไปเพื่อจะ จ่ายได้ 2 ชั้น จากท่อเมนชั้นเดียว แต่การต่อท่อ 2 ทางนี้ไม่ควรทำนักเพราะต้องเจาะทะลุพื้น ซึ่งจะทำให้เกิด รุร้าวในภายหลังได้

ระบบนี้ใช้กับอาคาร 1-2 ชั้น หรือส่วนทดลองที่รวมอยู่กัส่วนอื่นของอาคารที่ไม่ใช้ในการทดลอง ซึ่งมีได้ออกแบบไว้สำหรับการทดลองโดยเฉพาะ ถ้าใช้กับอาคาร 1-2 ชั้น จะประหยัดมาก

ค. ระบบท่อ SUCTION และ COMPRESSION

เป็นระบบท่อจ่ายจากพลังงานจากส่วนกลางโดยติดตั้งปั้มอากาศ และดูดอากาศไว้ในห้องเครื่องท่อที่เข้าไปในห้องเครื่องท่อที่เข้าไปในห้องต่างๆ จะมีหัวจ่ายใช้เสียบกับอุปกรณ์ที่ใช้เฉพาะ แบ่งเป็น

- ระบบ SUCTION เดินท่อจ่ายในห้อง TREATMENT ROOM ในหอผู้ป่วยตามความเหมาะสม
- ระบบ COMPRESSION เดินท่อจ่ายในห้อง TREATMENT และห้องทดลอง

ง. ระบบการเดินท่อสายไฟฟ้า

ในโครงการนี้จะเดินสายไฟฟ้าในท่อโลหะซึ่งจะช่วยป้องกันสายไฟฟ้าจากความร้อนและความชื้น และยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟไหม้ เนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย ท่อ CONDUIT ปกติมีการทำด้วยเหล็กชุบ GALVANIZED ภายในท่อเรียบไม่มีตะเข็บเพื่อป้องกันไฟฟ้าชอร์ต แบ่งได้ 2 แบบคือ

1. ELECTRONICAL METAL TUBE (E.M.T.) เป็นท่อชนิดบางใช้ฝังในกำแพงอิฐหรือแขวนในฝ้าเพดาน
2. RIGID STEEL CONDUIT เป็นท่อชนิดหนา ใช้ฝังพื้นคอนกรีต หรือในพื้นดินที่มีความชื้น

สาเหตุที่เลือกใช้ระบบ CONDUIT SYSTEM

1. มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สามารถซ่อนอยู่ภายในผนัง หรือเพดานได้อย่างมิดชิด โดยไม่ทำให้สายไฟฟ้าชำรุดเสียหาย
2. มีความสะดวกในการติดตั้ง
3. ช่วยป้องกันไฟฟ้า อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้า

4.3.5 ระบบสุขาภิบาล

ก. ระบบน้ำใช้

ที่ตั้งโครงการอยู่นอกเขตการบริการน้ำประปา ฉะนั้นโครงการจึงจำเป็นต้องหาแหล่งน้ำใช้เอง คือ ขุดบ่อบาดาลน้ำลึก

การทำความสะอาด : มีขั้นตอนต่างๆ เพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนในน้ำ ดังนี้

1. การขังน้ำให้ตกตะกอนเพื่อลดความขุ่นของน้ำ
2. การกรองน้ำโดยผ่าน SAND FILTER เพื่อกำจัดสิ่งแขวนลอยในน้ำลดความขุ่นของน้ำให้หมด
3. การกรองโดยผ่าน ACTIVATED CARBON FILTER ซึ่งเป็นถ่านที่ได้รับการผ่านขั้นตอนทางเคมีแล้ว เพื่อกำจัดกลิ่นและสีที่มีอยู่ในน้ำออกให้หมด
4. การฆ่าเชื้อโรค ทำได้ 2 วิธี คือ

- การใช้คลอรีนผงหรือคลอรีนน้ำผสมลงไปในน้ำ เป็นวิธีที่มีราคาถูก แต่น้ำจะมีกลิ่นเหม็นของคลอรีน

- การใช้ULTRA-VIOLET LAMP ฉายไปยังน้ำเพื่อฆ่าเชื้อโรค

สำหรับโครงการนี้ การทำน้ำสะอาดจากน้ำที่ได้จากบ่อน้ำบาดาลเมื่อสูบขึ้นมาแล้วให้ผ่านเข้า SAND FILTER และ ACTIVATED CARBON FILTER จากนั้นปั๊มไปเก็บในถังเก็บน้ำ เมื่อมีการจ่ายน้ำ จะมีการผสมของคลอรีนน้ำ จ่ายลงมาพร้อมกัน โดยมีเครื่องควบคุมอัตราคลอรีนอัตโนมัติ

ระบบจ่ายน้ำ

การจ่ายน้ำใช้ โครงการเลือกใช้วิธีจ่ายน้ำจากถังสูง เพราะ

1. การก่อสร้างสะดวก เพียงแต่สร้างถังเก็บน้ำและเดินท่อ
2. การดำเนินการและการบำรุงรักษาง่าย เพราะมีขั้นตอนการทำงานง่าย
3. มิได้ทำให้สิ่งแวดล้อมเสีย หรือมีเสียงดังรบกวน
4. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง และซ่อมแซมต่ำ

การใช้น้ำ

การใช้น้ำในโครงการสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง วิทยุรี แบ่งได้ดังนี้

1. น้ำอุณหภูมิปกติที่ใช้ในอาคารทั่วไป
2. น้ำที่ผ่าน WATER SOFTENER ซึ่งจะเป็นน้ำอ่อน เพื่อการใช้กับเครื่องจักรต่างๆ ซึ่งแบ่งการใช้ออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

ก. น้ำที่ใช้ในระบบเครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. น้ำที่ผ่านเครื่องทำน้ำร้อน เข้าเก็บในถังน้ำร้อนเพื่อนำไปใช้ในห้องผู้ป่วย, แผนก โภชนาการทำให้ล้างภาชนะเป็นไปได้ง่าย, แผนกซักกรีดทำให้เครื่องซักง่ายขึ้นและจ่ายให้STEAM BOILER น้ำในถังเก็บน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50-60 องศาเซลเซียส

ปริมาณการใช้น้ำและขนาดถังเก็บ

น้ำอุณหภูมิปกติและขนาดถังเก็บ

- คนใช้ทั่วไปใช้น้ำเฉลี่ย	100	แกลลอน/วัน
	= 280 X 100	
	= 28,000	แกลลอน/วัน
- พยาบาล เจ้าหน้าที่ ใช้น้ำเฉลี่ย	60	แกลลอน/วัน
	= 233 X 60	
	= 13,980	แกลลอน/วัน
น้ำอุณหภูมิปกติที่ใช้	= 28,000 + 13,980	
	= 41,980	แกลลอน/วัน
สูตรถังเก็บน้ำ	= 0.5 X ความต้องการใช้น้ำต่อวัน	
	24	
และ 1 แกลลอน = 3.8 ลิตร	= 0.0038	ลูกบาศก์เมตร
สรุป ขนาดถังเก็บน้ำอุณหภูมิปกติ	= 0.5 X 41,980	แกลลอน/วัน
	24	
	= 875 แกลลอน/วัน หรือ 3.325 ลบ.ม.	

นอกจากนี้ยังต้องมีถังเก็บน้ำสำรองไว้ใช้ในการฉุกเฉินอีกด้วย

โดยจะต้องมีสำรองไว้ประมาณ 50 %

ข. ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารปฏิบัติการแยกเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบน้ำเสียทั่วไป
2. ระบบน้ำเสียจากการปฏิบัติการ

การเดินท่อจำเป็นต้องแยกท่อน้ำเสียจากการปฏิบัติการเป็นระบบเฉพาะเนื่องจากความแตกต่างของน้ำที่จะนำไปกำจัด หรือเปลี่ยนสภาพน้ำก่อนปล่อยลงสู่ระบบระบายแม้ว่าในห้องปฏิบัติการจะมีการกำหนดการทิ้งน้ำ สารเคมี เพื่อความปลอดภัยแล้วก็ตาม แต่ยังคงมีสภาพอื่นๆ เช่นสภาพการตกตะกอนของสาร อุณหภูมิ กลิ่น ซึ่งอาจจะมีสภาพเป็นพิษต่อสภาพแวดล้อม วิธีการกำจัดน้ำเสียนั้น จำเป็นต้องหาสภาพทางเคมีของน้ำก่อน เพื่อจะได้ทราบคุณสมบัติของน้ำเสีย และสามารถเลือกวิธีที่ถูกต้องในการกำจัดไว้ โดยมีหัวข้อในการทดสอบ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สภาพความเป็นกรด เป็นด่างของน้ำเสีย
 2. สารตกตะกอนตกค้างที่มากับน้ำ (เสียทดสอบโดยการระเหยน้ำทิ้งเพื่อหาน้ำหนักของสารที่ปะปนมา)
 3. จำนวน B.O.D. (Bio-chemical Oxygen Demand) คือ จำนวนออกซิเจนที่จุลชีพในน้ำเสียต้องการใช้ในการกำจัดของเสียในน้ำเสีย
 4. ชนิดของ Pesticides ในรูปของสารประกอบทางเคมี เช่น NaCN (Sodium Cyanide) เพื่อที่จะหาวิธีการกำจัดต่อไป
 5. ปริมาณ Nitrogen และ Phosphorus ในน้ำทิ้ง
- หลังจากที่ทดสอบคุณสมบัติทางเคมีของน้ำเสียแล้ว จึงหาวิธีกำจัดโดยการเติมสารเคมีบางชนิดลงไปเพื่อไปทำปฏิกิริยาเพื่อที่จะทำให้

1. ปราศจากสารพิษ
2. เป็นกลาง ไม่มีความเป็นกรด-ด่าง
3. ไม่มีสารละลายตกค้าง (สารเคมีบางอย่างสามารถทำให้วัตถุที่อยู่ในน้ำเสียตกตะกอนได้เร็วขึ้น)

การกำจัดน้ำเสียทำได้โดย

1. น้ำเสียจากระบบทั่วไป สามารถต่อเข้ากับทางระบายน้ำหลักของศูนย์รวมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ได้ทันทีเลย
2. น้ำเสียจากสุขภัณฑ์ เช่น ชักโครก โถปัสสาวะ กำจัดโดยใช้บ่อเกรอะ บ่อซึม
3. น้ำเสียจากการปฏิบัติการผ่านขบวนการกำจัด (Wasted Water Treatment) ในขั้นตอนต่างๆ คือ

3.1 บ่อผสมสารเคมี เป็นบ่อเติมสารเคมี เพื่อปรับค่า pH ให้เป็นกลางขจัดสารที่เป็นกรด-ด่าง และเกลือกกลางออกให้หมด นอกจากนี้ยังผสมสารเคมีเพื่อให้เคลือบสารประกอบหรือสารพิษต่างๆ ในน้ำให้มีขนาดใหญ่ขึ้น น้ำหนักมากขึ้น ทำให้สามารถตกตะกอนได้เร็วขึ้น

3.2 บ่อกวนน้ำ น้ำที่ได้รับการเติมสารเคมีจากขั้นตอนที่ 3.1 แล้วจะล้นลงมาในบ่อที่ 2 นี้ ช่วยภายในบ่อจะมีใบพัดหมุนกวนน้ำอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้น้ำผสมหรือทำปฏิกิริยากับสารเคมีได้เร็วขึ้น และเป็นการเปิดโอกาสให้ตะกอนจับตัวกันและตกตะกอนเร็วขึ้น

3.3 บ่อตกตะกอน จะรับน้ำที่ล้นมาจากบ่อที่ 2 เพื่อมากำจัดสิ่งเจือปนและให้มีการตกตะกอนในขั้นแรก และเป็นการเก็บกักน้ำเพื่อให้สารเคมีสลายตัว

3.4 บ่อเก็บกักน้ำ (Reservoir) เป็นการเก็บกักขั้นสุดท้าย เพื่อให้สารเคมีสลายตัว และตกตะกอนเพราะอาจจะยังมีสารเคมีบางส่วนที่ยังทำปฏิกิริยาไม่หมด

3.5 บ่อทดสอบคุณสมบัติของน้ำเสีย ก่อนที่จะปล่อยน้ำที่มีการบำบัดแล้วสู่ระบบระบายน้ำเพื่อให้เกิดความมั่นใจในเรื่องของความปลอดภัยจากสารพิษต่างๆ จึงจัดให้น้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ผ่านบ่อดูดซับคุณสมบัติก่อนโดยใช้การเลี้ยงปลาเพื่อเป็นตัวทดสอบ ก่อนปล่อยลงท่อระบายน้ำหรือระบบแผ่กระจายในดิน

หมายเหตุ : บ่อในข้อ 3.3.-3.5 ในขบวนการกำจัดน้ำเสียจะเป็นแบบเปิดเพื่อให้เกิดการ Oxidation ระหว่างน้ำกับอากาศ (ปฏิกิริยาทางชีวเคมี) ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยเปลี่ยนสภาพของน้ำที่มีสิ่งปฏิกูล ให้เป็นน้ำดีพอที่จะระบายสู่ระบบระบายน้ำได้

ของเสียที่เกิดจากห้องปฏิบัติการมีหลายชนิด สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. เกิดจากสารเคมี พวกก๊าซก่อนจะปล่อยออกจากห้องดูดควันภายในห้องดูดควันจะติดตั้งเครื่องดักความเป็นกรด-ด่าง วั้เรียกว่า Scrubber เป็นการกำจัดก๊าซเสียก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ มีลักษณะเป็นกล่อง ภายในบรรจุลูกกลมๆ ที่อาบด้วยน้ำยาทางเคมีให้เปียกชื้นตลอดเวลา สามารถเติมน้ำยาได้เมื่อแห้งและกันการทำลายเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้เป็นตัวประกอบในเรื่องการเกิดสนิม เนื่องจากในฤดูฝนอากาศเปียกชื้นตลอดเวลาถ้าไม่ติด scrubber กรด-ด่างที่ถูกปล่อยออกสู่บรรยากาศ ในรูปของก๊าซจะรวมตัวกับน้ำในอากาศเป็นกรด ทำความเสียหายแก่อุปกรณ์ที่มีได้ เพราะไอรกรด-ด่าง จะหนักกว่าอากาศจึงลอยตัวอยู่ใกล้พื้นดิน ซึ่งเป็นที่ตั้งของ workshop ที่มีเครื่องมือหลายอย่างที่เกิดสนิมได้ เมื่อมีไอรกรด-ด่าง ทำปฏิกิริยาจึงต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวไว้ป้องกัน

ของเสียในรูปของเหลวก่อนปล่อยลงท่อระบายน้ำ จะต้องมีการผ่านขั้นตอนการกำจัด (Treatment) เสียก่อน ซึ่งในบริเวณโครงการนี้ ได้มีการเตรียมระบบการกำจัดน้ำเสียไว้แล้วส่วนพวกกากก็ทิ้งได้ตามปกติ

2. ของเสียเกี่ยวกับจุลลินทรีย์ ของเหลวมีการ Treatment เหมือนพวกสารเคมี ส่วนในรูปก๊าซนั้นก็มีการ sterilized ก่อนที่ปากปล่องท่อดูดอากาศ โดยใช้ความร้อน หรือเติมน้ำยาฆ่าเชื้อที่ scrubber ด้วยก่อนที่จะปล่อยออกไป

3. เกิดจากสารกัมมันตภาพรังสี ของเหลวจะมีการเก็บใส่ไว้ในภาชนะเฉพาะที่อาจจะทำด้วยตะกั่วหรือพลาสติกแล้วนำไปกำจัดที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปพส.) กากจะบรรจุในถุงพลาสติกนำไปทิ้งที่เดียวกัน หรือเผาทั้งในที่เฉพาะ ก๊าซจะปล่อยออกสู่บรรยากาศ เนื่องจากมีจำนวนน้อยมาก และไม่สามารถทำอะไรๆ กำจัดได้นอกจากให้อากาศเย็นเป็นตัวทำให้เจือจางจนไม่มีอันตราย

4. ซากสัตว์ทดลองจะทำการเผาทั้งที่เตาเผาที่มีอยู่ เนื่องจากสัตว์ทดลองบางตัวที่ตายแล้วอาจจะติดเชื้อโรคที่เกิดจากการทดลอง การทิ้งไปตามปกติอาจทำให้เกิดอันตรายต่อคนทั่วไป ได้จึงต้องกำจัดเองในที่เฉพาะ

ค. ระบบระบายน้ำฝน

ให้ระบายน้ำฝนรวมลงกับระบบระบายน้ำทิ้งของโครงการ ต่อเมื่อได้เตรียมขนาดท่อน้ำทิ้งไว้เพื่อการระบายน้ำฝนด้วย มิฉะนั้นจะต้องมีรางสายลงไปรับการระบายน้ำฝนจากหลังคา

เฉลียง ฯลฯ อีกชุดหนึ่งต่างหาก โดยระบายรวมลงไปยังท่อระบายน้ำทิ้งสาธารณะหรือแหล่งน้ำ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ในที่ซึ่งจะระบายน้ำฝนรวมกับการระบายน้ำทิ้งของศูนย์ฯ ท่อน้ำฝน และท่อที่ต่อระบบน้ำต้องมีคอห่าน ซึ่งมีน้ำขังอยู่ ทำหน้าที่ป้องกันกลิ่น ปากท่อจะมีตะแกรงกันแมลงซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าขนาดท่อ และถอดทำความสะอาดได้สะดวก

2. ช่องเปิดทำความสะอาดและที่เปิดทำความสะอาดระบบระบายน้ำทิ้ง และระบบระบายน้ำฝนจะต้องจัดให้มีช่องเปิดทำความสะอาด หรือที่เปิดทำความสะอาดไว้ด้วย ขนาดของที่เปิดทำความสะอาดที่ระบายซึ่งมีขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่า 20 เซนติเมตร จะต้องมีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และทุกจุดที่ท่อระบายน้ำทิ้งทางดิ่ง ต่อกับท่อระบายน้ำทางนอนจะต้องมีที่เปิดทำความสะอาด

สำหรับท่อระบายน้ำที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 20 เซนติเมตร ขึ้นไปจะต้องมีท่อเปิดทำความสะอาดทุก ๆ ระยะ หรือทุก ๆ จุดที่แนวนอนของท่อเปลี่ยนทิศทาง ซึ่งแนวนอนของท่อนี้จะเป็นทิศทางได้ไม่เกิน 45 องศา

3. การตรวจสอบ ระบบระบายน้ำโสโครก และระบบระบายน้ำฝนจะต้องจัดทำการทดสอบก่อนใช้งาน โดยอัดความชื้นด้วยน้ำ อากาศหรือวิธีการอื่นที่ยอมให้ใช้เป็นการทดสอบ

4.3.6 ระบบกำจัดขยะ

ลักษณะของขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ขยะธรรมดา เช่น เศษกระดาษ เป็นต้น จะแยกส่งรถเก็บขยะของเทศบาล
2. ขยะติดเชื้อ เป็นขยะที่ทิ้งไม่ได้ ต้องทำลายเอง แบ่งเป็นช่องต่างๆ ดังนี้
 - WARD WASTE ได้แก่ขยะที่เหลือจากหอผู้ป่วย เช่น ดอกไม้ เศษอาหาร

เศษผงที่กวาดทำความสะอาด เป็นต้น

- PLASTIC AND DIRTY PAPER ได้แก่ของเหลือที่เป็นหลอดฉีดยาแบบที่ใช้แล้ว ทั้งเลย จานพลาสติกสำหรับใส่อาหาร ถ้วยกระดาษ เป็นต้น

- THEATREWASTE ได้แก่ขยะที่เหลือจากการทดลอง เช่น เศษชิ้นเนื้อคน เลือดฝาดที่จะทิ้ง หลอดพลาสติกต่างๆ และของเสียจากห้องปฏิบัติการเช่นพวกของเสียของร่างกาย ที่นำไปตรวจพวกเลือด ปัสสาวะ อุจจาระ เป็นต้น

- CLEAN PAPER ได้แก่ของเหลือที่เป็นเศษกระดาษ จดหมาย กระดาษแข็ง และกระดาษที่ใช้ห่อของต่างๆ

สำหรับในโครงการจะก่อสร้างเตาเผาขยะติดเชื้อซึ่งเป็นเตาเผาที่กองอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ออกแบบไว้สำหรับโรงพยาบาล ซึ่งเป็นเตาเผาขนาดเล็ก สามารถเผาขยะได้ประมาณ 50 กิโลกรัม/ชม. โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญคือ

1. ห้องเผาขยะ และส่วนปล่องระบายไอร้อน
2. ที่ทิ้งขยะ
3. หัวเผาควัน
4. ห้องเผาควัน
5. ระบบควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ

ลักษณะการทำงาน

ภายในห้องเผาขยะมีตัวเผาขยะซึ่งใช้น้ำมันโซล่า อัตราการใช้ใช้น้ำมันราว 8-26 ก.ก./ชม. เมื่อป้อนขยะเข้าในห้องเผาขยะแล้วเริ่มเดินเครื่องหัวเผาขยะ ขยะจะลุกไหม้ ด้านที่เกิดจากการลุกไหม้จะถูกระบายออกมายังห้องเผาควัน ซึ่งมีหัวเผาควันใช้น้ำมันโซล่าราว 5-10 ก.ก./ชม. ด้านดังกล่าว จะถูกเผาจนแปรสภาพเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สอื่น ๆ ที่ไม่มีสีและกลิ่น ปราศจากพิษและถูกระบายออกทางปล่องระบายไอน้ำ

ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มเผาขยะ ต้องเดินเครื่องหัวเผาควันให้อุณหภูมิในห้องเผาควันสูงขึ้น ราว 400-600 องศาเซลเซียส เพราะเมื่อควันอันเกิดจากห้องเผาขยะผ่านมาจะถูกสันดาป กลายเป็นก๊าซต่างๆ ดังกล่าวแล้ว ซึ่งปราศจากสีและพิษ

อุณหภูมิภายในห้องเผาขยะและห้องเผาควันจะถูกควบคุมด้วยอัตโนมัติที่ผู้ควบคุมกล่าว คือสามารถตั้งอุณหภูมิภายในห้องเผาขยะและเผาควันได้ตามต้องการเช่น ถ้าตั้งอุณหภูมิในห้อง

เอกสารแนบ 10
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังกล่าวไว้ 500 องศาเซลเซียส ชยะต่างๆ สามารถเผาไหม้ด้วยตัวเองเพียงแต่ใช้พัดลมช่วยเท่านั้น

การหาปริมาณของชยะ

ในโรงพยาบาลทั่วไปจะมีชยะปริมาณ 1,970 กรัม/เตียง/วัน³

ดังนั้นในโครงการจะกำหนดใช้มาตรฐานตามโรงพยาบาลคือ

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณชยะวันละ} &= 1,970 \times 280 \\ &= 551.6 \text{ กิโลกรัม/วัน}\end{aligned}$$

4.3.7 ระบบปรับอากาศ

ในการติดตั้ง Air Conditioning นั้น เป็นส่วนสำคัญสำหรับห้องบางประเภทที่ต้องการการปรับอากาศ เช่น ห้องทดลองเครื่องแสง ห้องสมุด ห้องประชุม หรือห้องเก็บเครื่องมือทดลองต่างๆ หรือในกรณีที่มีความร้อน และต้องการปรับอากาศให้มีอุณหภูมิที่สบายอีกลักษณะหนึ่งของการใช้เครื่องปรับอากาศคือ ใช้ในอาคารที่ไม่มีทางระบายอากาศได้เพียงพอ เช่น อยู่ในระหว่างตึกหรือได้รับรังสีความร้อนจากการสะท้อนของตึก ทำให้จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศ

ระบบการปรับอากาศ แบ่งได้เป็น 3 ระบบ คือ

1. Unit type, Package type
2. Split type
3. Central Unit

การเลือกใช้ระบบปรับอากาศขึ้นกับลักษณะของการทำงานภายในห้อง ความต้องการของการใช้ ความถี่ และระยะเวลาที่ใช้ที่แตกต่างกันหรือเหมือนกัน ตามลักษณะของอาคารหรือห้อง

ลักษณะความต้องการปรับอากาศ และการระบายอากาศอย่างกว้าง ตามลักษณะของงานอาจแสดงได้ดังนี้

Mechanical Supply : ห้องหรือสถานที่ต่างๆที่ควรมีอากาศที่ดี หรือระบบปรับอากาศคือ

1. Laboratory และพื้นที่ที่ต้องการอื่น เช่น office ห้องประชุม
2. ห้องสัตว์ทดลอง (Animal Room)

³ John R. Mullin, "INCINERATOR HEATING PLANT ", Element In City Planning, Military Engineer, NOV. DRC. 1972.

3. ห้อง Transformer และ switchboard ที่อยู่ภายในตัวอาคาร
4. ห้องเครื่อง Lift
5. Corridor ในกรณีแบบ double corridor หรือบริเวณอัฒจันทร์ที่ต้องการอากาศ
6. ห้องพักผู้ป่วย ที่มีอาการป่วยเต็มชั้น
7. ห้องทำงาน และพักผ่อนของเจ้าหน้าที่ทั่วไป

Mechanical Exhaust : ห้องหรือสถานที่ต่างๆ ที่ต้องการมีการระบายอากาศออกเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก

1. บริเวณครัว
2. ห้องน้ำ-ส้วม
3. ห้องเครื่อง Aircondition
4. ห้อง Locker Room
5. ที่จอดรถ (ภายในอาคาร)
6. ห้องฆ่าเชื้อ
7. ห้องเย็นหรือตู้เย็น
8. ห้องล้างอุปกรณ์
9. ห้องสัตว์ทดลองและการทดลองเกี่ยวกับสัตว์
10. ห้อง Lab และส่วนประกอบอื่นๆ
11. ห้องเก็บสารเคมี อุปกรณ์และห้องเก็บของ

เมื่อสังเกตลักษณะการใช้งานระหว่าง ระบบปรับอากาศกับระบบระบายอากาศ โดยธรรมชาติจะพบว่า มีความไม่สมมูลย์กันในลักษณะของการใช้งานจึงแบ่งลักษณะการใช้งานเป็น 2 แบบ คือ

Type A : เป็นระบบอิสระที่ต้องแยกระบบต่างๆ ออกจากกันเป็นแบบเฉพาะไป ไม่ว่าจะเป็นระบบการปรับอากาศหรือระบายอากาศ ได้แก่ พวกห้อง Lab ห้องสัตว์ทดลอง และห้องต่างๆ ฯลฯ

Type B : เป็นแบบระบายอากาศเมื่อมีการใช้งาน เพื่อการผลิตและระบายอากาศโดยเฉพาะ ได้แก่ fume hood (ใช้งานถึงจะมีการระบายอากาศ) หรือตามทางเดิมเมื่อมีอากาศไม่บริสุทธิ์ หรือควัน จึงจะใช้เครื่องระบายอากาศ

ดังนั้น เมื่อแบ่งห้องตามความต้องการปรับอากาศ จะได้ 3 ประเภท ดังนี้คือ

1. ห้องที่ต้องการปรับอากาศ ได้แก่ ห้องอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ห้องเก็บสารเคมี
2. ห้องปรับหรือไม่ปรับอากาศ ได้แก่ ห้องทำงาน (office) หรือห้องผู้มาพักฟื้น
3. ห้องที่ไม่ต้องการปรับอากาศ ได้แก่ ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังมีห้องที่มีการใช้ระบบให้ความเย็น (Cold Room) อีกต่างหากโดยทั่วไปจะใช้ระบบปรับอากาศแบบ Central Unit ซึ่งอาจใช้ทั้งอาคารเป็นระบบเดี่ยวหรือใช้ Central Unit แยกออกเป็นระบบย่อยตามสายงาน และการทำงาน

สำหรับระบบปรับอากาศที่นำมาใช้ ได้แก่

1. Chilled Water Equipment นับว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด และนิยมใช้ในปัจจุบันให้ความสะดวกสบายให้ความเย็นสูงและสามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้เป็นอย่างดี ใช้ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ คือ

- 1.1 Compressor
- 1.2 Condenser coil
- 1.3 Fan
- 1.4 Filter Drier
- 1.5 Temperature Control ให้ Compressor ทำงาน
- 1.6 Cooler Tube
- 1.7 Low Temperature Cut-off
- 1.8 Water Tube Temperature 45°F
- 1.9 Valve
- 1.10 Fan Coil
- 1.11 Thermostat

โดยแยกระบบการทำงานเป็น 2 ส่วน คือ

ก. ส่วนที่ทำหน้าที่ทำความเย็นให้กับน้ำ ที่ส่งมายังห้องต่างๆ ซึ่งจะประกอบด้วย Compressor, Condenser Tube, Filter Drier และ Cooler Tube โดยทำหน้าที่คือ Compressor ทำหน้าที่อัดน้ำยา ทำให้ส่วน Condenser Oil มีความดันสูง กลั่นตัวเป็นหยดน้ำ โดยมีพัดลมซึ่งเป็นตัวทำให้ยาใน Condenser Oil เย็นลงส่งต่อไปยัง Filter Drier ผ่าน Expansion Valve มายัง Cooler Tube ในส่วนนี้น้ำยาจะรับเอาความร้อนจาก Evaporator Coil แล้วกลับไปยัง Condenser อีกที

ข. เป็นส่วนที่ต่อไปยังห้องต่างๆ โดยน้ำที่เย็น (อุณหภูมิ 45°F) จะไหลไปตามท่อที่มีฉนวนหุ้มเพื่อมิให้ความเย็นสูญเสียไปขณะเดินทางไปยังห้องต่างๆ ซึ่งจะมี Fan Coil อยู่ประจำแต่ละห้องน้ำ จะผ่านเข้าไปยัง Cooler Tube อีกที โดยมีปั๊มดูดกลับ และในแต่ละจุดจะมี Thermostat ควบคุมปริมาณน้ำให้ผ่านยัง Fan Coil เพื่อควบคุมอุณหภูมิ

2. Self-Contained (Packaged) Unit เป็นระบบของเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ฉะนั้นจึงอาจจะไม่เหมาะสมกับการใช้งานใน Type A คือในห้อง Lab สัตว์ทดลองและในห้องที่มีขนาดใหญ่ รวมทั้งประสิทธิภาพและอายุการใช้งานยังต่ำกว่าแบบแรก ลักษณะของเครื่องมี 2 แบบคือ Window Type และ Split Type การทำงานและระบบของเครื่องมี 2 ส่วนคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ได้เห็นใบโฆษณาแล้วไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 Package Unit ประกอบด้วย Fan Coil(Evap Morte)Compressor และ Expansion

2.2 Condenser ประกอบด้วย Coil ของน้ำยา และพัดลมเป่าลมเย็นให้น้ำกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ

ส่วน Split Type นั้นมี Compressor รวมอยู่ในเครื่อง Condenser เรียกว่า Condenser- ing Unit ภายในอาคารจะเหลือเพียง Cooling Coil และพัดลมเป่าไอเย็นเรียกว่า Fan Coil Unit

Room Loads (Cooling) องค์ประกอบในการพิจารณาความเหมาะสม ของอากาศภายใน หรือได้กำหนดตารางค่าของอุณหภูมิ และความชื้นที่เหมาะสมภายในห้องต่างๆ

ตาราง แสดงการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นขององค์ประกอบ

Space	Temperature Defree F	Relative Humidity Percent
1. Laboratory	75 F	50
2. Animal Room	72-78 F	40-50
3. Office	75 F	50
4. Reserch Lab	70-80 F	50-60
5. Ward	75 F	50

ระบบการทำงานและการติดตั้งระบบปรับอากาศ

1. High Velocity ประเภทแรงดันสูง มีความเหมาะสมในกรณีที่มีการต่อเติมหรือเพิ่มเติมอาคาร หรือในกรณีเพิ่มพื้นที่ปรับอากาศ สามารถใช้ท่อ Duct เดินได้ซึ่งการออกแบบโครงสร้างอาคารก็จำเป็นจะต้องศึกษา และเมื่อที่ไว้ให้การเดินท่อเหล่านี้ด้วย

2. Duct Arrangement ในการเตรียมการเดินท่อ Duct นั้นจำเป็นจะต้องทราบถึงลักษณะของลมที่ออกและตำแหน่งว่าเป็นแบบใด แบบใดจะหน้าต่าง หรือที่เพดาน รวมทั้งท่อ Duct สำหรับดูดอากาศกลับคืนด้วย ซึ่งถ้าเป็นการใช้หลายระบบก็จำเป็นจะต้องออกแบบใช้ขนาดของท่อ และบริเวณที่ติดตั้งมีความสัมพันธ์กัน ส่วนโครงสร้างของท่อและการติดตั้ง ดังนั้นควรทำให้ได้ประโยชน์มากที่สุด และเมื่อไว้สำหรับการเปลี่ยนแปลง หรือการเพิ่มในอนาคตให้สามารถมีการติดตั้งแบบต่อได้ง่าย รวมทั้ง Joint ต่างๆ

3. Duct Material วัสดุที่ใช้ทำ Duct วัสดุทำท่อนั้นมากจะเป็นอลูมิเนียมหรือสังกะสี อาบน้ำยา หรือบางทีก็ใช้โลหะแผ่น สำหรับช่องเดินท่อ หรือในส่วนของระบบเดินท่อนั้นไม่เหมาะสมที่จะใช้ร่วมกับระบบเดินท่อปรับอากาศ เพราะเป็นการยากในการทำความสะอาดและอาจจะมีสกปรกอยู่

4. Air Outlet ช่องเป่าอากาศออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.8 ระบบไอน้ำ

การจัดระบบไอน้ำสำหรับอาคารขึ้นอยู่กับจำนวนความต้องการใช้สำหรับแผนก ต่างๆ ของศูนย์ฯ คือแผนกโภชนาการ, แผนกปราศจากเชื้อกลาง และแผนกซักรีด โดยการออกแบบระบบไอน้ำจะต้องมีการจ่ายไอน้ำได้ตามปริมาณและความดันที่ต้องการ นอกจากนี้ยังต้องคำนึง การประหยัดพลังงานและวิธีที่ถูกต้อง ในการจัดทำระบบไอน้ำมีส่วนสำคัญดังนี้

1. เครื่องกำเนิดไอน้ำ สำหรับในโครงการจะต้องใช้กำลังไอน้ำประมาณ 30/ปอนด์/ ชั่วโมง/เตียง ที่อุณหภูมิ 212 องศาฟาเรนไฮต์ ดังนั้นในโครงการนี้มีความต้องการเท่ากับ 6000 ปอนด์/ชั่วโมง มี 2 เครื่อง ผลัดเปลี่ยนกันทำงานวันละ 1 เครื่อง โดยเลือกใช้ระบบ ความดันต่ำ การควบคุมเครื่องใช้อัตโนมัติสามารถเร่งหรือเบาเครื่องได้ตามต้องการ เมื่อเครื่อง ทำงานจนถึงความดันที่เรากำหนด เครื่องก็จะหยุดโดยสวิทช์ความดัน ในกรณีที่มีเหตุขัดข้อง เนื่องจากสวิทช์นี้จะมีสวิทช์ตัดความดันอีกตัวหนึ่งคอยควบคุมอยู่ ซึ่งจะตัดให้เครื่องหยุดและมี วาล์วเปิดไอน้ำออกจากตัวเครื่อง เมื่อความดันถึงขีดอันตราย
2. วิธีการใช้ไอน้ำและการประหยัดพลังงาน สามารถทำได้โดยการทำไอน้ำกลับตัว กลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกครั้งหนึ่ง ขึ้นอยู่กับแนวทางออกแบบ
3. องค์ประกอบของระบบไอน้ำ คือ ระบบการเดินท่อจ่ายไปยังส่วนต่างๆ และการใช้ ระบบน้ำเติม (MAKE UP WATER) ระบบไล่อากาศออกจากน้ำ(DAERATOR) ระบบการป้อนเชื้อเพลิงซึ่งโดยมากใช้น้ำมันเตาเบอร์ 6 และจ่ายเชื้อเพลิงด้วยระบบน้ำฉีดนอกจากนั้นยังต้องคำนึง ถึงระบบปล่อยควันจากหม้อไอน้ำว่าจะระบายออกได้รวดเร็ว

4.3.9 ระบบสื่อสาร

1. ระบบโทรศัพท์ที่ใช้ระบบเครื่องชุมสายอัตโนมัติโดยต่อเข้ากับศูนย์กลาง(OPERATOR) นอกจากนั้นยังมีสายต่อออกไปเป็นจุดๆ ชุมสายจะอยู่บริเวณแผนกทะเบียน โดยมีพนักงาน โทรศัพท์เป็นผู้ควบคุม ส่วนโทรศัพท์สาธารณะจะวางอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ใช้สามารถมองเห็นได้ สะดวก โดยจะวางอยู่ในโถงติดต่อหน่วยประชาสัมพันธ์ และส่วนพักฟื้นคนไข้ในอาคาร
2. ระบบเสียงเรียก จัดให้มีระบบติดต่อกับภายในโดยใช้ INTER COM โดยเฉพาะใน หอผู้ป่วยจะเดินสายเพื่อเรียกพยาบาล

มีการกระจายเสียงตามสาย ซึ่งสามารถจะกระจายเสียงไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารเพื่อ ติดต่อเรียกแพทย์ หรือ อื่นใดในกรณีจำเป็นและยังให้เสียงเพลงอีกด้วย ห้องส่งเสียงตามสายนี้ จะอยู่ในห้องโทรศัพท์กลาง ซึ่งเจ้าหน้าที่โทรศัพท์จะเป็นผู้ควบคุมระบบเสียงส่วนนี้ด้วย

4.3.10 ระบบลิฟท์

ข้อบัญญัติเกี่ยวกับลิฟท์

1. ลิฟท์จะต้องมีอุปกรณ์ควบคุมที่จำเป็นสำหรับป้องกันเหตุการณ์ดังต่อไปนี้
 - 1.1 การที่ลิฟท์เลื่อนโดยที่ประตูลิฟท์และประตูตัวลิฟท์เองยังปิดไม่สนิท
 - 1.2 การที่ประตูลิฟท์ที่เปิดโดยตัวลิฟท์ยังไม่ได้หยุดที่ฐานนั้น ทั้งหมดนี้มิได้หมายความว่า จะไม่อนุญาตให้มีทั้งอุปกรณ์เพื่อการประตู ได้เมื่อเกิดฉุกเฉิน หรือการประกอบเครื่องมือเพื่ออำนวยความสะดวกอื่น ๆ
2. ตัวลิฟท์ต้องประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้
 - 2.1 มีประตูที่จะเป็นประตูทึบหรือประตูโปร่งก็ได้
 - 2.2 มีการระบายอากาศอย่างดี โดยที่ตัวลิฟท์เป็นโครงสร้างที่ปิดทึบ
 - 2.3 มีการให้แสงสว่างโดยวิธีวิทยาศาสตร์
 - 2.4 มีเครื่องมือที่ผู้ใช้ลิฟท์สามารถส่งสัญญาณอันตรายให้ผู้อยู่นอกลิฟท์ได้ทราบ ในกรณีที่ฉุกเฉิน
 - 2.5 มีคำอธิบายที่ชัดเจน แสดงน้ำหนักบรรทุกมากที่สุดและคำนวณผู้โดยสารสูงสุด ที่ลิฟท์ขึ้นได้
3. ปล่องลิฟท์จะต้องรอบล้อมด้านผนังทึบทุกด้าน ยกเว้นช่องประตูขานลิฟท์ ผนังนี้จะต้องมีคุณสมบัติในการทนไฟไม่น้อยกว่าตัวอาคารที่ลิฟท์ติดตั้งอยู่โดยคิดขนาดของอาคารนั้น
4. ห้ามมิให้ติดตั้งท่อหรือสายไฟฟ้าใดๆ ในปล่องลิฟท์ ยกเว้นสายไฟฟ้านั้นเป็นอุปกรณ์
5. ประตูลิฟท์จะต้องก่อสร้างให้เปิดได้โดยการเลื่อน
6. ตัวเครื่องจักรที่บังคับการทำงานของลิฟท์จะต้อง
 - 6.1 ติดตั้งอยู่เหนือปล่องลิฟท์โดยตรง ยกเว้นเมื่อมีหนังสือรับรองจาก COMPETENT AUTHORITY
 - 6.2 แยกจากปล่องลิฟท์โดยพื้นเพดาน หรือโครงสร้างที่อื่น ๆ โดยที่ท้าววัสดุ ก่อสร้าง ที่มีอัตราทนไฟน้อยกว่าปล่องลิฟท์
 - 6.3 สามารถป้องกันมิให้บุคคลที่มีได้รับอนุญาต เข้าไปยังเกี่ยวกับตัวเครื่องได้
 - 6.4 มีบริเวณโดยรอบเพียงสำหรับการตรวจสอบและดูแลรักษา
7. ตามข้อบัญญัติ ที่ลิฟท์ตั้งอยู่เจ้าของโครงการรับผิดชอบโดยการจัดให้มีการตรวจสอบดูแลรักษาลิฟท์ เครื่องจักรบังคับลิฟท์และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ลิฟท์อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดทุกๆ ระยะเวลา และจะต้องมีการตรวจสอบใหญ่ๆ โดยช่างาณูงาน

ลักษณะลิฟท์

ขนาดและรูปร่างของลิฟท์และประตูลิฟท์ ต้องมีความสัมพันธ์กับความต้องการทางการใช้สอย ชนิดของการสัญจร ความกว้างของเตียงคนไข้ เป็นตัวกำหนดประโยชน์ใช้สอยในลิฟท์ และประตู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลิฟท์มักมีความจุ กำหนดเป็น 3 ขนาด จากมาตรฐานโลก โรงงานและ NATIONAL ELEVATOR MANUFACTURERS ขนาดที่สมบรูณ์กับความต้องการของ AMERICAN STANDARD SAFETY CODE OF ELEVATOR, A 17,1,1955 และขึ้นอยู่กับ ขนาดการสามารถรับน้ำหนักเป็น ปอนด์และขนาดภายนอกของลิฟท์เป็นดังนี้

3,500 ปอนด์	5' 4" X 8'
4,000 ปอนด์	5' 8" X 4'
5,000 ปอนด์	7' 5" X 4'

ภายในอาคารในโครงการจะใช้ลิฟท์เพียงไม่กี่ตัว ซึ่งใช้ลิฟท์ที่มีขนาดมาตรฐานเป็นส่วน ใหญ่ เพราะข้อได้เปรียบด้านเศรษฐกิจและสามารถใช้ได้ในทุกกรณี ระบบอัตโนมัติไม่มีผู้คอย รับใช้ ยกเว้นช่วงวิกฤต ช่วงเวลาเยี่ยม และชนิดการสัญจรเป็นส่วนประกอบอาคาร

การคำนวณลิฟท์และจำนวนที่ใช้

1. วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ได้บริการอย่างเพียงพอ
- เป็นการเลือกใช้อย่างประหยัดและเหมาะสม

2. บรรทัดฐาน (CRITERIA) ที่ต้องพิจารณา

1. ระบบเวลาในการรอลิฟท์
2. ความสามารถในการระบายคน (HANDLING CAPACITY)
3. ระยะเวลาเดินทาง 1 รอบ (ROUND TRIP TIME)

1.) ระยะเวลาในการรอลิฟท์ (I. INTERVAL)

สำหรับผู้โดยสารอาคารโดยทั่วไปลิฟท์ควรจะจอดหนึ่ง รอบผู้โดยสาร อาคารอยู่เสมอ เพื่อ การเรียกใช้ หรืออย่างน้อยที่สุด การกดเรียกลิฟท์ไม่ควรจะใช้เวลานานเกินไป สำหรับใน โครงการนี้กำหนดระยะเวลาในการรอลิฟท์ไม่ควรเกิน 25-30 วินาที

2.) ความสามารถในการระบายคน (HANDLING CAPACITY)

โดยทั่วไปจะวัดเป็นการระบายภายใน 5 นาที หมายถึง จำนวนคนในอาคาร ซึ่งลิฟท์ สามารถขนถ่ายในทิศทางเดียวกัน สำหรับโครงการนี้ ความสามารถการระบายคนในเวลา 5 นาที 12-15% ของจำนวนคนทั้งอาคาร

3.) ระยะเวลาเดินทาง 1 รอบ (ROUND TRIP TIME : RT)

คือเวลาเดินทางกลับ (ROUND TRIP TIME) หมายถึงเวลาดังแต่ประตูลิฟท์เปิดที่ชั้น สุดท้ายจนถึงประตูเปิดอีกครั้งหนึ่ง เมื่อลิฟท์กลับลงมาถึงชั้นล่าง ระยะเวลาในการเดินทาง 1 รอบ นั้นต้องขึ้นอยู่กับจำนวนชั้นของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกเหนือไปจากเกณฑ์การพิจารณา 3 ข้อ ข้างต้นแล้วยังมีส่วนประกอบที่ต้องใช้ในการคำนวณขนาดและจำนวนลิฟท์คือ

1. จำนวนผู้ใช้สอยอาคาร (BUILDING'S POPULATION) คัดจากความหนาแน่นของผู้ใช้สอยในโครงการนี้กำหนดให้จำนวนผู้มาเยี่ยมต่อเตียง 2.4:1

2. ขนาดความจุของลิฟท์ (CAR PASSENGER CAPACITY) ควรมีขนาดที่ไม่เล็กหรือใหญ่มากเกินไป

3. ความเร็วของลิฟท์ (ELEVATOR SPEED) จะเป็นตัวกำหนดให้ระยะเวลารอลิฟท์ช้าหรือเร็ว แต่ลิฟท์ที่มีความเร็วสูงจะมีราคาแพงกว่าลิฟท์ที่มีความเร็วต่ำ

การคำนวณหาจำนวนลิฟท์ที่ต้องใช้ในโครงการนี้ กำหนดให้มีจำนวนผู้ใช้สอยในอาคาร 15% ในช่วงเวลา 5 นาที

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

$$HC = 300P/1$$

$$I = RT/N$$

$$H = 300P/RT$$

$$N = HC/H$$

$$P = \text{จำนวนคนที่ลิฟท์บรรทุกได้ใน 1 เครื่อง}$$

$$H = HC \text{ ของลิฟท์ 1 เครื่อง}$$

$$HC = \text{จำนวนคนที่ลิฟท์ จะขนได้ในเวลา 5 นาที}$$

$$N = \text{จำนวนลิฟท์}$$

$$RT = \text{เวลาที่ลิฟท์เดินทางครบ 1 รอบ}$$

การหาจำนวนลิฟท์

อาคารในโครงการนี้ จะมีอาคารที่ใช้ลิฟท์ในอาคารส่วนบำบัดรักษาซึ่งมีจำนวนเตียง 200 เตียง

$$\text{จำนวนผู้ใช้อาคาร} = 2.4 \times \text{จำนวนเตียง}$$

$$\text{ดังนั้นจำนวนผู้ใช้อาคาร} = 2.4 \times 200$$

$$= 480 \quad \text{คน}$$

ในช่วงเวลา 5 นาที ต้องระบายคนได้ 15%

$$= \frac{480 \times 15}{100}$$

$$= 72$$

$$= 72 \quad \text{คน}$$

เลือกลิฟท์ที่มีขนาด ELEVATOR CHANEL 2.30 X 2.80 m. ความเร็ว 45 เมตร/นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลิฟท์ขนาดนี้สามารถจุเก้าอี้เข็นหรือรถเข็น และผู้โดยสารได้เที่ยวละ 4-5 คน เก้าอี้
รถเข็น 2 ตัว คนทั่วไป 5 คน หรือเตียงเข็น 1 เตียง คนทั่วไป 5-6 คน
อาคารสูง 15 เมตร ใน 1 เที่ยวใช้เวลาเดินทาง 40 วินาที
ภายใน 5 นาที สามารถระบายคนได้จาก

H

=

200P/RT

H

=

200 x 15

40

=

75

จำนวนลิฟท์ (N)

=

HC/H

=

72/75

=

0.96

จำนวนใช้ลิฟท์

=

1 ตัว

ตรวจสอบค่า J

=

RT/N

=

40

=

1

=

40 วินาที

และเป็นการเผื่อเวลาลิฟท์เสีย จึงได้เพิ่มจำนวนลิฟท์โดยแยกเป็นลิฟท์บริการ
ผู้ป่วย และบุคคลทั่วไป จำนวน 2 ตัว ลิฟท์บริการเพื่อขนอาหาร เสื้อผ้า เครื่องมือและอุปกรณ์
ยา จำนวน 1 ตัว ต่อ WARD

ลิฟท์บริการ

ส่วนทางเดินบริการเพื่อความสะดวกในการทำงาน จึงมีลิฟท์โดยเฉพาะ ดังนี้

- SERVICE LIFT เพื่อบริการส่งอาหาร เครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์และเจ้าหน้าที่
รวมเป็นลิฟท์บริการ 1 ตัว ขนาด ELEVATOR CHANNEL 2.08 x 2.90 m. ความเร็ว
45 เมตร/นาที สามารถเปิดได้ 2 นาทีเพื่อรองรับ FUNCTION ที่แตกต่างกันในแต่ละชั้น



**CANCER
REHABILITATION
CENTER
THUNYABURI**

5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือดัดแปลงเนื้อหา การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารประเภทเดียวกันหรือมีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง ัญบุรี ซึ่งเป็นโครงการที่มีลักษณะสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนบำบัดพักฟื้น และส่วนงานวิจัยสมุนไพร เป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการแก้ปัญหาในด้านต่างๆ รวมทั้งศึกษาแนวโน้มที่เหมาะสม ทั้งในด้านกายภาพ แนวความคิดในการออกแบบ และลักษณะการดำเนินงานโดยพิจารณาจากผังบริเวณ แบบแปลนการจัดวางกลุ่มอาคารระบบต่างๆในทางวิศวกรรม เป็นต้น เพื่อประกอบการพิจารณาในการออกแบบในขั้นต่อไป ซึ่งจะแบ่งการศึกษาอาคารตัวอย่าง เป็น 2 กรณี คือ

5.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

5.1.1 ชีวาศรม (CHIVA SOM INTERNATIONAL HEALTH RESORT)

5.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

5.2.1 ROSARY HILL HOME, NEW YORK, U.S.A.

5.2.2 NATHAN ADELSON HOSPICE

5.2.3 EVERGREEN HOSPICE CENTER

5.2.4 HOME FOR AIDS PATIENTS

5.2.5 METHODIST CANCER CENTER

5.2.6 CANCER RESEARCH CENTER

5.2.7 CARITAS CHRISTI HOSPICE, MELBOURNE, AUSTRALIA

5.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

5.1.1 ชีวาศรม (CHIVA SOM INTERNATIONAL HEALTH RESORT) ¹

เจ้าของโครงการ	:	Chiva- Som International Health Resort Co.,Ltd.
ที่ตั้งโครงการ	:	73/4 ถ.เพชรเกษม อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
เนื้อที่โครงการ	:	17 ไร่
ลักษณะโครงการ	:	รีสอร์ท สุขภาพ
สถาปนิก	:	บริษัท เดอะ ชินแทกซ์ กรุ๊ป จำกัด
วัตถุประสงค์	:	ชีวาศรม มาจากคำว่า “ชีวา” กับ “อาศรม” เป็นอาศรมเพื่อ



ชีวิต หรือในภาษาอังกฤษเรียกว่า “Health Resorts” คือเป็นรีสอร์ทเพื่อสุขภาพบริการเพื่อสุขภาพ ทั้งในเรื่องอาหารและการออกกำลังกายโดยมีการให้คำแนะนำเกี่ยวกับสุขภาพ และการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับแต่ละบุคคลให้คำแนะนำเกี่ยวกับโภชนาการอาหารทำกายภาพบำบัดฝึกสมาธิ โดยผู้มาใช้บริการ สามารถใช้ได้ตลอด ไม่ต้องมีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพก่อนแล้วจึงมาใช้

ลักษณะอาคาร : เป็นอาคารลักษณะกลุ่มเรือนไทย ผสมสถาปัตยกรรมแบบลูกครึ่ง ประกอบด้วย 4 ZONE ดังนี้



1. ส่วน LOBBY ต้อนรับแขก
2. ส่วนเรือนพัก กลุ่มเรือนไทยภาคกลาง 7 กลุ่ม กลุ่มละ 3 หลัง โดยมีลานเชื่อมตรงกลาง
3. ส่วน HEALTH CENTER อาคารให้คำปรึกษา เกี่ยวกับสุขภาพ
 - ห้องออกกำลังกาย (FITNESS CENTER)
 - ห้องทำ TREATMENT ต่างๆ

4. ส่วนใกล้ทะเล OCEAN VIEW เป็นตึก 3 ชั้น ประกอบด้วย

- ภัตตาคาร (RESTAURANT) ชั้น 2
- LOUNGE (OCEAN LOUNGE)
- LIBRARY
- ห้องพัก
- สระว่ายน้ำกลางแจ้ง
- ศาลาไทยริมทะเล สำหรับฝึกมวยไทย



¹ วรุฒิ สุ่มรัตนกุล, “ชีวาศรม”, บ้านในฝัน, ฉบับที่ 77/1995 หน้า 123-172.

สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์, “CHIVA-SOM”, อาษา, กันยายน-ตุลาคม 2538 หน้า 20-44.

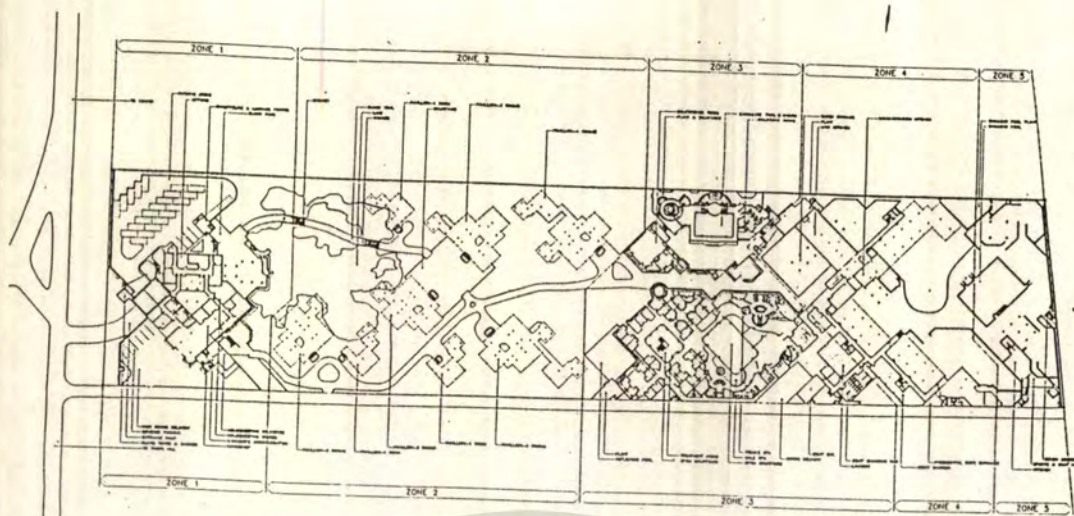
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนของผู้มาใช้บริการ

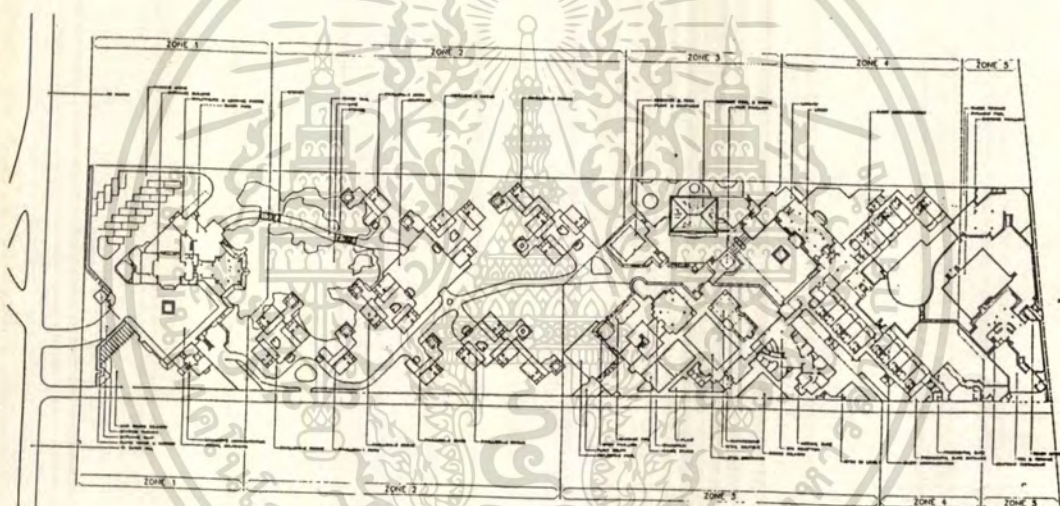
1. ลงทะเบียนเข้าพักที่ Counter Reception
2. นั่งพักคอย รอเจ้าหน้าที่พาไปยังศาลาพักคอย (Open Lounge)
3. เข้าที่พัก ซึ่งมี 2 แบบ คือ
 - เรือนหมู่ไทยภาคกลาง (Thai Pavillions)
 - ห้องพักริมชายหาด (Ocean View)
4. เข้า course สุขภาพ
5. พักผ่อนอริยาบท ตามอัธยาศัยเหมือนบ้าน



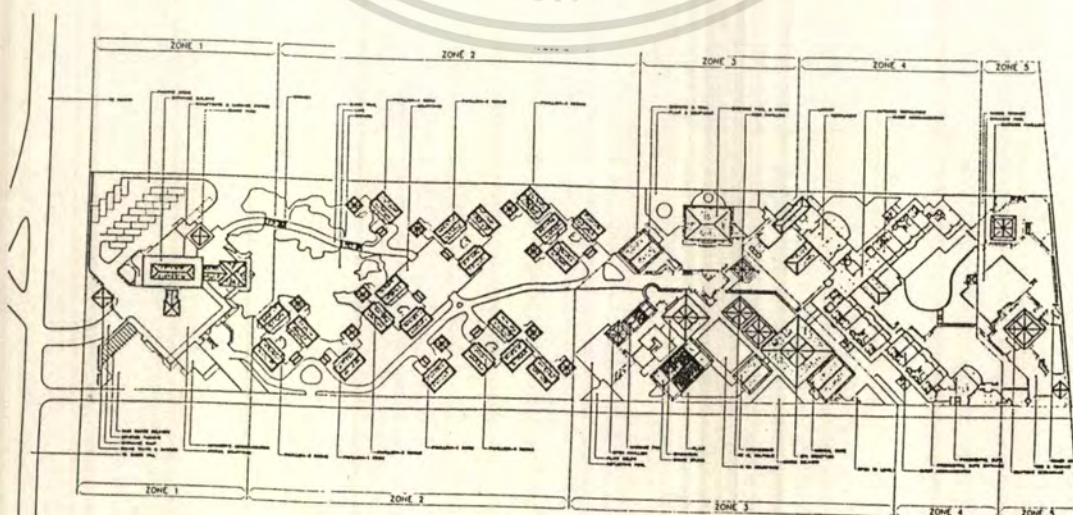
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Plan Level 1

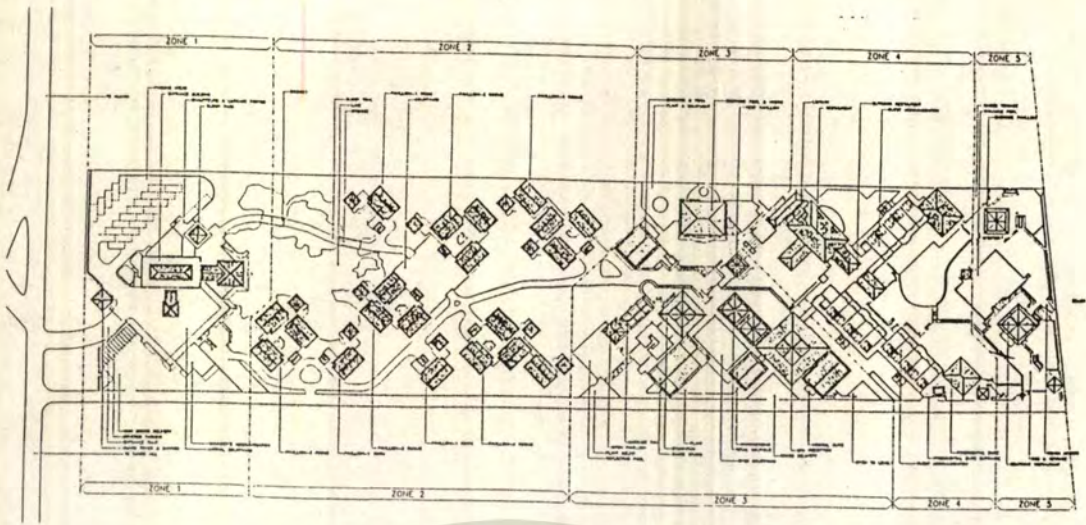


Plan Level 2

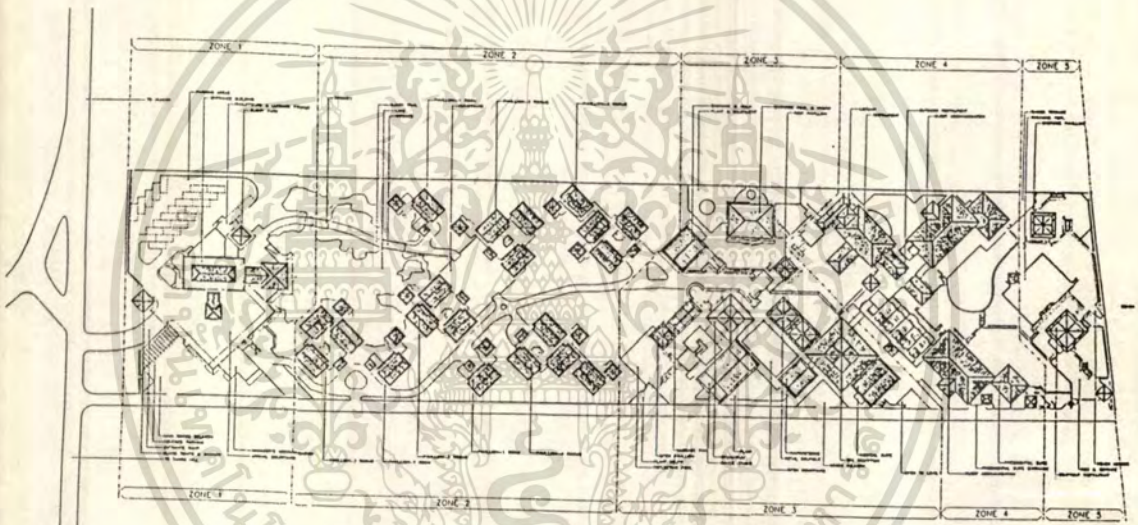


Plan Level 3

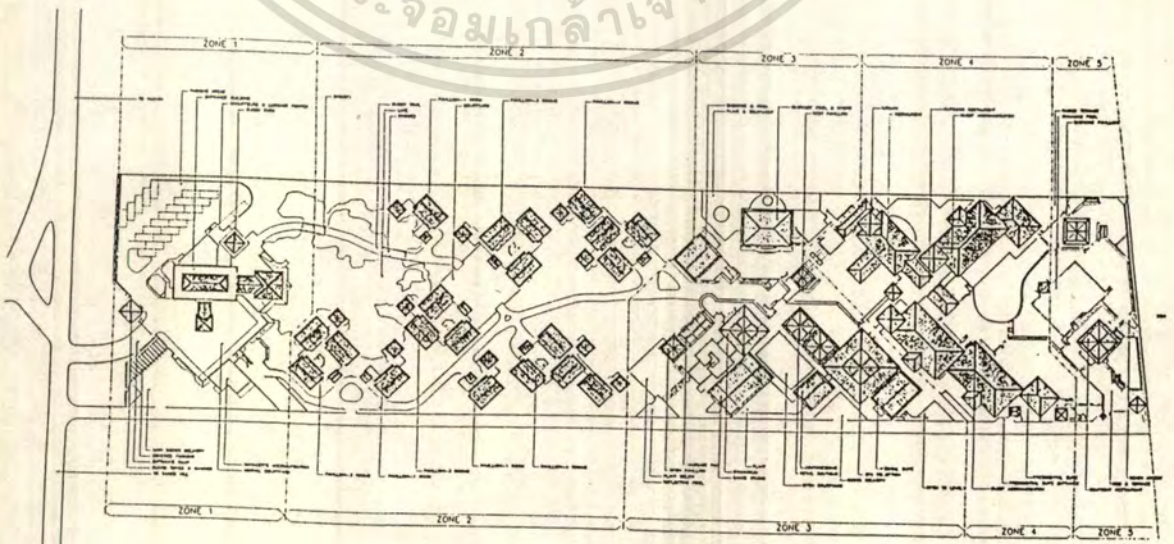
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Plan Level 4



Plan Level 5



Plan Level 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ได้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Chiva Som

Time เวลา	Day วัน	Activity กิจกรรม	Venue สถานที่
7.00-7.45 a.m.	Daily ทุกวัน	Tai Chi การฝึกท่ารำมวยจีน	Tai Chi Pavilion ศาลาไทชิ
7.30-10.00 a.m.	Daily ทุกวัน	Breakfast อาหารเช้า	Dining Room ไดニングรูม
8.00-8.45 a.m.	Daily ทุกวัน	Beach Power Walk (Beginner) เดินด้วยกำลัง	Meet at Outdoor Pool สระว่ายน้ำกลางแจ้ง
8.30-9.30 a.m.	Daily ทุกวัน	Introduction to Gymnasium แนะนำศูนย์สุขภาพ	Gymnasium ศูนย์สุขภาพ
9.15-10.00 a.m.	Daily ทุกวัน	Low Impact แอโรบิกประเภทเบา	Studio 1 ห้องแอโรบิก 1
10.00-10.45 a.m.	Daily ทุกวัน	Step Class การก้าวขึ้น-ลงบนแท่นออกกำลังกาย	Studio 1 ห้องแอโรบิก 1
10.45-11.30 a.m.	Daily ทุกวัน	Body Sculpt การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ	Studio 1 ห้องแอโรบิก 1
11.00-11.45 a.m.	Daily ทุกวัน	Hi-low Combination แอโรบิกประเภทเบาและหนัก	Studio 2 ห้องแอโรบิก 2
12.00-2.00 p.m.	Daily ทุกวัน	Lunch อาหารกลางวัน	Dining Room ไดニングรูม
2.00-2.45 p.m.	Daily ทุกวัน	Gentle Stretch ยืดเหยียดกล้ามเนื้อประเภทเบา	Studio 1 ห้องแอโรบิก 1
2.45-3.15 p.m.	Daily ทุกวัน	Abdominals, Butts and Thighs บริหารร่างกายท่อนล่าง	Studio 2 ห้องแอโรบิก 2
3.00-3.45 p.m.	Daily ทุกวัน	Aqua Aerobics แอโรบิกในน้ำ	Bathing Pavilion สระน้ำในร่ม
3.00-3.45 p.m.	Daily ทุกวัน	Cardiovascular Fitness Training การฝึกระบบไหลเวียนเลือด	Gymnasium ศูนย์สุขภาพ
4.00-4.30 p.m.	Daily ทุกวัน	Abdominals บริหารกล้ามเนื้อหน้าท้อง	Studio 1 ห้องแอโรบิก 1
5.30-6.15 p.m.	Daily ทุกวัน	Beach Power Walk (Advance) เดินด้วยกำลัง	Meet at Outdoor Pool สระว่ายน้ำกลางแจ้ง
5.00-6.30 p.m.	Fri, Sat, Sun ศุกร์ เสาร์ อาทิตย์	Mountain Bike จักรยานเสือภูเขา	Meet at Gym ศูนย์สุขภาพ
7.00-9.00 p.m.	Daily ทุกวัน	Dinner อาหารค่ำ	Dining Room ไดニングรูม

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับ โปรดใช้เฉพาะกิจเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

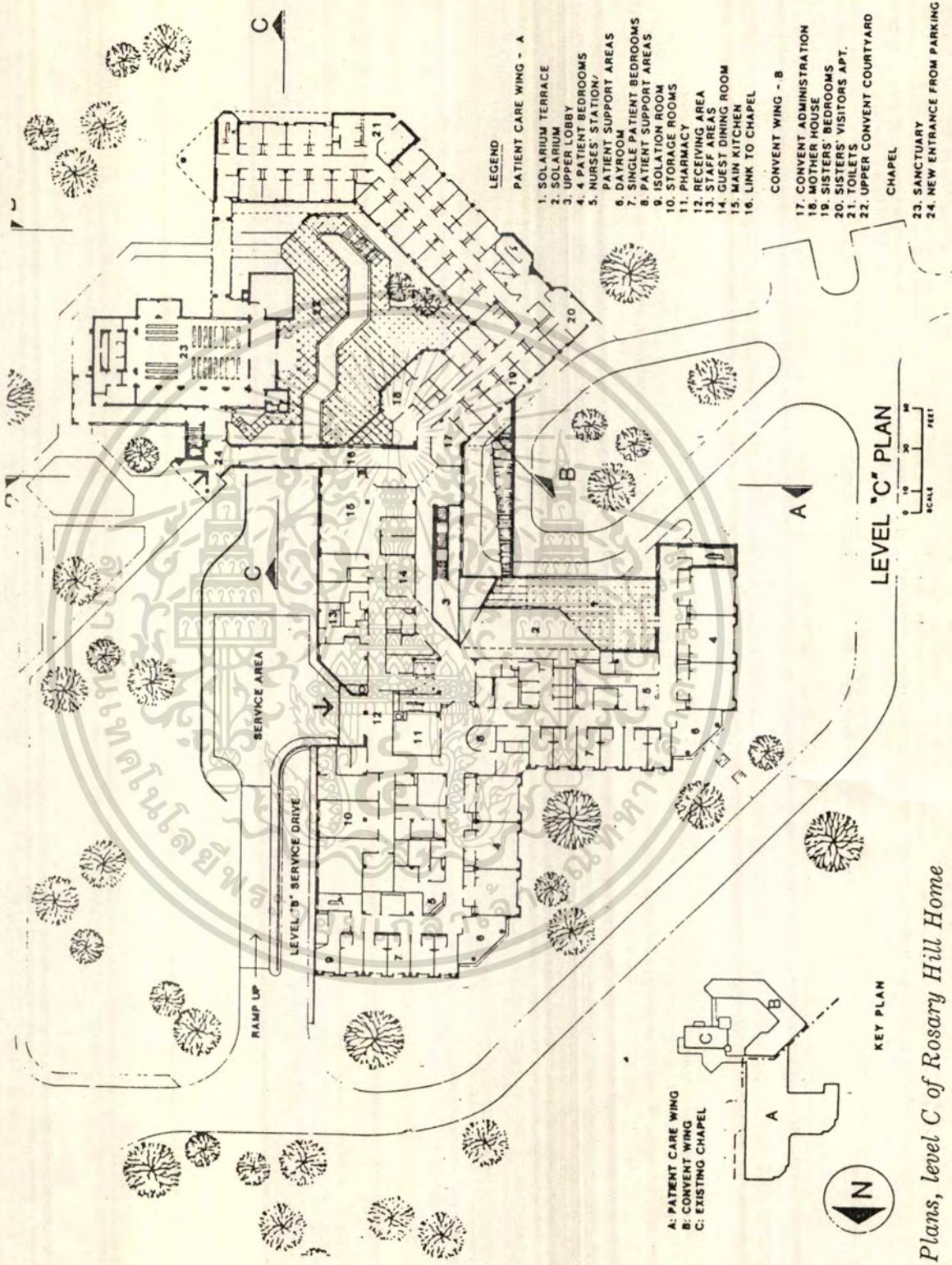
5.2.1 ROSARY HILL HOME , NEW YORK , U.S.A. ²

เจ้าของโครงการ	:	Domonican Sisters of Hawthorne (Congregation of St. Rose of Lima or Servants for the Relief of Incurable Cancer)
ที่ตั้งโครงการ	:	600 Linda Avenue Hawthorne, New York 10532
ลักษณะโครงการ	:	HOSPICE อีสระ สำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็งระยะสุดท้าย
สถาปนิก	:	The Eggers Group, P.C. Two Park Avenue New York, New York 10016
ขนาดโครงการ	:	ผู้ป่วยใน 72 เตียง



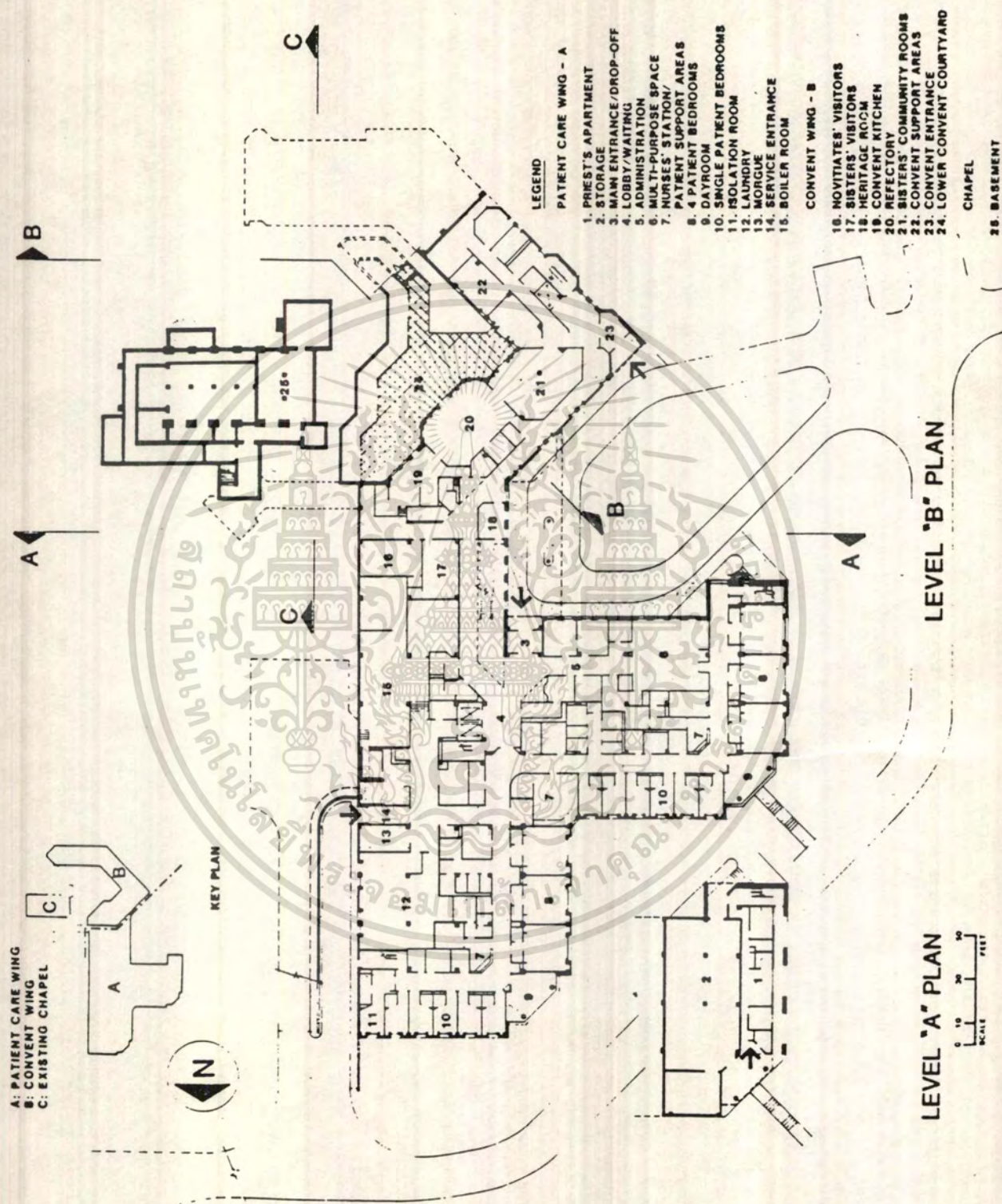
² Carey, Deborah Allen, " Compendium", HOSPICE INPATIENT ENVIRONMENTS New York : Van Nostrand Reinhold Company Inc, 1986. p.153-159.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

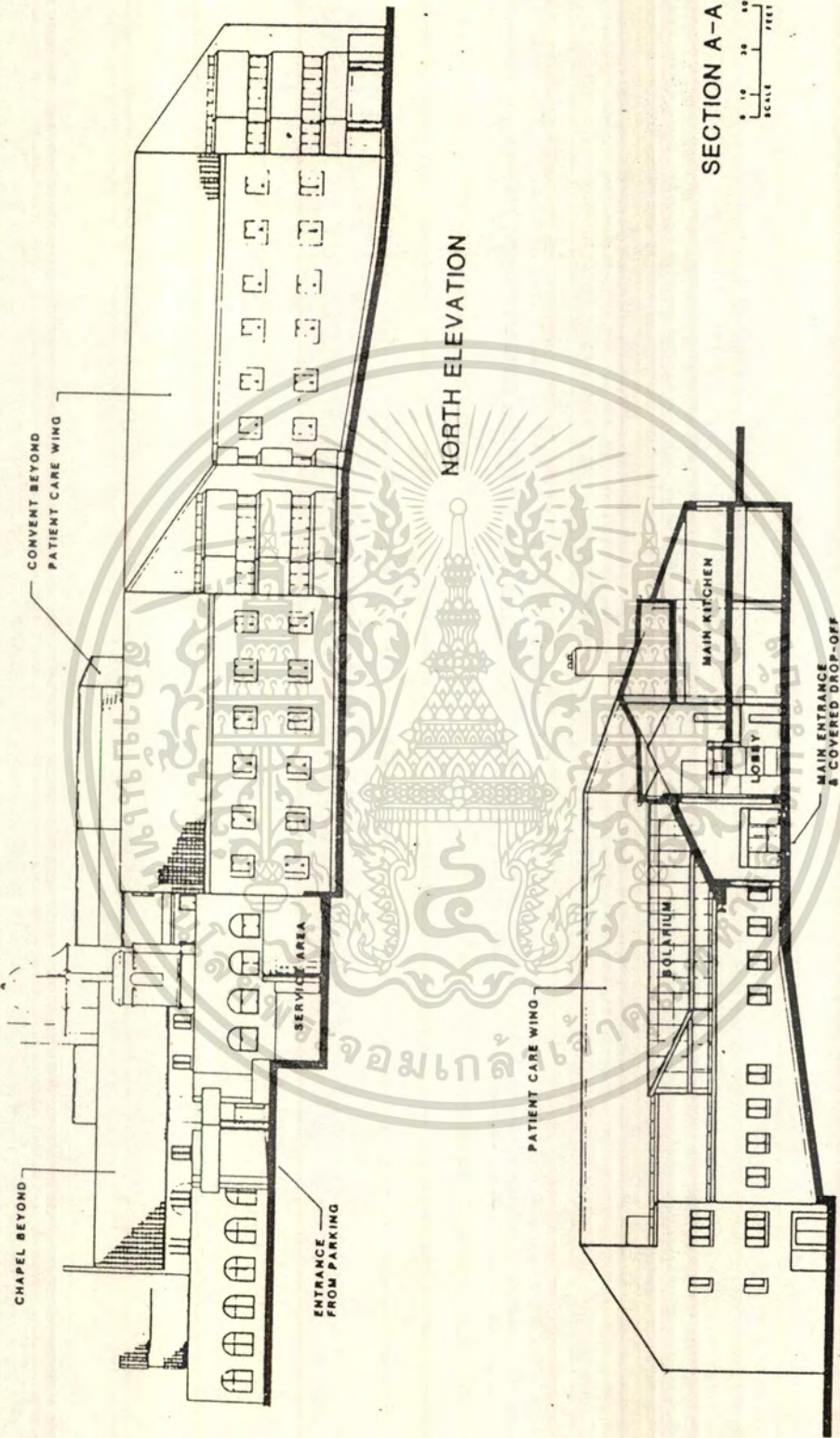


Plans, level C of Rosary Hill Home

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

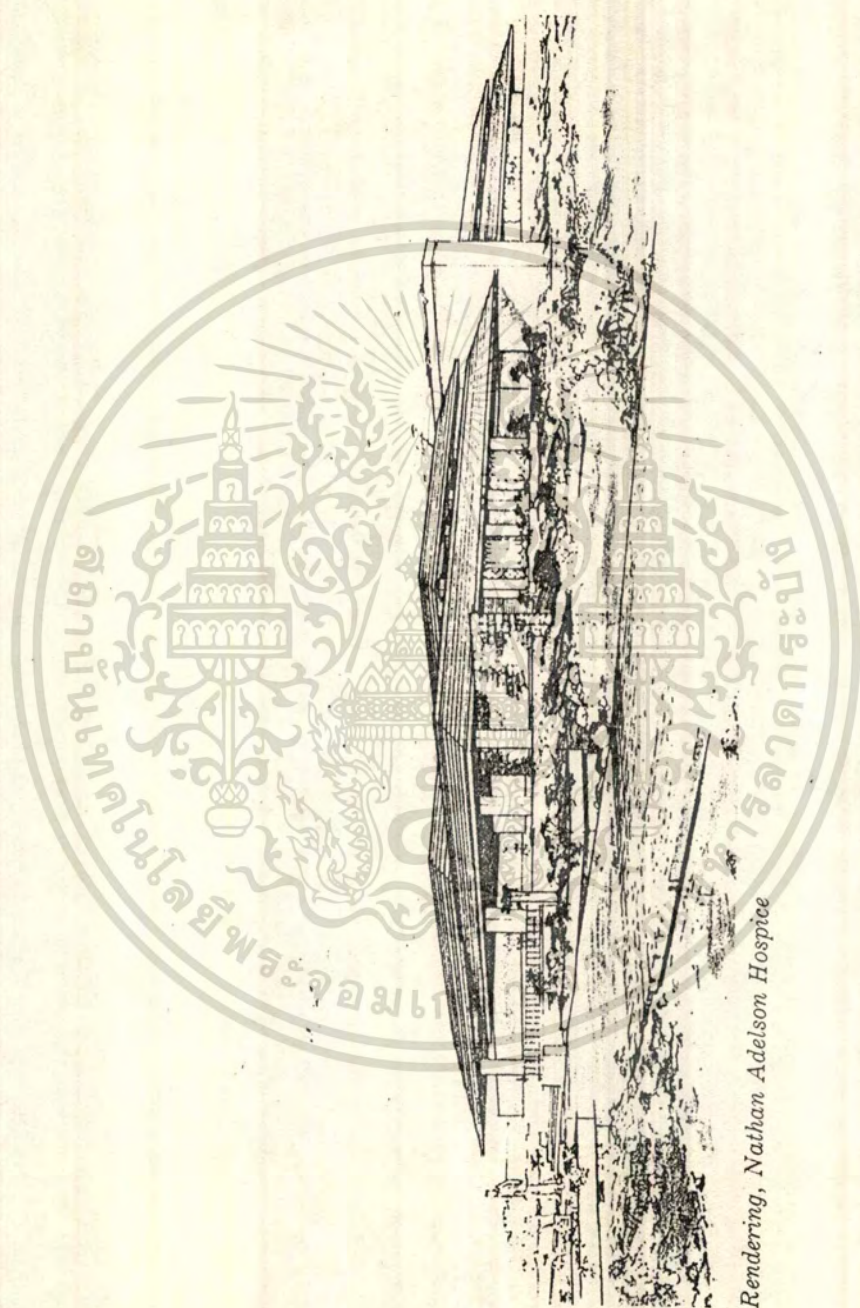


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

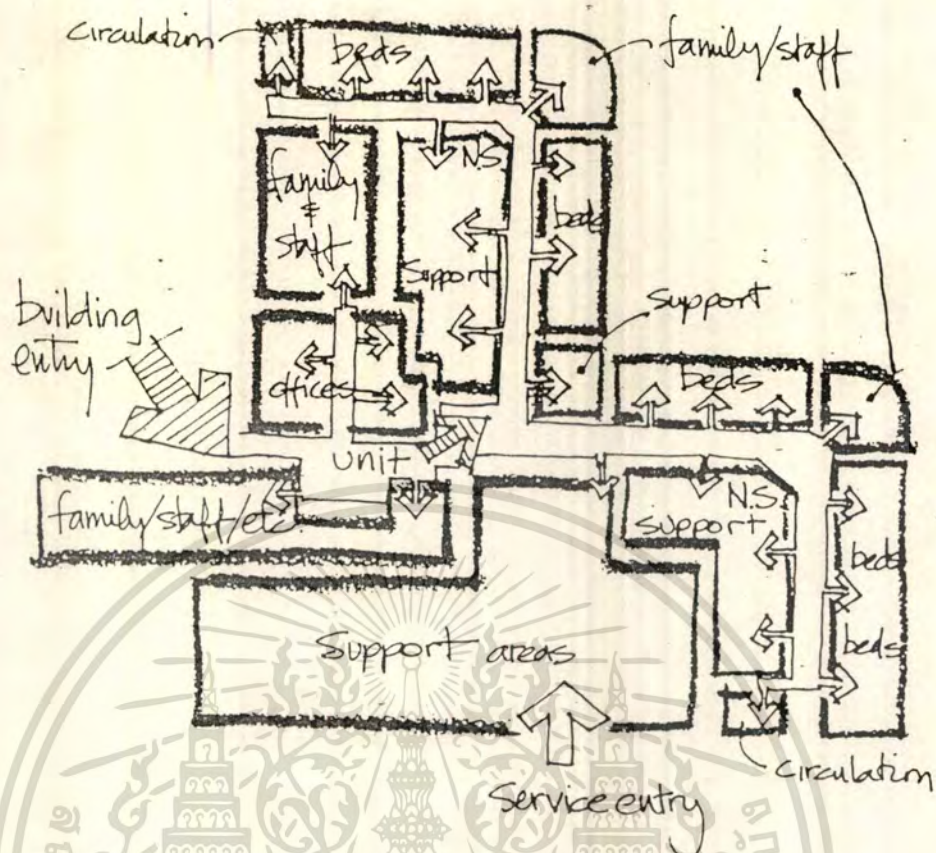


Elevation and section, Rosary Hill Home

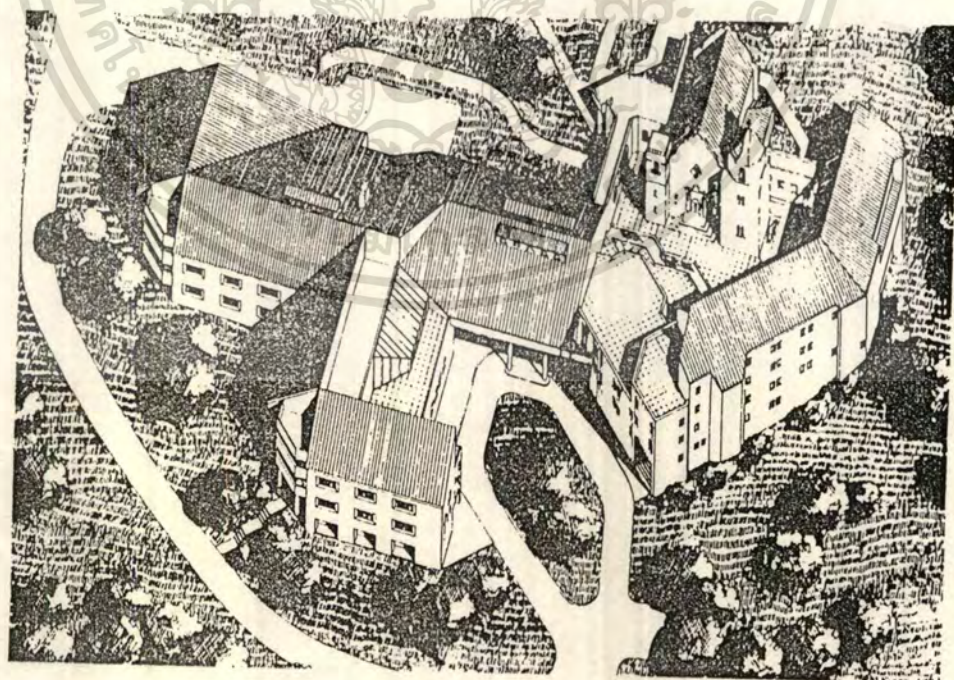
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Parti drawing, Rosary Hill Home



Rendering, Rosary Hill Home

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 NATHAN ADELSON HOSPICE³

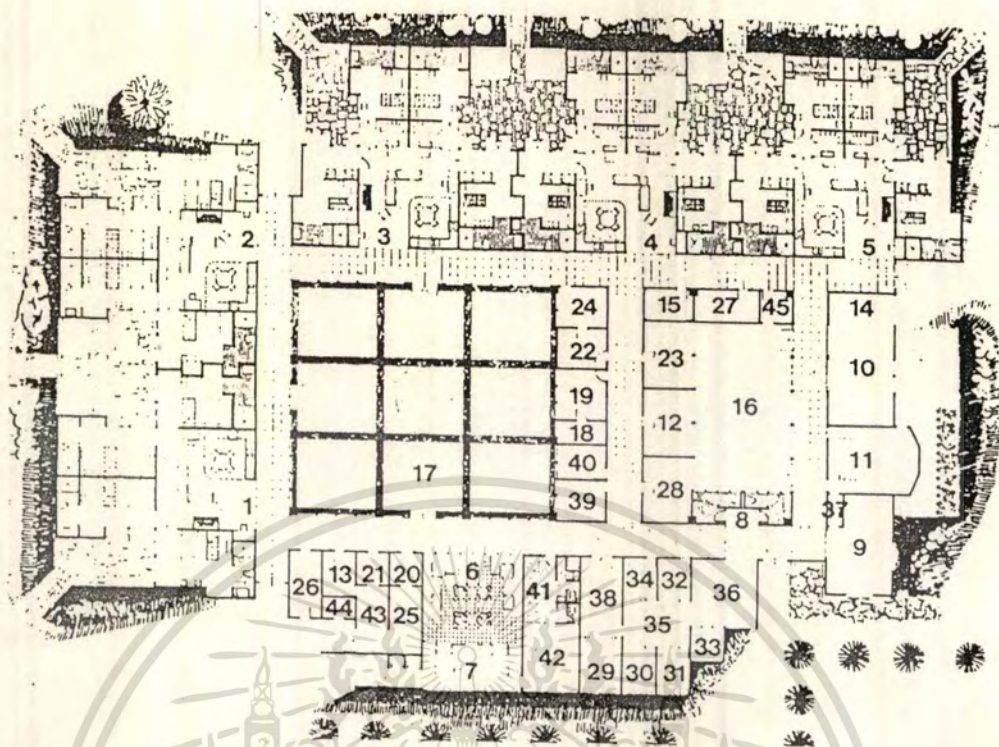
เจ้าของโครงการ	:	Nathan Adelson Hospice
ที่ตั้งโครงการ	:	3201 South Maryland Parkway Las Vegas, Nevada, USA.
ขนาดโครงการ	:	รองรับผู้ป่วยได้ 20 เตียง
ลักษณะโครงการ	:	เป็นสถานบำบัดที่ไม่แสวงหาผลประโยชน์
สถาปนิก	:	Nevada Archetronics
ตกแต่งภายใน	:	Tamarind
การออกแบบ	:	ให้มีลักษณะคล้ายบ้าน, ออกแบบอาคารสำหรับคนพิการ
ลักษณะอาคาร	:	โครงสร้างสมัยใหม่จัดรวมเป็นกลุ่ม รูปแบบสไตล์ตะวันตก ผิววัสดุกระเบื้องและฉาบปูน
การบริการ	:	HOME CARE, บรรเทาความเศร้าโศก, การดูแลผู้ป่วยใน, ครั้ว และที่เตรียมอาหาร, ที่ให้คำปรึกษา, ส่วนสำหรับครอบครัว และบริเวณสามารถพักผ่อนในห้องพักผู้ป่วย

รายละเอียดทั่วไป : การจัดให้มีลาน และห้องคนไข้เป็นห้องเดี่ยวของ Nathan Adelson Hospice ทำให้ดูมีลักษณะเหมือนศาสนสถานในยุคกลาง การออกแบบให้อยู่ร่วมกันโดยไม่เป็นห้องหลายเตียง ทำโดยการจัดเป็นห้องเดี่ยวแต่มีทางเดินร่วมกัน มีห้องกลางและครัวร่วมกัน ห้องคนไข้จะเหมือนกันหมด แต่ส่วนที่ทำให้ดูแตกต่างกันจะเป็นการตกแต่งภายในแบ่งเป็นแบบทันสมัย, แบบโบราณ, แบบโคโลเนียล, แบบวิคตอเรีย, หรือแบบชนบท

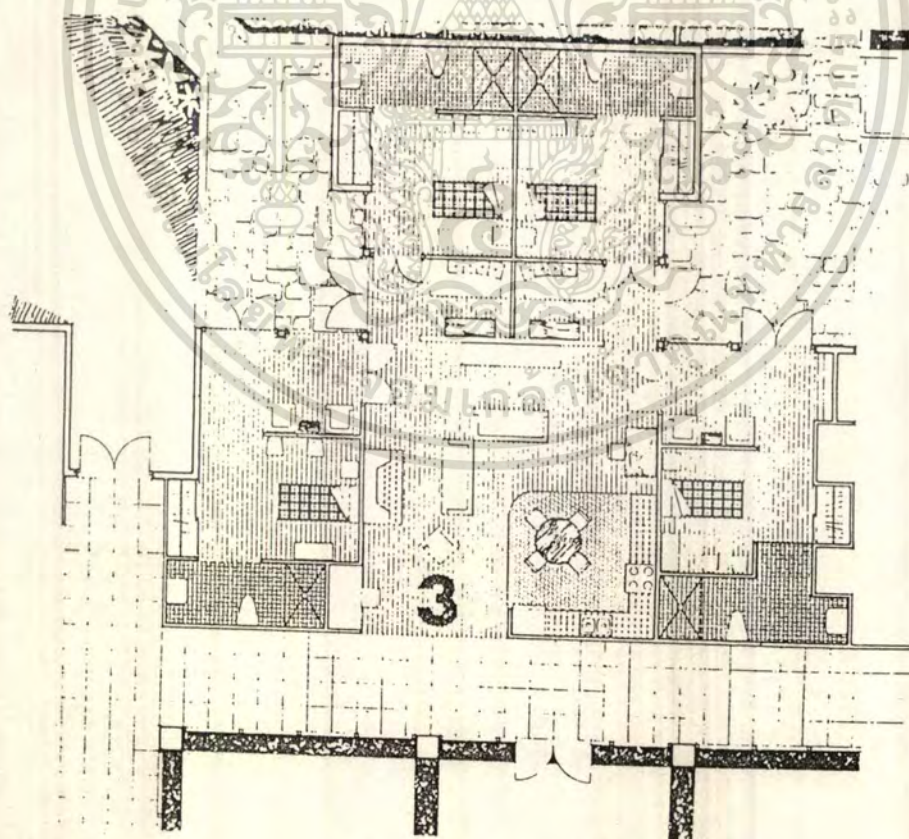
Nathan Adelson Hospice มีห้องสำหรับครอบครัวและสำหรับเจ้าหน้าที่หลายรูปแบบ รวมทั้งห้องนั่งเล่น, ห้องสำหรับครอบครัว, ห้องกรีนเฮาส์, และลานบ้าน แทนที่จะมีที่ทำงานของพยาบาลอยู่ใกล้ห้องคนไข้แต่เพียงอย่างเดียว อาจจัดให้มีการปนกัน เช่น ถ้ามีเนื้อที่พอที่จะจัดโต๊ะทำงานเล็กๆของพยาบาลแทรกอยู่ในครัวได้ โดยเห็นได้ไม่ชัด เพื่อจะได้ไม่มีการแยกกันอย่างเด็ดขาด

ลานข้างนอกกว้างและตกแต่งให้น่าดู เพื่อให้ทางเดินในตึกไม่ดูกว้างเกินไป และทำให้ห้องนอนไม่ดูเหมือนกันไปหมด การตกแต่ง เช่น ทำให้ลานมีต้นไม้และน้ำตก แม้ว่าสิ่งเหล่านี้จะบดบังตึกไปก็ตาม โดยทั่วไปมีพื้นที่สำหรับคนไข้ใช้สอยได้มาก

³ Carey, Deborah Allen, "Compendium", HOSPICE INPATIENT ENVIRONMENTS New York : Van Nostrand Reinhold Company Inc, 1986. p.134-139.



Early plan of the hospice



Cluster arrangement of family lounge and kitchen

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 EVERGREEN HOSPICE CENTER ⁴

ที่ตั้งโครงการ	:	Kirkland, Washington, USA.
สถาปนิก	:	Mahlum&Noedfors McKinley Gordon, Seattle, Washington
วิศวกรโครงสร้าง	:	ABKJ
วิศวกรไฟฟ้า	:	Sparling
วิศวกรเครื่องกล	:	Notkin Engineers
ออกแบบสวน	:	Urban Design
รายละเอียดทั่วไป	:	

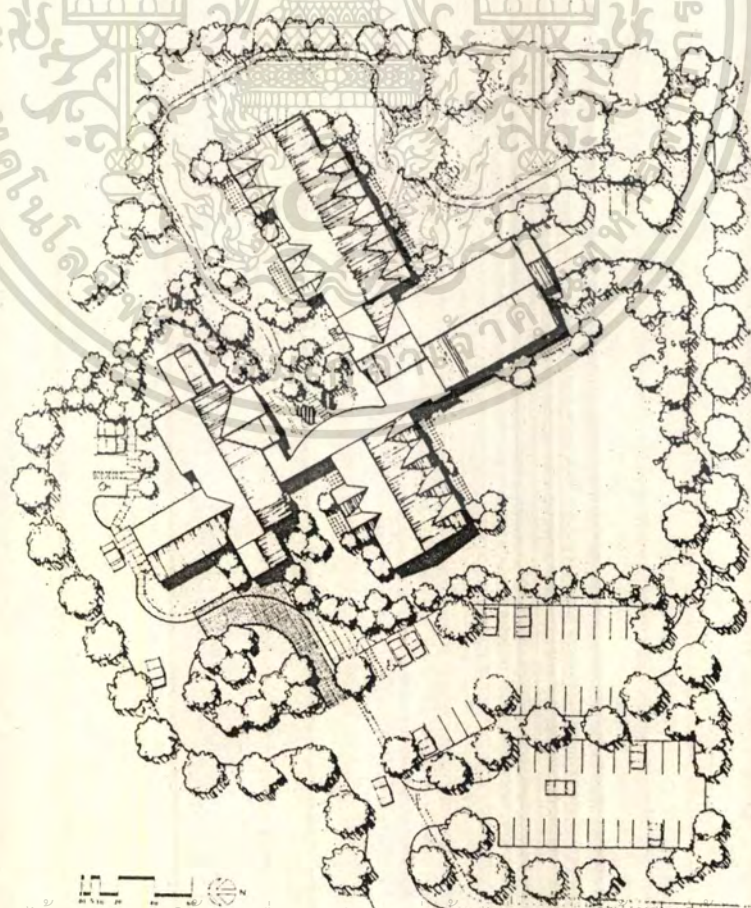
แม้ว่าจะเป็นโครงการที่มีความต้องการทางด้านเทคนิคคล้ายโรงพยาบาล แต่ Mahlum & Noedfors McKinley Gordon สถาปนิกใน Seattle ได้ออกแบบให้ Evergreen Hospice Center มีลักษณะไม่เหมือนสถานพยาบาล แต่มีความสะดวกสบายเหมือนบ้านที่มีการดูแลทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ

Hospice ที่นี่ประกอบด้วย ส่วนที่พักอาศัยที่เป็นสัดส่วน มีการใช้ลักษณะหลังคารูปทรงชัน โดยห้องพักผู้ป่วยแต่ละห้องจะสังเกตได้จากภายนอกอาคารโดยการใช้ลักษณะ Dormer เตี้ยวแบ่งแต่ละห้อง การเข้าถึงโครงการจะเป็นถนนคดเคี้ยวตามทางเดิน และทางเข้าโรงพักคอยจะจัดให้มีความรู้สึกเหมือนห้องรับแขกในบ้านทั่วไป ห้องพักคนไข้จะอยู่รวมกลุ่มกันเป็น Clustered ซึ่งจะใช้ห้องนั่งเล่นและครัวร่วมกัน สถาปนิกยังออกแบบให้มีสวนที่ใช้ร่วมกันเป็นสังคมและส่วนบำบัด ที่มีลักษณะไม่เหมือนการจัดในโรงพยาบาลเหมือนที่ทำกันมา การจัดให้มีที่ปลูกต้นไม้ เป็นลักษณะเด่นของการจัดสวน และมีการอนุญาตให้ผู้ป่วยนำสัตว์เลี้ยง เช่น สุนัขและแมว เข้ามาเลี้ยงในห้องพักได้

ลักษณะเด่นของส่วนต่างๆ ของอาคาร คือการออกแบบหน้าต่างที่มีกระจกขนาดใหญ่เต็มบาน เพื่อมองเห็นสวนทั้งส่วนตัว ทำให้สามารถมองเห็น Outline ของต้นไม้โดยรอบได้ มีเก้าอี้หนังริมหน้าต่างเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถนั่งชมวิวยามนอกได้อย่างใกล้ชิด

Hospice แห่งนี้ได้จัดสวนโดยรอบอาคาร ซึ่งมีลำธารและสระน้ำไหลผ่านรอบๆ อาคาร จัดให้อาคารเป็นแบบ Single-Loaded Corridor มองเห็นสวนได้โดยรอบ และมีการจัดให้คนใช้มีกิจกรรมร่วมกันระหว่างภายในและภายนอกอาคาร

⁴ Nesmith, Eleanor Lynn, "Evergreen Hospice Center", HEALTH CARE ARCHITECTURE, Massachusetts : Rockport Publishers, Inc. 1995 p.64-67



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.4 HOME FOR AIDS PATIENTS ⁵

ที่ตั้งโครงการ : Frankfurt, Germany

สถาปนิก : Hans Waechter

PROJECT TEAM : Norbert Kramer, Martin Wirtz,
Christoph Lordieck, Felix Waechter

SITE ARCHITECT : Herbert Rohde

รายละเอียดทั่วไป : บ้านพักพิเศษหลังนี้จัดไว้ให้คนป่วยโรคเอดส์ระยะสุดท้าย

อาศัย มีที่ทำงานของพยาบาลคนไข้หนัก การออกแบบของตึกใหม่นี้ดูธรรมดา และมี
วัตถุประสงค์ชัดเจน มีส่วนทำให้ชุมชนรอบๆเกิดความยอมรับ มองในด้านดีและเปิดใจกว้าง
ต่อการตั้งอยู่ ณ ที่แห่งนี้

สถานที่ตั้งเป็นมุมหนึ่งของแถบที่คนอาศัยอยู่หนาแน่นในเมือง Frankfurt อาคารเป็นตึก
5 ชั้นสีขาว คล้ายแบบของ Ernst May ในระยะท้ายของทศวรรษที่ 20 แบบแฟรงค์เฟิร์ตสมัย
ใหม่ เรียบตรงและมีเหลี่ยมและด้านตรงกัน มีส่วนเว้าและระเบียงเป็นชั้นๆทำด้วยเหล็ก มองดู
เหมือนบ้านชุด แต่จริงแล้วเป็นมากกว่านั้น เพราะเป็นที่สำหรับคนที่กำลังจะตายด้วยโรคเอดส์

Limburg diocese Caritasverband(องค์กรทางศาสนา)ได้เป็นผู้ดูแลคนไข้โรคเอดส์ ตั้ง
แต่กลางทศวรรษที่80 และเป็นที่ประจักษ์ว่าการดูแลรักษาที่บ้านเป็นเรื่องที่จำเป็น สถาปนิก
Waechter ซึ่งชำนาญในการสร้างตึกสำหรับบริการชุมชน ได้ร่วมงานอย่างใกล้ชิดกับนักบวช
นิกาย Franciscan และองค์กรรัฐท้องถิ่น ที่จะสร้างบ้านสำหรับคนไข้เอดส์ เป็นแห่งแรก
ของเยอรมัน

สถานที่ตั้ง อยู่ใกล้ศูนย์กลางเมืองใช้เวลาเดินทางแค่ 5 นาที การที่เลือกสร้างในแถบที่
คนอาศัยอยู่หนาแน่นและคึกคัก เพื่อไม่ให้เป็นการแยกผู้ป่วยและคนมาเยี่ยมออกไปจากชีวิต
ปกติ การออกแบบมีข้อจำกัดจากการที่บริเวณ(Site)ที่จะสร้างนี้เล็กและแคบ และจากกฎหมาย
ท้องถิ่นที่มีการบังคับว่าต้องห่างจากบ้านรอบๆ 3 เมตร และทุกชั้นเหนือชั้นที่ 2 ขึ้นไป ต้องร่น
เข้าไป 1.5 เมตร ซึ่งบังคับทำให้ระเบียงของตึกด้านทิศใต้ต้องออกมามีลักษณะแบบนี้ ทางเข้า,
บันไดและโถงลิฟต์ต้องอยู่ชิดถนน ทำให้ฐานตึกต้องลงไปลึกมาก ตึกอยู่ที่มุมถนนเด่นมากและ
หัวมุมต้องทึบไปตลอดความสูง จึงมีแค่เพียงช่องแสงเรียงขึ้นไปตลอดแต่ไม่สามารถเป็นช่องเปิด
ได้ ปัญหาอีกอย่างที่ต้องตัดสินใจคืองบประมาณในการก่อสร้าง Bay Window ด้านถนนดู
เหมาะสมดีเพราะทำให้ทางเดินภายในกว้างขึ้น ทำให้เห็นเตียงหรือรถนั่งได้สะดวก ใช้ระบบทำ
ความอุ่นใต้พื้น ไม่เพียงเพราะคนเดินด้วยรองเท้า Slipper บ่อยหรือคนไข้เป็นหวัดบ่อยเท่านั้น
แต่เพื่อให้ได้พื้นที่มากที่สุดแทนที่จะใช้เครื่องทำความอุ่นแบบตั้งข้างฝา ซึ่งทำให้เสียพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยมูลนิธิเพื่อสิทธิมนุษยชนและการพัฒนา โดยไม่หวังกำไร
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยมูลนิธิเพื่อสิทธิมนุษยชนและการพัฒนา โดยไม่หวังกำไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยมูลนิธิเพื่อสิทธิมนุษยชนและการพัฒนา โดยไม่หวังกำไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยมูลนิธิเพื่อสิทธิมนุษยชนและการพัฒนา โดยไม่หวังกำไร

การออกแบบให้ห้องชุดหนึ่งใช้ร่วมกัน 6 คน ทำให้เข้ากันได้กับขนาดของบริเวณนั้นที่เป็นที่พักอาศัย ร้านค้าและอาหาร ห้องเจ้าหน้าที่และห้องพักแขก 2 ห้องอยู่บนชั้นล่างใกล้กับทางเข้า เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานไม่พักอยู่ภายใน จะทำงานเป็นผลัดเวรกัน แบบกลางวันและกลางคืน พร้อมกับมีผู้ช่วย เช่น นักสังคมสงเคราะห์และแพทย์ คนไข้ที่มาพักมีทั้งชายและหญิง บางครั้งมีเด็ก มีห้องคู่ 6 ห้อง และห้องเดี่ยว 6 ห้อง ทุกห้องจะมีห้องน้ำแบบฝักบัวที่สามารถนั่งรถเข็นเข้าไปได้ มี 3 ชั้นที่มีห้องครัวร่วม ห้องเก็บยาและตู้เย็น, ห้องเก็บผ้า และห้องเก็บเครื่องทำความสะอาด ในชั้นใต้ดินมีห้องซักผ้า, ห้องส่งสั่น และห้องอาบน้ำ

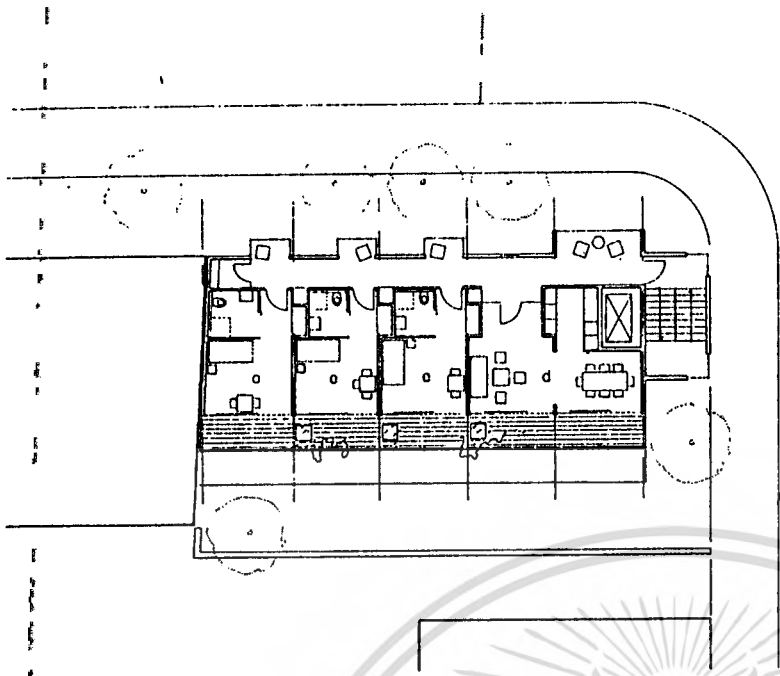
สถาปนิกออกแบบตึกให้มีลักษณะเหมือนบ้านเพราะว่า คนเจ็บใกล้ตายเหล่านี้อายุยังน้อย ยังมีความต้องการ อยากอยู่บ้านและต้องการการดูแลใกล้ชิด

Sister Adelheides ได้เรียกตึกนี้ว่า “บ้านแห่งชีวิต (House Of Life) มีเพลงสวดของนิกาย Franciscan กล่าวถึง “พลังการเยียวยาของพระอาทิตย์” เพลงนี้อาจเป็นเส้นขนานกับทฤษฎีในสมัยใหม่ ที่บ้านพักคนเจ็บ Franziskushaus สถาปนิก ได้กระตุ้นให้สังคมสมัยใหม่มีความเข้าใจที่จะมองคนกลุ่มนี้ทางด้านดี มีใจเปิดกว้างและโปร่งใสต่อพวกเขา ความรู้สึกที่ดีเหล่านี้เป็นแนวทางของการออกแบบให้มีแสงสว่าง ให้เห็นพระอาทิตย์ผ่านกระจกฝ้าากรูที่ Corridor Bays ด้านถนนทิศใต้ และทางระเบียงด้านสวนข้างเคียง

ที่ Franziskushaus กฎที่จะรับผู้ป่วยมีอย่างเดียวคือ คนไข้ต้องการสังคมพบปะผู้คน และไม่อาจรับผู้ติดยาหรือผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปี เพราะตึกนี้ออกแบบไว้สำหรับคนที่ยังพอจะแข็งแรงและเคลื่อนไหวไปไหนได้ อย่างไรก็ตามจากการรักษาด้วยยาที่พอจะยืดเวลาของโรคภัยจากหนึ่งปีเป็นสองปีแล้วสุดท้ายก็ไม่อาจช่วยตัวเองได้ ในอนาคตคงมีข้อสรุปได้ว่าต้องเพิ่มห้องเก็บยามากขึ้น มีลิฟท์มากขึ้นเพื่อคนไข้ที่นอนในเตียงจะได้มีโอกาสไปไหนได้มากขึ้น

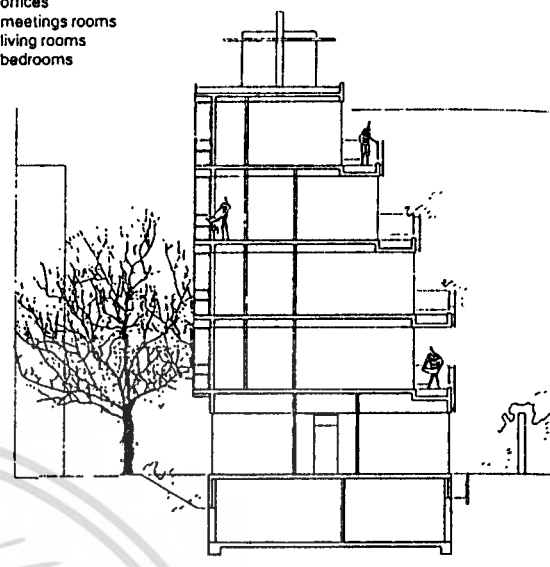
การที่คนเจ็บอยู่นานขึ้น ความสามารถทั้งทางกายและใจลดลง คนเจ็บนี้ก็จะทำอาหารกินน้อยลง จึงจำเป็นต้องมีการนำอาหารมาจากโรงพยาบาลใกล้เคียง ครัวรวมอาจลดลงเป็นแค่ห้องเตรียมอาหาร คนเจ็บชอบอยู่ห้องเดี่ยวมากกว่าห้องรวม ซึ่งแต่เดิมต้องการให้คนเจ็บมีเพื่อนแต่เมื่อเพื่อนร่วมห้องตายไปยิ่งเป็นการเพิ่มความเครียดให้กับคนไข้มาก เพราะเมื่อแรกมาบางคนก็ยังไม่แข็งแรงแต่บางคนก็เจ็บหนักใกล้ตาย

ปัจจุบันนี้ บ้านนี้ก็ยังมีลักษณะพิเศษที่ไม่มีที่ไหนเทียบได้ มีคนเสียชีวิตไปแล้ว 600 คน จากโรคเอดส์ในแฟรงค์เฟิร์ต ตั้งแต่มีการพบโรคนี้

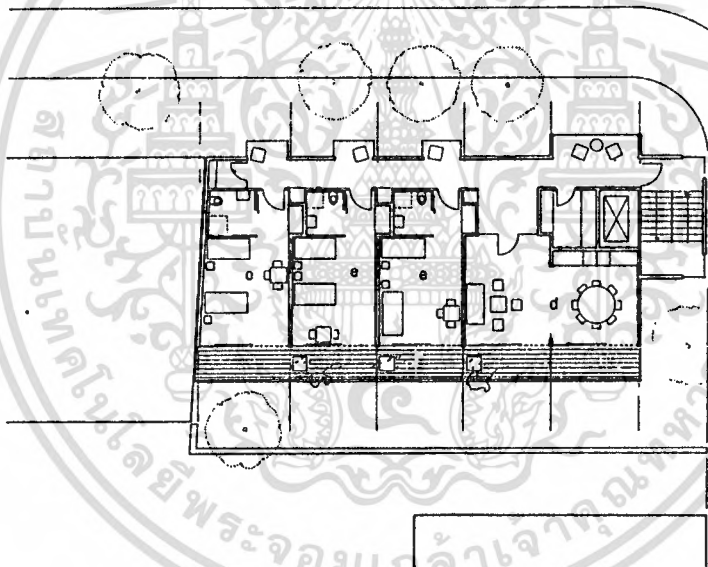


third floor

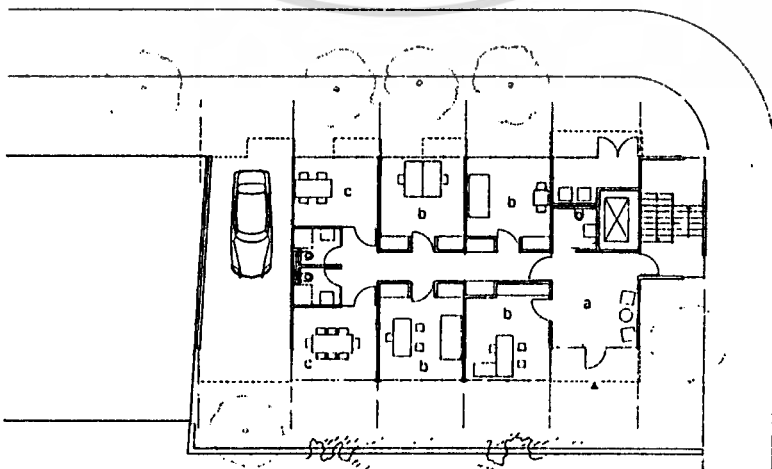
- a entrance lobby
- b offices
- c meetings rooms
- d living rooms
- e bedrooms



cross section



first floor



ground floor (scale approx 1:300)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนี้ ⊗ อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.5 METHODIST CANCER CENTER

NEBRASKA METHODIST HOSPITAL ⁶

ที่ตั้งโครงการ	:	Omaha, Nebraska
สถาปนิก	:	HDR Inc., Omaha, Nebraska
พื้นที่โครงการ	:	ขนาด 52,000 ตารางฟุต
รายละเอียดทั่วไป	:	ศูนย์รักษาโรคมะเร็งนี้สร้างต่อเติมเข้ากับโรงพยาบาล

Nebraska Methodist ออกแบบโดย HDR ประกอบด้วย ส่วนงาน วินิจฉัยโรค, การรักษา, การบำบัด, ส่วนการศึกษา และบริการการตรวจติดตามผลการรักษา ในบริเวณคนไข้นอกซึ่งจะมีทางเข้าโดยเฉพาะและมีลักษณะพิเศษเป็นของตัวเอง

ตึกนี้มี 3 ชั้น เป็น precast concrete ลักษณะคล้ายตึกเดิมทั้งสีและวัสดุ ทางเข้าและผนังด้านหน้าเป็นกระจกโค้งที่ใช้มานานกัน ทำให้ดูเหมือนด้านหน้าของศาสนสถาน ทางมุมนด้านตะวันออกเฉียงเหนือของบริเวณเป็นห้องประชุมที่มีผนังเอียงเข้าด้านบน สถาปนิกออกแบบให้ส่วนบนของห้องประชุมเป็นรูปทรงกรวยประดับไฟ ดูคล้ายประภาคารของความเข้าใจในโรคมะเร็ง ห้องโถงใหญ่ของศูนย์มี Skylight เป็นทรงปิรามิด และชั้น 3 มีห้องที่มีประตูกระจกเพื่อรับแสงนี้ได้

ในศูนย์โรคมะเร็งนี้มีคลินิกพิเศษเฉพาะโรค และแผนกให้บริการรักษา, ห้องวิเคราะห์, แผนกเภสัชกรรม และเวชกรรมฟื้นฟู ห้องให้การรักษาทงเคมีคนไข้นอกจะมีม้าเอนนอนดูโทรทัศน์ วีดีโอ คอมพิวเตอร์ เพื่อให้คนไข้ได้พักผ่อนอย่างสบายแผนกการศึกษาและฝ่ายบริการเสริมเป็นส่วนสำคัญของสถานที่นี้ ซึ่งประกอบด้วย ห้องสมุดเกี่ยวกับโรคมะเร็งให้คนไข้และครอบครัวใช้ ห้องประชุมขนาด 105 ที่นั่ง เพื่อใช้ในโครงการต่าง ๆ เกี่ยวกับมะเร็ง นอกจากนี้จะมีส่วนที่ทำงานของ บริการการดูแลตามบ้าน, แผนกแนะนำทางปัญหาการเงิน, ที่ปรึกษาปัญหาครอบครัว และศาสนบุคคล รวมอยู่ในนี้

⁶ Nesmith, Eleanor Lynn. "Cancer Facilities", HEALTH CARE ARCHITECTURE, Massachusetts : Rockport Publishers, Inc. 1995 p.52-55.

5.2.6 CANCER RESEARCH CENTER ⁷

ทั้งภายนอกและภายในของตึกหลังแรกของ Fred Hutchinson Cancer Research Center ที่ย้ายมาที่นี่เตรียมผิวดิน ออกแบบโดย Zimmer Gunsul Frasca Partnership แห่งเมือง Seattle ตึกนี้ตั้งอยู่เชิงเขา Capitol Hill เมือง Seattle เหนืออยู่กลางเสากระโดงเรือและท่าเทียบเรือของ Lake Union นักวิจัยที่ทำงานที่นี่มีเวลาที่จะชื่นชมความงามของทิวทัศน์แถบนี้ไม่มากนัก ตั้งแต่ Center นี้ตั้งมาในปี 1975 นักวิทยาศาสตร์ที่นี่ได้ทำให้ทำงานค้นคว้าอย่างหนักเพื่อต่อสู้กับโรคมะเร็ง ตึกของศูนย์หลังใหม่มีอุปกรณ์ที่ทันสมัยและก้าวหน้ามาก

แปดปีก่อนนักวิทยาศาสตร์ที่นี่ได้สร้างตึกหลังใหม่ขึ้น แต่เมื่อพบว่าสถานที่สร้างมีปัญหาเกี่ยวกับการขยายตัวของ Downtown ของเมือง Seattle แต่พื้นที่จะย้ายออกไปนอกเมือง ทางศูนย์กลับขยายที่ออกไปอีก 10.3 เอเคอร์ ขนานไปกับชายฝั่งของ Lake Union บรรยากาศรอบข้าง ก็มีลักษณะหลากหลาย เป็นบ้านแบบเรียบ ๆ โรงงานอุตสาหกรรมตั้งแต่บริเวณมหาวิทยาลัยวอชิงตันจนถึงย่านธุรกิจ ของ Seattle ด้านหน้าตึกเป็นแนวโค้งของทะเลสาบ มี highway พาดแนวโหล่เข้าด้านหลัง

พื้นดินรูปสามเหลี่ยมด้านเหนือเป็นน้ำขนาบสองด้านและด้านใต้เป็นทางด่วน Zimmer Gunsul Frasca ได้ออกแบบเปลี่ยนแนวทางในมหาวิทยาลัย ซึ่งแบ่งเป็นหลักสำคัญ 3 อย่างคือ Basic Sciences, Clinical Research และ Public Health Sciences สถาปนิกมองเห็นว่าใน Campus นี้เป็นชุมชนทางวิทยาศาสตร์ที่หนาแน่น ถ้าได้มีการประชุมกันข้างนอกบ้างอาจช่วยให้การแก้ปัญหาได้ผลดี แม้ Master plan นี้ยังอาจต้องแก้ไขบ้างแต่ขณะนี้ตึก Basic Sciences ก็สร้างเสร็จแล้วและกำลังพิจารณาข้อมูลเกี่ยวกับตึก Clinical Research ที่สร้างทาง ด้านใต้

ZGF ตอนแรกได้เสนอแบบตึกรูปแท่งขวางเป็นชั้นๆ จากถนนขอบทะเลสาบขึ้นไปถึงยอดเนินแต่ค่าก่อสร้างแพงมากเกินไป เพื่อตัดค่าใช้จ่ายสถาปนิก จึงออกแบบใหม่ออกแบบถนนเป็นตารางและขยายต่อไปทางใต้

“เราพยายามไม่ทำให้ตึกเป็นตาราง” Robert Frasca ประธาน ZGF กล่าว “และทำโครงสร้างตึก(Infrastructure) มารวมกัน” ผลออกมาได้ตึก Basic Science รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเรียบๆ หันหน้าทำมุมกับถนนและทะเลสาบ ทำให้เป็นจุดเด่นใน Seattle บางคนอาจคิดว่าบริเวณนี้จะเหมือนอนุสาวรีย์เพราะสถานที่ริมทะเลสาบดูงดงามและยิ่งใหญ่ แต่ทำให้ผิดหวังที่สุดคือการออกแบบของช่องว่างที่เหลือระหว่างตึกและจากขอบถนนใหญ่

การออกแบบตึก Basic Science อยู่ร่วมกันนี้ทำให้มีการเปรียบเทียบกับ Kahn's Salk Institute อย่างช่วยไม่ได้ ที่คล้าย Kahn คือ ZGF ได้แบ่งตึกเป็นคู่ขนานมีสนามหญ้าคันที่ Salk สนามหญ้าตรงกลางตึกต่อถึงชายน้ำ แต่ที่ความสัมพันธ์ของตึกกับสถานที่ไม่ถึงกับไม่น่าดูแต่ก็ดูไม่เป็นธรรมชาติ เพราะภูมิอากาศที่ฝนตกบ่อยของ Seattle สถาปนิกจึงทำสะพานเชื่อม

⁷ Deborah K. Dietsch. "Scientific Community", ARCHITECTURE, New York : March 1994, p.68-75.

ตึกทั้งสองเป็นโครงเหล็กมีหลังคาและกันผากระจุก สะพานนี้ล้อมสนามหญ้าด้านชายทะเลสาบ ทำให้มองเห็นแต่ลานจอดรถ ถ้าไม่มีสะพานนี้ทำให้มองไปไกลจนเห็นทะเลสาบและเห็นสนามหญาระหว่างตึก เหมือนขอบตลิ่งสูง

ZGF ได้รับการขอร้องให้ออกแบบจากภายในออกไปภายนอก โดยมีงบประมาณสำหรับรูปแบบภายนอกเป็นรองต่อภายใน สถาปนิกจึงแก้ปัญหาด้วยการหุ้มโครงสร้างคอนกรีตด้วยอิฐเรียงและวงกบหน้าต่างเป็นโครงเหล็ก และปิดขอบด้วย Stainless steel เรียบๆ ลักษณะที่มองดูสว่างเกิดจากการออกแบบของ ZGF และกว่าครึ่งหนึ่งของงบประมาณการก่อสร้างหมดไปกับการสร้างระบบการเครื่องกลของตึก

การเปรียบเทียบของตึก Hutchinson Cancer Research Center และ Salk Institute ที่มีเหตุผลที่สุดคือ ระบบเครื่องกลที่ดีจากการออกแบบภายในของ ZGF, Frasca เอาการออกแบบที่ Kahn's เป็นแบบอย่างเพื่อการทำงานที่ประสานกับระบบเครื่องกลที่จัดไว้เหนือห้องทั้ง 3 ชั้นของตึก Basic Sciences ทำให้สามารถจัดการตัดแปลงแก้ไขภายหลังถูกกว่าทำในตึกแบบเก่ากว่าครึ่ง ที่สำคัญคือการจัดย้ายคอมไฟ ท่อต่างๆ และระบบป้องกันไฟในตึกสามารถทำได้โดยไม่รบกวนการทำงานวิจัยที่ดำเนินการอยู่

ตึกของศูนย์วิจัยนี้โดดเด่นกว่าสถานวิจัยอื่น ไม่เพียงแต่การสามารถดัดแปลงแก้ไขได้ง่ายเท่านั้น ห้องทำงานต่างๆ ห้องเครื่องมือและห้องอื่นก็ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นระบบในแต่ละชั้นสถาปนิกจัดห้องทำงานมารวมกันตรงมุมตึกแต่ละด้าน มีทางเดิน Double-Loaded corridor 2 อันขนานกัน Corridor นี้อยู่ในทิศเหนือไปได้ ทำให้จากหน้าต่างมองออกไปด้านหนึ่งเห็นทะเลสาบอีกด้านเห็นเมือง ประตูของทางเดินด้านหนึ่งเปิดสู่โถงของ Support Spaces และอีกด้านเปิดเข้าห้องทดลองต่างๆ รายเรียงอยู่ทั่วตึก Basic Sciences นี้

Dr. Paul Neiman ผู้อำนวยการของ Basic Sciences Division กล่าวว่าการทำงานของศูนย์นี้จะทำกันจนเลยเวลาเย็นค่ำ ความสว่างและทิวทัศน์ของทะเลสาบจาก Bay window จะช่วยได้มาก เป็นความเด่นของการออกแบบของสถาปนิกที่ออกแบบภายในเรียบแต่เด่น และมองเห็นชาน้ำและทิวเขาในระยะไกล ยิ่งเดินขึ้นไปชั้นสูงขึ้นไปก็จะเห็นชัดขึ้น

Layout ของตึก Basic Sciences ไม่เพียงแต่เพื่อประหยัด จัดให้ทำงาน ห้องทดลอง และ Supporting areas อยู่ในบริเวณ 20,000 ตารางฟุต ให้มีความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงาน Guy OH รองประธานของศูนย์กล่าวว่า นักวิทยาศาสตร์มักไม่ค่อยจะโทรศัพท์ถึงกันเพื่อบอกถึงงาน แต่มักจะพูดกันอย่างไม่เป็นกิจจะลักษณะ เวลาพบกันโดยบังเอิญตามบริเวณเปิดของตึก

ด้วย Idea นี้ทาง ZGF จึงพยายามออกแบบให้มีส่วนเชื่อมห้องทดลองทั้งหมดตรงกลางเป็นห้องที่ได้รับความสนใจและประทับใจที่สุด แต่ก็ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่สุด ตาม Concept ห้องนี้เหมือนอ่างปลาที่คนทำงานทุกชั้นสามารถมองเห็นกันจากห้องหน้าต่างกระจกที่รายรอบอยู่ เพื่อให้ได้ผลตาม Concept ห้อง Atrium นี้ต้องมีบันไดกว้างเพื่อเข้ามาได้สะดวก ตามกฎของกอนด์บันเพลิงเมือง Seattle และเพื่อการประหยัด Fasca จึงออกแบบให้มีบันได

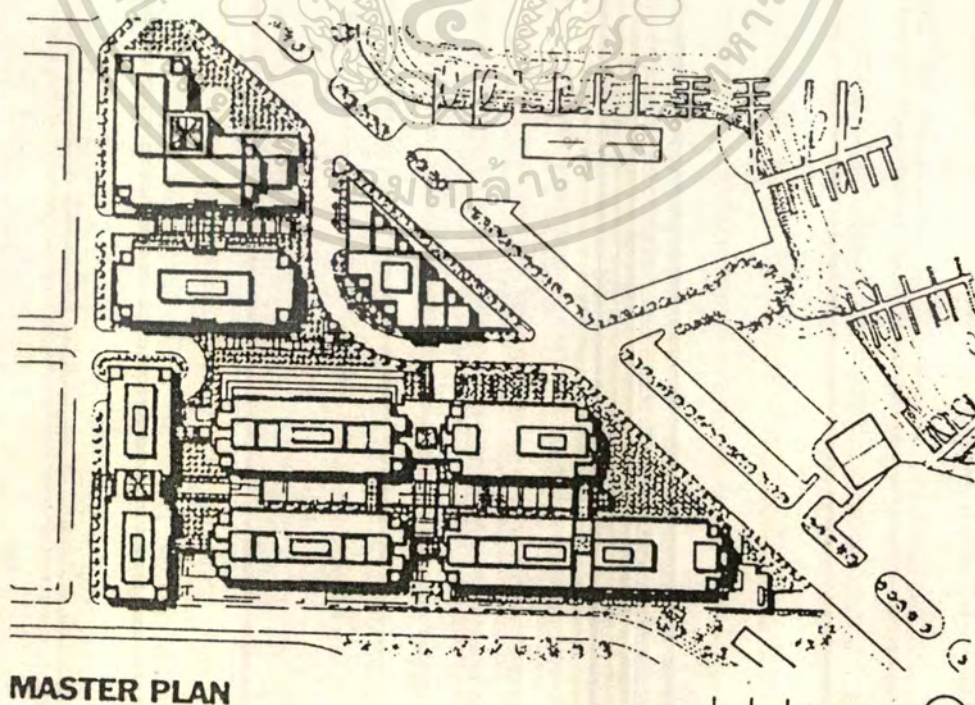
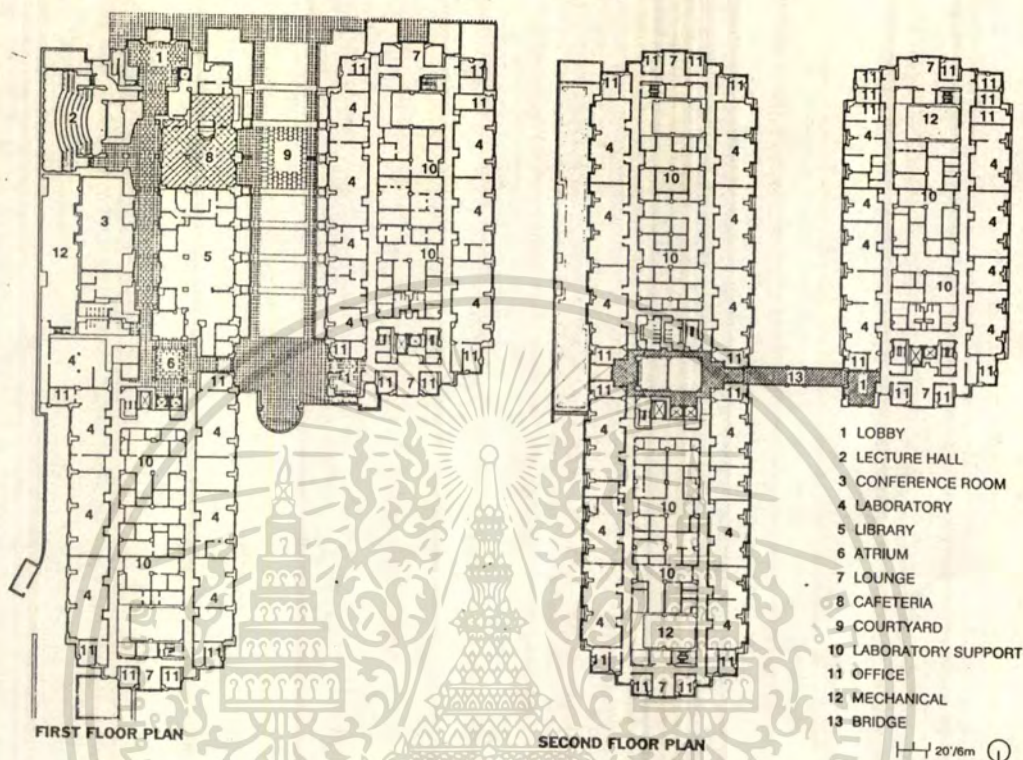
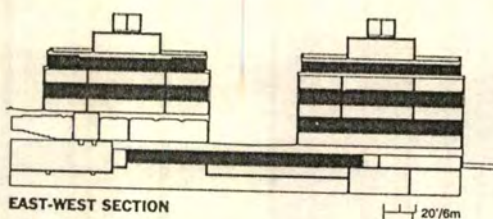
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนีไฟอยู่มุมหนึ่งของ Atrium และห้องทั้งหลายที่รายรอบ Atrium ก็ต้องมีระบบกันเสียงจากภายนอกทำให้ความสัมพันธ์ที่ควรจะมีของห้องนี้กับส่วนอื่นลดลงจนดูไร้ชีวิตชีวาไป

ตึก Basic Sciences ก็ยังเป็นแบบฉบับของการออกแบบตึกอื่นที่จะสร้างที่นี่ แม้จะตัดห้อง atrium ออกไป และขยายสนามหญ้าออกไปให้ยาวขึ้นเท่าตัว แล้วก็สร้าง Atrium ขึ้นอีก ปิดกันทางไปทะเลสาบ ย้ายที่จอดรถบนดินด้านใต้ลงไปใต้ดิน Dr. Robert Day ผู้อำนวยการของศูนย์กล่าวว่าเสริมการออกแบบที่ประหยัดและมีเหตุผลของ ZGF ว่า สถาปนิกได้ทำให้เราภูมิใจเป็นครั้งแรกที่ศูนย์โรคมะเร็งของเราเด่นเป็นที่เห็นได้ใน Seattle

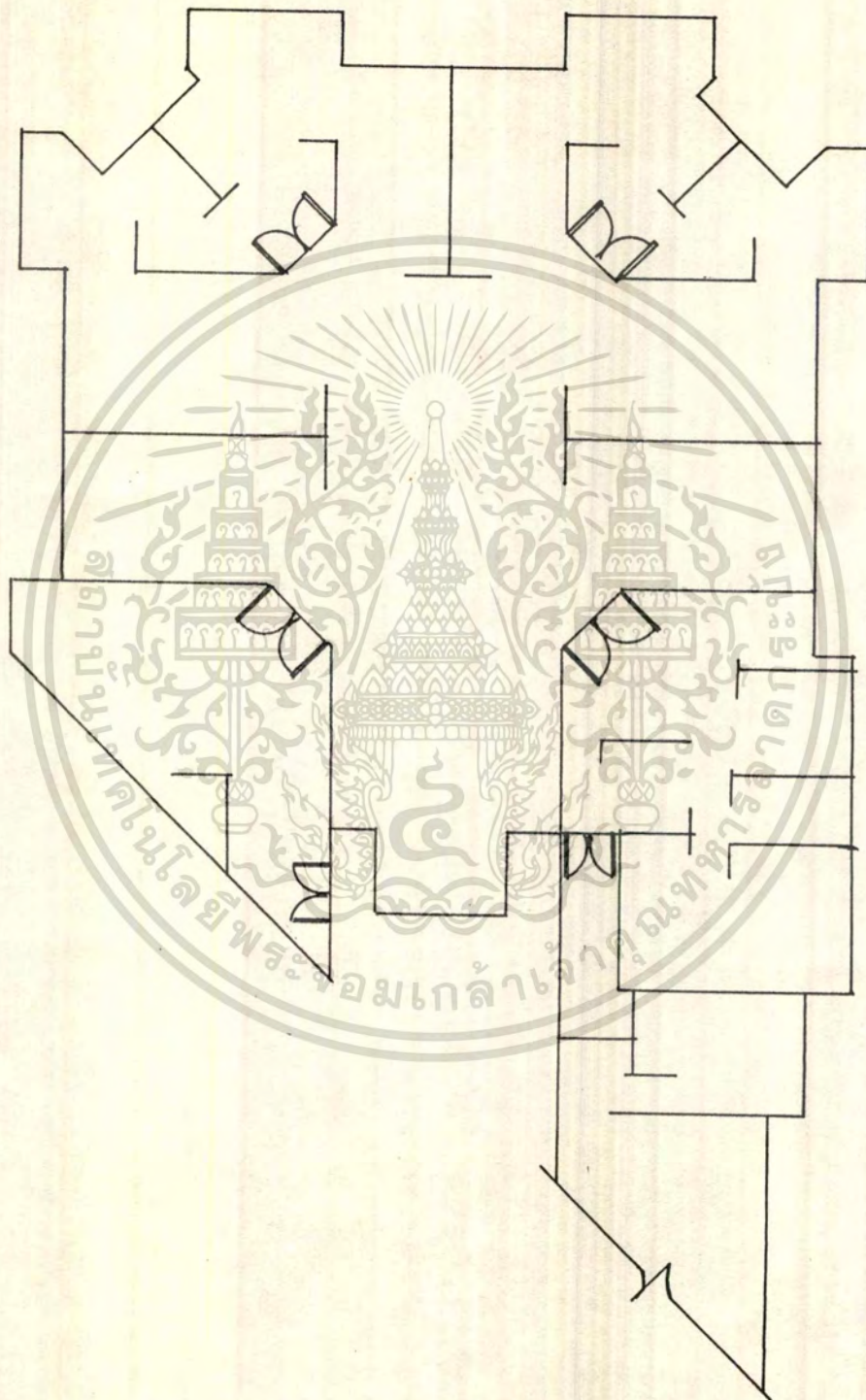


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.7 CARITAS CHRISTI HOSPICE, MELBOURNE, AUSTRALIA⁸



⁸ ทหัยจรินทร์ กมุทะมกุล. สัมภาษณ์โดย เซมพร ชัยเนตร , 31 ตุลาคม 2538.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทัศนียภาพจากบริเวณที่จอดรถภายนอกอาคาร และทางเข้าที่จอดรถภายในอาคาร ที่อยู่ได้ ส่วน DAY CARE CENTER

: ทางเข้าหลักของโครงการ ส่วนสำนักงานบริหารและธุรการ





ทัศนียภาพทางด้านหน้าของส่วน
DAY CARE CENTER เพื่อให้บริการแก่
ผู้ป่วยโรคมะเร็ง ทั้งที่พักอยู่ในโครงการ
และที่รับบริการแบบไป-กลับ



ส่วน NURSE STATION แบบอยู่ด้านหน้า
มีที่ต้อนรับญาติอยู่ทางด้านหน้าของที่
พักผู้ป่วย และส่วนที่ทำงานอยู่ที่ยื่น



ส่วน NURSE STATION แบบอยู่ตรง
กลาง สะดวกในการทำงาน แต่ดูไม่เป็น
ลักษณะของบ้าน



NURSE STATION แบบอยู่ตรงกลาง
สามารถควบคุมทางเข้า-ออก ส่วนที่พัก
ผู้ป่วย และมองเห็นห้องพักได้ทุกห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้องพักผู้ป่วยแบบห้องเดี่ยว มีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น จัดให้มองเห็นทิวทัศน์ภายนอกได้ ที่เตียงจะมีเครื่องช่วยผู้ป่วยขยับหรือเปลี่ยนท่านั่งเองได้



ห้องพักผู้ป่วยแบบรวม ไม่โดดเดี่ยวมีความเป็นส่วนรวม ใช้พื้นที่ร่วมกัน จัดให้มองเห็นทิวทัศน์ได้ทุกเตียง



มุมมองจาก NURSE STATION สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างใกล้ชิด เป็นห้องพักแบบรวม เปิดช่องแสงเพื่อรับแสงธรรมชาติและทิวทัศน์ได้เต็มที่



ผู้ป่วยสามารถเปลี่ยนบรรยากาศจากห้องพักตน โดยการไปไหนมาไหนได้ด้วยตนเอง ทำให้ไม่รู้สึกถูกทอดทิ้ง และอนุญาตให้สามารถเลี้ยงสัตว์เลี้ยงที่ไม่เป็นอันตรายแก่ผู้ป่วยอื่นๆได้ ทำให้รู้สึกเหมือนบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่เฉพาะภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บริเวณเตรียมอาหาร (KITCHENETTE)
ในส่วนที่พักผู้ป่วยแบบ HOSPICE
เป็นส่วนสำหรับครอบครัวใช้ปรุงอาหาร
ให้บรรยากาศคล้ายบ้านมากที่สุด



บริเวณรับประทานอาหาร (DINING-
AREA) เป็นที่ทานข้าวสังสรรค์ร่วมกัน
ระหว่างผู้ป่วยด้วยกัน หรือระหว่างผู้ป่วย
กับครอบครัว



ห้องนั่งเล่น เป็นที่ร่วมกันระหว่างผู้ป่วย
มานั่งพักผ่อน สนทนาแลกเปลี่ยน
ความคิดเห็น อนุญาตให้ผู้ป่วยนำ
เฟอร์นิเจอร์ของตนมาใช้ได้



ห้องสวดมนต์ จะมีผู้แทนศาสนามาให้
คำสอนเป็นบางครั้ง เพื่อให้ผู้ป่วยมีจิต
ใจสงบ ควรเป็นห้องที่มีความสงบและ
มีพื้นที่พอแก่การทำพิธี เป็นการบำบัด
ทางจิตวิธีหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนเก็บของสกปรกที่ใช้แล้ว ในส่วน
บริการที่พักรักษาผู้ป่วย (NURSE STATION)



UTILITY ROOM ส่วน NURSE STATION
เป็นที่เก็บ, ล้างอุปกรณ์สำหรับผู้ป่วย
เช่น BED PAN ที่รองปัสสาวะผู้ป่วย



ที่ทำงานของพยาบาล ในส่วน NURSE-
STATION ใช้เตรียมยา และอุปกรณ์
สำหรับดูแลผู้ป่วย



ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ (RETREAT RM.)
สำหรับพยาบาลและผู้ช่วย ใช้พักผ่อน
คลายเครียดจากการปฏิบัติหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิในเนื้อหาและข้อมูลทั้งหมด ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



: ห้องอาหาร CAFETERIA สำหรับเจ้าหน้าที่และผู้มาเยี่ยม



: OUT DOOR GARDEN ให้ผู้ป่วยและครอบครัวได้สัมผัสกับธรรมชาติ



ห้องอาบน้ำผู้ป่วย ที่ไม่สามารถช่วยเหลือ
ตัวเองได้ มีเตียงอาบน้ำ แบบไฮโดรลิก
ช่วยผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารทางการแพทย์ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**CANCER
REHABILITATION
CENTER
THUNYABURI**

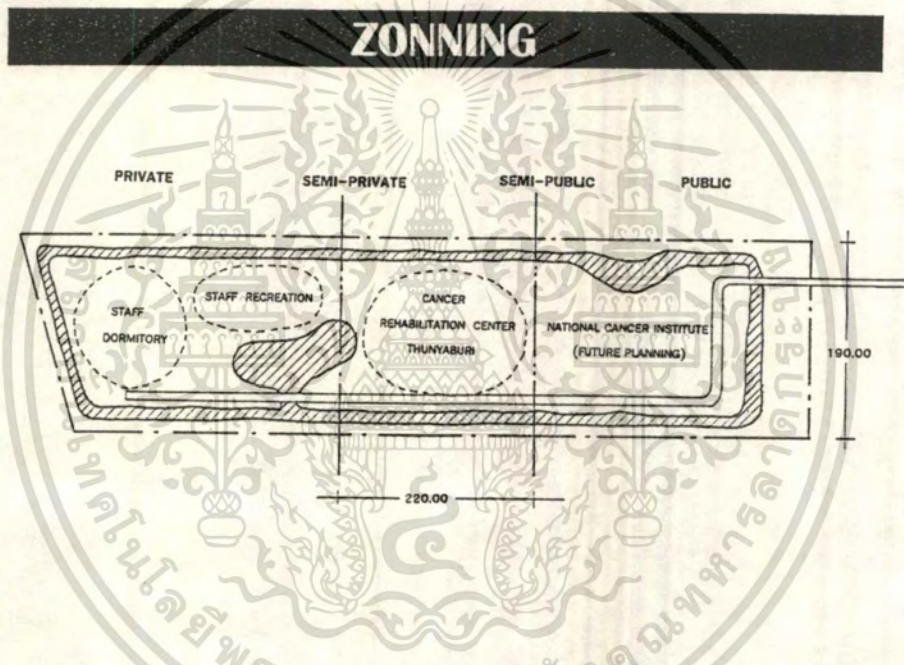
6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

แนวความคิดในการออกแบบและสรุปผลการออกแบบ

จากสภาพแวดล้อมและลักษณะการเข้าถึงของพื้นที่ต่างๆในโครงการ ทำให้สามารถวิเคราะห์การวางตำแหน่งของกลุ่มอาคารต่างๆได้ ดังนี้

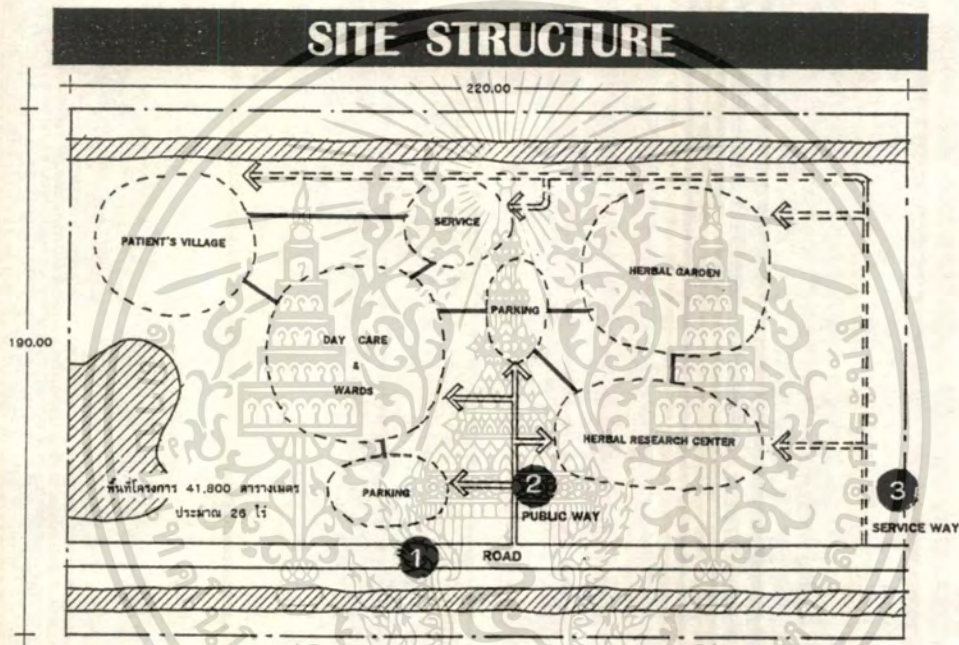


ทำให้โครงการสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง วิทยุบุรี จะอยู่ในบริเวณตอนกลางของพื้นที่โครงการทั้งหมด เนื่องจากความต้องการของผู้ใช้สอย ที่มีทั้งผู้ป่วยที่ต้องการความสงบเป็นส่วนตัว ในขณะที่เดียวกันก็ต้องการความเป็นชุมชนมีการติดต่อกับภายนอกบ้าง และในส่วนงานวิจัยสมุนไพร จัดได้ว่าเป็นอาคารกึ่งสาธารณะ เนื่องจากมีผู้ที่ ใช้ประจำเป็นเจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ และเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารสมุนไพร มีผู้มาใช้บริการทั้งที่เป็นผู้ป่วยในโครงการและบุคคลทั่วไปจากภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 แนวความคิดในการวางทางเข้า

การเข้าถึงอาคารหรือที่ตั้งจากส่วนต่าง ๆ มีทั้งการใช้พาหนะรถยนต์, จักรยานยนต์, จักรยาน และโดยการเดินเท้า อันเป็นลักษณะของการสัญจรภายในของโครงการที่มีพื้นที่ใหญ่ และมีอาคารประเภทต่างๆอยู่รวมกันที่จะเกิดขึ้นตามมาในอนาคต ในการออกแบบใช้ในปัจจุบันจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องถึงโครงการในอนาคตที่จะตามมา ดังนี้



1. ถนนหลักภายในโครงการ เป็นถนนที่ตัดทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ จะเป็นถนนหลักที่เชื่อมทุกๆส่วนในโครงการทั้งหมด จากสถาบันมะเร็งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต, สถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง อยุธยา และส่วนที่พักเจ้าหน้าที่

2. ถนนสาธารณะของโครงการสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง อยุธยา ซึ่งนำไปสู่ที่จอดรถและอาคารต่างๆภายในโครงการ

3. ถนนบริการ ใช้บริการในส่วนอาคารวิจัยสมุนไพร, สวนสมุนไพร อาคารส่วน DAY CARE & WARDS และกลุ่มบ้านพักผู้ป่วย ในการวางตำแหน่งคำนึงถึงการให้บริการแก่สถาบันมะเร็ง ซึ่งจะเป็นตำแหน่งทางด้านหลังของสถาบันมะเร็งที่จะตามมาในอนาคต

6.2 แนวความคิดในการจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย

อาคารมีความต้องการขององค์ประกอบต่าง ๆ กันออกไปในหลายลักษณะ ดังนี้

1. ตามลักษณะของประโยชน์ใช้สอย
2. ตามความต้องการด้านระบบ
3. ตามความจำเป็นเฉพาะขององค์ประกอบที่ต้องมีลักษณะพิเศษออกไป
4. ตามความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

จากการพิจารณาได้จัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอยเพื่อนำไปประกอบในการวางแผนอาคารดังนี้ คือ

1. ส่วนบำบัดเพื่อบรรเทาอาการและส่วน DAY CARE

เป็นส่วนที่มีผู้มาใช้บริการทั้งบุคคลภายนอกที่ต้องการเข้ามาฟื้นฟูร่างกายแบบไป-กลับ และผู้ป่วยที่เข้าพักรักษาภายในโครงการ การวางแผนอาคารจึงควรสามารถเชื่อมต่อได้ทั้งจากส่วนภายในโครงการ และสามารถรับบุคคลภายนอกที่เข้ามาเยี่ยมเยียนหรือรักษาตัวได้เป็นอย่างดี

2. ส่วนอาคารพักฟื้นผู้ป่วย 5 ชั้น

เป็นที่พักผู้ป่วยที่มีความต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิด และมีปัญหาในเรื่องการเคลื่อนย้ายตัวเอง ต้องการอยู่ร่วมกันมากกว่าความส่วนตัวเป็นการใช้การสัญจรในแนวตั้งมาช่วยแก้ปัญหาในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ควรอยู่ในบริเวณที่มีความสงบ ในขณะเดียวกันก็สามารถติดต่อกับส่วนบำบัดและส่วนบริการต่างๆ ได้โดยสะดวก

3. ส่วนกลุ่มบ้านพักผู้ป่วย

เป็นที่พักผู้ป่วยที่มีความต้องการความเป็นส่วนตัวสูง และสามารถไปไหนมาไหนเองได้โดยสะดวก ควรอยู่ในบริเวณที่สงบ และไม่จำเป็นต้องเข้าถึงได้โดยตรงจากส่วนบำบัด

4. ส่วนบริการ

เป็นส่วนที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับทุกๆ ส่วนในโครงการ ควรอยู่ในตำแหน่งที่บริการทุกๆ ส่วนได้สะดวก และไม่ติดต่อกับบุคคลภายนอกทั่วไป

5. ส่วนอาคารวิจัยสมุนไพร

เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับนักวิจัยที่ต้องการความเป็นส่วนตัวในการทำงาน ในขณะเดียวกันก็เป็นส่วนที่ต้องให้บริการข้อมูลข่าวสารแก่บุคคลภายนอก ดังนั้นจึงควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถติดต่อได้โดยสะดวกแก่บุคคลภายนอก แต่ก็ยังคงความเป็นส่วนตัวในการทำงานวิจัย จึงใช้วิธีการสัญจรในแนวตั้งมาแก้ปัญหา

เอกสารนี้เป็นฉบับร่างที่ส่งมอบให้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สวนสมุนไพร

เป็นส่วนที่ผู้มาใช้ได้แก่ผู้ป่วยที่เข้ามาใช้บริการในโครงการทั้งผู้ป่วยแบบไป-กลับ และผู้ป่วยที่เข้าพักรักษา อีกทั้งบุคคลภายนอกที่มีความสนใจ ดังนั้นจึงควรอยู่ในตำแหน่ง ที่เข้าถึงได้ โดยสะดวกแก่ผู้ใช้ทั้งสองประเภท

7. ที่จอดรถ

เนื่องจากจำนวนบุคคลภายนอกที่จะมาใช้โครงการมีไม่มาก จึงรวมที่จอดรถของเจ้าหน้าที่กับบุคคลภายนอก ที่จอดรถควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าสู่ตัวอาคารได้สะดวก โดยแบ่งเป็นสองส่วนเพื่อสะดวกแก่อาคารส่วนบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ และส่วนวิจัยสมุนไพร

6.3 แนวความคิดในการวางผังและการออกแบบอาคาร

6.3.1 แนวความคิดในการวางผัง

ในการจัดวางผังอาคาร ได้อาศัยหลักเกณฑ์ในการวางผัง ดังนี้คือ

- ลักษณะการวางผังตามหลักการทางสถาปัตยกรรมเมืองร้อน
- ลักษณะของการใช้สอยที่แตกต่างกันตามประเภทของผู้ใช้สอย
- ลักษณะของการสัญจรของผู้ใช้สอยซึ่งมีความสามารถในการสัญจรแตกต่างกัน

จึงได้จัดวางอาคารเป็นไปตามลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. วางผังอาคารในลักษณะแนวตะวันออก-ตะวันตก เพื่อวางทิศทางลมเหนือได้ ทำให้อาคารได้รับลมเต็มที่ พร้อมทั้งเป็นการเลี่ยงความร้อนจากทิศตะวันตก

2. แบ่งกลุ่มอาคารออกเป็น 4 ส่วน คือ

- ส่วนบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ (DAYCARE) และที่พักผู้ป่วย 5 ชั้น
- ส่วนกลุ่มบ้านพักผู้ป่วย
- ส่วนงานวิจัยสมุนไพร
- สวนสมุนไพร

โดยจัดวางตำแหน่งตามความเหมาะสม ในการเข้าถึงของผู้ใช้สอยของส่วนต่างๆ

6.3.2 การออกแบบอาคาร

ส่วนบำบัดเพื่อบรรเทาอาการ (DAYCARE) และที่พักผู้ป่วย 5 ชั้น

- ออกแบบให้เป็นอาคารสูง 4 กับ 5 ชั้น โดยแยกออกสองส่วน สองทางขึ้นเพื่อไม่ให้เกิดความพลุกพล่านแก่ผู้ป่วยที่พักรักษาในชั้นบน

- ในชั้นแรกของอาคารส่วนหน้าได้จัดให้เป็นส่วนของ DAYCARE ใช้บำบัดเพื่อบรรเทาอาการ เป็นส่วนที่ผู้มาใช้บริการคือผู้ป่วยที่พักรักษาในชั้นบนของอาคาร, จากทางกลุ่มบ้านพัก และผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาแบบไป-กลับในแต่ละวัน ส่วนในชั้นแรกของอาคารส่วนหลังเป็นส่วนของส่วนบริการทั้งหมด เพื่อสะดวกแก่การให้บริการทั้งโครงการ

- ในชั้นที่ 2 ของทั้งสองส่วนจะเป็นที่พักแบบห้องพักรักษาผู้ป่วย 4 เตียง สำหรับผู้ป่วยแบบสังคมสงเคราะห์

- ในชั้นที่ 3-5 ของทั้งสองส่วนจะเป็นที่พักแบบห้องเดี่ยว และห้องคู่

- ในแต่ละชั้นของที่พักผู้ป่วยได้ออกแบบให้มีลักษณะบรรยากาศคล้ายบ้านให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยคำนึงถึงความสะดวกในการให้บริการประกอบด้วย ในแต่ละ WARD ของที่พักผู้ป่วยจัดให้มีพื้นที่ทำกิจกรรมร่วมกันโดยจัดให้เป็นลักษณะคล้ายห้องนั่งเล่นภายในบ้าน ให้ผู้ป่วยจากทุกห้องสามารถมาใช้นั่งเล่นร่วมกันได้ จัดให้มีห้องครัวรวมเพื่อใช้อุ่นอาหารและนั่งรับประทานอาหารร่วมกัน จัดให้มีส่วนของการบำบัดทางจิต โดยมีห้องฝึกสมาธิ ที่ปลายตึกของแต่ละ WARD

ส่วนกลุ่มบ้านพักผู้ป่วย

- เป็นการออกแบบในแนวราบ เป็นบ้านชั้นเดียว เพื่อสะดวกแก่ผู้ป่วยในการสัญจร โดยได้ออกแบบลักษณะบ้านเป็น 2 ลักษณะ คือแบบแรก เป็นบ้านที่มีพยาบาลคอยดูแลให้ความช่วยเหลือ แบบที่สอง เป็นบ้านรวมที่มีความเป็นส่วนตัวสูง ไม่มีพยาบาลคอยดูแลใกล้ชิด แต่จะใช้วิธีดูแลซึ่งกันและกันเองระหว่างผู้ป่วยและญาติที่มาเฝ้า แต่สามารถติดต่อกับบ้านที่มีพยาบาลได้สะดวก

- ออกแบบให้มีศาลาฝึกสมาธิให้รู้สึกเป็นศูนย์รวมจิตใจของผู้มาพักฟื้นในโครงการ

ส่วนงานวิจัยสมุนไพร

- ออกแบบให้มีลักษณะอาคารรูปตัวแอล เป็นอาคารสูง 4 ชั้น และมีอาคารสัตว์ทดลองสูง 3 ชั้น มาเชื่อม โดยเปิดมุมมองของ อาคารเข้าสู่สวนสมุนไพร ซึ่งอยู่ทางด้านหลัง

- ชั้นแรก เป็นส่วนของการบริการข้อมูลข่าวสารวิจัย ที่บริเวณโถงทางเข้าเป็นส่วนของบริเวณจัดแสดงนิทรรศการไปในตัวเป็นการเชื้อเชิญให้ผู้ที่มาเกิดความสนใจซึ่งนำไปสู่การเยี่ยมชมสวนสมุนไพรเพื่อศึกษาต่อไป ในชั้นแรกนี้ได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ทางด้านหน้าเป็นห้องบรรยาย ส่วนทางด้านในเป็นห้องคอมพิวเตอร์และห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชั้นที่สอง เป็นส่วนบริหาร และห้องปฏิบัติการทดลอง
- ชั้นที่3-4 เป็นส่วนของห้องปฏิบัติการทดลอง

สวนสมุนไพร

- ออกแบบโดยแบ่งเป็นกลุ่มของพันธุ์ไม้ต่างๆ โดยเริ่มต้นจากสวนสาธิต ซึ่งจะเป็นสวนที่คัดพันธุ์ไม้งามมาจัดไว้ให้ชม ในกรณีที่ผู้มาชมต้องการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับพันธุ์ไม้ที่มีประโยชน์ต่อการรักษาโรคมะเร็ง และโรคต่างๆ

- ในการปลูกสมุนไพรลงในสวนสมุนไพรนั้น จะจัดตามหมวดหมู่ของการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร และรวบรวมพันธุ์พืชสมุนไพรที่หายากและสมุนไพรที่ประชาชนนิยมใช้ ได้แก่

1. กลุ่มไม้หอมและไม้ไทย

กลุ่มยาบำรุงหัวใจ

กลุ่มยาขับลม

2. กลุ่มยาสมุนไพรที่มีประวัติรักษามะเร็ง เช่น พญาสัตตบรรณ ชิงชี ช่อยตะโก ราชดัด แพงพวยฝรั่ง ทองพันชั่ง ชันทองพยับบาท เหงือกปลาหมอ ดอกตังพระจันทร์ครึ่งซีก คงคาเดือด

3. กลุ่มยารักษาโรคผิวหนัง ผื่นคัน กลากเกลื้อน

กลุ่มยาถ่าย ยาระบาย แก้กิด ขับพยาธิ

4. กลุ่มยาชมเจริญอาหาร แก้อาเจียร ขับปัสสาวะ

- สวนสุขภาพ จัดให้อยู่ในบริเวณที่เข้าถึงได้โดยสะดวกจาก อาคารที่พักผู้ป่วย

- เรือนเพาะชำ จัดอยู่ในบริเวณท้ายสุดของสวน ใช้เป็นเรือนเก็บพันธุ์ไม้ที่เตรียมนำไปใช้ในการทดลอง

6.4 แนวความคิดเรื่องผลต่อสภาพแวดล้อม

ผลของอาคารวิจัยสมุนไพรต่อสภาพแวดล้อม พิจารณาได้ 3 กรณี คือ

1. น้ำเสีย และของเสีย ตกค้างจากปฏิบัติการ (ดูรายละเอียดเรื่องระบบกำจัดน้ำเสีย)
2. คิวที่เกิดจากการปฏิบัติการ
3. เสียงและความร้อนจากส่วนบริการ

คิวที่เกิดจากการปฏิบัติการ

การปล่อยคิวออกโดยอาศัยปล่องนำคิวที่สูงจะทำให้

1. คิวไม่มารบกวนห้องหรือองค์ประกอบส่วนอื่นของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กลิ่น ควัน ที่ระบายออกมาจะถูกเจือจางลงโดย บริเวณท่อที่ต่อมาสู่ปล่อง ควัน จะมีเครื่องพ่นน้ำออกมาผสมทุกครั้งที่มีการใช้ FUME HOOD โดยน้ำจะเพิ่มน้ำหนักทำให้ สารพิษหรือสารเคมีตกลงสู่ข้างล่างระบายออกไป ควันที่เหลือและลอยออกสู่ปล่องควันก็จะเป็น ควันที่มีสารพิษเจือจางมากแล้ว

เสียงและความร้อนที่เกิดจากส่วนบริการ

การวางอาคารให้มีการระบายอากาศธรรมชาติมากที่สุด และเลือกใช้ผนังที่โปร่งจะช่วย ลดความร้อน แต่ในขณะเดียวกันจะไม่สามารถเก็บเสียงได้ ดังนั้นในการออกแบบจึงวางส่วนนี้ ในตำแหน่งที่รับลม สำหรับเรื่องเสียงซึ่งหลีกเลี่ยงได้ยาก จึงอาศัยความท่างของต้นกำเนิด เสียงโดยแยกอาคารออกมาจากอาคารใหญ่ และการใช้ BUFFER ช่วย

6.5 แนวความคิดในการเลือกโครงสร้างอาคาร

ระบบโครงสร้างที่พอจะนำมาใช้กับอาคารสถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็งนี้ได้ คือ ระบบเสาและคาน และระบบเสาและพื้น โดยจะแยกพิจารณาเปรียบเทียบ ดังนี้

1. ระบบเสาและคาน

ข้อได้เปรียบ

- การเจาะช่องพื้นเพื่อการวางระบบท่อทำได้สะดวก
- ไม่จำเป็นต้องอาศัยโครงสร้างพื้นพิเศษอื่นๆ
- มีความแข็งแรงรับน้ำหนักได้ตามต้องการ
- เป็นระบบที่ช่างมีความชำนาญอยู่แล้วง่ายต่อการก่อสร้าง
- การขยายตัวของอาคารทำได้ง่าย

ข้อเสียเปรียบ

- การเดินท่อต้องเดินใต้คานทำให้อาคารสูงกว่าปกติ

2. ระบบเสาและพื้น

ข้อได้เปรียบ

- การเดินท่อชิดท้องพื้นได้สะดวก ไม่เสียความสูงของอาคารให้กับการเดินท่อมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสียเปรียบ

- การเจาะพื้นมีความยุ่งยากในโครงสร้าง

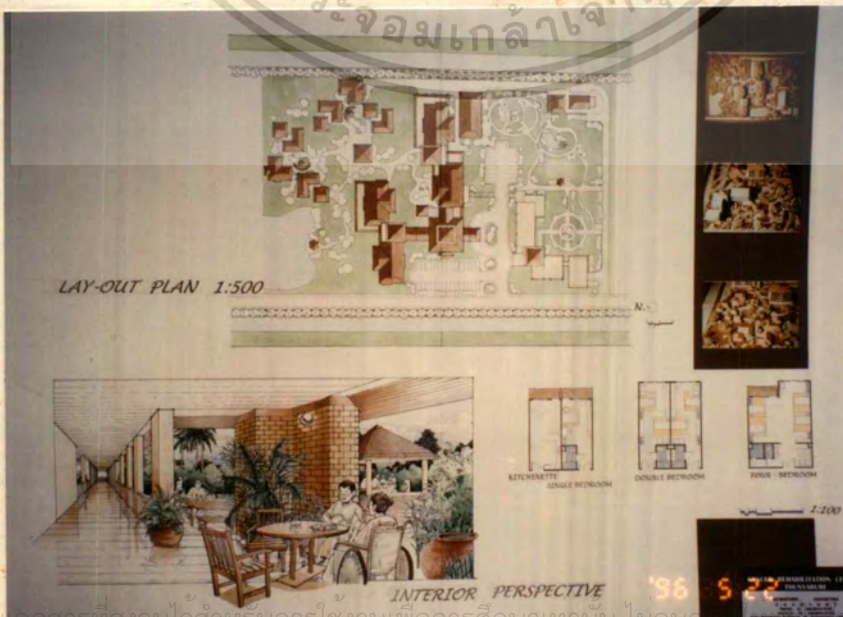
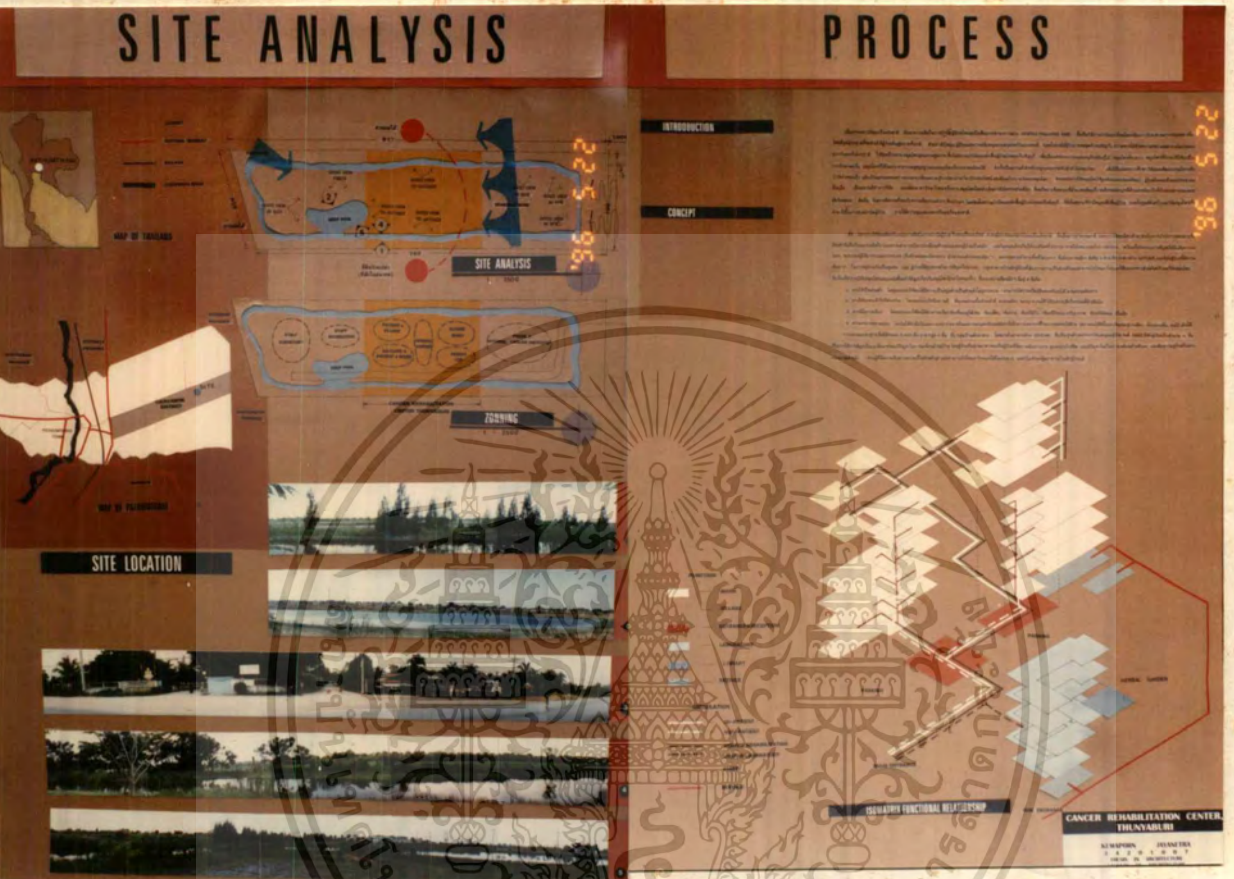
จากการพิจารณา สรุปได้ว่า ระบบโครงสร้างที่เหมาะสมคือระบบเสาและคาน ทั้งนี้ อาคารไม่สูงมากนัก จะประหยัดและก่อสร้างได้ง่ายกว่า

สำหรับการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างภายใน คำนึงถึงพฤติกรรมของผู้ใช้และอุปกรณ์ เครื่องมือในการปฏิบัติงาน ตลอดจนพื้นที่ใช้สอย SPAN ที่เหมาะสม จะอยู่ใน 4.00 ตารางเมตร ซึ่งอยู่ในช่วงที่วิเคราะห์เอาไว้ คือระหว่าง 4.00-8.00 เมตร จะเหมาะสมกับขนาดพื้นที่ใช้สอย และความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน

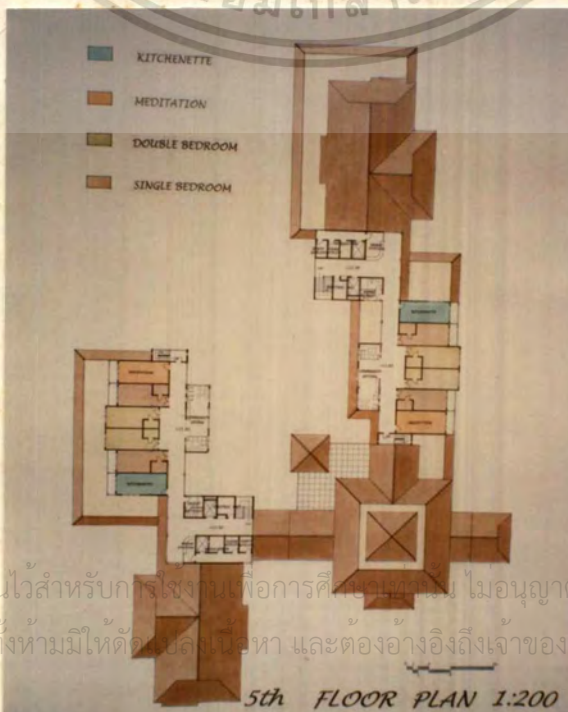
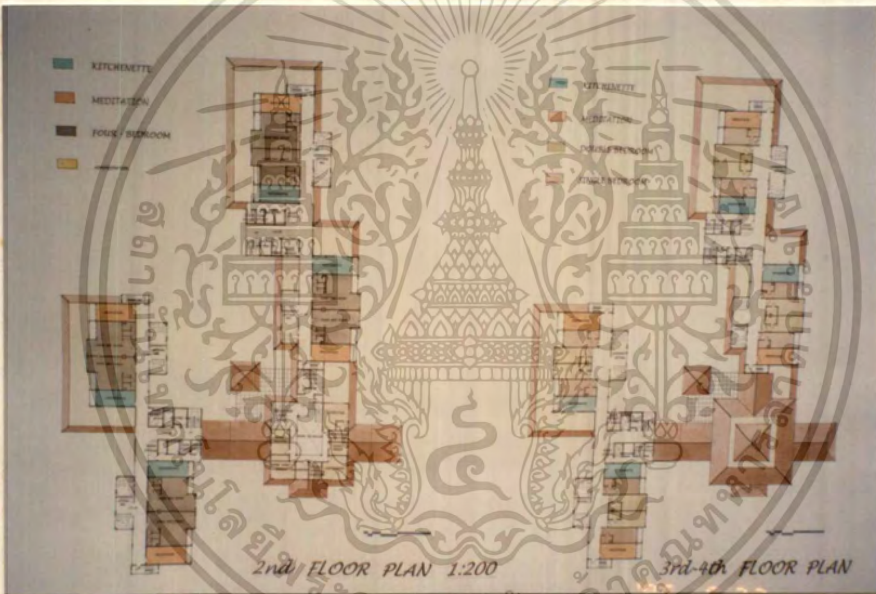
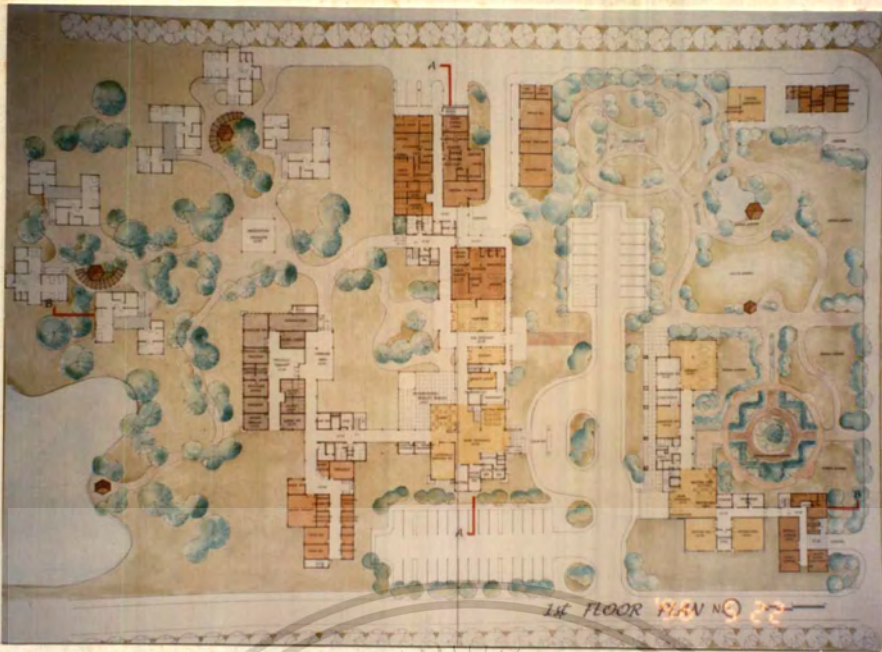
รูปลักษณะอาคาร เลือกใช้โครงสร้างหลังคาเป็นหลัก เพื่อให้เกิดความรู้สึกแบบที่พัก ผ่อนแบบไทยๆ ให้ผู้ปวยมีความรู้สึกคุ้นเคยกับสถานที่



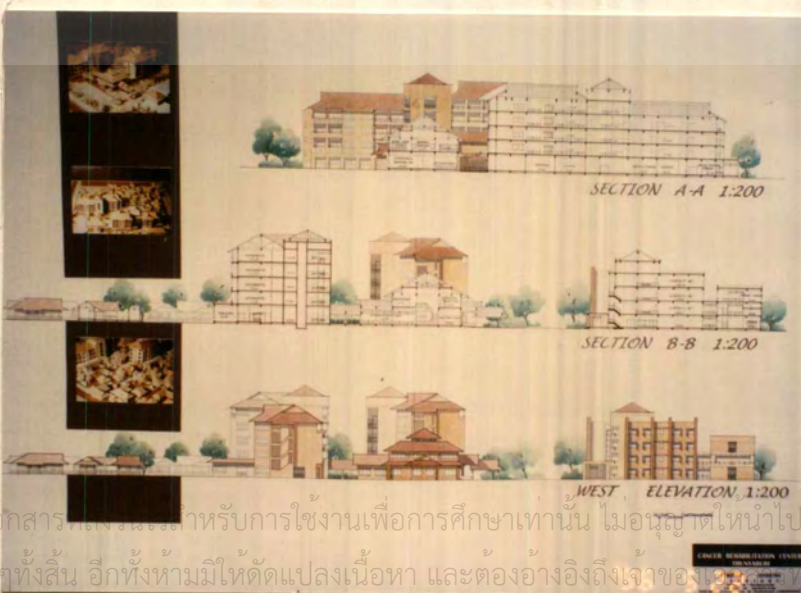
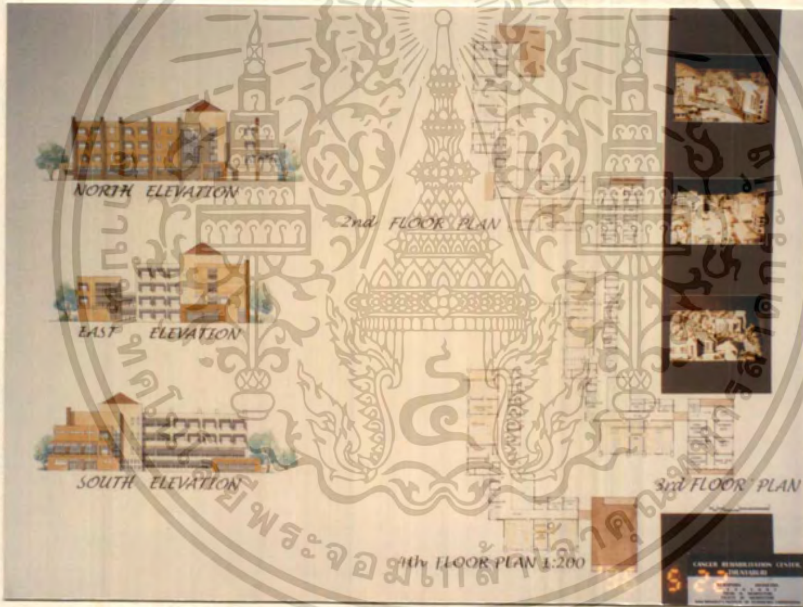
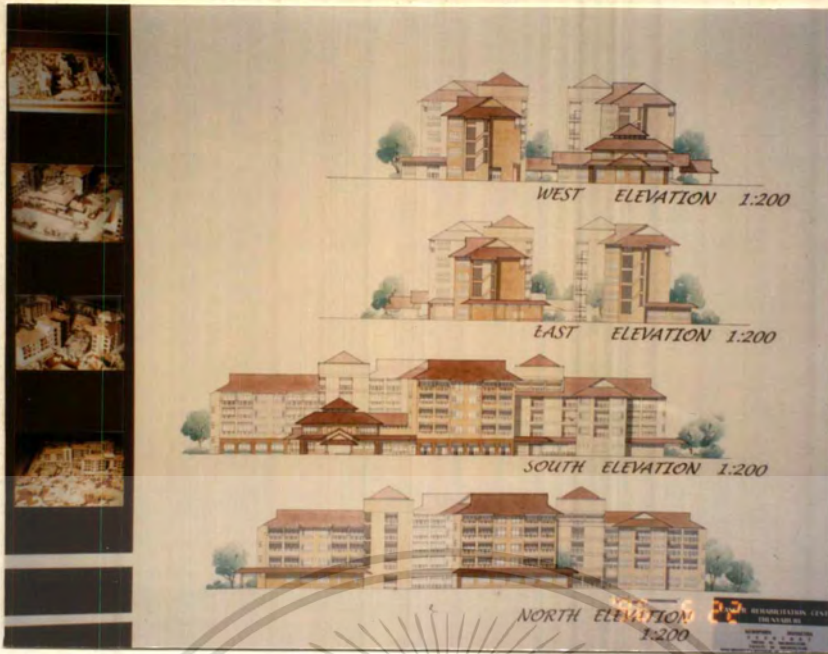
6.6 สรุปผลการออกแบบ



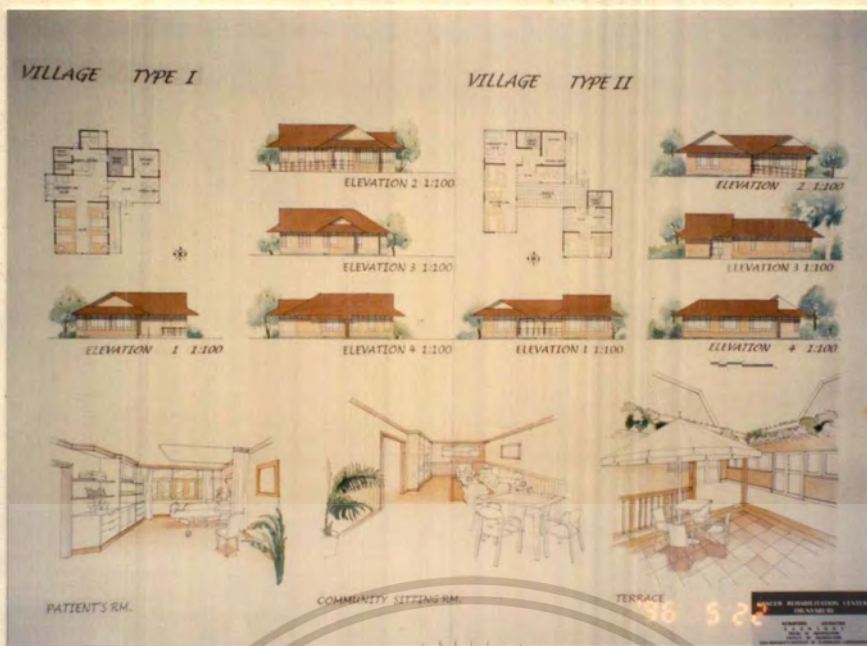
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



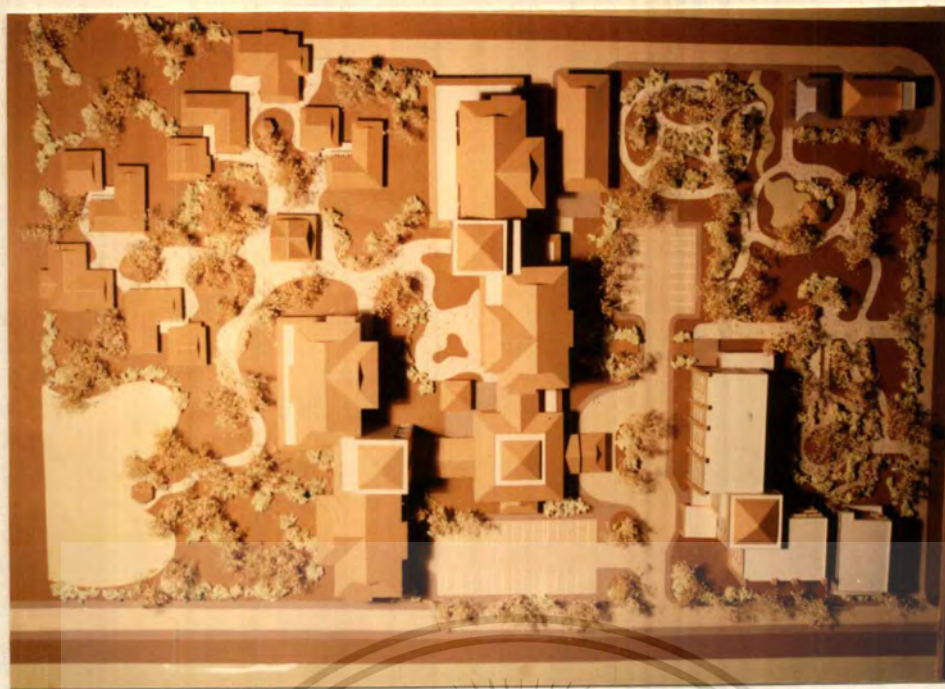
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



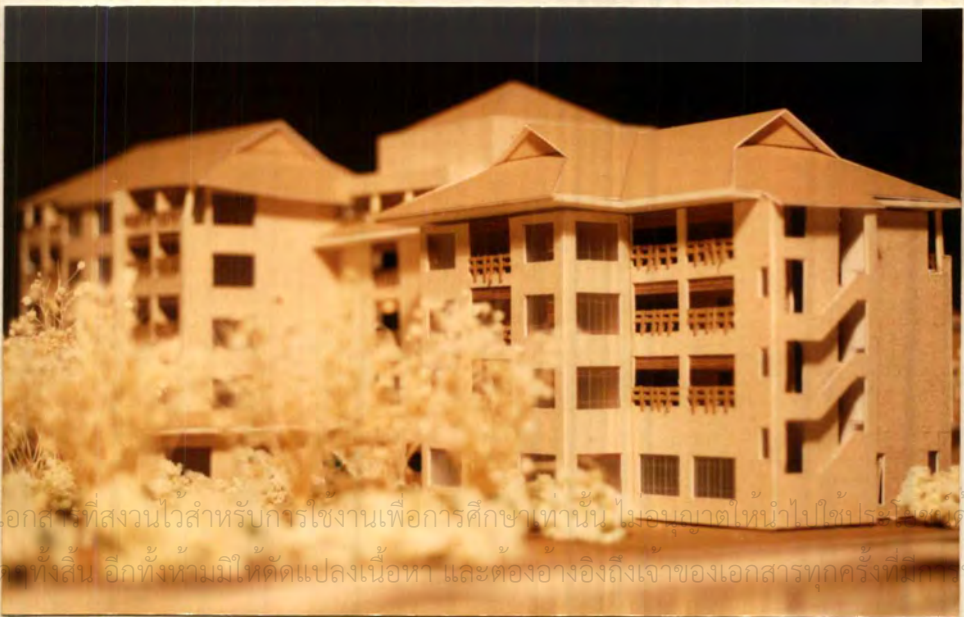
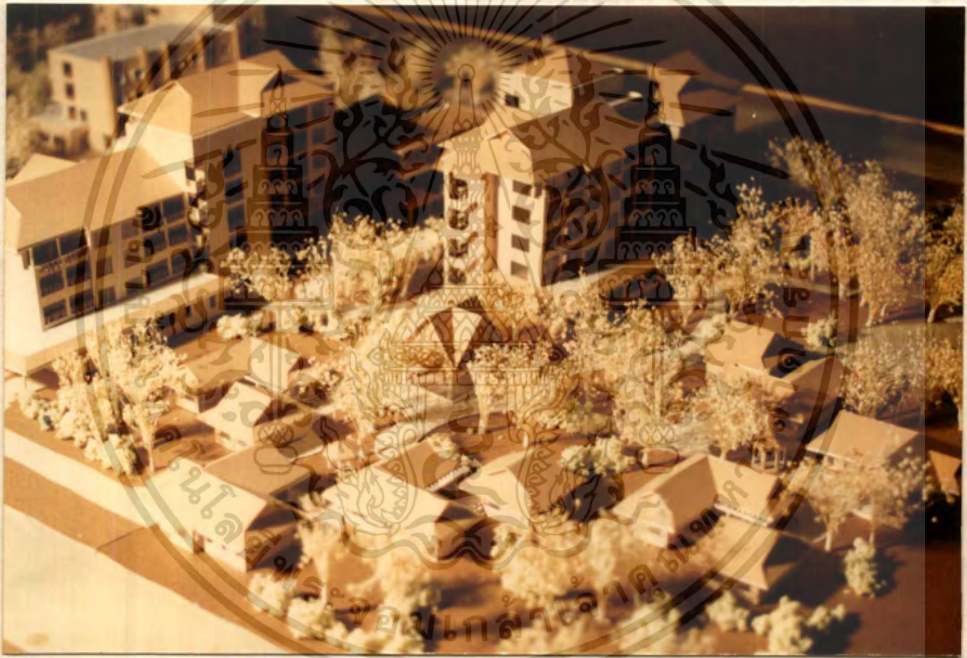
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้บริการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย และต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลใดๆโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมโยธาธิการและผังเมือง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก นำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1. ปัญญา สุขสมอรรถ. “โครงการธัญบุรี-สายใยชีวิต” , วัฏจักรวงการแพทย์. 5-11 ธันวาคม 2537. หน้า 8.
2. วิจิตร บุญยะโทตระ,ศจ. น.พ.. “พิชิตมะเร็ง”. กรุงเทพฯ: สัมผัสที่ 6, 2537.
3. สถาบันมะเร็งแห่งชาติ , กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข รายงานประจำปี 2536 กรุงเทพฯ ฯ : ม.ป.ท., 2536.
4. กองวิชาการ , กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่องการป้องกัน และควบคุมโรคมะเร็ง กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2532.
5. สถาบันมะเร็งแห่งชาติ , กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ประวัติความเป็นมาสถาน รับผู้ป่วยโรคมะเร็งธัญบุรี กรุงเทพฯ: ม.ป.ท., ม.ป.ป.
6. มานพ มานะศิลป์. “ศูนย์วิจัยเภสัชศาสตร์พืชสมุนไพร”, วิทยานิพนธ์ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2535.
7. สมศักดิ์ จิตมั่น. “ ศูนย์วิจัยและบำบัดพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็งภูมิคุ้มกันบกพร่อง ”, วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2536.
8. อุมารณ โพศาลสุทธิเดช. “ผลการสอนสุขศึกษาร่วมกับการนำธรรมชาติมาประยุกต์ ในผู้ป่วย มะเร็งปากมดลูกที่ได้รับรังสีรักษาในด้านการลดความวิตกกังวล ลดความซึมเศร้า เพิ่ม การยอมรับสภาพความเจ็บป่วย และการให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล” วิทยานิพนธ์ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์), สาขาสุขศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย มหิดล, 2531.
9. หทัยจิรินทร์ กุมะมกุล. สัมภาษณ์โดย เขมพร ชัยเนตร , 31 มกราคม 2538 , 31 ตุลาคม 2538.
10. ประคอง รั้งศิริ. คู่มือบริการโภชนาการสำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็ง, กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.,ม.ป.ป.
11. พงษ์นิย สุริยะวงศ์. “ ความก้าวหน้าของยา และสมุนไพรต้านจุลชีพ ”. กรุงเทพฯ : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2537. หน้า 146.
12. เอกฤทธิ์ ประดิษฐ์สุวรรณ. “ชีวสาร”, อาษา. กันยายน-ตุลาคม 2538. หน้า 20-44.
13. พงศ์ภารดี เจาทะเกษตริน. “Cancer Pain”, มะเร็งวิทยา. กรุงเทพฯ : สหมิตรเมดิเพรส, 2536. หน้า 213-266.
14. Gawler, Ian. You can conquer cancer. แปลโดย เอกพล วัฒน, กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ หมอชาวบ้าน, 2531.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REFERENCES

1. Carey, Deborah Allen. Hospice Inpatient Environments. New York : Van Nostrand Reinhold Company Inc, 1986.
2. O.Carl Simonton, M.D.. The Healing Journey. USA. : Bantam Book, 1989.
3. Neil MacDonald, M.D.. “The Hospice Movement : An Oncologist’s Viewpoint”, HOSPICE CARE Vol.34, No.4, 1984, p.4, 9-10, 21.
4. S.C. Reznikoff. “Interior Graphic And Design Standards”. New York : Whitney Library of Design, 1986.
5. Joseph de Chiara & John Callender. “Time-Saver Standards For Building Types”. 3rd Edition. USA : Mc-Grall Hill, 1990.
6. Jain Malkin. “Hospital Interior Architecture”. New York : Van Nostrand Reinhold Company Inc, 1992.



ภาคผนวก

ก. ความรู้เรื่องโรคมะเร็ง

มะเร็ง (CANCER)

เป็นโรคของเซลล์หรือกลุ่มของเซลล์ที่มีการเจริญเติบโตที่ผิดปกติสูญเสียการควบคุม การเจริญเติบโตและสูญเสียหน้าที่ตามปกติไปสามารถแทรกซึมเบียดเข้าไปในเซลล์ที่อยู่รอบด้าน ลุกลามเข้าไปในหลอดเลือดและน้ำเหลือง ทำให้มีการกระจายของเซลล์มะเร็งไปที่อวัยวะอื่น ๆ และเจริญเติบโตขึ้นกับอวัยวะได้ทั่วร่างกาย ยกเว้น เส้นผม เล็บ และฟัน มีผลทำให้เนื้อเยื่อของอวัยวะนั้นเสียไป ถ้าเป็นอวัยวะที่สำคัญ เช่น ปอด หัวใจ ตับ และสมอง ก็จะทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตไปในเวลาอันรวดเร็ว

เนื่องจากเซลล์มะเร็งมีการเจริญเติบโตเร็วมาก ทำให้มีขนาดเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนเร็วกว่าการเจริญเติบโตของเส้นเลือด ทำให้เกิดการขาดเลือดไปเลี้ยงเกิดการตายและเป็นแผลในที่สุด และถ้ามีการติดเชื้อมากขึ้นก็จะมีกลิ่นเหม็น เจ็บปวด และหากขอบเขตการนี้ดำเนินไปเรื่อย ๆ ผู้ป่วยที่มีเซลล์มะเร็งอยู่ถึงแม้ว่าจะไม่ได้อยู่ในอวัยวะสำคัญก็ตาม ก็มีโอกาสดังแก่ชีวิตในที่สุด

1. สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคมะเร็ง

สาเหตุที่แท้จริงที่ทำให้เซลล์ปกติเปลี่ยนไปเป็นเซลล์มะเร็งนั้น ยังไม่รู้แน่ชัด แม้ว่าเซลล์มะเร็งจะเป็นเซลล์ผิดปกติเพียงเซลล์เดียวก็ตาม แต่ขอบเขตการสกัดกั้นไม่ให้เซลล์เจริญเติบโตเป็นเซลล์ปกติ เป็นการเปลี่ยนแปลงในระดับที่ไม่สามารถจะตรวจสอบได้(micro-environment) ซึ่งมีอิทธิพลทำให้เซลล์มะเร็งคงสภาพเป็นเซลล์มะเร็งตลอดไป

2. การเกิดของโรคมะเร็ง

คนเราทั้งร่างกายประกอบไปด้วยเซลล์จำนวน 50,000ล้านล้านเซลล์(5×10^{16} เซลล์) และเซลล์ในจำนวนนี้ถ้าหากมีเพียง 1 เซลล์ที่กลายเป็นเซลล์มะเร็งแล้ว จะสามารถแบ่งตัวไปเรื่อย ๆ จนกลายเป็นก้อนมะเร็งขึ้นมา นักวิทยาศาสตร์ได้คำนวณว่า เมื่อเซลล์ มะเร็ง 1 เซลล์ แบ่งตัวเองประมาณ 30-32 ครั้ง จะมีเซลล์มะเร็งประมาณร้อยล้านเซลล์ (10^8 เซลล์)ซึ่งทำให้อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดก่อนมะเร็งขนาดครึ่งเซ็นต์เมตร และถ้าหากว่าแบ่งตัวไปเรื่อย ๆ โดยไม่มีอะไรไปขัดขวางการแบ่งตัว จนกระทั่งเกิดมีเซลล์มะเร็งในร่างกายทั้งหมด ประมาณหนึ่งล้านล้านเซลล์(10^{12} เซลล์) แล้ว จะทำให้ผู้ป่วยถึงแก่ความตายได้

การที่เซลล์ปกติกลายเป็นเซลล์มะเร็งนั้นย่อมจะต้องมีตัวการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนั้น เพราะเมื่อมันกลายเป็นเซลล์มะเร็งแล้วมันจะแบ่งตัวให้เป็นแต่เซลล์มะเร็งเรื่อยไปไม่มีวันที่จะแบ่งตัวให้กลับเป็นเซลล์ปกติอีก ตัวการในที่นี้เรียกรวม ๆ กันว่า “สารก่อมะเร็ง” (Carcinogen) และในเซลล์ของคนทั่วไปมียีนส์เรียกว่า Oncogene (มีในทุก ๆ คน) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมความเจริญเติบโตของเซลล์ร่างกาย อิทธิพลของสารก่อมะเร็งไปทำให้ Oncogene กลายเป็นเซลล์ผิดปกติ (เซลล์มะเร็ง)

3. ข้อแตกต่างระหว่างเซลล์ปกติกับเซลล์มะเร็ง

	เซลล์ปกติ	เซลล์มะเร็ง
รูปร่าง การเพิ่มตัว	มีรูปร่างเฉพาะแน่นอน เป็นไปตามปกติธรรมดา	มีรูปร่างและกลุ่มผิดปกติ เพิ่มตัวรวดเร็วที่เซลล์ปกติมากจน ทำลายเซลล์ปกติให้หมดไปเรื่อย ๆ จนทำลายระบบทำงานของอวัยวะนั้น ๆ
หน้าที่ การกระจาย	มีหน้าที่เฉพาะ ไม่กระจายไปที่อื่น	ไม่มีหน้าที่ สามารถกระจายไปที่อื่นได้ ทั้งเลือด ทางน้ำเหลือง และกระจายไปโดยตรง

สารก่อมะเร็ง

ก. สารก่อมะเร็งจากภายนอกในร่างกาย

มีหลายกลุ่ม คือ

1. สารกายภาพ ซึ่งทำให้เกิดมะเร็งได้โดยเกิดจาก “การระคายเคืองเรื้อรัง” หรือมีการระคายเคืองซ้ำ ๆ ในที่เดียวกันหรือเกิดการชอกช้ำในที่เดียวกันเป็นเวลานาน ๆ ก็จะเกิดมะเร็งตรงบริเวณนั้น ๆ

- ฟันเก, ฟันคมจะครูดเยื่อในช่องปากขณะพูดหรือเคี้ยวอาหารเกิดมะเร็งในช่องปาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฟันปลอมที่หลวมหรือแน่นจนเกินไป เวลาเคี้ยวอาหารจะครูดกับเหงือกหรือเยื่อในช่องปาก ทำให้เกิดมะเร็งในช่องปาก
- การดื่มสุราที่มีดีกรีแอลกอฮอล์สูง ๆ โดยไม่เจือจางเกิดการระคายในช่องปากและบริเวณกล่องเสียง
- การกินอาหารหรือดื่มเครื่องดื่มที่ร้อนจัดเกิดระคายเคืองในช่องปากและหลอดอาหาร
- เกิดการระคายเคืองเรื้อรังในช่องปาก
- ก้อนเนื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ, ก้อนเนื้อในระบบทางเดินน้ำดี เกิดการระคายเคืองในระบบทางเดินปัสสาวะและระบบทางเดินน้ำดี
- สารแปลกปลอมที่ฉีดเข้าในร่างกาย ไม่ว่าจะเป็นบริเวณเต้านม ใบหน้า
- การกระทบกระแทกหรือการฉีกขาดของปากมดลูก เช่น ผู้ที่คลอดลูกบ่อย ๆ หรือผู้ที่มีการบังลมหย่อน ปากมดลูกเคลื่อนลงมาต่ำเสียดสีกับผิวหนังอยู่เสมอ ๆ
- อวัยวะเพศชายที่หนังหุ้มปลายไม่เปิด จะเกิดสิ่งสกปรกซึ่งเป็นตัวทำให้เกิดการระคายเคืองโดยตรงต่ออวัยวะเพศชายและเกิดการระคายเคืองต่อช่องคลอดปากมดลูกภรรยา
- อาการที่มีฝุ่นละอองมาก อากาศที่มีไอเสียหรือเขม่าควันจากเครื่องยนต์หรือปล่องโรงงานอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งอากาศที่มีฝุ่นละอองของสารแอสเบสตอส หรือใยแก้วใยหิน จะระคายเคืองต่อถุงลมในปอดโดยตรง ทำให้เกิดมะเร็งปอด
- อากาศที่มีไอระเหยของโลหะหนักที่หลอมเหลว เช่น โครเมียม เงิน ทองแดง เหล็กกล้า เช่น ในโรงงานอุตสาหกรรมหลอมโลหะ หรืออากาศที่มีไอระเหยของยาง เช่น ในโรงงานทำรองเท้า ฯลฯ ไอระเหยเหล่านี้จะระคายเคืองต่อเยื่อในโพรงหลังจมูกต่อหลอดลมและถุงลมในปอด เกิดมะเร็งขึ้นได้

2. สารเคมี จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่มใหญ่ที่สุด ในปัจจุบันมนุษย์เราโดยเฉพาะชาวไทย นอกจากจะมีชีวิตอยู่ท่ามกลางมลภาวะหรือสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษแล้ว มนุษย์เราก็กาลังอยู่ท่ามกลางสารก่อมะเร็งอีกด้วย เมื่อไม่นานมานี้ ทางคณะกรรมการความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานของสหรัฐอเมริกาได้รายงานถึงสารต่าง ๆ ที่สามารถทำให้เซลล์ปกติกลายเป็นเซลล์มะเร็งในหลอดทดลองและในสัตว์ทดลองว่ามีมากมายถึง 1,900 ชนิด (สำหรับที่รายงาน ว่าทำให้เกิดมะเร็งในคนได้มีประมาณ 17 ชนิด) และส่วนใหญ่สารต่าง ๆ เหล่านี้แฝงตัวมาในธรรมชาติในรูปของอาหาร ตัวอย่างเช่น

2.1 อาหารที่มีสารไนโตรซามีนส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารไนโตรวามีนส์ที่เกิดอยู่ในอาหารพบในอาหาร 3 ประเภท คือ อาหารที่เป็นเนื้อสัตว์หมัก อาหารที่มีดินประสีว (ไนเตรท) ในปริมาณมากเกินไปและอาหารที่มียาฆ่าแมลง

อาหารที่เป็นเนื้อสัตว์หมักในชีวิตประจำวันของชาวไทย เช่น ปลาร้า ปลาเจ่า ปลาจ่อม ปลาต้ม หมูสับ แหนม ฯลฯ หรืออาหารที่มีดินประสีวสำหรับการถนอมอาหารหมักต่างๆ หรือเพื่อให้เนื้อเปื่อย ทำให้เนื้อมีสีแดงน่ากิน เช่น เนื้อเค็ม กะปิ เนื้อตุ๋น ฯลฯ หรือพืช ผัก ผลไม้ที่มี ดี.ดี.ที. อาหารเหล่านี้ล้วนแต่มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของพวกเราทั้งสิ้น

สารไนโตรวามีนส์ ทำให้เกิดมะเร็งตับ มะเร็งทางเดินอาหารและเนื้องอกในสมอง แต่สารไนโตรวามีนส์จะถูกทำลายด้วยความร้อน

2.2 สารไฮโดรคาร์บอน

เช่น อาหารที่เป็นเนื้อสัตว์รมควัน ยังอยู่ในระหว่างการถกเถียงกันว่าจะทำให้เกิดโรคมะเร็งในคนหรือไม่ เพราะเนื้อสัตว์รมควันหรือแม้แต่เนื้อสัตว์ที่ไหม้จนเกรียม จะเกิดมีสารเคมีประเภทไฮโดรคาร์บอน ซึ่งจัดเป็นสารก่อมะเร็งชนิดหนึ่ง ยังมีสารไฮโดรคาร์บอนหรือ เคมีวัตถุประเภทน้ำมันดิน ในรูปของยารักษาโรคหรือสารเคมีเพื่อการอุตสาหกรรม

2.3 อาหารหรือเครื่องดื่มที่มีสารปรุงแต่ง (additives)

เช่น ซันทสกรหรือซันคลาเมตมากเกินไป ซึ่งได้มีการทดลองแล้วว่าซันทสกรทำให้เกิดมะเร็งกระเพาะปัสสาวะในสัตว์ทดลองได้

อาหารที่ผสมสีย้อมผ้า ปกติสีผสมอาหารเตรียมจากธรรมชาติ เช่น สีแดงได้จากครั่ง ดินประสีว สีเขียวจากใบเตย สีเหลืองจากขมิ้น สีน้ำเงินจากดอกอัญชัน สีดำจากกะลามะพร้าวเผา ฯลฯ สีจากธรรมชาติเหล่านี้เตรียมยากและมีราคาแพง

อาหารหรือขนมที่ผสมสีย้อมผ้าหรือสียวิทยาศาสตร์นี้จะสังเกตรายง่ายคือมีสีฉูดฉาด สดใส และบางชนิดก็มักกลิ่นหอมด้วย และเมื่อกินเข้าไปแล้วอาจจะมึนงง ปวดท้องมากับปัสสาวะซึ่งสังเกตรายง่ายถ้าปัสสาวะใส่กระโถนสีขาว และสีเหล่านี้ราคาถูกกว่าสีจากธรรมชาติ

ขนมรอบ ๆ ตัวท่าน เช่น ลูกกวาด น้ำหวาน ขนมถ้วยฟู ขนมชักหน้า สลิม ฯลฯ ซึ่งอาจจะมึนงงผสมอยู่ด้วย ซึ่งสีย้อมเหล่านี้ทำให้เกิดมะเร็งของทางเดินน้ำดีในตับ ถุงน้ำดี และมะเร็งกระเพาะปัสสาวะ

2.4 อาหารหรือยาที่มีสารกันบูด (Preservatives)

เช่น สารหนูส่วนใหญ่มักจะอยู่ในรูปของยารักษาโรค ทั้งยาจีน ยาไทยและยาฝรั่ง ปัจจุบันนี้ มียาจีนหลายยี่ห้อที่ใช้รักษาโรคเรื้อนกวางมีสารหนูเป็นส่วนผสม

- สารหนูทำให้เกิดมะเร็งของผิวหนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ผสมในเหล้า เบียร์ เหล้าองุ่น น้ำมันพืช (กันหืน) ผัก ผลไม้แห้ง โยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 แอลกอฮอล์

ทำให้เกิดมะเร็งของช่องปาก หลอดคอ หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ตับ และเต้านม

2.6 บุหรี่ การสูบบุหรี่จะเกิดสารเบนโซไพรีน จากการเผาไหม้ของทาร์

2.7 อาหารมัน

2.8 อาหารหมักเค็ม เช่น ปลาเค็ม เต้าหู้ยี้ เต้าเจี้ยว

3. ฮอร์โมน

- ส่วนใหญ่อยู่ในรูปของยารักษาโรค ฮอร์โมนเพศหญิงทำให้เกิดมะเร็งเต้านม
ฮอร์โมนเพศชายทำให้เกิดมะเร็งต่อมลูกหมาก

- สมุนไพร “กวาวเครือ” มีฮอร์โมนเพศหญิงอยู่ด้วย

4. เชื้อไวรัส ปัจจุบันนี้ได้พิสูจน์แน่นอนแล้วว่า มีไวรัสหลาย ๆ ชนิดทำให้เกิดมะเร็งได้หลาย ๆ อย่าง มะเร็งที่เกิดจากเชื้อไวรัส ได้แก่ มะเร็งเม็ดเลือดขาว มะเร็งต่อมน้ำเหลือง มะเร็งโพรงจมูก มะเร็งปากมดลูก มะเร็งเต้านม เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อไวรัสที่ทำให้เกิด “โรคเริม” ตามผิวหนัง ริมฝีปาก และบริเวณอวัยวะเพศเป็นตัวอย่างที่ทำให้เกิดมะเร็งปากมดลูก

5. สารพิษหรือที่ออกซิน โดยเฉพาะสารพิษจากเชื้อรา คือ อะฟลาท็อกซิน ซึ่งเกิดจากรา ชนิดแอสเพอร์จิลลัส ซึ่งเป็นราที่ชอบขึ้นในอาหารประเภทถั่ว ข้าวโพด มะพร้าว หรือแม้แต่หัวหอม หัวกระเทียม พริกแห้ง

อะฟลาท็อกซินเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดมะเร็งตับ อะฟลาท็อกซินจะไม่ถูกทำลายด้วยความร้อน ฉะนั้น อาหารที่ขึ้นราแล้วเอาไปอุ่นหรือทำให้ร้อนอีกครั้งจึงไม่ได้ผล

ประเทศไทยมีอาหารขึ้นเหมาแก่การเจริญของเชื้อรา มีฝุ่นละอองซึ่งมีเชื้อราจำนวนมาก และมีอาหารหลาย ๆ ชนิดที่ขึ้นราได้ง่าย ประกอบกับการไม่ระมัดระวังในการกินอาหารและการควบคุมอาหารไม่ดีพอ

6. พยาธิบางชนิด เช่น พยาธิใบไม้ตับ ซึ่งพบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย พยาธิจำนวนมากจะก่อให้เกิดระยะค้ำคองต่อท่อทางเดินน้ำดีเล็ก ๆ ในตับนาน ๆ ไปทำให้เกิดมะเร็งของท่อทางเดินน้ำดีในตับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. **รังสีต่าง ๆ** ในปัจจุบันนี้ได้มีการนำรังสีมาใช้กันมากทั้งในด้านการแพทย์ การเกษตรกรรม การอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นรังสีเอกซ์ (เอ็กซเรย์) รังสีแกมมา รังสีเบตา หรือรังสีแอลฟาจากสารกัมมันตรังสี เมื่อร่างกายได้รับรังสีเหล่านี้เป็นเวลานาน ๆ แม้ว่าจะครั้งละน้อย ๆ ก็ตาม ก็มีโอกาสมะเร็งขึ้นได้ทุก ๆ อวัยวะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมะเร็งเม็ดเลือดขาว มะเร็งต่อมธัยรอยด์ แสงแดดและรังสีอัลตราไวโอเล็ตก็ทำให้เกิดมะเร็งผิวหนังได้

ข. **ปัจจัยในร่างกาย** (ของแต่ละบุคคลที่มีส่วนส่งเสริมให้เกิดมะเร็งได้ง่าย)

เมื่อร่างกายได้รับสารก่อมะเร็งแล้วอาจจะเกิดมะเร็งก็ได้ (ถ้าเกิดจะต้องใช้เวลานาน เป็นปี หรือเป็นเวลา 5-10 ปี ภายหลังจากได้รับสารก่อมะเร็งแล้ว) หรืออาจจะไม่เกิดมะเร็งก็ได้ เพราะการเกิดมะเร็งนั้นยังจะต้องอาศัยปัจจัยในร่างกายและสิ่งแวดล้อมที่พอเหมาะอีกด้วย ปัจจัยเหล่านี้ได้แก่

1. **ภูมิคุ้มกันของร่างกายในการต่อต้านมะเร็ง** เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดพอ ๆ กับหรืออาจจะมากกว่าสารก่อมะเร็งด้วยซ้ำ โดยปกติแล้วภูมิคุ้มกันที่ควรจะมีมาตั้งแต่กำเนิด แต่ในบางกรณีที่ร่างกายเสียภูมิคุ้มกันนี้ตั้งแต่คลอด หรือตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา จึงทำให้เกิดมะเร็งได้ตั้งแต่อายุน้อย ๆ

ภูมิคุ้มกันนี้จะน้อยลงหรือเสียไปเสียในภาวะต่อไปนี้

- มีการเสียภูมิคุ้มกันมาตั้งแต่กำเนิดหรือมีโรคที่มีการพร่องของระบบภูมิคุ้มกันบางโรค
- เมื่อร่างกายได้รับสารหรือยาบางชนิด เช่น รังสี, ยารักษา มะเร็งหรือยาพวกสเตียรอยด์
- สุขภาพโดยทั่วไปของร่างกายไม่ดี

2. **สุขภาพจิต** ในปี พ.ศ. 2516 ได้มีรายงานการวิจัยจากมหาวิทยาลัย จอห์นฮอปคินส์ ในสหรัฐอเมริกาว่า บุคคลที่เก็บความรู้สึกโกรธหรือความกระวนกระวายไว้ในจิตใจ เมื่อติดตามไปเป็นเวลานาน ๆ พบว่าบุคคลเหล่านี้จะเกิดมะเร็งได้มากกว่าธรรมดา ทั้งนี้เพราะการเก็บความรู้สึกโกรธและความกระวนกระวายใจไว้จะก่อให้เกิด “ความเครียด” ต่อร่างกายเป็นผลทำให้ระบบภูมิคุ้มกันและระบบฮอร์โมนของร่างกายเสื่อมถอย

3. **เชื้อชาติ** ทุกชนชาติเป็นมะเร็งได้เหมือนกัน แต่มะเร็งบางชนิดจะพบมากเฉพาะบางเชื้อชาติ เช่น มะเร็งโพรงหลังจมูกพบมากในคนเชื้อสายจีน มะเร็งกระเพาะอาหารพบมากในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชาวญี่ปุ่น มะเร็งเต้านมพบมากในชาวยุโรปหรืออเมริกัน เป็นต้น

4. อายุ มะเร็งบางชนิดพบเฉพาะในเด็กเท่านั้น เช่น มะเร็งของลูกตา มะเร็งของไต

5. เพศ มะเร็งบางชนิดพบมากในเพศชาย เช่น มะเร็งตับ มะเร็งปอด

6. พันธุกรรม มีมะเร็งหลายชนิดที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับพันธุกรรมในสายเลือดเดียวกัน เช่น มะเร็งเต้านม มะเร็งกระเพาะอาหาร มะเร็งต่อมลูกหมาก มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งปอด ในพี่น้องท้องเดียวกันจะพบได้บ่อยกว่าทั่วไปประมาณ 3 เท่าหรือเนื้องอกในสมอง ในเด็ก เนื้องอกของเนื้อเยื่ออ่อนในพี่น้องท้องเดียวกันจะพบได้บ่อยกว่าทั่วไปถึง 4 เท่า เป็นต้น

7. ความผิดปกติที่มีมาก่อน เช่น ในผู้ที่ เป็นไฟหรือปานดำหรือแม้กระทั่งแผลเป็น จาก โดนไฟ น้ำร้อนลวก รังสี มีโอกาสจะกลายเป็นมะเร็งผิวหนังในตำแหน่งนั้นได้ง่ายกว่าปกติ

8. ภาวะหรือนิสัยในการกินอาหาร เช่น ผู้ที่กินอาหารโปรตีน (อาหารประเภท เนื้อสัตว์ ถั่ว) น้อย มีโอกาสเกิดโรคตับแข็งได้ง่าย และเมื่อเกิดตับแข็งแล้วก็มีโอกาสกลายเป็น มะเร็งตับได้ง่ายเช่นกัน

ในสหรัฐอเมริกา มีรายงานว่า สตรีที่กินอาหารที่มีไขมันจากสัตว์ในปริมาณสูงประจำจะ เกิดมะเร็งเต้านมได้มากกว่าสตรีที่กินไขมันจากสัตว์น้อย

หรือผู้ที่กินอาหารที่มีกากน้อย จะเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้บ่อยกว่าปกติเพราะผู้ที่กินอาหารที่มีกากน้อย ปริมาณอุจจาระจะน้อย จึงทำให้เกิดการท้องผูก อุจจาระจึงค้างคั่งอยู่ในลำไส้ใหญ่เป็นเวลานาน เกิดการระคายเคืองแก่ลำไส้ใหญ่โดยตรง ทำให้เกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ และมะเร็งทวารหนักได้

ฉะนั้นจะเห็นได้ว่าการเกิดมะเร็งในมนุษย์นั้นเป็นกระบวนการที่ค่อนข้างจะสลับซับซ้อน แตกต่างไปจากการเกิดมะเร็งในสัตว์ทดลองหรือทำให้เซลล์ปกติกลายเป็นเซลล์มะเร็งในหลอดทดลอง จะต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่างทั้งจากภายนอกและภายในร่างกายจะต้อง อาศัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของร่างกายที่เหมาะสม และจะต้องอาศัยเวลาจนทำให้ในบางครั้งในตำราบางเล่มหรือในความเชื่อของบางคนว่าไม่สามารถจะบอกสาเหตุของการเกิดมะเร็งได้อย่างชัดเจนและแน่นอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะอาการของผู้ป่วยที่เป็นโรคมะเร็งระยะเริ่มแรก

มะเร็งระยะเริ่มแรกไม่มีอาการ ลักษณะของอวัยวะก็ไม่มีอาการเปลี่ยนแปลงให้เห็นได้ด้วยตาเปล่า ดังนั้นผู้ที่เพิ่งไม่รู้ว่าเป็นมะเร็ง แต่ก็ควรจะสังเกตความผิดปกติของตัวเอง ดังนี้คือ

1. เป็นตุ่ม ก้อน หรือแผลที่นูน ผิวหนัง ริมฝีปาก กระพุ้งแก้ม หรือที่ลิ้นโตขึ้นผิดปกติ
2. ตกขาว หรือมีเลือดออกกระปริบกระปรอยทางทวารหนัก-เบา
3. เป็นแผลเรื้อรังไม่รู้จักหายหรือโตขึ้น
4. ท้องอืด เบื่ออาหาร และผอมลงมาก หรือกลืนลำบาก
5. หูดหรือปานที่โตขึ้นผิดปกติ
6. เสียงแหบอยู่เรื่อย ๆ ไอที่หาสาเหตุไม่ได้
7. การเปลี่ยนแปลงในการถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะที่ผิดปกติวิสัย

ซึ่งอาการทั้ง 7 ประการนี้ นิยมที่จะเรียกว่า “สัญญาณอันตราย 7 ประการ” ถ้าผู้ป่วยมาพบแพทย์แต่แรกก็จะได้รับการตรวจค้นหาโรคมะเร็งว่ามีหรือไม่ กรณีที่มีโรคมะเร็ง ก็จะได้รับการบำบัดรักษาเสียแต่ระยะแรก ซึ่งมีโอกาสรักษาให้หายขาดได้

การตรวจค้นหามะเร็งระยะแรก (Early cancer detection)

เนื่องจากมะเร็งระยะแรกส่วนใหญ่ยังไม่มีอาการแสดงทางคลินิก ดังนั้นผู้ป่วยโรคมะเร็งอาจยังไม่มีสัญญาณอันตราย 7 ประการ แต่เนื่องจากปัจจุบันนี้ได้มีการนำเอาวิทยาการและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งล้ำหน้ากว่าเดิมเป็นอันมาก ในเรื่องการตรวจโดยอิมมูโนวิทยา การใช้คลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasound) เครื่องมือตรวจพิเศษในการค้นหาโรคมะเร็งระยะต้นของระบบทางเดินอาหาร โดยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (nuclear medicine) การตรวจโรคมะเร็งระยะแรกที่มักเกิดขึ้นกับสตรี เช่น การทำแพพสเมียร์ (Pap smear) การตรวจเต้านมด้วยตนเอง เป็นต้น รวมทั้งพยาธิวิทยาของโรคมะเร็งในระยะเริ่มแรก

รายละเอียดเกี่ยวกับการตรวจคัดหามะเร็งระยะเริ่มแรกนั้น สรุปเป็นตารางดังนี้

วิธีการทดสอบหรือวิธีการตรวจ	บุคคลที่สมควรได้รับการตรวจ		
	เพศ	อายุ	ช่วงระยะเวลาที่ควรตรวจ
ส่องกล้องเพื่อตรวจลำไส้ใหญ่ (Sigmoidoscopy)	ชาย+หญิง	มากกว่า 50 ปี	ทุกปี ถ้าปกติ 2 ครั้งติดต่อกัน ต่อไปทุก 3-5 ปี
การตรวจหาเลือดในอุจจาระ (Stool quaiac slide test)	ชาย+หญิง	มากกว่า 50 ปี	ทุกปี
การตรวจทวารโดยแพทย์ (Digital rectal examination)	ชาย+หญิง	มากกว่า 40 ปี	ทุกปี
การตรวจแพป smear (Pap smear)	หญิง	20-65 ปี หรือน้อยกว่า 20 ปี กรณีที่มี เพศสัมพันธ์	ทุกปี ถ้าปกติ 2 ครั้งติดต่อกัน ต่อไปอย่างน้อยทุก 3 ปี
การตรวจภายใน (Pelvic examination)	หญิง	20-40 ปี มากกว่า 40 ปี	ทุก 3 ปี ทุกปี
การขูดมดลูกเอาชิ้นเนื้อตรวจ (Endometrial tissue sample)	หญิง	เมื่อหมดระดู มีอัตราเสี่ยงสูง*	เมื่อระดูหยุด
การตรวจเต้านมด้วยตนเอง (Breast physical examination)	หญิง	20-40 ปี มากกว่า 40 ปี	ทุก 3 ปี ทุกปี
การตรวจเต้านมด้วยเอ็กซเรย์ พิเศษ (Mammography)	หญิง	35-40 ปี 40-49 ปี มากกว่า 50 ปี	ควรทำไว้เป็นหลักฐาน เพื่อใช้อ้างอิงเมื่อมีปัญหา ทุก 1-2 ปี ทุกปี
ตรวจสุขภาพและคัดหามะเร็ง** (Health counseling and cancer check up)	ชาย+หญิง	มากกว่า 20 ปี มากกว่า 40 ปี	ทุก 3 ปี ทุกปี

*มีประวัติเป็นหมัน, อ้วน, มีเลือดไหลออกจากช่องคลอด, ได้รับการรักษาด้วยฮอร์โมน
เอสโตรเจน (Estrogen therapy)

**ควรรวมถึงการคัดหามะเร็งต่อมธัยรอยด์, ลูกอัณฑะ, ต่อมลูกหมาก, รังไข่, ต่อมหน้า
เหลือง, ช่องปาก และผิวหนัง สำหรับประชากรไทยต้องรวมมะเร็งตับด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัญญัติ 10 ประการ สำหรับการป้องกันหรือลดการเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็ง

1. ควรรับประทานอาหารให้ครบถ้วนและควรเลือกอาหารที่มีวิตามินเอ ซี และ อีสูง และมีกากอาหารมาก
 2. ไม่ควรรับประทานอาหารมากเกินไป โดยเฉพาะไขมัน
 3. ไม่ควรรับประทานอาหารรสเค็มจัด อาหารที่มีราขึ้น (ยกเว้นเนยแข็ง)
 4. หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารส่วนที่ไหม้เกรียมของอาหารปิ้งย่าง เช่น ปลาอย่าง เนื้อย่าง
 5. ไม่ควรรับประทานอาหาร หรือ ยา ชนิดเดียวกันติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ๆ หรือ ซ้ำๆ ซาก ๆ
 6. ไม่ควรดื่มสุรา และสูบบุหรี่มากเกินไป
 7. ไม่ควรดื่มน้ำชา กาแฟมากเกินไป และควรหลีกเลี่ยงการดื่ม หรือรับประทานอาหารที่ร้อนจัด ๆ
 8. อย่าตากแดดจัดนานหรือบ่อยเกินไป
 9. อย่าทำงานอย่างหักโหมมากเกินไป เพราะจะทำให้ไม่สบายและ ภูมิคุ้มกันโรคมะเร็งจะลดลง
 10. ควรอาบน้ำอย่างสม่ำเสมอจะได้ชำระล้างสิ่งสกปรกออกจากร่างกาย
- (แนะนำโดยนายแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเกิดโรคมะเร็ง ชาวญี่ปุ่นชื่อ Dr. Sugimura แห่งสถาบันวิจัยโรคมะเร็ง สถาบันมะเร็งแห่งชาติของประเทศญี่ปุ่น)

โรคมะเร็งที่พบบ่อยในหมู่ประชากรไทย

จากแผนภูมิแสดงแนวโน้มอัตราการตายด้วยสาเหตุสำคัญ ของกองสถิติสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข รายงานเกี่ยวกับสาเหตุการตายของประชากรไทย พบว่า มะเร็งทุกชนิดจัดอยู่ในอันดับที่สาม รองจากอุบัติเหตุและโรคหัวใจ แต่ปัจจุบันมีแนวโน้มที่แสดงว่า มะเร็งกำลังจะเป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่งของประชากรไทย ถ้าไม่รวมถึงอุบัติเหตุ เพราะว่า

1. การสาธารณสุขของประเทศไทยได้ประสบความสำเร็จในการควบคุมโรคติดต่อต่าง ๆ ส่งผลให้ประชากรมีอายุยืนยาวยิ่งขึ้น จึงมีบุคคลที่มีอายุจะงเข้าในวัยที่มีโอกาสเป็นมะเร็งมากขึ้นเพิ่มจำนวนขึ้นเป็นลำดับ

2. การวินิจฉัยโรคมะเร็งโดยอุปกรณ์และวิธีการขั้นสูงที่ทันสมัย ซึ่งได้กระจายออกไปอย่างกว้างขวางยิ่งขึ้นเป็นลำดับ ทำให้มีการวินิจฉัยโรคมะเร็งเพิ่มขึ้น ไม่นานมานี้ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม เช่น การพัฒนาอุตสาหกรรม ทำให้มีสารเคมีที่อาจทำให้เกิดมะเร็งแพร่กระจายออกไปมากกว่าแต่ก่อน เป็นต้น

ดังนั้นกระทรวงสาธารณสุขจึงถือว่ามะเร็งเป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศ ได้จัดเรื่องมะเร็งอยู่ในแผนพัฒนาสาธารณสุขฉบับที่ 6 ขณะนี้

- อัตราการตายด้วยโรคมะเร็งในเพศชายสูงกว่าเพศหญิง แต่อัตราการเกิดโรคมะเร็งในเพศหญิงสูงกว่าเพศชาย ในอัตราส่วน 1.2 : 1
- โรคมะเร็งพบในประชากรทุกท้องที่ของประเทศไทย เช่น ภาคกลางเฉพาะกรุงเทพฯ เพียงจังหวัดเดียว มีอัตราการเกิดโรคมะเร็งสูงสุดถึง 13.7 ต่อประชากร 100,000 คน
- อายุของผู้ป่วยโรคมะเร็ง ประมาณร้อยละ 82 มีอายุระหว่าง 35-57 ปี เพศชายเป็นมะเร็งมากที่สุดในช่วงอายุ 45-47 ปี ส่วนเพศหญิงอยู่ในช่วงอายุ 35-64 ปี
- อาชีพที่พบว่าเป็นมะเร็งมากที่สุด คือ เกษตรกรรม ประมาณ 42.8%

มะเร็งที่จัดอยู่ใน 10 อันดับแรกของเพศชาย	มะเร็งที่จัดอยู่ใน 10 อันดับแรกของเพศหญิง
1. มะเร็งปอด	1. มะเร็งปากมดลูกหรือคอมดลูก
2. มะเร็งตับ	2. มะเร็งเต้านม
3. มะเร็งช่องปาก	3. มะเร็งช่องปาก
4. มะเร็งลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรง	4. มะเร็งรังไข่
5. มะเร็งต่อมน้ำเหลือง	5. มะเร็งปอด
6. มะเร็งหลอดลม	6. มะเร็งลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรง
7. มะเร็งหลังโพรงจมูก	7. มะเร็งตับ
8. มะเร็งสมอง	8. มะเร็งต่อมน้ำเหลือง
9. มะเร็งผิวหนัง	9. มะเร็งมดลูก
10. มะเร็งหลอดทางเดินอาหาร	10. มะเร็งผิวหนัง

* สถิติปี พ.ศ. 2536

ผู้ป่วยโรคมะเร็งของประเทศไทยส่วนมากจะมาพบแพทย์เพื่อขอรับการรักษานั้น ก็เมื่อเป็นมะเร็งระยะเกือบจะสุดท้ายแล้ว ดังนั้นโอกาสที่จะหายขาดจากโรคมะเร็งก็ไม่มี มีแต่เพียงเพื่อบรรเทาทุกข์ทรมานและก็จะถึงแก่กรรมในที่สุดการรักษามะเร็งระยะสุดท้ายนี้เป็นการสูญเสียเวลาสิ้นเปลืองเงินทอง และงบประมาณของประเทศชาติ และมีผลที่ผิดต่อทัศนคติของไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชาชนทั่วไปว่า การรักษา มะเร็ง ไม่ได้ผล แพทย์แผนปัจจุบันไม่สามารถรักษา โรคนี้ได้ ถ้าได้รับการรักษาโดยฉายแสงแล้วทำให้ผู้ป่วยโรคมะเร็งถึงแก่กรรมเร็วขึ้น เป็นต้น บางกรณีมีทัศนคติที่ผิดกับโรงพยาบาลของรัฐ และบุคลากรทางการแพทย์ที่ให้บริการอยู่

ดังนั้นผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งในประเทศไทยที่พบกันอยู่ทุกวันนี้มักจะมีจำนวนตายมากกว่าหาย ซึ่งในต่างประเทศที่เจริญแล้ว ผู้ป่วยโรคมะเร็งของเรามีโอกาสรักษาหายได้มากกว่าของไทย เพราะเรามีการดำเนินการตรวจมะเร็งระยะเริ่มแรก มีการป้องกันควบคุมโรคมะเร็ง เมื่อพบก็มีโอกาสรักษาได้ถูกต้อง การรักษาจึงได้ผลดีกว่าดังเห็นได้จากข้อมูลของประเทศ สหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 1980 รายงานว่ามีประชากรอเมริกันประมาณ 3 ล้านคนที่ป่วยเป็น โรคมะเร็ง ยังมีชีวิตอยู่ขณะนี้และ 2 ใน 3 ของผู้ป่วยโรคมะเร็งนี้เป็นมานานถึง 5 ปี หรือมากกว่า ส่วนใหญ่ของประชากรกลุ่มนี้จะมีชีวิตอยู่โดยไม่มีอาการทางคลินิกของโรคมะเร็งอาจถือว่าหายจากโรคมะเร็งได้

การวางแผนรักษาโรคมะเร็ง

ทฤษฎีที่ว่า โรคมะเร็งเกี่ยวข้องกับภาวะบกพร่องของภูมิคุ้มกัน กล่าวคือ ตลอดชีวิตของคน ทุกคนนั้นจะมีเซลล์มะเร็งเกิดขึ้นในร่างกายตามปกติอยู่แล้ว ตราบใดที่ภูมิคุ้มกันของเรายังดีอยู่เม็ดโลหิตขาวในร่างกายก็จะกินเซลล์มะเร็งนั้นให้หมดไป แต่หากภูมิคุ้มกันบกพร่องเม็ดโลหิตขาวก็จะไม่มีประสิทธิภาพพอที่จะทำลายเซลล์มะเร็งเหล่านั้นเป็นเหตุให้เซลล์มะเร็งเจริญเติบโต โดยไม่มีกลไกอันใดมาหยุดยั้งอาการของโรคมะเร็งจึงปรากฏ

ในความคิดเบื้องต้นว่า เราสามารถกระตุ้นระบบป้องกันตามธรรมชาติของร่างกาย หรือที่เรียกว่า “ระบบภูมิคุ้มกัน” ให้กลับมาทำหน้าที่ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากเราสามารถสร้างสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมให้แก่ร่างกายของเราเพื่อที่ว่าร่างกายจะได้มีบทบาทสำคัญในการรักษาตัวเองจากโรค หากเรากระตุ้นสิ่งนี้ได้สำเร็จ โรคมะเร็งทั้งมวลก็就会被ทำลายและกำจัดให้หมดสิ้นไปด้วยความสามารถของร่างกายนั่นเอง

“ร่างกายที่มีระบบป้องกันโรคที่เป็นปกติจะไม่เป็นโรคมะเร็ง”

ทัศนคติเช่นนี้เองที่เป็นจุดเริ่มต้นถือเป็นสมมติฐานขั้นพื้นฐานที่ทำให้นักค้นคว้าที่จะหาทางบำบัดโรคมะเร็งด้วยวิธีใหม่และพยายามกระทำทุกอย่างเพื่อให้ถึงจุดมุ่งหมายอันนี้โดยคิดค้นวิธีต่าง ๆ ขึ้นมา

ควรมองว่าการเป็นโรคมะเร็งนั้นเป็นกระบวนการอย่างหนึ่ง ซึ่งเมื่อมนุษย์รู้ถึงสาเหตุของมันก็สามารคิดค้นวางแผนที่ถูกต้องเพื่อให้หายจากโรคนี้ได้เช่นเดียวกับโรคอื่นๆ โยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยใช้กลวิธีต่าง ๆ ได้แก่

1. อาหารที่เหมาะสม (อาหารต้านมะเร็ง)
2. การสร้างพลังจิตโดยประกอบด้วย
 - 2.1 การทำสมาธิ
 - 2.2 การคิดในเชิงบวก
 - 2.3 การบำบัดความเครียด
 - 2.4 การออกกำลังกายที่เหมาะสม ฯลฯ

โดยทั้งหมดนี้ต้องปฏิบัติไปพร้อม ๆ กับวิธีการรักษาที่จำเพาะและเหมาะสม และมีความมั่นใจว่าจะต้องสามารถพิชิตโรคมะเร็งได้จากการปฏิบัติตามกระบวนการดังกล่าวที่จะนำภาวะตามธรรมชาติของสุขภาพกลับคืนมาโดยต้องใช้ความเชื่อมั่น ความอดุสาหะและความอดทนได้อย่างแน่นอน และใครก็ตามที่ผ่านพ้นภาวะวิกฤตของโรคที่คุกคามชีวิตนี้ไปได้ก็จะประสบความสำเร็จและจะเกิดความรู้สึกกระตือรือร้น ความปีติแบบใหม่ต่อชีวิตเขาจะสัมผัสกับชีวิตอย่างที่ไม่เคยเป็นมาก่อน เพียงแต่ขอให้มีความมุ่งมั่นและความพยายามอย่าได้ท้อถอยเนื่องจากกระบวนการรักษาบำบัดโรคนี้นั้นเป็นงานที่ยากลำบากแต่ก็ไม่ยากที่จะทำสำเร็จได้ ในปัจจุบันเรามีหลักฐานมากมายที่สนับสนุนความเชื่อว่าโรคมะเร็งนั้นสามารถรักษาให้หายได้

ในอดีตที่ผ่านมาจนกระทั่งถึงในปัจจุบันผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งมักจะมอบหน้าที่ในการรับผิดชอบในการรักษาโรคให้แก่แพทย์เพียงผู้เดียวโดยสิ้นเชิง ดังนั้นแพทย์ก็มักจะใช้วิธีรักษาตามหลักสากลที่ใช้กันอยู่ทั่วไป โดยมีได้ปรึกษาคนไข้โดยละเอียด ความจริงแล้วการรักษาโรคมะเร็งมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาถึงสภาพร่างกาย, สิ่งแวดล้อม, สภาพครอบครัวและสังคมของผู้ป่วยรวมทั้งสภาวะทางเศรษฐกิจ สภาพร่างกายและจิตใจเฉพาะตัวของผู้ป่วย การรักษาอย่างเดียวกันไม่สามารถได้ผลดีกับทุก ๆ คนเท่ากัน สิ่งที่ต้องนึกถึงก็คือผู้ป่วยไม่ควรที่จะมอบความรับผิดชอบในความเป็นความตายของตนให้แก่ผู้อื่น โดยตัวเองไม่มีส่วนรับรู้แนวทางการรักษาโรคของตนเอง ในทางตรงกันข้ามผู้ป่วยควรจะได้รับรู้ทุกสิ่งทุกอย่างเกี่ยวกับสภาพอาการที่แท้จริงของตนเองและควรได้รับรู้แนวทางการรักษาที่เป็นไปได้ทุก ๆ ประการ รวมถึงทัศนะและคำแนะนำของแพทย์ ผู้ป่วยจะต้องมีความรับผิดชอบในการรักษา โรคของตนร่วมกับแพทย์ ผู้รักษาและความสัมพันธ์ระหว่างหมอกับคนไข้ก็จะกลายเป็นความสัมพันธ์ที่เท่าเทียมกัน สิ่งสำคัญก็คือ การตัดสินใจไม่ว่าในเรื่องใดควรจะต้องกระทำโดยตัวของ ผู้ป่วยเอง

ดังนั้นหากผู้ป่วยมีจิตใจมั่นคงแน่วแน่ที่จะปฏิบัติตนให้หายจากโรคและร่วมวางแผนกับแพทย์ผู้รักษาอย่างรอบคอบและเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมทางครอบครัว สังคมและเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของตนเอง มีจิตใจแน่วแน่มุ่งความพยายามที่จะเดินไปสู่จุดหมายที่กำหนดไว้ให้จงได้แล้ว
ร่างกายก็จะกลับมาเป็นปกติได้ดังเดิม

การรักษาโรคมะเร็ง แบ่งออกได้เป็น 2 วิธีคือ

วิธีที่ 1 วิธีรักษาโดยแผนปัจจุบัน ได้แก่

- 1.1 การผ่าตัด
- 1.2 การฉายรังสี
- 1.3 การใช้เคมีบำบัด

วิธีที่ 2 วิธีรักษาโดยเพิ่มภูมิต้านทานของร่างกาย ได้แก่

- 
- 2.1 การกำหนดอาหาร
- 2.2 การสร้างพลังจิต
- การทำสมาธิ
 - การคิดในเชิงบวก
 - ธรรมโอสธ
 - การออกกำลังกายพอเหมาะสม ฯลฯ

วิธีที่ 1 ในการรักษาแบบแผนปัจจุบัน

การผ่าตัดที่ถูกวิธีและเหมาะสมเป็นวิธีที่จะช่วยกำจัดต้นตอของเซลล์มะเร็งส่วนใหญ่ให้หมดไป จึงทำให้ภูมิคุ้มกันของร่างกายของผู้ป่วยเข้มแข็งขึ้น ดังนั้นหากเรา สามารถจะปรับภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยให้กลับคืนสู่สภาวะปกติได้ โอกาสที่จะหายจากโรคมะเร็งย่อมมีโอกาສสูงขึ้น ปัญหาอยู่ที่ว่า โรคมะเร็งในผู้ป่วยบางรายได้แพร่กระจายไปสู่ส่วนอื่นๆของ ร่างกาย เช่น กระเจา ยไปสู่ตับ ช่องท้อง กระดู ก ปอด เป็นต้น แพทย์จึงจำเป็นต้องใช้วิธีทำลาย เซลล์มะเร็ง เหล่านั้น ด้วยการฉายรังสีหรือการใช้เคมีบำบัด ซึ่งทั้ง 2 วิธีนี้จะไปทำลายระบบภูมิ ด้านทานของร่างกายให้ลดต่ำลง เป็นการบั่นทอนความสามารถของร่างกายที่จะรักษาตัวเอง ลงไปเสียหมดสิ้น เช่น ไปกดไขกระดูก ม้าม ไม่ให้สามารถผลิตเม็ดโลหิตขาวออกมาต่อสู้กับ เซลล์มะเร็งได้เช่นเดิม จึงทำให้เซลล์มะเร็งกลับลุกลามมากขึ้น แพทย์จึงจำเป็นต้องใช้การ ฉายแสงหรือเคมีบำบัดซ้ำ แล้วซ้ำเล่าเป็นระยะ ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะทำลายเซลล์มะเร็งให้หมดไป แต่โดยความจริง แล้วรังสีและสารเคมีที่ใช้บำบัดนั้น นอกจากทำลายเซลล์มะเร็งแล้ว ก็ยังทำลายเซลล์ปกติของร่างกายให้เสียหายด้วย จึงมีผู้เรียกวิธีบำบัดเช่นนี้ว่า เป็นวิธีรักษาที่มีพิษและส่วนมาก ก็จะเป็น

สุดลงโดยผู้ป่วยเสียชีวิตแทบทั้งสิ้น อีกทั้งตลอดเวลาที่ได้รับการบำบัด โดยวิธีดังกล่าวผู้ป่วยต้อง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้า ๆ ออก ๆ กับโรงพยาบาล แพ้แสง แพ้ยา เกิดความเครียด ความทุกข์ ล้วนแต่เป็นสิ่งที่บั่นทอนคุณภาพชีวิตทั้งของผู้ป่วยและผู้ใกล้ชิดทั้งครอบครัว ดังนั้นก่อนที่จะใช้วิธีใช้รังสีหรือเคมีบำบัดก็ตาม ผู้ป่วยจำเป็นต้องศึกษาให้รอบคอบก่อนที่จะตัดสินใจ การกล้าที่จะพูดคุยซักถามแพทย์ผู้รักษาโดยละเอียดจึงเป็นสิ่งจำเป็นและผู้ป่วยต้องกล้าที่จะเปิดเผยความกังวลทั้งหลายที่มีอยู่ในใจกับหมอเจ้าของไข้ แต่ก็เป็นเรื่องธรรมดาว่า บางคนอาจมีบุคลิกภาพไม่สอดคล้องกัน ดังนั้นหากไม่สามารถจะพูดคุยกับหมอได้ดังที่คิด ผู้ป่วยก็อาจจะขอโอนไข้ไปอยู่กับหมอที่มีนิสัยใจคอสอดคล้องกับผู้ป่วยก็ได้ การกระทำเช่นนี้จะไม่ทำให้ฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดไม่พอใจ เพราะจะทำให้เรื่องต่าง ๆ ยง่ายขึ้น และเป็นประโยชน์ด้วยกัน ทั้งสองฝ่าย แพทย์เองก็ควรจะมี ความเข้าใจว่าชีวิตของใคร ๆ ก็รักและหวงแหน การที่ผู้ป่วยพูดคุยซักถามนั้นก็เป็นการต่อสู้เพื่อรักษาชีวิตของตนตามสิทธิและสัญญาดีญาณของมนุษย์ที่พึงจะกระทำได้ แพทย์ผู้รักษาก็ควรให้ความเข้าใจและเห็นใจด้วย

วิธีที่ 2 วิธีรักษาโดยเพิ่มภูมิคุ้มกันของร่างกาย

เป็นวิธีรักษาที่ไม่มีพิษและอันตรายต่อร่างกายและผู้ป่วยสามารถบำบัดได้ด้วยตนเองได้แก่วิธีดังต่อไปนี้

2.1 การกำหนดอาหาร โดยใช้อาหารที่มีคุณสมบัติต่อต้านโรคมะเร็งได้ เช่น อาหารแมคโครไบโอติกส์ และอาหารซึ่งมีสารอาหารบางอย่างที่ไปเพิ่มภูมิคุ้มกันของร่างกาย

2.2 สร้างพลังจิต

2.2.1 การทำสมาธิ

2.2.2 การคิดในเชิงบวก

2.2.3 การรักษาด้วยธรรมโอสธ

2.2.4 การออกกำลังกายที่เหมาะสม

ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะการรักษาวิธีที่ 2 ซึ่งเป็นวิธีสร้างความสมดุล และเพิ่ม ภูมิคุ้มกันของร่างกายผู้ป่วยจนสามารถที่จะผลิตเม็ดเลือดขาวที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอที่จะทำลายเซลล์มะเร็งจนทำให้ก้อนมะเร็งมีขนาดค่อย ๆ เล็กลงตามลำดับ จนหายหมดไป ในที่สุดที่ควรตั้งคำถามเกี่ยวกับสถิติและวิธีการที่จะใช้การรักษาด้วยรังสีและเคมีบำบัดในประเด็นดังต่อไปนี้

1. หากสมมติว่าท่านไม่ได้รับการรักษาด้วยวิธีดังกล่าวท่านอาจจะมีเวลาของชีวิตเหลืออยู่มากน้อยเพียงใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หากท่านได้รับการรักษาด้วยวิธีดังกล่าว วัน เวลา ชีวิตของท่านจะยืนยาวไปได้เท่าใด

3. ผลข้างเคียงของการรักษามีอะไรบ้าง

คำตอบทั้ง 3 ข้อนี้จะช่วยให้ผู้ป่วยเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย และช่วยในการตัดสินใจ

เราพบว่าในปัจจุบันนี้มีหลักฐานเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ว่าวิธีการรักษาแบบเพิ่มภูมิคุ้มกันของร่างกายให้สูงขึ้นนี้เป็นวิธีที่มีคุณค่าในตัวของมันเองและเวลาที่ยิ่งผ่านไปก็พบว่าการประเมินคุณค่าการรักษาวิธีนี้ยิ่งสูงขึ้น และมีการนำไปใช้กว้างขวางยิ่งขึ้น จะอย่างไรก็ตามการตัดสินใจเลือกวิธีการรักษานั้นเป็นเรื่องยากแต่ก็เป็นเรื่องที่จะต้องกระทำโดยรอบคอบ ซึ่งถ้าจะให้ดีแล้วควรทำก่อนเริ่มการรักษาแบบใด ๆ

หากผู้ป่วยเลือกจะใช้วิธีเพิ่มภูมิคุ้มกันของร่างกาย โดยวิธีอาหารหรือเพิ่มพลังจิตผู้ป่วยจะต้องลงมือเรียนรู้วิธีการของมันและอุทิศเวลาที่แน่นอนเพื่อฝึกฝนและศึกษาวิธีการที่เป็นประจำและต่อเนื่องและจะต้องทำทุกอย่างที่สามารถจะทำได้ เพื่อให้มีความมั่นใจว่าวิธีการรักษาที่ท่านเลือกนั้นจะให้ผลดีแก่ตัวท่านอย่างเต็มที่

สำหรับแพทย์นั้นก็ควรจะทวนระลึกในความจริงที่ว่า ตลอดเวลา 20 ปีที่ผ่านมาปรากฏอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยโรคมะเร็งนั้นไม่ได้กระเดื่องขึ้นไปจากเดิมมากนัก ทั้งๆที่แพทย์และนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ทุ่มเทชีวิตจิตใจและความรู้ความสามารถเพื่อหาทางใหม่ๆ เพิ่มขึ้นก็ตาม ดังนั้นแพทย์จึงจำเป็นต้องมีแนวคิดเปิดกว้างยิ่งขึ้นและหนทางที่ดีและง่ายที่สุดก็คือการเพิ่มศักยภาพของคนไข้ ได้แก่ การระดมทรัพยากรภายในตัวคนไข้มาใช้ ประโยชน์อย่างเต็มที่เพื่อต่อสู้กับโรคร้าย โดยให้คนไข้ได้มีโอกาสบำบัดรักษาด้วยตนเองและรับผิดชอบตนเองมากขึ้น

การปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินชีวิตให้ถูกต้องและเหมาะสมเป็นสิ่งจำเป็นในการรักษาโรคมะเร็ง มีหลักฐานทางการแพทย์ยืนยันว่า 85% ของโรคมะเร็งทุกชนิดสามารถป้องกันไม่ให้เกิดได้ด้วยการเปลี่ยนวิธีการดำเนินชีวิตให้ถูกต้องและโปรตรล็กเสมอว่า

“ภาวะโดยธรรมชาติของคนเรานั้นคือการมีสุขภาพที่ดี”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

ผู้เขียน **เชมพร ชัยเนตร**

เกิด วันที่ 4 เมษายน 2516

การศึกษา พ.ศ. 2527 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (อนุบาล 1-ป.6)
โรงเรียนมาตรฐาน เดอี่ วิทยาลัย กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2533 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา (ม.1-ม.6)

โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2538 เสนอโครงการ“สถานบำบัดและพักฟื้นผู้ป่วยโรคมะเร็ง
ธัญบุรี” (CANCER REHABILITATION, THUNYABURI)

เพื่อเป็นวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง