

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ

The center of educational facility technology for the disabled



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....**75568**
วัน,เดือน,ปี.....**6 พ.ย. 2550**

b. 118 A0168
i.

ปฏิญานีพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิญญานิพนธ์ : โครงการศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา
สำหรับคนพิการ

: The center of educational facility technology for the
disabled

นักศึกษา : นายพงษ์ศักดิ์ พงษ์ธัญญลีลา รหัส 47035065

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.พัสดราภรณ์ ทิพย์โสธร

คณะ : ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา : ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

ปฏิญญานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจปฏิญญานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและ
เห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้ปฏิญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตร์-
อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2549

.....คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(รศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล)

.....ประธานกรรมการ
(ดร. คุ่มพงษ์ หนูบรรจง)

.....กรรมการ
(รศ. สุรศักดิ์ กังขาว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ

(ผศ. สมพล ดำรงเสถียร)

.....กรรมการ

(ผศ.เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ

(ผศ.พัสดราภรณ์ ทิพย์โสธร)

.....กรรมการ

(อาจารย์ สมिति หวังเจริญ)

.....กรรมการ

(อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ทศพร โสดาบรรลุ)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ชาติไท จันเสน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ ชูเกียรติ แซ่ตั้ง)

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(อาจารย์อัศวพงศ์ อนุพันธ์พงศ์)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญานิพนธ์ : โครงการศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับ
คนพิการ

The center of educational facility technology for the disabled

นักศึกษา : นายพงษ์ศักดิ์ พงษ์ัญญูลีลา รหัส 47035065

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.พัสดราภรณ์ ทิพย์โสธร

คณะ : คุรุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา : คุรุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

บทคัดย่อ

โครงการโครงการศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ จังหวัดปทุมธานี เป็นโครงการที่จัดให้มีการค้นคว้า และวิจัยความรู้ที่เกี่ยวกับการศึกษาในรูปแบบต่างๆ โดยวัตถุประสงค์หลักคือ เป็นสถานที่อำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการที่มีความประสงค์อยากเข้ารับบริการทางด้านต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 จึงได้ดำเนินนโยบายโดยยึดแนวทางการพัฒนาและเพิ่มสวัสดิการให้กับมนุษย์ ปัจจุบันประเทศไทยอยู่ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) ซึ่งได้มุ่งเน้นถึงการพัฒนาคนและเพิ่มสวัสดิการให้กับผู้พิการที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้หรือขาดแคลนอุปกรณ์อำนวยความสะดวกให้ได้รับความสะดวกสบายในด้านสุขภาพกายและจิตใจ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการของจำนวนผู้พิการที่เพิ่มขึ้นในระดับภูมิภาค จึงจำเป็นต้องมีอาคารสถานที่ ซึ่งจะตั้งใช้เป็นสถานที่สำหรับให้บริการด้านการแพทย์และรองรับการเพิ่มจำนวนของผู้พิการ ขยายโอกาสทางด้านสวัสดิการต่างๆให้กับผู้พิการให้มีสิทธิเสรีภาพที่เท่าเทียมกับบุคคลปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการโครงการศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ จังหวัดปทุมธานี อำเภอลำลูกกา ตำบลคูคต พื้นที่มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รวม 5,360 ตารางเมตร ลักษณะโครงการเป็นอาคารพักอาศัยขนาดใหญ่ มีหน่วยงานรับผิดชอบคือ กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ โดยองค์ประกอบของโครงการที่มีคือ ส่วนบริหาร ส่วนงานวิจัยพัฒนาและงานประเมิน ส่วนการส่งเสริมเผยแพร่ และกระจายสื่อ ส่วนบริการ ส่วนเทคนิคและซ่อมบำรุง

ในการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนที่ลักษณะอาคารทางการศึกษาและส่วนของการวิจัย โดยเริ่มจากการศึกษานโยบายเศรษฐกิจ สังคม และกายภาพอาคารตัวอย่างทั้งในและต่างประเทศ วิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ กำหนดพื้นที่ใช้สอย วิเคราะห์ที่ตั้ง วิเคราะห์งานระบบเทคนิคต่างๆจนถึงด้านการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

แนวความคิดในการออกแบบ เริ่มจากการวิเคราะห์ผังแม่บทของโครงการ การจัดวางตำแหน่งอาคารควรให้ความสำคัญกับภูมิสถาป เพื่อให้อาคารมีการประหยัดพลังงานและใช้พลังงานธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านความสบายและความสวยงาม ข้อควรพิจารณาในการจัดวางอาคารให้เหมาะสมสอดคล้องกับภูมิสถาป

รูปแบบอาคารภายในโครงการแนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร ได้พิจารณาถึงสภาพแวดล้อมจากที่ตั้งโครงการและอาคารข้างเคียงการออกแบบโครงการบ้านพักคนชราเฉลิมราชกุมารี รูปแบบของอาคารจะต้องสื่อถึงกิจกรรมภายในของอาคาร เป็นแนวทางในการออกแบบจะต้องดูอบอุ่นและปลอดภัย เพื่อให้บุคคลภายนอกมองแล้วรู้สึกถึงหน้าที่ การใช้พื้นที่ภายในได้ และได้พิจารณาจากแนวความคิดเบื้องต้น

กิตติกรรมประกาศ

ชีวิตในลาดกระบังของข้าพเจ้าได้เรียนรู้วิชาต่างๆในการเป็นผู้สอนที่ดี วิชาที่เกี่ยวกับการถ่ายทอดความรู้รวมไปถึงวิชาทางด้านสถาปัตยกรรม ซึ่งข้าพเจ้าสำนึกอยู่เสมอว่าข้าพเจ้าจะไม่สามารถเข้าใจได้หรือประสบความสำเร็จในชีวิตได้ถ้าขาด "ครู" ที่คอยชี้แนะและตักเตือน

หากปริญญาบัตรหมายถึงผลสรุป ของการเรียนรู้วิชาสถาปัตยกรรม ผลสรุปของวิชาความรู้ ต่างๆที่ข้าพเจ้าได้ร่ำเรียนมาเป็นเวลาทั้งหมด 7 ปี ในรั้วสถาปัตยกรรม สิ่งหนึ่งที่ข้าพเจ้าประทับใจเป็นที่สุด นอกเหนือจากวิชาความรู้ที่ได้รับจากครู-อาจารย์ คือความอบอุ่น และมิตรภาพที่ได้รับจากเพื่อน พี่และน้อง

ขอขอบคุณ

- กลุ่มสื่อและเทคโนโลยีสำหรับคนพิการ ที่เชื้อเพื่อข้อมูลต่างๆของปริญญาบัตร
- อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาบัตร คือ อาจารย์พัศตราภรณ์ มีศิริ ที่คอยชี้แนะแนวทางติดตั้งข้อผิดพลาดในการทำปริญญาบัตรเป็นอย่างดีและคอยให้คำปรึกษาด้านการออกแบบโครงการจนเสร็จสิ้น

- พ่อและแม่ พี่น้องทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจให้ ทั้งด้านการเงินที่คอยสนับสนุนมาโดยตลอด

- เพื่อน พี่ และน้องทุกคนรวมไปถึง มีอุปนิสัยไม่ประสงค์ออกนามทุกท่านที่คอยเป็นแรงกายและแรงใจในการทำงานในครั้งนี้ ที่ช่วยทำงานจนถึงหยดสุดท้าย

การทำปริญญาบัตรครั้งนี้ถือเป็นผลงานชิ้นสุดท้ายของชีวิตนักศึกษาทางด้านสถาปัตยกรรมที่พากเพียรมาร่วม 7-8 ปี ความสำเร็จทั้งหมด ย่อมเป็นผลจากการอบรม และการถ่ายทอดความรู้จากครู-อาจารย์ทั้งสิ้น ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ครู-อาจารย์ ของข้าพเจ้าทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

นายพงษ์ศักดิ์ พงษ์ชัยวุฒิสิตา

ผู้จัดทำปริญญาบัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภูมิ	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอหัวข้อปริญญานิพนธ์	2
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	3
1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา	4
1.5 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์	5
1.6 ขอบเขตของการศึกษาปริญญานิพนธ์	5
1.7 ขอบเขตของการออกแบบ	6
1.8 วิธีดำเนินงานปริญญานิพนธ์	11
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	12
บทที่ 2 การศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ	
2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการด้านนโยบาย	13
2.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549)	14
2.1.2 นโยบายและแผนพัฒนาการสาธารณสุข	15
2.1.3 นโยบายของกระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการ (พ.ศ. 2535-2554)	16
2.1.4 นโยบายของกลุ่มผู้ลงทุน (กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ)	17
2.1.5 นโยบายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	18
2.2 การศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการด้านเศรษฐกิจ	20
2.2.1 การศึกษาระดับภาค (กรุงเทพและปริมณฑล)	20

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.2 การศึกษาเศรษฐกิจระดับท้องถิ่น	22
2.2.3 การศึกษาถึงแหล่งที่มาของทุนงบประมาณ	22
2.2.4 การศึกษาถึงแหล่งที่มาของเงินทุนงบประมาณในการดำเนินการ	22
2.3 การศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการด้านสังคม	23
2.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ	29
2.4.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพ ระดับประเทศ	29
2.4.2 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับภาคกลาง	31
2.4.3 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับจังหวัดปทุมธานี	33
2.4.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับโครงการ โครงการศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับ คนพิการ	36
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม	
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	39
3.1.1 การศึกษาตัวอย่างอาคารภายในประเทศ	39
3.1.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ	52
3.1.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบรายละเอียดต่างๆ ของอาคารตัวอย่าง	58
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ	63
3.2.1 การดำเนินงานของโครงการ	63
3.2.2 การวิเคราะห์จำนวนผู้รับบริการ	63
3.2.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	66
3.2.4 การกำหนดกิจกรรมของผู้ใช้โครงการ	68
3.2.5 การวิเคราะห์อัตรากำลังของผู้ให้บริการ	70
3.2.6 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	74
3.2.7 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	85
3.2.8 ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ	93
3.2.9 การวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	102

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	110
3.3.1 การวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	110
3.3.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	112
3.3.3 การวิเคราะห์การจัดกลุ่มอาคาร Grouping Zoning	119
3.3.4 การจัดวางองค์ประกอบภายในที่ตั้งโครงการ	121
3.3.5 การจัดวางทางสัญจรภายในของโครงการ	122
3.3.6 การจัดวางทางสัญจรแนวตั้งของโครงการ	123
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	124
3.4.1 ระบบโครงสร้าง	124
3.4.2 ระบบปรับอากาศ	126
3.4.3 ระบบระบายอากาศ	129
3.4.4 ระบบสุขาภิบาล	130
3.4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย	136
3.4.6 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	140
3.4.7 ระบบลิฟต์	142
3.4.8 ระบบคอมพิวเตอร์	148
3.4.9 ระบบรักษาความปลอดภัย	149
3.4.10 ระบบโทรศัพท์	152
3.4.11 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	154
3.4.12 ระบบกำจัดขยะ	155
3.4.13 ระบบการสัญจรของอาคาร	155
บทที่ 4 แนวความคิดในการออกแบบ	
4.1 แนวความคิดในการออกแบบวางผังของศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก ความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ	160
4.2 ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม	164

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปการทำปริญญาโทและข้อเสนอนะ	
5.1 บทสรุป	186
5.2 ข้อเสนอแนะ	187
บรรณานุกรม	188
ประวัติผู้จัดทำ	190



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 2.1	แสดงร้อยละของคนปกติและคนพิการที่ทำงาน จำแนกรายได้เฉลี่ยต่อเดือน	21
ตารางที่ 2.2	แสดงรายรับ – รายจ่าย ของประชากรในกรุงเทพและปริมณฑล	22
ตารางที่ 2.3	แสดงผู้พิการจำแนกตามเพศ ภาค และเขตการปกครอง พ.ศ .2544	25
ตารางที่ 2.4	แสดงผู้พิการจำแนกตามเพศ พ.ศ .2534 2539 และ 2544	25
ตารางที่ 2.5	แสดงความต้องการการบริการหรือความช่วยเหลือจากรัฐบาลเพศ	27
ตารางที่ 3.1	แสดงอัตรากำลังของจำนวนบุคลากรในโครงการ	71
ตารางที่ 3.2	แสดงการสรุปอัตรากำลังบุคลากรในโครงการ	74
ตารางที่ 3.3	แสดงองค์ประกอบหลัก-องค์ประกอบรอง และพฤติกรรมผู้ใช้	75
ตารางที่ 3.4	แสดงบริเวณที่ใช้พื้นที่ปรับอากาศและการเลือกเครื่องปรับอากาศ	91
ตารางที่ 3.5	แสดงขนาดของ AHU ต่อขนาดการใช้เครื่องปรับอากาศ	91
ตารางที่ 3.6	แสดงบริเวณใช้เครื่องปรับอากาศต่อขนาดห้อง AHU	92
ตารางที่ 3.7	แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ	94
ตารางที่ 3.8	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ	102
ตารางที่ 3.9	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการส่วนบริหาร	103
ตารางที่ 3.10	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ ส่วนวิจัยพัฒนาและงานประเมิน	105
ตารางที่ 3.11	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ ส่วนการส่งเสริมเผยแพร่ และกระจายสื่อ	107
ตารางที่ 3.12	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ ส่วนบริการผู้ใช้โครงการ	108
ตารางที่ 3.13	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ ส่วนเทคนิคและซ่อมบำรุง	109
ตารางที่ 3.14	แสดงการให้คำแนะนำการเลือกจัดวางกลุ่มอาคารในที่ตั้งโครงการ	120
ตารางที่ 3.15	แสดงระบบ Unit Type , Package Type	128
ตารางที่ 3.16	แสดงระบบ Split Type	128

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 3.17	แสดงระบบ Central Unit	128
ตารางที่ 3.18	แสดงการวิเคราะห์ระบบน้ำใช้	130
ตารางที่ 3.19	แสดงการเปรียบเทียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ	131
ตารางที่ 3.20	แสดงการเปรียบเทียบข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ	132
ตารางที่ 3.21	แสดงการวิเคราะห์การพิจารณาเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย	136
ตารางที่ 3.22	แสดงมาตรฐานขนาดพื้นที่ถนนระดับเพลิง	137
ตารางที่ 3.23	แสดงความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคารประเภทต่าง ๆ	145
ตารางที่ 3.24	แสดงขนาดที่วางสำหรับโทรศัพท์	154



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

หน้า

แผนภูมิที่ 2.1	แสดงรายได้เฉลี่ยของประชากรทั่วราชอาณาจักรเป็นรายภาคพ.ศ.2544	21
แผนภูมิที่ 2.2	แสดงการคาดการณ์ทางสถิติจำนวนประชากร (ภาคกลาง) ในปี พ.ศ. 2545-2552	24
แผนภูมิที่ 2.3	แสดงรายได้เฉลี่ยต่อเดือนและเพศ พ.ศ .2544	26
แผนภูมิที่ 2.4	แสดงความต้องการการบริการหรือความช่วยเหลือจากรัฐบาล	28
แผนภูมิที่ 2.5	แสดงจำนวนผู้สูงอายุที่มีรายได้ตั้งแต่ 50,000 บาทปีขึ้นไป (ภาคกลาง) และมีความต้องการสถานสงเคราะห์ พ.ศ. 2545-2552	29
แผนภูมิที่ 3.1	แสดงโครงสร้างขององค์ประกอบของโครงการ	62
แผนภูมิที่ 3.2	แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	102
แผนภูมิที่ 3.3	แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนบริหาร	104
แผนภูมิที่ 3.4	แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ ส่วนวิจัยพัฒนาและงานประเมิน	106
แผนภูมิที่ 3.5	แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ ส่วนบริการผู้ใช้โครงการ	107
แผนภูมิที่ 3.6	แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ ส่วนบริการด้านการแพทย์และบำบัด	108
แผนภูมิที่ 3.7	แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ ส่วนเทคนิคและซ่อมบำรุง	109
แผนภูมิที่ 3.8	แสดงระบบเครื่องปรับอากาศ	126

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1	แสดงแผนที่ประเทศไทยแสดงการแบ่งการปกครองรายจังหวัด และ พิกัดทางภูมิศาสตร์	30
ภาพที่ 2.2	แสดงแผนที่ภาคกลางและจังหวัดปทุมธานี	31
ภาพที่ 2.3	แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดปทุมธานีจำแนกตามอำเภอ	35
ภาพที่ 3.1	แสดงอาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์	39
ภาพที่ 3.2	แสดงการออกแบบทางลาด	40
ภาพที่ 3.3	แสดงห้องกายภาพบำบัด	40
ภาพที่ 3.4	แสดงทางลาดสำหรับคนพิการ	41
ภาพที่ 3.5	แสดงห้องน้ำสำหรับคนพิการ	41
ภาพที่ 3.6	แสดงห้องฝึกพูดและแก้ไขการพูด	42
ภาพที่ 3.7	แสดงทางเดินภายในโครงการ	42
ภาพที่ 3.8	แสดงบริเวณด้านหน้าของอาคาร	44
ภาพที่ 3.9	แสดงบริเวณภายในของโรงเรียน	44
ภาพที่ 3.10	แสดงการฝังปุ่มเหล็กสำหรับผู้พิการทางสายตา	45
ภาพที่ 3.11	แสดงการปูกระเบื้องยางเพื่อเป็นแนวการสัญจร	45
ภาพที่ 3.12	แสดงการปูกระเบื้องยางเพื่อเป็นแนวการสัญจร	46
ภาพที่ 3.13	แสดงทางสัญจรภายในโครงการ	46
ภาพที่ 3.14	แสดงบริเวณด้านหน้าของโครงการ	48
ภาพที่ 3.15	แสดงบริเวณภายในของโครงการ	48
ภาพที่ 3.16	แสดงอาคารกายภาพบำบัด	49
ภาพที่ 3.17	แสดงห้องฟื้นฟูสมรรถภาพ	49
ภาพที่ 3.18	แสดงห้องกายภาพบำบัด	50
ภาพที่ 3.19	แสดงห้องฝึกอาชีพ	50
ภาพที่ 3.20	แสดงด้านหน้าโครงการ	52
ภาพที่ 3.21	แสดงที่จอดรถสำหรับผู้พิการและประตูบานเลื่อนสำหรับผู้พิการ	52
ภาพที่ 3.22	แสดงสำนักงานทะเบียนและลิฟต์สำหรับผู้พิการ	53
ภาพที่ 3.23	แสดงบริเวณทางเข้าสำหรับรถเข็นและประตูทางเข้าสำหรับผู้พิการ	53

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.24 แสดงประตูทางเข้าและห้องน้ำสำหรับผู้พิการ	53
ภาพที่ 3.25 แสดงด้านหน้าของโครงการ	55
ภาพที่ 3.26 แสดงทางเข้าอาคารสำหรับรถเข็น	56
ภาพที่ 3.27 แสดงทางลาดเข้าอาคารสำหรับรถเข็น	56
ภาพที่ 3.28 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้งอาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์	58
ภาพที่ 3.29 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพมหานคร	59
ภาพที่ 3.30 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้ง Warwickshire Bidford Library	60
ภาพที่ 3.31 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้ง University of Cambridge Disability Resource Centre	61
ภาพที่ 3.32 แสดงถนนหน้าทางเข้าโครงการ	113
ภาพที่ 3.33 แสดงถนนหน้าโครงการ 2 เลน กว้าง 10 เมตร	113
ภาพที่ 3.34 แสดงบริเวณตรงข้ามโครงการ (ภูเขาเตมีย์)	114
ภาพที่ 3.35 แสดงถนนเข้าสู่โครงการ	114
ภาพที่ 3.36 แสดงมุมมองด้านข้างซ้ายของที่ตั้งโครงการ	117
ภาพที่ 3.37 แสดงมุมมองด้านข้างขวาของที่ตั้งโครงการ	117
ภาพที่ 3.38 แสดงมุมมองด้านหน้าของที่ตั้งโครงการ	118
ภาพที่ 3.39 แสดงการจัดกลุ่มอาคาร	119
ภาพที่ 3.40 การจัดวางองค์ประกอบภายในโครงการ	121
ภาพที่ 3.41 การจัดวางทางสัญจรภายในโครงการ	122
ภาพที่ 3.42 การจัดวางทางสัญจรแนวตั้งของโครงการ	123
ภาพที่ 3.43 แสดงลักษณะของบริเวณทางเข้าอาคาร	156
ภาพที่ 3.44 แสดงระบบสัญจรของผู้พิการ	156
ภาพที่ 3.45 แสดงพื้นที่จอดรถ สำหรับที่จอดรถเข็น	157
ภาพที่ 4.46 แสดงสัดส่วนของบันไดเฉพาะผู้โดยสาร	158
ภาพที่ 3.47 แสดงลักษณะของทางลาดทั่วไป	158
ภาพที่ 3.48 แสดงลักษณะทางลาดพิเศษ	159
ภาพที่ 4.1 แสดงระยะเวลาการทำงาน	164
ภาพที่ 4.2 แสดงความเป็นมาของโครงการ	164

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.3 แสดงวัตถุประสงค์ในการเสนอหัวข้อปริญญาโท	165
ภาพที่ 4.4 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	165
ภาพที่ 4.5 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง	166
ภาพที่ 4.6 แสดงแผนภูมิบริหารโครงการและผู้ใช้โครงการ	166
ภาพที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการ	167
ภาพที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการ (ต่อ)	167
ภาพที่ 4.9 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการ (ต่อ)	168
ภาพที่ 4.10 แสดงการศึกษาเลือกที่ตั้งโครงการโครงการ	168
ภาพที่ 4.11 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	169
ภาพที่ 4.12 แสดงการศึกษาการจัดวางกลุ่มอาคาร	169
ภาพที่ 4.13 แสดงการจัดวางองค์ประกอบ	170
ภาพที่ 4.14 แสดงทางสัญจรภายในโครงการ	170
ภาพที่ 4.15 แสดงการจัดวางทางสัญจรแนวตั้งของอาคาร	171
ภาพที่ 4.16 แสดงงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาลของโครงการ	171
ภาพที่ 4.17 แสดงงานระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการ	172
ภาพที่ 4.18 แสดงงานระบบโครงสร้างของโครงการ	172
ภาพที่ 4.19 แสดงงานระบบลิฟต์และระบบสื่อสารของโครงการ	173
ภาพที่ 4.20 แสดงงานระบบปรับอากาศและระบบป้องกันฟ้าผ่าของโครงการ	173
ภาพที่ 4.21 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	174
ภาพที่ 4.22 แสดงผังบริเวณของโครงการ	175
ภาพที่ 4.23 แสดงแบบแปลนพื้นที่ 1	176
ภาพที่ 4.24 แสดงแบบแปลนพื้นที่ 2	177
ภาพที่ 4.25 แสดงแบบแปลนพื้นที่ 3	178
ภาพที่ 4.26 แสดงแบบแปลนพื้นที่ 4	179
ภาพที่ 4.27 แสดงแบบแปลนชั้นดาดฟ้า	180
ภาพที่ 4.28 แสดงแบบรูปด้าน A-B	181
ภาพที่ 4.29 แสดงแบบรูปด้าน C-D	182

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.30 แสดงแบบรูปตัด A-B	183
ภาพที่ 4.31 แสดงทัศนียภาพภายนอกและภายใน	184
ภาพที่ 4.32 แสดงหุ่นจำลอง	185



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่2) พ.ศ. 2545 มาตรา 10 วรรคสาม ระบุว่า "การจัดการศึกษาสำหรับคนพิการในวรรคสอง ให้จัดตั้งแต่แรกเกิดหรือแรกพบความพิการโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายและให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง"

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ คณะกรรมการกำหนดมาตรฐานการวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อ ได้ดำเนินการจัดทำระเบียบหลักเกณฑ์และวิธีการในหลายๆส่วนเพื่อให้การดำเนินการตามกฎกระทรวง สามารถให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาให้ถึงคนพิการได้อย่างรวดเร็ว ทัวถึงและสอดคล้องกับสภาพความต้องการจำเป็นพิเศษ

การจัดตั้ง I CAN CENTER นับว่าเป็นนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพในการที่จะช่วยให้ผู้พิการสามารถเข้าถึงบริการสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นๆทางการศึกษา เป็นไปตามธรรมชาติของตนเองและสอดคล้องกับสภาพความต้องการจำเป็นพิเศษของผู้พิการ เนื่องจากศูนย์ I CAN CENTER เป็นศูนย์กลางที่จะประสานให้ความช่วยเหลือ แนะนำแก่คนพิการผู้ปกครอง ชุมชน องค์กรท้องถิ่น ในการที่จะทดลองเลือกใช้ให้สอดคล้องกับสภาพความจำเป็นพิเศษของผู้พิการแต่ละบุคคล เพื่อเสริมส่วนที่ร่างกายมีความบกพร่องให้ผู้พิการแต่ละคนสามารถทำสิ่งต่างๆตามที่ตนเองต้องการทำตามศักยภาพของตนเอง อันจะนำไปสู่การดำเนินชีวิต ปฏิบัติภารกิจส่วนตัวและประกอบอาชีพในสังคมต่อไป

1.2 เหตุผลในการนำเสนอปริญญาโท

1.2.1 ด้านนโยบาย

1.2.1.1 เพื่อศึกษาและตอบสนองนโยบายของรัฐตาม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 9 โดยการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาพัฒนาในเรื่องสี่สำหรับคนพิการ และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

1.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

1.2.1.2 เพื่อฝึกอบรมพัฒนาคนพิการให้มีความรู้ความสามารถ สามารถที่จะเลี้ยงดูตัวเองได้ อันจะส่งผลให้การดำเนินชีวิตเป็นไปด้วยดี เป็นการส่งเสริมทางด้านเศรษฐกิจอีกทางหนึ่ง

1.2.3 ด้านสังคม

1.2.1.3 เพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านปัญหาสังคม เนื่องจากผู้พิการส่วนใหญ่จะไม่สามารถดูแลตัวเองได้ จึงทำให้เกิดปัญหาคนพิการมาขอทานตามข้างถนนโดยทั่วไป

1.2.4 ด้านกายภาพ

1.2.1.4 ศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการจะเป็นอาคารทางการศึกษาวิจัยทางด้านเทคโนโลยีสำหรับคนพิการ เพื่อให้คนพิการสามารถที่จะช่วยเหลือตัวเองได้อย่างปกติและสามารถดำเนินชีวิตได้ตามปกติ

1.3 ความเป็นมาของปัญหา

1.3.1 ด้านนโยบาย

1.3.1.1 รัฐมีนโยบายให้มีการพัฒนาความรู้ทางด้านการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเข้ามาช่วยเพิ่มความสามารถของคนพิการให้มีความสามารถที่จะดำรงชีวิตให้เหมือนกับคนปกติทั่วไปอีกทั้งยังรองรับการเพิ่มจำนวนของผู้พิการในแต่ละปีซึ่งมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น

1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ

1.3.2.1 ผู้พิการส่วนใหญ่ภายในประเทศขาดอุปกรณ์หรือสื่อต่างๆที่จะสามารถช่วยพัฒนาให้ผู้พิการเหล่านี้สามารถประกอบอาชีพต่างๆตามความถนัดของแต่ละคนซึ่งผู้พิการเหล่านี้จะสามารถพัฒนาเศรษฐกิจได้ ดังนั้นการพัฒนาผู้พิการก็เปรียบเสมือนการพัฒนาประเทศให้พัฒนาขึ้นเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.3 ด้านสังคม

1.3.3.1 ส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการยอมรับจากสังคม ทำให้ผู้พิการส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ เนื่องจากไม่ได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึง อันเป็นปัญหาที่ใหญ่ที่จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขอย่างเร่งด่วน

1.3.4 ด้านกายภาพ

1.3.4.1 เนื่องจากผู้พิการไม่มีอุปกรณ์หรือสื่อที่จะมาช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะในการปฏิบัติงาน อันส่งผลให้ผู้พิการส่วนใหญ่ในปัจจุบันไม่สามารถที่จะดำรงชีวิตให้เหมือนคนปกติได้ จึงทำให้ผู้พิการส่วนใหญ่มีความยากจนและไม่สามารถมีชีวิตที่ดีขึ้นได้

1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

1.4.1 ด้านนโยบาย

1.4.1.1 จัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการเพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 เพื่อให้ได้ผลตามเป้าหมายในการดำเนินการพัฒนาผู้พิการให้มีความสามารถที่จะดำเนินชีวิตได้ตามปกติ ตลอดจนการจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์ที่ทันสมัยเพื่อให้ผู้พิการสามารถดูแลตัวเองได้

1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

1.4.2.1 รัฐบาลได้เล็งเห็นถึงปัญหาของผู้พิการคนไทยและได้เห็นถึงความสำคัญและตระหนักถึงความสำคัญของการดำเนินชีวิตของคนพิการจึงได้มีการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการขึ้นเพื่อที่จะผลักดันให้ผู้พิการสามารถที่จะประกอบอาชีพเลี้ยงตนเองได้โดยไม่เป็นภาระของคนอื่น

1.4.3 ด้านสังคม

1.4.3.1 จัดตั้งให้มีแหล่งที่จะพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านการพัฒนา เพื่อที่จะนำเทคโนโลยีที่มีไปใช้พัฒนาผู้พิการให้มีความรู้และยกระดับของผู้พิการให้มีความเท่าเทียมกับผู้พิการในระดับนานาชาติ ซึ่งจะส่งผลถึงการลดปัญหาทางสังคมและยังสามารถสร้างความสัมพันธ์ให้กับผู้พิการได้โดยตรงทำให้มีการกระจายความรู้ไปสู่พื้นที่ห่างไกล

1.4.4 ด้านกายภาพ

1.4.4.1 ศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับผู้พิการ จะช่วยการพัฒนาศักยภาพของผู้พิการให้มีความรู้ในการเพิ่มคุณค่าให้กับตนเองและใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์ได้เกิดประโยชน์สูงสุดและสามารถตอบสนอง รองรับปัญหาของผู้พิการได้เป็นอย่างดีเป็นระบบและมีประสิทธิภาพสูงสุด

1.4.4.2 จัดสถาปัตยกรรมของโครงการให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม รวมถึงผลกระทบทางด้านกายภาพวางผังอาคารรูปแบบต่างๆ ที่มีต่อโครงการ เพื่อนำไปสู่การออกแบบที่เหมาะสมของโครงการ

1.5 วัตถุประสงค์ของปริญญาบัตร

1.5.1 ด้านนโยบาย

1.5.1.1 เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ

ฉบับที่ 9

1.5.1.2 เพื่อให้มีศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับผู้พิการอย่างสมบูรณ์แบบ พร้อมทั้งอาคารสถานที่ มีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ทันสมัย ตามนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการพัฒนาคนให้มีประสิทธิภาพ เทียบเท่ากับนานาชาติ

1.5.2 ด้านเศรษฐกิจ

1.5.2.1 เพื่อให้เป็นศูนย์กลางการพัฒนาผู้พิการให้มีคุณภาพสามารถที่จะดูแลตัวเองได้และปฏิบัติได้อย่างถูกวิธี เพื่อตอบสนองกับความต้องการทางด้านเศรษฐกิจและสังคมได้

1.5.2.2 เพื่อให้เป็นศูนย์กลาง การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อและอุปกรณ์ เป็นการส่งเสริมทางด้านเศรษฐกิจ

1.5.3 ด้านสังคม

1.5.3.1 เพื่อพัฒนาผู้พิการให้มีความสามารถเข้าใจในหลักของทฤษฎีและในภาคปฏิบัติ เพื่อการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด เป็นผู้พิการที่มีคุณภาพในสังคม

1.5.3.2 เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้พิการของประเทศ ในการนำไปใช้งานได้อย่างสมบูรณ์แบบทันสมัยและก้าวทันกับบทบาทของการเปลี่ยนแปลงของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังคมปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.4 ด้านกายภาพ

1.5.4.1 เพื่อพัฒนาพื้นที่ให้ใช้ประโยชน์ที่สูงสุดตอบสนองต่อกิจกรรมของศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการในการให้บริการด้านการให้คำปรึกษาและให้ความรู้ มีสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านของเทคโนโลยี

1.5.4.2 เพื่อสามารถพัฒนาศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการให้มีคุณภาพตามมาตรฐานทัดเทียมระดับสากลได้และเป็นตัวอย่างขององค์กรในระดับประเทศ

1.6 ขอบเขตของการศึกษาปริญญาโท

ขอบเขตของการศึกษาข้อมูลทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูล เพื่อนำมาเป็นแนวทางการออกแบบศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ โดยความเหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้โครงการ ซึ่งแบ่งขอบเขตของการศึกษาดังนี้

1.6.1 ด้านนโยบาย

1.6.1.1 ศึกษานโยบายและวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งอาคารศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการเพื่อพัฒนาผู้พิการชาวไทยให้มีศักยภาพเทียบเท่าระดับสากล

1.6.2 ด้านเศรษฐกิจ

1.6.2.1 ศึกษาผลกระทบของเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันและอนาคตที่มีผลต่อ

1.6.3 ด้านสังคม

1.6.3.1 ศึกษาการจัดระบบการจัดฝึกอบรม ตลอดจนการจัดการจัดการหลักสูตร
1.6.3.2 ศึกษาพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ และผู้มาใช้โครงการ
1.6.3.3 ศึกษาจัดการบริหารองค์กรภายในศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ

1.6.4 ด้านกายภาพ

1.6.4.1 ศึกษาข้อมูลพื้นที่โครงการ ข้อมูลด้านกายภาพของพื้นที่
1.6.4.2 ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมทั้งด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.6.4.3 ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพที่ตั้งโครงการโดยทั่วไปตลอดจน ข้อบังคับในการใช้ที่ดิน และข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 1.6.4.4 ศึกษากิจกรรมแยกประเภทของกิจกรรมพฤติกรรมและการใช้สอยของผู้ใช้ อาคารที่เกิดขึ้นในโครงการ
- 1.6.4.5 ศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกันตลอดจนวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทาง ในการออกแบบ
- 1.6.4.6 ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและข้อมูลเชิงเทคนิคที่เกี่ยวข้อง กับโครงการเพื่อประกอบการออกแบบโครงการ
- 1.6.4.7 สรุปผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายละเอียดของโครงการเพื่อใช้ในการ ออกแบบ
- 1.6.4.7 ออกแบบงานสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมในบริเวณที่ตั้งโครงการ
- 1.6.4.8 นำเสนอผลงานการค้นคว้าวิจัยภาคข้อมูล
- 1.6.4.9 นำเสนอผลงาน ขั้นตอนการออกแบบ ผลงานการออกแบบ และ ทุนจำลอง
- 1.6.5 การออกแบบอาศัยข้อมูลที่ศึกษาทั้งหมดเป็นพื้นฐานในการออกแบบขั้นต่าง ๆ ดังนี้
- 1.6.5.1 ออกแบบผังบริเวณ
- 1.6.5.2 ออกแบบอาคารให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้สอยของผู้ใช้อาคาร
- 1.6.5.3 ออกแบบระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคาร ทั้งระบบโครงสร้างทางงาน สถาปัตยกรรม ระบบบำบัดน้ำ ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า และโทรศัพท์ การป้องกันภัย เป็นต้น
- 1.6.5.4 ออกแบบรูปแบบการแสดงที่เหมาะสมกับประเภทอาคาร

1.7 ขอบเขตของการออกแบบ

จากการศึกษาด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ และข้อมูลอื่น ๆ อันเป็นเหตุผลให้ เกิดโครงการอาคารศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการซึ่งมี ขอบเขตการออกแบบดังนี้

- 1.7.1 ส่วนบริหาร
- 1.7.1.1 ส่วนผู้บริหาร
- ห้องทำงานผู้บริหาร
 - ห้องทำงานรองผู้บริหาร
 - ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สวัสดิการสงเคราะห์
- ส่วนงานหัวหน้าจิตเวช
- ส่วนงานหัวหน้ากลุ่มวิชาการและสุขภาพจิต
- ส่วนงานหัวหน้ากลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพ
- ห้องทำงานเลขานุการ
- ห้องประชุม
- ห้องเก็บอุปกรณ์ประชุม
- ห้องน้ำประจำส่วน
- โถงพักคอย

1.7.1.2 ส่วนบริหารงานทั่วไป

- ห้องเจ้าหน้าที่ส่วนบริหารงาน ทั่วไป
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ธุรการ
- ห้องเก็บเอกสาร

1.7.1.3 ส่วนการเงินและวัสดุ

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย
- ส่วนงานพนักงานการเงิน และบัญชี
- ส่วนงานหัวหน้างานวัสดุ
- ส่วนงานพนักงานงานวัสดุ
- ส่วนเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด
- ตู้เก็บเอกสารประจำส่วน
- ห้องน้ำประจำส่วน
- โถงพักคอย

1.7.2 ส่วนงานวิจัยพัฒนาและงานประเมิน

1.7.2.1 ส่วนงานวิจัยพัฒนา

- ห้องทดลองเทคโนโลยีสำหรับคนพิการ
- ห้องจัดเก็บอุปกรณ์เทคโนโลยีสำหรับผู้พิการ
- ห้องฝึกพูดและแก้ไขการพูด
- ห้องควบคุมสภาพแวดล้อม
- ห้องกิจกรรมบำบัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องฝึกการดำรงชีวิตประจำวัน
- ห้องธาราบำบัด
- ห้องฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยี
- ห้องพฤติกรรมบำบัดและแก้ไขพฤติกรรม
- ห้องศิลปะบำบัด
- ห้องดนตรีบำบัด
- ห้องฝึกทักษะการสื่อสารสำหรับผู้พิการทางหู
- ห้องฝึกทักษะการเคลื่อนไหว
- ห้องฝึกอบรมทักษะการอ่าน เขียนและพิมพ์อักษรเบรลล์
- ห้องบริการล่ามภาษามือ
- ห้องแนะแนว
- ห้องพักเจ้าหน้าที่
- ห้องประชุมย่อย
- ห้องเก็บเอกสารประจำส่วน
- ห้องน้ำประจำส่วน
- โถงพักคอย

1.7.2.2 ส่วนงานประเมิน

- ห้องตรวจประเมินสำหรับผู้พิการทางสติปัญญา
- ห้องตรวจประเมินสำหรับผู้พิการทางการเรียนรู้
- ห้องตรวจประเมินสำหรับผู้พิการทางการพูดและภาษา
- ห้องตรวจประเมินสำหรับผู้มีปัญหาทางพฤติกรรม
- ห้องตรวจประเมินสำหรับผู้พิการทางอารมณ์ ออทิสติก
- ห้องตรวจประเมินสำหรับผู้พิการซ้ำซ้อน
- ห้องพักเจ้าหน้าที่งานประเมิน
- โถงพักคอย
- ห้องน้ำประจำส่วน

1.7.3 ส่วนการส่งเสริมเผยแพร่และกระจายสื่อ

1.7.3.1 ส่วนการส่งเสริมเผยแพร่

- ห้องหัวหน้าฝ่ายการส่งเสริมเผยแพร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนรองหัวหน้าฝ่ายการส่งเสริมเผยแพร่
- ห้องฝึกอบรมขนาดใหญ่ ขนาดความจุ 400คน
- ห้องสาธิตให้ความรู้
- ห้องจัดนิทรรศการ
- ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์
- ห้องเสริมวิชาการ
- ห้องพักรักษาพยาบาล
- ห้องแนะแนว

- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำประจําส่วน

1.7.3.2 ส่วนกระจายสื่อ

- ฝ่ายประสานงานติดตามผล
- ฝ่ายจัดทำข้อมูลสารสนเทศ
- ฝ่ายรับคำร้องและจัดหาสื่อ
- ลานส่งของ
- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำประจําส่วน

1.7.4 ส่วนบริการ

1.7.4.1 ส่วนบริการผู้ใช้โครงการ

- ฝ่ายประชาสัมพันธ์
- ร้านค้า
- ห้องปฐมพยาบาล
- หน่วยรักษาความปลอดภัย
- ตู้โทรศัพท์สาธารณะ
- ตู้น้ำดื่มสาธารณะ
- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำประจําส่วน

1.7.4.2 ส่วนโภชนาการ

- ห้องครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนเตรียมอาหาร
- ส่วนล้างภาชนะ
- ห้องเก็บภาชนะ
- ส่วนเปลี่ยนเสื้อผ้า
- ห้องพักผ่อน
- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำประจำส่วน

1.7.4.3 ส่วนจอดรถ

- ที่จอดรถยนต์
- ที่จอดรถจักรยานยนต์
- ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถบริการ

1.7.5 ส่วนเทคนิคและซ่อมบำรุง

- ห้องเครื่องประปา
- ห้องเครื่องบำบัดน้ำเสีย
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง
- ห้องควบคุม
- ห้องเก็บอุปกรณ์

1.8 วิธีดำเนินการปฏิญานิพนธ์

การเสนอหัวข้อเรื่อง การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อมูลการวิเคราะห์สรุปผล
โครงการ การนำเสนอเพื่อการกำหนดรูปแบบและแนวทางที่เหมาะสม แนวความคิดในการ
ออกแบบโดยอาศัยกระบวนการวางแผน

1.8.1 ชั้นศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเป็นการเก็บข้อมูลรวบรวมโดย

1.8.1.1 เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นปฐมภูมิ จากการสังเกตการ สัมภาษณ์ และ
สอบถามสำรวจ

1.8.1.2 เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นทุติยภูมิจากเอกสารรายงานจากราชการ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.8.1.3 ข้อมูลทางด้านนโยบาย
- 1.8.1.4 ข้อมูลทางสังคม
- 1.8.1.5 ข้อมูลทางเศรษฐกิจ
- 1.8.1.6 ข้อมูลทางด้านกายภาพ
- 1.8.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
 - 1.8.2.1 นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ เนื้อหาขนาดความต้องการของโครงการ
 - 1.8.2.2 ทำการวิเคราะห์จากกฎระเบียบเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
 - 1.8.2.3 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ จากอาคารตัวอย่างที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- 1.8.3 ขั้นตอนการสังเคราะห์ข้อมูล
 - 1.8.3.1 การกำหนดกิจกรรมและการจัดแสดงภายในโครงการแต่ละประเภทให้ทราบถึงองค์ประกอบของโครงการ
 - 1.8.3.2 การกำหนดรูปแบบทางกายภาพของโครงการ
- 1.8.4 ขั้นตอนการนำเสนอแนะและการออกแบบ
 - 1.8.4.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ
 - 1.8.4.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร
 - 1.8.4.3 แนวความคิดในการออกแบบทางสัญจร
 - 1.8.4.4 แนวความคิดในการออกแบบสภาพแวดล้อมโดยรอบ
 - 1.8.4.5 ลำดับขั้นตอนในการออกแบบ
 - 1.8.4.6 ลำดับขั้นตอนในการปรับปรุงการออกแบบ
- 1.8.5 การสรุปและนำเสนอโครงการ
 - 1.8.5.1 สรุปการออกแบบโครงการ
 - 1.8.5.2 การนำเสนอโครงการโดย
 - 1.8.5.3 แผนที่ ภาพถ่าย
 - 1.8.5.4 รูปแบบการออกแบบ (แปลน รูปด้าน รูปตัด ทัศนียภาพ)
 - 1.8.5.5 ทุนจำลอง
- 1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ
 - 1.9.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ
 - 1.9.1.1 ด้านนโยบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทราบถึงนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ในการให้ความสำคัญต่อทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีสุขภาพพลานามัยที่แข็งแรง เป็นคนที่มีประสิทธิภาพ

- ทราบถึงนโยบายของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการยกระดับมาตรฐานชีวิตให้กับผู้พิการ

- ถึงนโยบายการเพิ่มสวัสดิการของผู้พิการของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.9.1.2 ด้านเศรษฐกิจ

- ทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการขยายตัวของประเทศ และการให้บริการแก่ผู้พิการ

1.9.1.3 ด้านสังคม

- ทราบถึงลักษณะความเป็นอยู่ของผู้พิการ ที่อยู่ในความดูแลของรัฐฯ ว่าขาดแคลนในสิ่งใด และต้องการสิ่งใดเพิ่มบ้าง

1.9.1.4 ด้านกายภาพ

- ทราบถึงหลักการออกแบบงานสถาปัตยกรรม ให้สอดคล้องกับขนาดที่ตั้งของโครงการและลักษณะท้องถิ่น

- ทราบถึงกระบวนการออกแบบศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ

บทที่ 2

การศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการด้านนโยบาย

2.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)¹

ประเทศไทยได้มีการริเริ่มการกำหนดนโยบายในการพัฒนาประเทศเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับประเทศ โดยการกำหนดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 ในปี พ.ศ. 2505-2509 ซึ่งได้กำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในระยะเวลาทุกๆ 5 ปี จนกระทั่งปัจจุบันประเทศไทยได้มีการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมาถึง 9 ฉบับแล้ว

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) ที่ได้กล่าวถึงสภาพปัญหาทางเศรษฐกิจของประเทศไทยที่ได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว รัฐบาลจึงมีแนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยการกำหนดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับนี้ขึ้น เพื่อให้การพัฒนาในทุกๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็น สังคม , สภาวะแวดล้อม หรือการศึกษา ตอรับกับสภาวะทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น แต่ในระยะต่อมาประเทศไทยก็ประสบปัญหาการชะลอตัวทางเศรษฐกิจ จนทำให้เมื่อสิ้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 แล้ว การกำหนดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 นั้น เกิดการปรับเปลี่ยนแนวทางในการพัฒนาเป็นรูปแบบใหม่

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) จึงกำหนดให้ “การพัฒนาคน เป็นจุดประสงค์หลักของการพัฒนา” กล่าวคือ การพัฒนาคน ซึ่งหมายถึงการพัฒนาคุณภาพและสมรรถนะของคนไทยให้สามารถมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ที่จะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของชุมชน สังคม และชาติ ในที่สุด ดังแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 จึงได้ปรับแนวคิดการพัฒนาจากเดิมที่เน้นการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นจุดหลักของการพัฒนาเพียงอย่างเดียว มาเป็นการเน้นคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา เพราะคนเป็นปัจจัยชี้ขาดความสำเร็จของการพัฒนาเพียงอย่างเดียว โดยการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นเพียง

¹ สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9

เอกสารนี้เป็นส่วนที่ 2, 2549-2545 สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมืออย่างหนึ่งที่จะช่วยให้คนมีความสุข และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นเท่านั้น ไม่ได้เป็นเป้าหมายของการพัฒนาอีกต่อไป

รวมทั้งปรับเปลี่ยนวิธีการวางแผนจากการแยกส่วนรายสาขาเศรษฐกิจหรือสังคมที่ขาดความเชื่อมโยงเกื้อกูลต่อกัน มาเป็นการพัฒนาแบบส่วนรวม หรือ บูรณาการณ เพื่อให้เป็นแผนพัฒนาที่จะอำนวยประโยชน์ให้คนไทยส่วนใหญ่ของประเทศอย่างแท้จริง ในส่วนของการพัฒนาศักยภาพของคน ประกอบด้วยการส่งเสริมให้ประเทศมีโครงสร้างประชากรที่เหมาะสมและมีการกระจายตัวของประชากรที่สอดคล้องกับศักยภาพ และโอกาสการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ของประเทศ การปรับปรุงการเรียนรู้ด้านการพัฒนาจิตใจให้เกิดผลในทางปฏิบัติ การพัฒนาสติปัญญาและทักษะ มีมือแรงงานให้แก่คนไทยทุกคน มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงขึ้น ในกระบวนการผลิตและสามารถปรับตัวได้กับการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจและสังคมรวมทั้งการพัฒนาสุขภาพและพลานามัย ที่มุ่งเสริมสร้างโอกาสให้คนไทยทุกคน มีสุขภาพดีทั่วหน้า และมีความรู้ความเข้าใจในการป้องกันโรค

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) ได้มีการกล่าวเกี่ยวกับการพัฒนาสังคมและประชากรของประเทศ ในส่วนของการพัฒนากลุ่มผู้การมีสาระสำคัญดังนี้

2.1.1.1 การจัดสวัสดิการสงเคราะห์โดยเพิ่มเบี้ยยังชีพให้แก่ผู้พิการที่ไม่มีญาติ หรือผู้เลี้ยงดูให้มากขึ้น รวมทั้งขยายการรักษาพยาบาลโดยไม่คิดมูลค่า ตลอดจนถึงลดหย่อนค่าโดยสารสำหรับพาหนะเดินทางทุกประเภท และบริการสาธารณะต่างๆ ให้ครอบคลุมอย่างทั่วถึงทั้งในเมืองและชนบทในรูปแบบที่เหมาะสม

2.1.1.2 ส่งเสริมให้ครอบครัวเห็นความสำคัญและเอาใจใส่ผู้พิการควบคู่ไปกับการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เกี่ยวกับการดูแลผู้พิการในครอบครัว รวมทั้งพิจารณาให้สิ่งจูงใจแก่บุตรหรือญาติที่ดูแลผู้พิการที่ยากจน

2.1.1.3 สนับสนุนให้โรงพยาบาลเอกชน , องค์การภาคเอกชน , องค์การศาสนาและชุมชน เข้ามามีส่วนร่วมช่วยเหลือดูแลผู้พิการในรูปแบบต่างๆ พร้อมทั้งกำหนดให้มีมาตรการทางกฎหมายในทางส่งเสริม กำกับและดูแลหน่วยงานภาครัฐกิจเอกชน ที่ดำเนินการเกี่ยวข้องเกี่ยวกับผู้พิการให้มีการดำเนินงานและจัดการบริการตามมาตรฐานขั้นต่ำที่เหมาะสมและเป็นธรรมต่อผู้ให้บริการ

2.1.1.4 ส่งเสริมให้มีองค์กรหลัก ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบงานด้านผู้พิการที่เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกภาพ โดยทำหน้าที่วางแผนรวบรวมข้อมูล และประสานงานการดำเนินงาน อย่างเป็น
เครือข่ายไปในทิศทางเดียวกัน

2.1.2 นโยบายและแผนพัฒนาการสาธารณสุขในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
แห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)

การพัฒนาสาธารณสุข เพื่อตอบสนองเป้าหมายการพัฒนาที่เน้น “คน” เป็น
ศูนย์กลาง ให้ความสำคัญกับการพัฒนาใน 2 ลักษณะ คือ

ประการที่ 1 เน้นด้านการสาธารณสุขที่มีความสัมพันธ์ และเชื่อมโยงกับระบบ
เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ค่านิยม พฤติกรรม สิ่งแวดล้อมต่างๆ ซึ่งมีผลกระทบต่อการ
เปลี่ยนแปลงของปัญหาสุขภาพและระบบสาธารณสุข

ประการที่ 2 เน้นการพัฒนาศักยภาพของ “คน” ด้านของสุขภาพ พละนาถัย ให้
ความรู้ในด้านการส่งเสริมการป้องกันโรค และการดูแลสุขภาพครอบครัวสำหรับโรคพื้นฐานง่าย ๆ
ควบคู่กับการพัฒนาปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ ให้เอื้ออำนวยต่อการมีสุขภาพดี

เมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ต้องบรรลุเป้าหมาย
สำคัญที่ตั้งไว้ดังนี้

2.1.2.1 เป้าหมายด้านผลกระทบต่อการพัฒนาสาธารณสุข

คือ ลดอัตราการตายของมารดา เนื่องจากการตั้งครรภ์และคลอดบุตร , ลดอัตรา
การตายของทารก , เพิ่มอายุคาดการณืเฉลี่ยของประชากร

2.1.2.2 เป้าหมายการลดปัญหาการสาธารณสุข

คือ เด็ก 0-5 ปี มีการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน ลดอัตราการตายของ
ประชากรจากโรคติดต่อ , โรคมะเร็ง , โรคหัวใจ ลดอัตราการบริโภคของบุหรื ลดการเกิดปัญหาทาง
จิต ลดความพิการเนื่องจากความบกพร่องทางร่างกายในทารก

2.1.2.3 เป้าหมายการบริการสาธารณสุข

คือ มีอัตราการครอบครองเตียงเป็น ประชากร 1: 300 เตียง เพิ่มจำนวนแพทย์ ,
ทันตแพทย์ , เภสัชกร , พยาบาล ให้มากขึ้นเพื่อรองรับต่อจำนวนประชากร ปรับปรุงสถานพยาบาล
ให้มีคุณภาพมาตรฐานตามเกณฑ์ ร้อยละ 80 และให้ประชาชนมีหลักประกันด้านสุขภาพร้อยละ

100

ในนโยบายและแผนพัฒนาเศรษฐกิจทางด้านการสาธารณสุข นอกจากเป้าหมาย
ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นนี้แล้วยังมีนโยบายที่น่าสนใจ ที่เป็นนโยบายเกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุโดยตรง
ซึ่งนโยบายในด้านนี้มีเป้าหมายสรุปดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 นโยบายของกระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการ(พ.ศ. 2535-2554)²

ประเทศไทยก็เป็นดังเช่นประเทศอื่นๆ ในโลกที่กำลังประสบปัญหาในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงประชากร เนื่องจากการเกิดประชากรสูงขึ้นแต่ ในขณะที่เดียวกันอัตราการตายมีแนวโน้มที่จะลดลง ทำให้ผู้พิการมีจำนวนมากขึ้น อย่างไรก็ตามเพื่อให้เป็นการยอมรับว่า ผู้พิการเป็นส่วนหนึ่งของสังคมที่ควรได้รับการคุ้มครอง ดูแลทั้งร่างกายและจิตใจ อีกทั้งยังสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีคุณค่าและมีคุณภาพ ซึ่งปรากฏในส่วนสำคัญของนโยบายดังนี้

2.1.3.1 ส่งเสริมและให้การบริการด้านการเรียนรู้ต่างๆ ให้ผู้พิการรู้จักการปรับตัว การดูแลและรักษาสุขภาพอนามัย การป้องกันโรค การออกกำลังกายที่ถูกต้องและสม่ำเสมอ รวมทั้งให้มีความสามารถที่จะใช้ชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติ

2.1.3.2 ให้มีบริการพื้นฐานและสวัสดิการด้านสังคม ตลอดจนการสงเคราะห์ด้านต่างๆ ตามความต้องการและพอเพียงแก่ผู้พิการ

2.1.3.3 สนับสนุนให้ผู้พิการมีโอกาสทำงานตามกำลัง ความถนัดความสามารถ และประสบการณ์ได้ถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานแก่ผู้พิการด้วยกัน รวมทั้งได้ทำประโยชน์อื่นๆ แก่สังคม

2.1.3.4 ส่งเสริมลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในครอบครัว ในรูปแบบของสังคมไทยดั้งเดิม รวมทั้งการส่งเสริมค่านิยมในการเคารพในสิทธิ์ของผู้พิการ และไม่แสดงการรังเกียจต่อผู้พิการ

2.1.3.5 ส่งเสริมและสนับสนุนให้ชุมชนและภาคเอกชนได้มีบทบาทที่สำคัญในการจัดสวัสดิการและการบริการให้แก่ผู้พิการฯ รวมถึงเปิดโอกาสให้ผู้พิการได้ร่วมกิจกรรมต่างๆ อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์แก่สังคมและผู้พิการ

2.1.3.6 สนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาบุคลากร สำหรับดูแลรักษา และให้บริการแก่ผู้พิการ ทำการวิจัย ติดตามผล และประเมินผลเกี่ยวกับผู้พิการ

นโยบายของกระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ในด้านนี้เน้นในเรื่องของการส่งเสริมการปรับตัวของผู้พิการต่อสภาวะทางสังคมในปัจจุบัน อีกทั้งยังส่งเสริมให้หน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ได้ตระหนักถึงความสำคัญของผู้พิการ เพื่อให้ผู้พิการได้

2 เอกสารการส่งเสริมสวัสดิการผู้พิการ กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงพัฒนาสังคมและเอกสารนี้เพื่อความมั่นคงของมนุษย์ ้ให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำรงชีวิตในปัจจุบันอย่างมีคุณค่า มีคุณภาพและมีความสุขดังที่ปรากฏในสาระสำคัญของนโยบาย

2.1.4 นโยบายของกลุ่มผู้ลงทุน (กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

เนื่องจากสภาพการเปลี่ยนแปลงทางสังคม สมาชิกครอบครัวต่างมีภารกิจของตนเองไม่ค่อยมีเวลามาดูแลผู้พิการ ดังนั้นปัญหาที่เกิดขึ้น คือ ปัญหาเกี่ยวกับช่องว่างระหว่างผู้พิการ ในแง่ของความสัมพันธ์ ซึ่งต้องพึ่งพามนุษย์ที่สาม ที่ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญคอยดูแลเอาใจใส่ปัญหาดังกล่าวข้างต้นนี้ เป็นปัญหาที่เกิดได้กับผู้พิการในทุกเพศและทุกระดับฐานะ กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการได้ตระหนักถึงความสำคัญในส่วนนี้จึงได้คิดหาแนวทางแก้ไข ผลสรุปแนวทางแก้ไขของกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ คือ การเพิ่มแนวทางเลือกในการเข้ารับบริการของสถานสงเคราะห์และปรับปรุงการบริการของสถานสงเคราะห์ให้มีศักยภาพที่เป็นมาตรฐานมากขึ้น เพื่อให้เป็นสถานสงเคราะห์ที่สามารถรองรับผู้พิการได้ในทุกระดับฐานะ แต่กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการยังคงเน้นนโยบายหลักในการให้การบำบัดรักษาผู้พิการที่ขาดแคลนทรัพยากรและผู้ถูกระโดยมีนโยบายดังนี้

2.1.4.1 นโยบายหลัก

- ให้การสงเคราะห์ผู้พิการที่ยากจน หรือประสบปัญหาความทุกข์ยากเดือดร้อน ไม่มีที่อยู่อาศัย ขาดสิ่งอำนวยความสะดวก หรืออยู่กับครอบครัวแล้วไม่มีความสุข
- เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระของครอบครัว ที่ไม่สามารถเลี้ยงดูผู้พิการได้
- เพื่อเป็นการให้ความช่วยเหลือให้ผู้พิการได้ทำประโยชน์ ให้แก่ประเทศชาติ ทำให้ผู้พิการรู้สึกว่ามีคุณค่าและเพื่อรักษาวัฒนธรรมประเพณีอันดีงามของไทยในการที่จะโอบอุ้มและช่วยเหลือผู้พิการ

2.1.4.2 นโยบายเสริม

- ให้ความอบอุ่นและเห็นอกเห็นใจแก่ผู้พิการที่ต้องการ การบริการในด้านต่างๆ จากสถานสงเคราะห์
- จัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเป็นการกระตุ้นเร้าให้ผู้พิการสามารถอยู่ร่วมกันกับคนปกติในสังคมอย่างเป็นสุข
- จัดตั้งสถานบริการให้การดูแลและฟื้นฟูสภาพร่างกายและจิตใจ ในสถานที่ที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสม

จากนโยบายข้างต้นนี้ได้วิเคราะห์แนวทาง โดยตอบสนองนโยบายของรัฐบาล มุ่งเน้นการให้ความสำคัญต่อผู้พิการในด้านการให้บริการขั้นพื้นฐาน โดยการปรับปรุงสถานที่บำบัด

หรือให้ความช่วยเหลือที่มีอยู่มีขึ้นใหม่ เพื่อการให้บริการในด้านการฟื้นฟูสภาพทางร่างกายและจิตใจ การรับประทานอาหารที่ถูกต้องหลักโภชนาการ การออกกำลังกายที่ถูกต้อง จัดกิจกรรมเพื่อผู้พิการได้มีส่วนร่วมเพื่อการพักผ่อน ใช้ชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขและทำให้การดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบันมีคุณค่า

2.1.5 นโยบายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ³

จากนโยบายของกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการที่ตระหนักถึงปัญหาอันเกิดจากนโยบายของกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ในด้านการลดอัตราการเกิด-การตายของประชากร ทำให้กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการได้คิดหาแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผลสรุปของการแก้ไขปัญหาคือ กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการต้องการเพิ่มศักยภาพการรองรับผู้พิการที่ต้องเกิดขึ้นในอนาคตและต้องการเพิ่มคุณภาพการให้บริการแก่สถานสงเคราะห์-บำบัดที่อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการเอง โดยได้กำหนดแนวทางดังนี้

2.1.5.1 ด้านการเพิ่มจำนวนการรองรับผู้พิการ

การเพิ่มจำนวนการรองรับนี้ จากเดิมกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการได้กำหนดอัตราการรองรับผู้พิการต่อสถานบำบัดรักษาผู้พิการหนึ่งแห่ง ให้อยู่ที่ 300คน แต่ในแนวทางการแก้ปัญหากรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการได้ปรับเปลี่ยนให้สถานบำบัดรักษาผู้พิการรองรับผู้พิการได้เป็นจำนวนที่เพิ่มมากขึ้นจากเดิม

2.1.5.2 ด้านการพัฒนาการให้บริการ

การให้บริการในสถานบำบัดรักษาผู้พิการ สามารถแยกออกเป็นหลายด้าน ทั้งด้านการโภชนาการ การสาธารณสุข ด้านกิจกรรมต่างๆ ซึ่งการให้บริการเหล่านี้ มีจุดประสงค์อยู่ที่การพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้พิการภายในสถานสงเคราะห์ให้เป็นมาตรฐานมากยิ่งขึ้นมีรายละเอียดดังนี้

ก. การบริการด้านการแพทย์และอนามัย สถานบำบัดรักษา ผู้มีการจัดบริการการรักษา-บำบัดให้แก่ผู้พิการที่อาศัยอยู่ภายในสถานสงเคราะห์-บำบัด ดังนี้

- ด้านการรักษาพยาบาล สถานบำบัดรักษาผู้พิการได้จัดส่งแพทย์มาทำการบำบัดรักษาอาการทั่วไป สัปดาห์ละ 1 ครั้ง และมีเจ้าหน้าที่พยาบาลดูแลและรักษาพยาบาลตามคำสั่งแพทย์ โดยอยู่เวรตลอด 24 ชั่วโมง ในกรณีที่เจ็บป่วยเฉพะโรคหรือประสบอุบัติเหตุฉุกเฉิน

³ เอกสารการส่งเสริมสวัสดิการผู้พิการ กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงพัฒนาสังคมและ
เอกสารนี้เป็นความมั่นคงของมนุษย์ ได้รับความเห็นชอบเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะส่งไปรักษาที่โรงพยาบาล นอกจากนั้นยังให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี เช่นการเอ็กซเรย์ ตรวจเลือด เป็นต้น

- การอนามัยในสถานบำบัดรักษา เจ้าหน้าที่พยาบาล อาสาสมัครจาก โรงพยาบาลต่างๆ ให้ความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพอนามัยแก่ผู้พิการ การสุขภาพิบาล การทำความสะอาดที่พัก การกำจัดยุงและแมลง เป็นต้น

- การส่งเสริมสุขภาพ มีเจ้าหน้าที่จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพผู้พิการให้แข็งแรง เช่น กีฬาในร่ม กายบริหาร นั่งสมาธิ ตลอดจนธาราบำบัด เป็นต้น

ข. การบริการด้านอาชีพะบำบัด เป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้พิการมีกิจกรรมยามว่างให้เหมาะสมกับความสามารถและความสมัครใจ เพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพจิต และรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ โดยจัดสอนงานประดิษฐ์ต่างๆ เช่น การทำดอกไม้จันทน์ พรหมเช็ดเท้า ถักโครเชต์ เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายจะแบ่งผลกำไรเป็นค่าแรงให้แก่ผู้พิการ ร้อยละ 70เป็นเงินสมทบทุนหมุนเวียน ร้อยละ 25และเป็นรางวัลผู้ควบคุม ร้อยละ 5ตามระเบียบของกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ

ค. การบริการด้านสังคมสงเคราะห์ ได้จัดให้มีนักบำบัดรักษา ประจำอาคารพัก เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาหรือแก้ไขปัญห่า พื้นฟูและปรับสภาพให้ผู้พิการได้มีความสุข-ความอบอุ่นใจ สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข โดยใช้วิธีการบำบัดรักษาเฉพาะรายและกลุ่ม เป็นต้น ตลอดจนให้ความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผู้พิการ

ง. การบริการด้านศาสนา ได้จัดทำศาลาธรรมไว้ให้ผู้พิการมีโอกาสประกอบ พิธีกรรมทางศาสนาตามประเพณีนิยมในวันสำคัญ เช่น วันวิสาขบูชา วันมาฆบูชา และวันเข้าพรรษา เป็นต้น นอกจากนี้ยังจัดให้มีการทำบุญในวันสำคัญต่างๆ เช่น วันขึ้นปีใหม่ วันเฉลิมพระชนมพรรษา วันสงกรานต์ เป็นต้น

จ. การบริการด้านโภชนาการ อาหารที่ผู้พิการรับประทาน เป็นอาหารที่ถูกต้อง สุขอนามัยและเหมาะกับผู้พิการ โดยอาหารจะมีการจัดแยกเป็นอาหารที่เหมาะสมกับผู้พิการตาม ประเภทและอาหารที่เหมาะสมกับผู้พิการที่มีสภาพร่างกายเป็นปกติ ซึ่งอาหารเหล่านี้จะอยู่ในความดูแลและควบคุมโดยนักโภชนาการด้านอาหาร

ฉ. การบริการด้านการดูแล การดูแลของสถานบำบัดรักษาผู้พิการ นอกเหนือจากการบำบัดรักษา ยังมีการดูแลผู้พิการโดยพี่เลี้ยงที่ได้รับการอบรมด้านการดูแลผู้พิการมาแล้ว พี่เลี้ยงเหล่านี้บางคนมาจากหน่วยงานของกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ บางส่วนมาจากการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่าจ้างของสถานบำบัดรักษาผู้พิการเอง การทำงานของพี่เลี้ยงจะแยกออกเป็น พี่เลี้ยงสำหรับการดูแลผู้พิการที่สามารถดูแลตัวเองได้กับผู้พิการที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้

จากนโยบายดังกล่าวตั้งแต่ระดับประเทศแสดงให้เห็นว่าแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 9 และแผนพัฒนาสาธารณสุขได้มีการวางแผนและคำนึงถึงความต้องการทางด้านสังคมถึงส่งเสริมและเพิ่มสวัสดิการให้กับผู้พิการให้ใช้ชีวิตได้อย่างปกติ

ดังนั้นตามนโยบายของกระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ส่งผลให้มีสถานบำบัดรักษาผู้พิการที่เพิ่มศักยภาพในด้านต่างๆให้กับผู้พิการในเขตกรุงเทพมหานคร ปริมณฑล

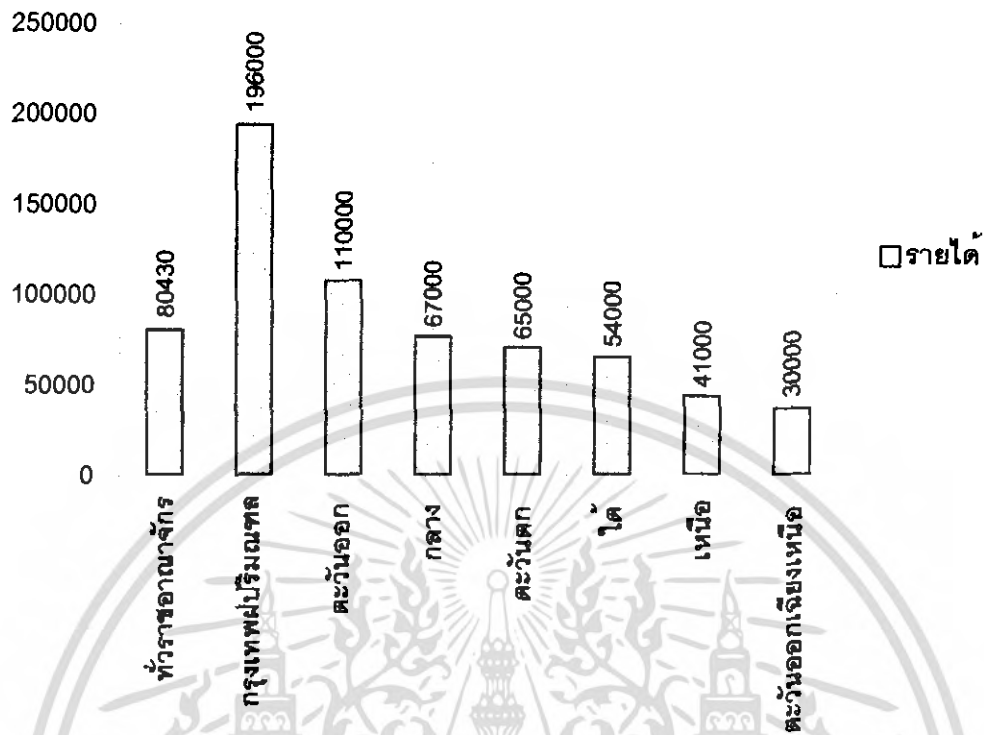
2.2. การศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 การศึกษาระดับภาค (กรุงเทพและปริมณฑล)

สภาพทางเศรษฐกิจของภาค สามารถกล่าวได้ว่า เป็นภาคที่มีรายได้เฉลี่ยจากประเทศสูงที่สุดดังที่จะแสดงในแผนภูมิที่ 2.1 ที่แสดงถึงรายได้เฉลี่ยของประชากรทั่วราชอาณาจักร แบ่งเป็นรายภาค รายละเอียดของแผนภูมิแสดงให้เห็นว่า ประชากรทั่วราชอาณาจักรมีรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ 80,430 บาทต่อปี โดยประชากรในกรุงเทพและปริมณฑลมีรายได้เฉลี่ยในรอบ 1 ปี สูงที่สุด ดังนี้

อันดับที่ 1	กรุงเทพและปริมณฑล	มีรายได้เฉลี่ย	196,000	บาทต่อปี
อันดับที่ 2	ภาคตะวันออก	มีรายได้เฉลี่ย	110,000	บาทต่อปี
อันดับที่ 3	ภาคกลาง	มีรายได้เฉลี่ย	67,000	บาทต่อปี
อันดับที่ 4	ภาคตะวันตก	มีรายได้เฉลี่ย	65,000	บาทต่อปี
อันดับที่ 5	ภาคใต้	มีรายได้เฉลี่ย	54,000	บาทต่อปี
อันดับที่ 6	ภาคเหนือ	มีรายได้เฉลี่ย	41,000	บาทต่อปี
อันดับที่ 7	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	มีรายได้เฉลี่ย	30,000	บาทต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 2.1 แสดงร้อยละของคนปกติและคนพิการที่ทำงาน จำแนกรายได้เฉลี่ยต่อเดือน และเพศ พ.ศ.2544⁴

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)	คนปกติ			คนพิการ		
	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	(24,507,552)	(15,149,701)	(9,357,851)	(237,272)	(180,697)	(56,575)
ไม่เกิน 2500	27.0	27.8	26.0	48.1	44.5	59.0
2501 - 5000	35.0	33.3	37.4	35.0	37.8	26.5
5001 - 10000	24.1	24.5	23.5		10.1	12.9
ตั้งแต่ 10000 บาทขึ้นไป	13.6	14.1	12.7	5.8	7.1	1.6
ไม่ทราบ	0.3	0.3	0.4	0.3	0.5	-
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)	4,085.9	4,102.9	4,062.2	2,573.7	2,676.6	2,139.1

เอกสารนี้เป็น 4 ส่วนงานสถิติแห่งชาติ, "สถิติประจำปี 2544" ารศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 การศึกษาเศรษฐกิจระดับท้องถิ่น

ในตาราง 2.2 เป็นตารางที่แสดงให้เห็นถึงรายได้-รายจ่ายเฉลี่ยต่อครัวเรือนของประชากรที่มีเขตที่อยู่อาศัยภายในกรุงเทพและปริมณฑลตั้งแต่ปี พ.ศ.2540-2544 คือ ในปี พ.ศ. 2544 ประชากรในกรุงเทพและปริมณฑลมีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนอยู่ที่ประมาณ 28,571 บาท โดยรายรับที่ได้เป็นประจำและรายรับที่ได้มาจากแหล่งอื่น ส่วนของรายจ่าย เฉลี่ยต่อครัวเรือนอยู่ที่ประมาณ 10,819 บาท แยกเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภค - บริโภค และค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่เพื่อการอุปโภค - บริโภค

ตารางที่ 2.2 แสดงรายรับ - รายจ่าย ของประชากรในกรุงเทพและปริมณฑล⁵

ปี	รายได้โดยเฉลี่ย (บาท / เดือน)				รายจ่ายโดยเฉลี่ย (บาท / เดือน)			
	รายได้ประจำ		รายได้ อื่น	เฉลี่ย รวม	รายจ่ายประจำ		รายจ่าย อื่น	เฉลี่ย รวม
	เป็นเงิน	ไม่เป็น เงิน			อาหาร	สินค้า		
2540	9398	1911	415	11724	3082	8242	1033	10375
2541	12974	2755	222	15951	3995	7955	1529	13479
2542	13796	2552	70	18418	4086	8037	1582	13887
2543	18475	3418	54	21947	5019	10174	2153	17418
2544	22280	4087	204	28571	3881	5820	3427	10819

2.2.3 การศึกษาถึงแหล่งที่มาของทุนงบประมาณ

เนื่องจากอาคารศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก สะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการเป็นโครงการจริงกึ่งเสนอแนะ ที่อยู่ในช่วงของการพิจารณาอนุมัติการดำเนินโครงการ ดังนั้น แหล่งของเงินงบประมาณจึงยังไม่เป็นที่แน่นอน แต่จากการศึกษาในขั้นต้น ความเป็นไปได้ของแหล่งเงินงบประมาณนี้ จะมาจากหลายสถาบัน ได้แก่ กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ , มูลนิธิ หลวงพ่อเป็น และการรับบริจาคจากผู้ที่มีความประสงค์จะเข้าร่วมโครงการ โดยเงินงบประมาณนี้จะแบ่งออกเป็น ค่าก่อสร้างและค่าวัสดุก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็น 5 สำนักงานงบประมาณ, "รายได้ประจำปี 2544" ศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 การศึกษาถึงแหล่งที่มาของเงินทุนงบประมาณในการดำเนินการ

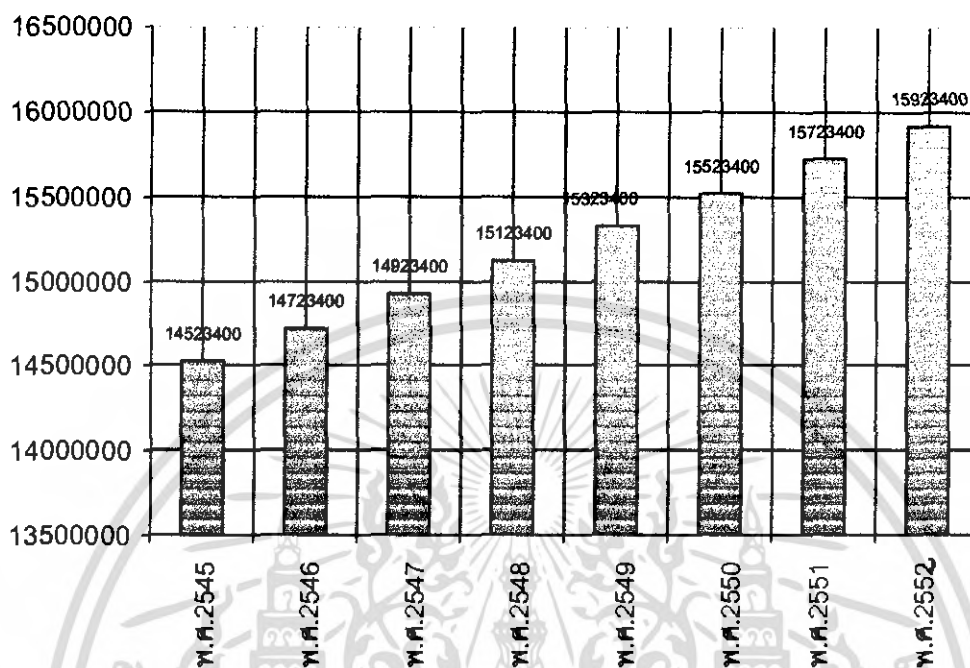
2.2.4.1 เงินงบประมาณในการก่อสร้างอาคารศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก สะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ

การก่อสร้างอาคารศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการได้รับงบประมาณมาจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามแผนการพัฒนสาธารณสุขของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่) 9พ.ศ (2549-2545 .ในการเพิ่มสวัสดิการให้แก่ผู้พิการและรองรับการเพิ่มจำนวนของประชากรผู้พิการเพื่อให้ผู้พิการได้ใช้ชีวิตในปัจจุบันอย่างมีความสุข

โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติและสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติได้ร่วมมือกันเพื่อสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ

2.3 การศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการด้านสังคม

กลุ่มเป้าหมายของโครงการศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ เป็นโครงการที่ต้องการรองรับผู้พิการทุกประเภท ทั้งชาย-หญิง ผู้พิการที่จะเข้าบำบัดรักษาในศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ จะต้องเป็นประชากรที่มีเขตที่อยู่อาศัยในกรุงเทพและปริมณฑล กลุ่มเป้าหมายของโครงการจึงเป็นประชากรที่อยู่อาศัยในพื้นที่ดังกล่าว ดังที่จะแสดงในแผนภูมิต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 2.2 แสดงการคาดการณ์ทางสถิติจำนวนประชากร (ภาคกลาง) ในปี พ.ศ. 2545-2552⁶

จากแผนภูมิแสดงให้เห็นการคาดการณ์ของจำนวนประชากร ของภาคกลาง ในปี พ.ศ.2545-2552 มีรายละเอียดดังนี้

พ.ศ. 2545	จำนวน	14,523,400	คน
พ.ศ. 2546	จำนวน	14,723,400	คน
พ.ศ. 2547	จำนวน	14,923,400	คน
พ.ศ. 2548	จำนวน	15,123,400	คน
พ.ศ. 2549	จำนวน	15,323,400	คน
พ.ศ. 2550	จำนวน	15,523,400	คน
พ.ศ. 2551	จำนวน	15,723,400	คน
พ.ศ. 2552	จำนวน	15,923,400	คน

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ, เอกสารสำรวจจำนวนประชากรปี 2541-2544 อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

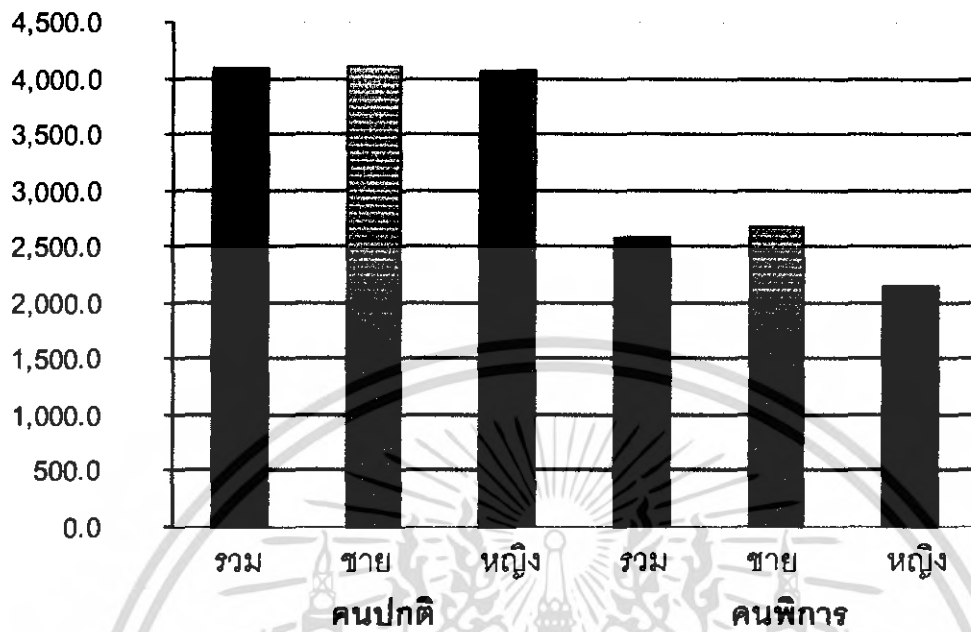
ตารางที่ 2.3 แสดงผู้พิการจำแนกตามเพศ ภาค และเขตการปกครอง พ.ศ .2544

ภาค และเขตการปกครอง	รวม			ชาย			หญิง		
	รวม	พิการ 1 ลักษณะ	พิการ ซ้ำซ้อน	รวม	พิการ 1 ลักษณะ	พิการ ซ้ำซ้อน	รวม	พิการ 1 ลักษณะ	พิการ ซ้ำซ้อน
ทั่วราชอาณาจักร	100.0	93.8	6.2	100.0	94.0	6.0	100.0	93.6	6.4
ในเขตเทศบาล	100.0	94.4	5.6	100.0	94.5	5.5	100.0	94.2	5.8
นอกเขตเทศบาล	100.0	93.7	6.3	100.0	93.8	6.2	100.0	93.4	6.6
กรุงเทพมหานคร	100.0	95.4	4.6	100.0	97.3	2.7	100.0	91.8	8.2
กลาง	100.0	94.4	5.6	100.0	93.8	6.2	100.0	95.2	4.8
เหนือ	100.0	94.9	5.1	100.0	95.9	4.1	100.0	93.4	6.6
ตะวันออกเฉียงเหนือ	100.0	92.6	7.4	100.0	92.4	7.6	100.0	92.9	7.1
ใต้	100.0	93.7	6.3	100.0	93.5	6.5	100.0	93.9	6.1

ตารางที่ 2.4 แสดงผู้พิการจำแนกตามเพศ พ.ศ .2534 2539 และ 2544

จำนวนและอัตราร้อยละ	พ.ศ .2534			พ.ศ .2539			พ.ศ .2544		
	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง
จำนวนประชากรทั้งสิ้น	57,046.5	28,546.7	28,499.8	59,902.8	29,915.8	29,987.0	62,871.0	31,328.4	31,542.6
จำนวนคนพิการ	1,057.0	647.6	409.5	1,024.1	596.6	427.5	1,100.8	657.8	443.0
อัตราร้อยละของคนพิการ	1.8	2.3	1.4	1.7	2.0	1.4	1.8	2.1	0.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.3 แสดงรายได้เฉลี่ยต่อเดือนและเพศ พ.ศ. 2544

จากแผนภูมิแสดงให้เห็นรายได้ของผู้พิการที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่มีรายได้ ของภาคกลาง ในปี พ.ศ.2544 รายละเอียดดังนี้

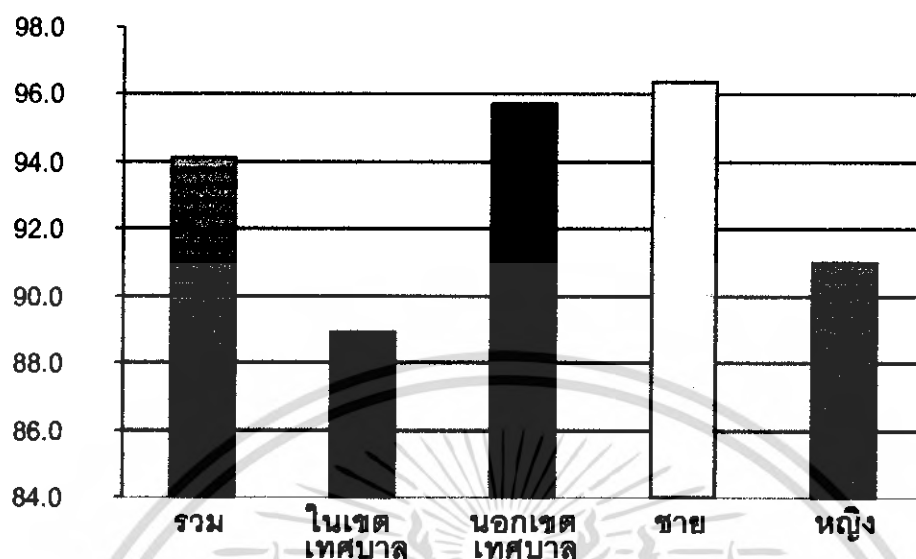
คนปกติ ชาย	มีรายได้เฉลี่ย	4,102.9	บาท/เดือน
คนปกติ หญิง	มีรายได้เฉลี่ย	4,062.2	บาท/เดือน
คนปกติ รวม	มีรายได้เฉลี่ย	4,085.9	บาท/เดือน
คนพิการ ชาย	มีรายได้เฉลี่ย	2,676.6	บาท/เดือน
คนพิการ หญิง	มีรายได้เฉลี่ย	2,139.1	บาท/เดือน
คนพิการ รวม	มีรายได้เฉลี่ย	2,573.7	บาท/เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 แสดงความต้องการการบริการหรือความช่วยเหลือจากรัฐบาลเพศ
และเขตการปกครอง พ.ศ. 2544⁷

การบริการหรือความช่วยเหลือจากรัฐบาล	รวม	เขตการปกครอง		เพศ	
		ในเขต	นอก	ชาย	หญิง
		เทศบาล	เทศบาล		
ต้องการการบริการหรือความช่วยเหลือจากรัฐบาล	94.1	88.9	95.7	96.4	91.0
การรักษา / การผ่าตัด / กายภาพบำบัด	40.7	41.0	40.6	40.5	41.0
การศึกษาพิเศษสำหรับคนพิการ	4.7	4.9	4.6	4.8	4.4
การจัดให้เรียนร่วมกับนักเรียนปกติ	0.4	0.8	0.3	0.6	0.2
การจัดหาอวัยวะเทียมและเครื่องช่วยคน	7.4	6.4	7.7	7.8	7.0
การฝึกอาชีพสำหรับคนพิการ	8.5	9.0	8.3	9.1	7.5
จัดหางานให้ทำ	8.5	7.4	8.9	9.1	7.7
การกู้ยืมเงินทุนสำหรับประกอบอาชีพ	12.7	9.7	13.6	14.3	10.4
การให้เข้าอยู่ในสถานสงเคราะห์	4.6	3.2	5.0	4.4	4.8
จัดให้มีเครื่องหมายพิเศษสำหรับคนพิการ	0.5	1.1	0.3	0.5	0.5
จัดให้มีทางเดินลาดสำหรับขึ้นลงทางเท้า	0.3	0.6	0.2	0.2	0.4
จัดให้มีลิฟท์ขึ้นลงอาคาร	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
อื่น ๆ	5.7	4.7	6.1	5.0	6.9
ไม่ต้องการการบริการหรือความช่วยเหลือจากรัฐบาล	24.8	29.5	23.4	24.9	24.8
ไม่ทราบ	1.6	1.5	1.7	1.6	1.7

⁷ นักงานสถิติแห่งชาติ, เอกสารสำรวจจำนวนประชากรปี 2541-2544
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.4 แสดงความต้องการการบริการหรือความช่วยเหลือจากรัฐบาล
แบ่งตามเพศและเขตการปกครอง พ.ศ. 2544^๑

จากแผนภูมิแสดงให้เห็นรายได้ของผู้พิการที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่มีรายได้ ของภาคกลาง ใน
ปี พ.ศ.2544 รายละเอียดดังนี้

คนปกติ ชาย	ต้องการความช่วยเหลือเฉลี่ย	96.4	เปอร์เซ็นต์
คนปกติ หญิง	ต้องการความช่วยเหลือเฉลี่ย	91.0	เปอร์เซ็นต์
ในเขตเทศบาล	ต้องการความช่วยเหลือเฉลี่ย	88.9	เปอร์เซ็นต์
นอกเขตเทศบาล	ต้องการความช่วยเหลือเฉลี่ย	95.7	เปอร์เซ็นต์
รวม	ต้องการความช่วยเหลือเฉลี่ย	94.1	เปอร์เซ็นต์

^๑สำนักงานสถิติแห่งชาติ, เอกสารสำรวจจำนวนประชากรปี 2541-2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ

2.4.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพระดับประเทศ

2.4.1.1 ที่ตั้งประเทศไทย

ประเทศไทยมีที่ตั้งอยู่ตรงกลางคาบสมุทรอินโดจีน ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อยู่ละติจูดที่ 5 องศา 37 ลิปดา เหนือ ถึง 20 องศา 27 ลิปดา เหนือ และลองจิจูดที่ 97 องศา 21 ลิปดา ถึง 105 องศา 37 ลิปดา ตะวันออก

ก. อาณาเขตติดต่อ

ด้านทิศเหนือ จรดประเทศ พม่า และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

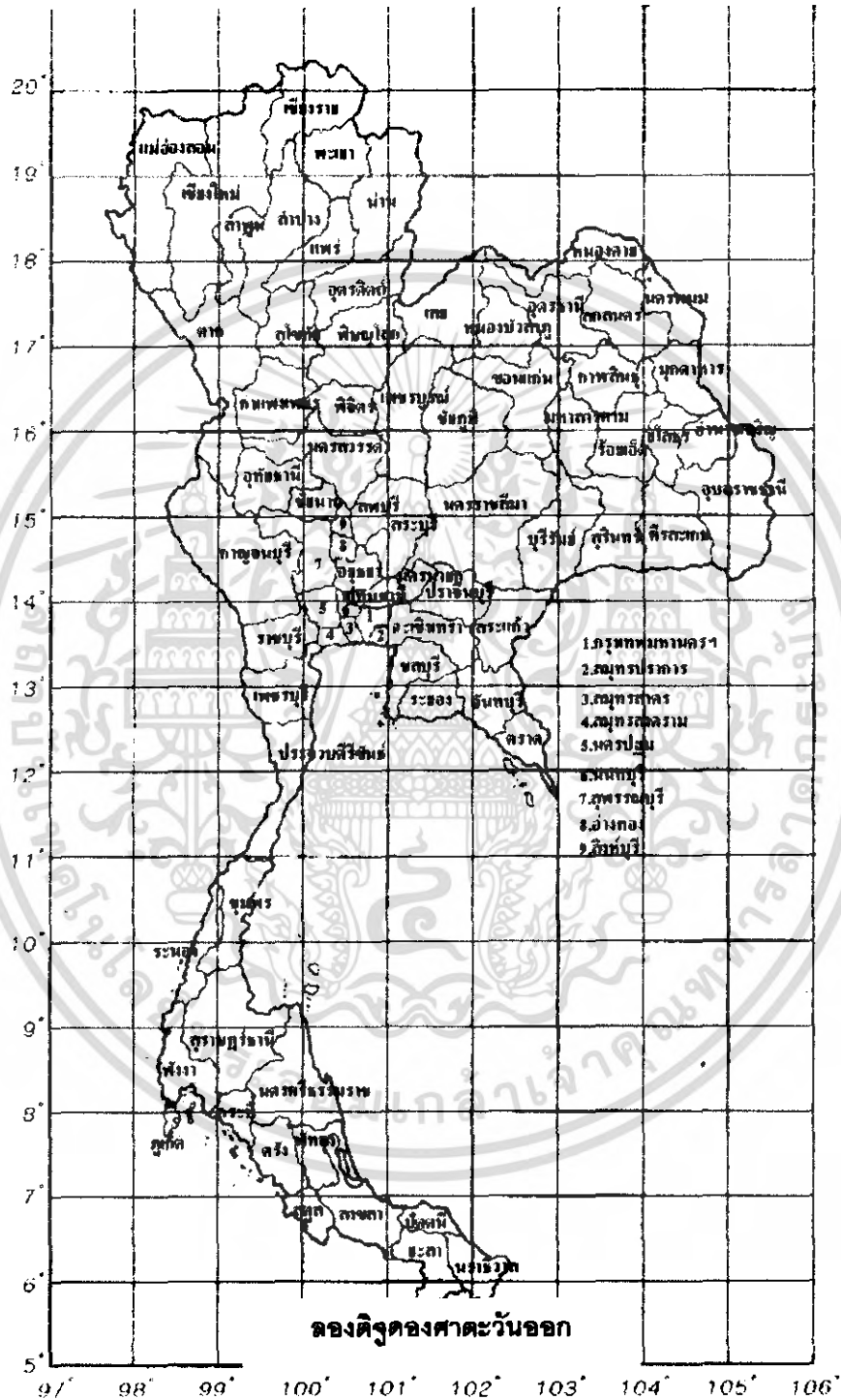
ทิศตะวันออก จรดประเทศ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และ
ราชอาณาจักรกัมพูชา

ทิศตะวันตก จรดประเทศ พม่า

ทิศใต้ จรดประเทศ มาเลเซีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่ประเทศไทยแสดงพิกัดทางภูมิศาสตร์



ภาพที่ 2.1 แสดงแผนที่ประเทศไทยแสดงการแบ่งการปกครองรายจังหวัด และพิกัดทางภูมิศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับภาคกลาง

ภูมิภาคนี้มีพื้นที่เป็นรองภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ แต่มีจำนวนจังหวัดมากถึง 22 จังหวัด ได้แก่ สุโขทัย นนทบุรี นครนายก พิษณุโลก กำแพงเพชร พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ กรุงเทพมหานคร นครปฐม สระบุรี ลพบุรี สุพรรณบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และ อ่างทอง อุทัยธานี ชัยนาท อัญญา ปทุมธานี สิงห์บุรี



ภาพที่ 2.2 แสดงแผนที่ภาคกลางและจังหวัดปทุมธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคกลางเป็นที่ราบลุ่มกว้างใหญ่ มีแม่น้ำสำคัญหลายสายไหลผ่าน ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำลพบุรี ท่าจีน แควน้อย แควใหญ่ ฯลฯ พื้นที่แถบนี้จึงอุดมสมบูรณ์ เป็นอยู่ข้าวอู่น้ำของประเทศ ประชากรส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม ทำนาปลูกข้าว มีสวนผลไม้ และทำไร่ นอกจากนี้ยังมีกิจการปศุสัตว์ เลี้ยงโคพันธุ์เนื้อพันธุ์นม มีฟาร์มไก่และเลี้ยงปลา ส่วนจังหวัดที่อยู่ติดชายทะเลก็ทำการประมง และนาเกลือ รวมไปถึงอาชีพรับจ้างในโรงงาน อุตสาหกรรม กิจการพาณิชย์ ราชการและงานหัตถศิลป์อีกมากมาย

จากสภาพภูมิประเทศของภาคกลางยังเอื้ออำนวยต่อกิจกรรมทางการท่องเที่ยวมากมาย ได้แก่ ภูเขาใหญ่น้อย หลายแห่ง ซึ่งเป็นที่ตั้งของถ้ำอันสวยงาม มีพื้นที่ป่าชุ่มชื้นเป็นต้นน้ำลำธารที่ไหลรวมเป็นน้ำตก มีเกาะแก่งกลางลำน้ำ และ ด้วยเหตุผลที่ภาคกลางเป็นที่ตั้งของเมืองหลวง คือ กรุงเทพมหานคร จึงเป็นศูนย์กลางการคมนาคมที่สำคัญของประเทศ

นอกจากนั้นพื้นที่ในภาคกลางได้รับการพัฒนาในด้านการชลประทานที่ครอบคลุมพื้นที่กว้าง จึงทำให้เกษตรกรสามารถทำนาและปลูกพืชได้เกือบตลอดปี ประชากรในภูมิภาคนี้มีความคุ้นเคยกับการเกษตรเพื่อการค้า นอกจากปลูกข้าวแล้วมีการปลูกพืชผลไม้ได้หลายอย่าง การเพาะปลูกทำอย่างทันสมัยและได้คุณภาพ นอกจากนั้นยังอยู่ใกล้แหล่งตลาดที่บริเวณคือ กรุงเทพมหานคร หรือแม้แต่ส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศก็ได้สะดวก จึงทำให้ภาคนี้มีความได้เปรียบในทุก ๆ ด้าน ประชากรพูดภาษาไทยสำเนียงภาคกลาง บางท้องถิ่นอาจเพี้ยนไปจากสำเนียงไทยภาคกลางที่กรุงเทพฯ เล็กน้อย การแต่งกายแต่ดั้งเดิมหญิงนุ่งผ้าโจงกระเบน ภายหลังเปลี่ยนมานุ่งผ้าซิ่นยาวถึงข้อเท้า สวมเสื้อแขนสามส่วนเอวปล่อย ส่วนชายนุ่งกางเกงครึ่งน่อง สวมเสื้อคอกลม อย่างไรก็ตามการแต่งกายในภาคกลางได้เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตามสมัยนิยม ปัจจุบันมีชุดไทยพระราชนิยม ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้เมื่อมีงานพิธีหรือในโอกาสพิเศษ

อาชีพในภาคกลาง ส่วนใหญ่เป็นการเพาะปลูก คือการทำนา แต่จะมีอาชีพอย่างอื่นอีกมาก เช่น การทำไร่ข้าวโพด ข้าวฟ่าง การทำสวนผัก สวนผลไม้ เช่น สวนส้ม ส้มโอ มะขามหวาน มะม่วง การเลี้ยงปลา เลี้ยงกุ้ง เลี้ยงสุกร วัวเนื้อ วัวนม ไก่เนื้อ ไก่ไข่ ฯลฯ นอกจากนั้นยังมีการอุตสาหกรรมต่าง ๆ การค้า งานบริการ ล้วนแต่เป็นอาชีพสำคัญ กรุงเทพมหานครเป็นนครที่ใหญ่โต มีประชากรมาก รวมกิจกรรมทางเศรษฐกิจทุกอย่างไว้ และขณะเดียวกันก็รวมเอาปัญหาสารพัดอย่างไว้ด้วย เช่น ปัญหาชุมชนแออัด ปัญหาอาชญากรรม ยาเสพติด การจราจรติดขัด มลพิษทั้งอากาศและน้ำ ภาคกลางจึงเป็นศูนย์รวมทางเศรษฐกิจทุกด้าน ดังนั้นประชากรในเขตนี้โดยเฉลี่ยจึงมีความเป็นอยู่ดีกว่าประชากรในเขตอื่น ขณะที่ประเทศเริ่มมีผลิตผลทางอุตสาหกรรมมากขึ้น การขยายตัวได้เริ่มจากภาคนี้และทำให้ในปัจจุบันมูลค่าการส่งออกของผลิตผลทางอุตสาหกรรมมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากกว่ามูลค่าการส่งออกของผลิตภัณฑ์ทางด้านเกษตรกรรม ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าเราส่งสินค้าทางการเกษตรน้อยลง แต่เป็นผลมาจากการเปรียบเทียบมูลค่าระหว่างสองกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

เนื่องจากภาคกลางเป็นแหล่งอาชีพที่สำคัญจึงพบว่าประชากรในภูมิภาคอื่นได้อพยพมาทำงานในภูมิภาคนี้โดยเฉพาะในกรุงเทพมหานครและบริเวณใกล้เคียง นอกจากประชากรในประเทศเราแล้วยังมีคนต่างประเทศ เช่น กัมพูชา พม่า ลาว บังกลาเทศ ได้พยายามแอบมาหางานทำในภูมิภาคนี้ จึงนับได้ว่าภาคกลางเป็นภาคที่ก้าวหน้าทางด้านเศรษฐกิจกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ดังนั้นในระดับภูมิภาคแล้วภาคกลางจัดว่าเป็นภูมิภาคที่เหมาะสมอย่างยิ่งกว่าภาคอื่นด้วยลักษณะทางกายภาพและลักษณะภูมิอากาศ, ภูมิประเทศ ที่เป็นที่ราบลุ่มอุดมด้วยทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ มากมายจึงเหมาะสมกับการก่อตั้งสถานสงเคราะห์คนชราที่ใช้ชีวิตในช่วงบั้นปลายได้อย่างมีความสุข

2.4.3 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับจังหวัดปทุมธานี

2.4.3.1 ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดปทุมธานีตั้งอยู่ในภาคกลางประมาณเส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศาตะวันออก อยู่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 2.30 เมตร มีเนื้อที่ประมาณ 1,525.856 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 953,660 ไร่ ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศเหนือ ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) เป็นระยะทางประมาณ 27.8 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง คือ

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอบางไทร อำเภอบางปะอินและอำเภอมั่นน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอหนองแค และอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก และ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม และอำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับเขตหนองจอก เขตคลองสามวา เขตสายไหม เขตบางเขน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร และอำเภอปากเกร็ด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

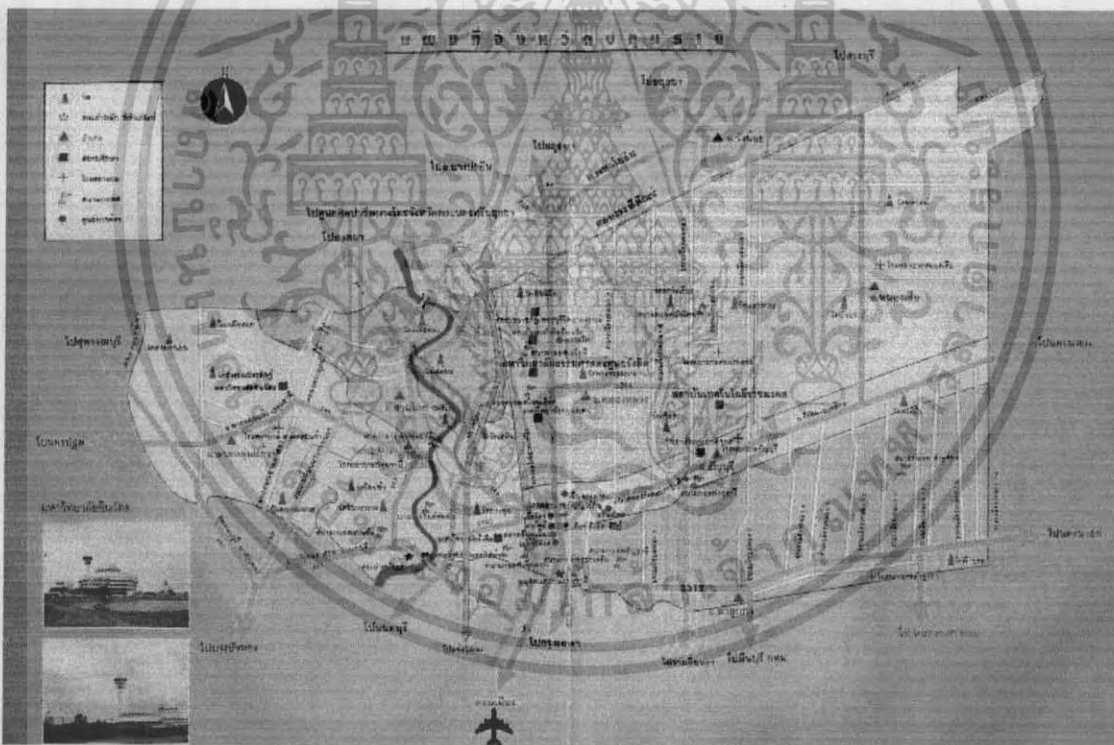
2.4.3.2 อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอสามโคก มีคลองบางโพธิ์เหนือ แนวกึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยา คลองแม่น้ำอ้อม คลองเชียงรากใหญ่ คลองบางพูด คลองตาหี และลำรางสาธารณะ เป็นเส้นแบ่งเขต

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอคลองหลวง อำเภอธัญบุรี และอำเภอลำลูกกา มีทางรถไฟสายเหนือ ถนนลูกรัง และคลองเปรมประชากร เป็นเส้นแบ่งเขต

ทิศใต้ ติดต่อกับเขตดอนเมือง กทม. และอำเภอปากเกร็ด) จังหวัดนนทบุรี (มีคลองบ้านใหม่ แนวกึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยา และคลองบางตะไน เป็นเส้นแบ่งเขต

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอลาดหลุมแก้ว คลองตาหีร์พ์ คลองบางโพธิ์ใต้ คลองใหม่ คลองพระมหาโยธา และคลองลาด เป็นเส้นแบ่งเขต



ภาพที่ 2.3 แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดปทุมธานีจำแนกตามอำเภอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3.3 ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเป็นที่ราบลุ่มริมสองฝั่งแม่น้ำโดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านใจกลางจังหวัดในเขตอำเภอเมืองปทุมธานีและอำเภอสสามโคก ทำให้พื้นที่ของจังหวัดปทุมธานีถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ฝั่งตะวันตกของจังหวัดหรือบนฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาได้แก่ พื้นที่ในเขตอำเภอลาดหลุมแก้วกับพื้นที่บางส่วนของอำเภอเมืองและอำเภอสสามโคก กับฝั่งตะวันออกของจังหวัด หรือบนฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา ได้แก่ พื้นที่อำเภอเมืองบางส่วน อำเภอธัญบุรี อำเภอลองหลวง อำเภอหนองเสือ อำเภอลำลูกกา และบางส่วนของอำเภอสสามโคก

โดยปกติระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาในฤดูฝนจะเพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ยประมาณ 50 เซนติเมตร ซึ่งทำให้เกิดภาวะ น้ำท่วมในบริเวณพื้นที่ราบริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นบริเวณกว้าง และก่อให้เกิดปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ฝั่งขวาของ แม่น้ำเจ้าพระยาสำหรับพื้นที่ทางฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยานั้นเนื่องจากประกอบด้วยคลองซอยเป็นคลองชลประทานจำนวนมากสามารถควบคุมจำนวนปริมาณน้ำได้ทำให้ปัญหาเกี่ยวกับอุทกภัยมีน้อยกว่า

2.4.3.4 ลักษณะของดิน

พื้นที่จังหวัดส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ดินมีลักษณะเป็นดินเหนียวจัด สภาพดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดจัดมี pH ประมาณ 6 - 4 ซึ่งลักษณะของดินภายในจังหวัดสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มดินนาดี มีพื้นที่ประมาณ ร้อยละ 30 กลุ่มดินนาที่มีสภาพเป็นกรดจัด มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 70 เนื่องจากลักษณะดินเป็นดินเหนียวทำให้การระบายน้ำไม่ดี และการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ซึ่งสภาพพื้นดินดังกล่าวทำให้ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชไร่ และการปลูกข้าวได้ผลผลิตต่ำ ซึ่งต้องมีการปรับปรุงโดยการใช้น้ำหรือปุ๋ยมาควบคุมกับการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อให้การเพาะปลูกได้ผลผลิตดีขึ้น

2.4.3.5 ลักษณะภูมิอากาศ

ภูมิอากาศโดยทั่วไปตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม มีฝนตกชุกในฤดูฝน ในฤดูหนาวอากาศไม่หนาวจัด ส่วนในฤดูร้อนอากาศค่อนข้างร้อน จากสถิติของสถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดปทุมธานี กรมอุตุนิยมวิทยา ในปี พ.ศ .2541 มีฝนตกประมาณ 91 วัน ปริมาณน้ำฝนวัดได้ 1,225.3 มิลลิเมตร โดยฝนจะตกชุกมาก ในเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 26.9 องศาเซลเซียส ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน โดยมีอุณหภูมิสูงสุด 37.5 องศาเซลเซียส ส่วนฤดูหนาวจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ โดยจะมีอากาศหนาวเย็นเป็นช่วง ๆ มีอุณหภูมิต่ำสุด 16.2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ เฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3.6 การคมนาคม

จังหวัดปทุมธานี มีทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงจังหวัด ใช้เดินทางติดต่อภายในจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง ตลอดจนกรุงเทพมหานครได้โดยสะดวก มีเส้นทางรถไฟสายได้จากกรุงเทพมหานครผ่านจังหวัดนครปฐม ไปสู่ภาคใต้และภาคตะวันตก อำเภอ กำแพงแสนอีกด้วย ในปีงบประมาณ 2541 จังหวัดปทุมธานี มีการขนส่งไปรษณีย์ภัณฑ์ รวมทั้งสิ้น 8,111,200 ชิ้น มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข 13 แห่ง กระจายอยู่ในทุกอำเภอ ทางด้านโทรศัพท์ เมื่อปีงบประมาณ 2541 มีชุมสายโทรศัพท์ 11 แห่ง รวม 28,746 เลขหมาย

2.4.3.7 การสาธารณูปโภค

ในปีงบประมาณ 2541 จังหวัดปทุมธานี มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าภายในจังหวัดทั้งสิ้น 1,870.60 ล้านยูนิต ซึ่งสามารถบริการประชาชนในทุกหมู่บ้าน มีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น 165,866 ราย ด้านการประปาเฉพาะการประปาสวนภูมิภาค การประปาเทศบาล และการประปาสหภาพ (ในปี 2541 มีกำลังการผลิตทั้งสิ้น 39,518, 772 ลูกบาศก์เมตร มีการใช้น้ำประปาทั้งสิ้น 31,122,607 ลูกบาศก์เมตร และมีจำนวนผู้ใช้น้ำประปา 42,044 ราย

เนื่องจากจังหวัดปทุมธานีมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำที่เหมาะสมในด้านการเกษตรเป็นหลักมีลักษณะของที่ดินเป็นที่ราบเรียบและพร้อมด้วยระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการอย่างเพียงพอจัดได้ว่าเป็นเมืองที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ไม่ไกลจากจุดอำนวยความสะดวกต่างๆ มีความสวยงามอุดมด้วยธรรมชาติจึงเหมาะสมอย่างยิ่งในการให้บริการแก่ผู้ที่ต้องการพักผ่อนท่ามกลางความสวยงาม เงียบสงบ และอยู่กับธรรมชาติ

2.4.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับโครงการ โครงการศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ

2.4.4.1 สถานที่ตั้งโครงการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ ถนน วิภาวดีรังสิต ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12130 ติดกับโรงเรียนมัธยมสังคีต

2.4.4.2 ขนาดของพื้นที่

ขนาดของพื้นที่จำนวนทั้งหมดของศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการมีทั้งหมด 24 ไร่ 3 งาน 27 ตารางวา มีการจัดสรรพื้นที่เพื่อโครงการจำนวนทั้งสิ้น 6 ไร่ 0 งาน 17 ตารางวา มีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า รวม 10,752 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4.3 ขอบเขตการใช้ที่ดิน

ทิศเหนือ	ติดกับ	ภูปะเตมี
ทิศตะวันออก	ติดกับ	กองคลังกระทรวง
ทิศใต้	ติดกับ	สวนสาธารณะ
ทิศตะวันตก	ติดกับ	โรงเรียนมัธยมสังคีต

2.4.4.4 พรรณไม้

เนื่องจากการก่อสร้างอาคารหลังใหม่ขึ้นได้สร้างบนพื้นที่เดิมของอาคารหลังเก่า พรรณไม้ที่มีอยู่เดิมก็จะเป็นพรรณไม้ยืนต้นและจะมีหญ้าขึ้นปกคลุมในบางพื้นที่

2.4.4.5 เส้นทางสัญจรทางเท้า

เนื่องจากสภาพของที่ตั้งอยู่ติดกับถนนหน้าโครงการ ถนนทางสัญจรในการเดินเท้าก็จะมีเพียงไหล่ทางของถนนหน้าโครงการเท่านั้น

2.4.4.6 มิติของที่ตั้ง

ระดับของที่ตั้งของโครงการอยู่ต่ำกว่าระดับถนนประมาณ 80 เซนติเมตร ในการก่อสร้างจะต้องถมดินให้มีระดับอย่างน้อยที่สุดคือเท่ากับถนนทางสัญจรเพราะป้องกันการกักขังของน้ำฝนรวมไปถึงเรื่องของผู้ละออง

2.4.4.7 ระบบขนส่ง

รถเมล์ ที่จะวิ่งไปรังสิต เช่น สาย 502 , 29 , 10
รถตู้ ที่วิ่งไปรังสิตสามารถที่จะขึ้นรถได้ที่ถนนเส้นลาดพร้าว

2.4.4.8 บริการสาธารณูปโภค

พื้นที่ตั้งโครงการมีระบบสาธารณูปโภค พร้อมทั้งไฟฟ้า ประปา และโทรศัพท์

2.4.4.9 ลักษณะของมุมมอง

มุมมองที่สามารถมองดูอาคารได้เด่นชัดที่สุด คือ บริเวณทางเข้าด้านหน้า ติดกับถนนวิภาวดีรังสิต พื้นที่โดยรอบของโครงการไม่มีอาคารใดที่เป็นอาคารสูงดังนั้นเมื่อมีอาคารก่อสร้างนั้นจะสามารถสังเกตเห็นได้ง่ายมาก

2.4.4.10 ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

เสียงรบกวนจากรถยนต์ มีสัญจรผ่านทำให้เกิดเสียงดังพอสมควร จากการสำรวจ ในระยะเวลา 3 วัน ในช่วง 9.00น.-15 18 .00น .รถส่วนใหญ่ที่มาจะเป็นประชากรในบริเวณนั้นซึ่งประกอบอาชีพรับจ้างและมีจำนวนมาก จึงส่งผลกระทบต่อโครงการพอสมควร ผู้ละอองที่มารถยนต์มีทางแก้ปัญหาโดยการปลูกต้นไม้บริเวณรอบๆพื้นที่โครงการมากเท่าไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

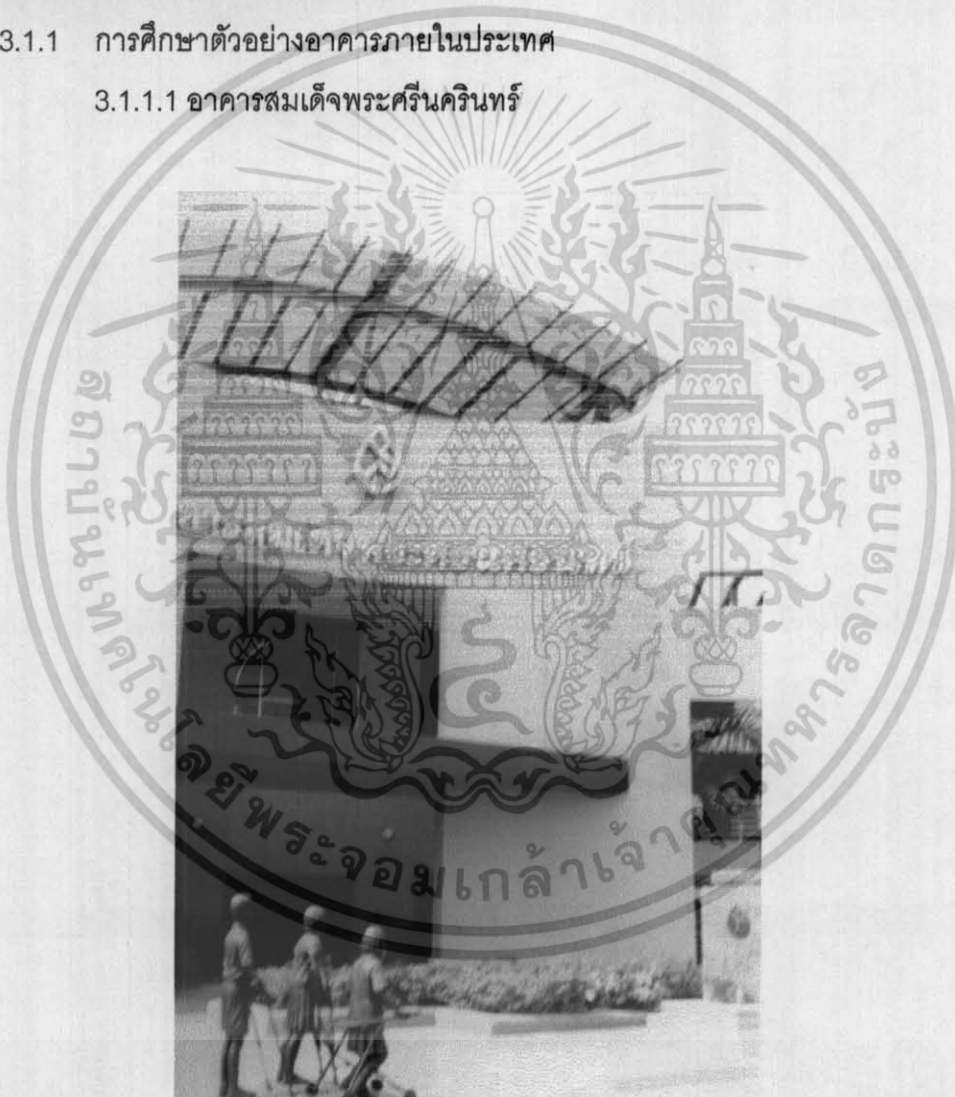
บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

3.1.1 การศึกษาตัวอย่างอาคารภายในประเทศ

3.1.1.1 อาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์



ภาพที่ 3.1 อาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

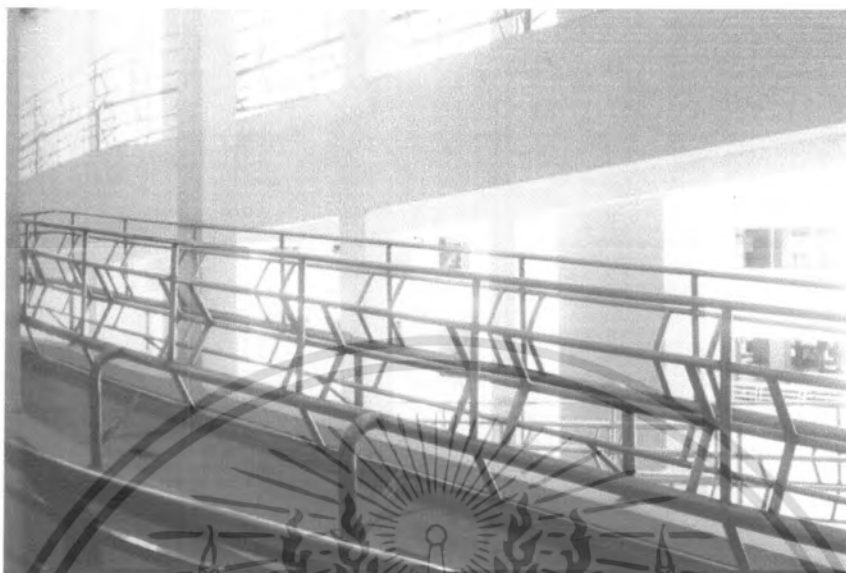


ภาพที่ 3.2 แสดงการออกแบบทางลาด



ภาพที่ 3.3 ห้องกายภาพบำบัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.4 ทางลาดสำหรับคนพิการ



ภาพที่ 3.5 ห้องน้ำสำหรับคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 ห้องฝึกพูดและแก้ไขการพูด



ภาพที่ 3.7 ทางเดินภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การศึกษารายละเอียดของโครงการ

- ที่ตั้งของโครงการ อาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์ ฯ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพมหานคร เขตราชเทวี กทม. (สถานีรถไฟฟ้าอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ)

- การจัดองค์ประกอบของโครงการ เป็นงานฝังที่กระจายอาคารส่วนต่าง ๆ ออกไปตามขอบเขตของพื้นที่โครงการ เพราะโครงการมีอาณาเขตกว้างขวางและเหมาะสมกับการจัดผังอาคารในรูปแบบนี้ เนื่องจากพื้นที่เป็นที่โล่งและต้องการแยกส่วนต่าง ๆ ของอาคารออกจากกัน เพื่อกำหนดให้การสัญจรภายในเป็นไปอย่างมีระบบ การเชื่อมโยงระหว่างส่วนต่าง ๆ ภายในจะถูกเชื่อมโยงด้วยกิจกรรมกลางแจ้ง หรือสวนขนาดย่อม ๆ เป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้โครงการ

- การจัดอาคาร ในลักษณะนี้นอกจากต้องการควบคุมระบบสัญจรแล้ว อาจเกี่ยวข้องกับมุมมองที่เกิดกับโครงการ ความสอดคล้องกับสภาพโดยรอบโครงการ และสะดวกในการใช้สอยของผู้พิการ แต่ในการรักษาความปลอดภัยนั้นอาจจะควบคุมได้ลำบาก เพราะความกว้างขวางของตัวโครงการ และการกระจายตัวของอาคารภายในโครงการ

- รูปแบบของงานสถาปัตยกรรม พยายามสร้างรูปลักษณะที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมการใช้สอยอาคารเป็นโหนดที่อ่อน เข้มโล่งระดับ สร้างความรู้สึกอบอุ่น มองดูสบายตา การออกแบบภายในเน้นความสะดวกในการใช้สอยของผู้พิการเป็นหลัก โดยในทุก ๆ ส่วนจะมีราวจับ เพื่อช่วยในการพยุงตัวผู้พิการในการ ยืน เดิน นั่ง แม้กระทั่งภายในห้องน้ำและห้องอาบน้ำก็จะต้องมีอุปกรณ์เหล่านี้ติดตั้งอยู่

- ระบบระบายอากาศ เป็นระบบระบายอากาศเหนือฝ้าเพดานไม้ตีโปร่ง โดยมี Exhaust Fan ช่วยในการดึงอากาศเข้าออก

- ระบบไฟฟ้า โดยทั่วไปจะรับมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งบ่งพื้นที่การกระจายไฟฟ้าออกเป็นส่วนๆแต่แต่ละส่วนจะมีสถานีไฟฟ้าคอยจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังอาคารต่างๆที่อยู่ในบริเวณควบคุม

- ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลังสำรองฉุกเฉิน ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานในแผนกต่างๆในศูนย์บริการสาธารณสุขในกรณีที่กระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดขัดข้องหรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ

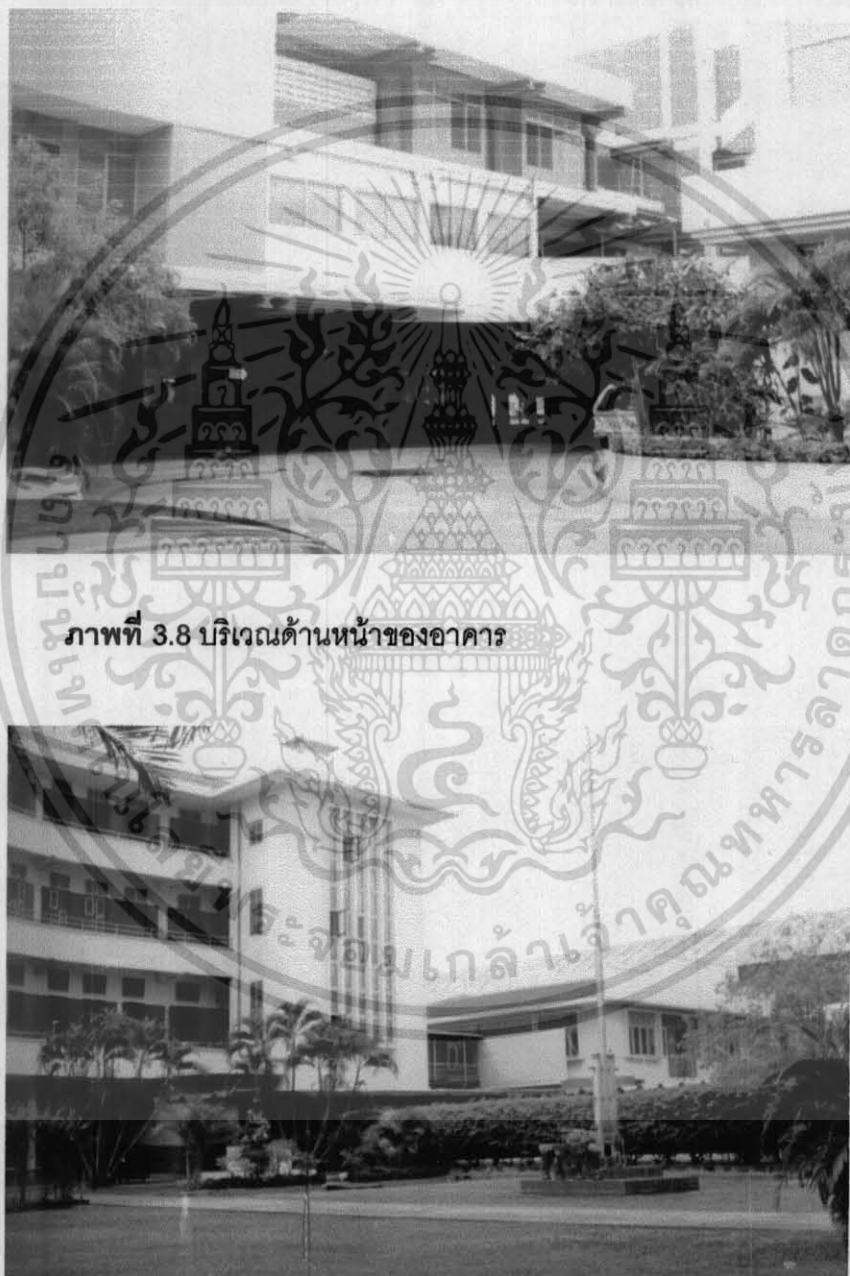
- การส่งน้ำลง (Downfeed Distribution) เหมาะสำหรับอาคารขนาดย่อมไปจนถึงอาคารขนาดใหญ่ มีความสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป อายุการใช้งานของเครื่องสูบน้ำจะยาวนานกว่าเพราะการทำงานเพียงไม่กี่ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบโครงสร้าง เป็นระบบคอนกรีตเสริมเหล็กและระบบโครงสร้างเหล็กใน
 บางส่วนของโครงสร้าง

- พื้นใช้ระบบพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่และระบบพื้นสำเร็จรูป

3.1.1.2 โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 3.8 บริเวณด้านหน้าของอาคาร

ภาพที่ 3.9 บริเวณภายในของโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.10 แสดงการฝังปมเหล็กสำหรับผู้พิการทางสายตา



ภาพที่ 3.11 แสดงการปูกระเบื้องยางเพื่อเป็นแนวการสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.12 แสดงการปูกระเบื้องยางเพื่อเป็นแนวการสัญจร



ภาพที่ 3.13 แสดงทางสัญจรภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การศึกษารายละเอียดของโครงการ

- ที่ตั้งของโครงการ เลขที่ 420 ถนนราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กทม.
- เจ้าของโครงการ มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์
- การจัดสวนประกอบของโครงการ เป็นการจัดองค์ประกอบตามหน้าที่การใช้

ประโยชน์ของแต่ละส่วน การวางผังของโครงการจะเป็นลักษณะแบบโอบล้อม เพื่อให้ง่ายต่อการควบคุม ดูแลนักเรียนซึ่งมีความพิการทางด้านสายตา ซึ่งไม่สามารถที่จะดูแลตัวเองได้ในส่วนนี้ การวางผังจะมีอาคารเรียนต่างๆล้อมรอบในลักษณะตัว ยู ซึ่งบริเวณตรงกลางจะเป็นสนามหญ้า และลานกิจกรรมสลับกับการจัดสวนหย่อม ซึ่งการวางผังในลักษณะนี้จะช่วยให้สามารถดูแลและควบคุมผู้พิการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- การจัดอาคาร ในลักษณะนี้นอกจากต้องการควบคุมระบบการสัญจรแล้ว อาจมีผลเกี่ยวข้องกับมุมมองที่เกิดขึ้นกับกับโครงการ ความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมโดยรอบของโครงการทำให้เกิดความสะดวกในการใช้สอยของผู้พิการ แต่ในการรักษาความปลอดภัยนั้นอาจจะควบคุมได้ไม่ทั่วถึง ถึงแม้จะมีการวางแผนการรักษาความปลอดภัยแล้วก็ตาม เนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นไม่สามารถที่จะรู้ได้ว่ามาจากสาเหตุใด

- รูปแบบของงานสถาปัตยกรรม พยายามสร้างรูปลักษณ์ที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมการใช้สอยของอาคารเป็นโทนสีที่อ่อน สร้างความรู้สึกอบอุ่น มองดูสบายตา การออกแบบภายในเน้นความสะดวกในการใช้สอยของผู้พิการเป็นหลัก โดยในทุก ๆ ส่วนจะมีการออกแบบเพื่อช่วยในการสัญจรของผู้พิการทางสายตา แม้กระทั่งภายนอกอาคารก็จะมีสัญลักษณ์ต่างๆที่อำนวยความสะดวกต่อผู้พิการตลอดจนทั่วทั้งโครงการ

- ระบบระบายอากาศ เป็นระบบระบายอากาศเหนือฝ้าเพดานไม้ตีโปรง โดยมี Exhaust Fan ช่วยในการดึงอากาศเข้าออกและจากธรรมชาติ

- ระบบไฟฟ้า โดยทั่วไปจะรับมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งบ่งพื้นที่การกระจายไฟฟ้าออกเป็นส่วนๆแต่ละส่วนจะมีสถานีไฟฟ้าคอยจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังอาคารต่างๆที่อยู่ในบริเวณควบคุม

- ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลังสำรองฉุกเฉิน ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานในแผนกต่างๆในศูนย์บริการสาธารณสุขในกรณีที่กระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดขัดข้องหรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การส่งน้ำลง (Downfeed Distribution) เหมาะสำหรับอาคารขนาดย่อมไปจนถึงอาคารขนาดใหญ่ มีความสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป อายุการใช้งานของเครื่องสูบน้ำจะยาวนานกว่า เพราะการทำงานเพียงไม่กี่ชั่วโมง

- ระบบโครงสร้าง เป็นระบบคอนกรีตเสริมเหล็กและระบบโครงสร้างเหล็กในบางส่วนของโครงสร้าง

3.1.1.3 สถานสงเคราะห์เด็กพิการและทุพพลภาพปากเกร็ด



ภาพที่ 3.14 แสดงบริเวณด้านหน้าของโครงการ



ภาพที่ 3.15 แสดงบริเวณภายในของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.16 แสดงอาคารกายภาพบำบัด



ภาพที่ 3.17 แสดงห้องฟื้นฟูสมรรถภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.18 แสดงห้องกายภาพบำบัด



ภาพที่ 3.19 แสดงห้องฝึกอาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การศึกษารายละเอียดของโครงการ

- ที่ตั้งของโครงการ เลขที่ 785 หมู่ 1 ถนนติวานนท์ ซอยติวานนท์ 1 ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

- เจ้าของโครงการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

- การจัดสรรประกอบของโครงการ เป็นการจัดองค์ประกอบตามหน้าที่การใช้ประโยชน์ของแต่ละส่วน ซึ่งองค์ประกอบหลักในโครงการนี้แบ่งเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนการเรียนการสอน ส่วนรักษาพยาบาล ส่วนบำบัดรักษา ส่วนฝึกฝนทักษะเพื่อการประกอบอาชีพ ดังนั้นการวางผังของโครงการจะจัดให้มีความสัมพันธ์กันในด้านการใช้งานและการสัญจรภายในโครงการ ซึ่งการจัดผังในลักษณะนี้จะใช้ประโยชน์จากองค์ประกอบในส่วนต่างๆของอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

- การสัญจรภายในโครงการ เนื่องจากการจัดองค์ประกอบของโครงการมีการวางองค์ประกอบตามหน้าที่การใช้งานหลักและรอง ดังนั้นการสัญจรภายในโครงการจึงมีความสะดวกเนื่องจากภายในโครงการมีการแบ่งพื้นที่สีเขียวไว้ระหว่างองค์ประกอบในส่วนต่างๆ ทำให้สามารถไปยังจุดที่จะใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การรักษาความปลอดภัยเป็นเรื่องที่สำคัญมากสำหรับผู้พิการทางด้านต่างๆ แต่ทางโครงการได้มีการจัดเจ้าหน้าที่สำหรับดูแลผู้พิการอย่างทั่วถึงทำให้อุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับคนพิการมีน้อยที่สุด

- รูปแบบของงานสถาปัตยกรรม เนื่องจากโครงการมีการสร้างมานานมีการต่อเติมอาคารและการก่อสร้างอาคารใหม่ขึ้นมาแทนอาคารหลังเก่า ดังนั้นสถาปัตยกรรมจึงเป็นไปตามยุคสมัยของอาคารที่สร้างในตอนนั้นๆ สถาปัตยกรรมที่แยกออกมาได้ 2 ประเภท คือ สถาปัตยกรรมแบบไทยในส่วนของอาคารหลังเก่าที่ยังไม่ได้มีการต่อเติมหรือสร้างขึ้นแทนอาคารหลังเก่าและสถาปัตยกรรมแบบร่วมสมัยซึ่งได้นำเทคโนโลยีที่สะดวกต่อการก่อสร้างเข้ามาใช้ ดังนั้นรูปแบบของงานสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้นจะขึ้นอยู่กับยุคสมัยนั้นๆ

- ระบบระบายอากาศ การระบายอากาศในโครงการส่วนใหญ่จะใช้กระแสลมที่พัดผ่านเข้ามาในส่วนต่างๆของโครงการในการระบายอากาศ แต่ในส่วนที่ต้องการใช้เครื่องทำความเย็นจะใช้พัดลมสำหรับระบายอากาศ

- ระบบไฟฟ้า โดยทั่วไปจะรับมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งบ่งพื้นที่การกระจายไฟฟ้าออกเป็นส่วนๆแต่ละส่วนจะมีสถานีไฟฟ้าคอยจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังอาคารต่างๆที่อยู่ในบริเวณควบคุม

- ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลังสำรองฉุกเฉิน ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานในแผนกต่างๆ ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดขัดข้องหรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ

- การส่งน้ำขึ้น (Upfeed Distribution) เหมาะสำหรับอาคารขนาดปานกลางซึ่งมีพื้นที่ในการใช้งานไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร และมีความสูงไม่เกิน 10 ชั้น ระบบนี้จะมีควมสิ้นเปลืองพลังงานมาก เพราะเครื่องสูบน้ำต้องทำงานอยู่ตลอดเวลา ซึ่งจะทำให้อายุของการใช้งานของปั๊มน้ำสั้นลงอีกด้วย

- ระบบโครงสร้างเป็นระบบคอนกรีตเสริมเหล็กและระบบโครงสร้างเหล็กในบางส่วนของโครงสร้าง

3.1.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายนอกประเทศ

3.1.2.1 Warwickshire Bidford Library



ภาพที่ 3.20 แสดงด้านหน้าโครงการ

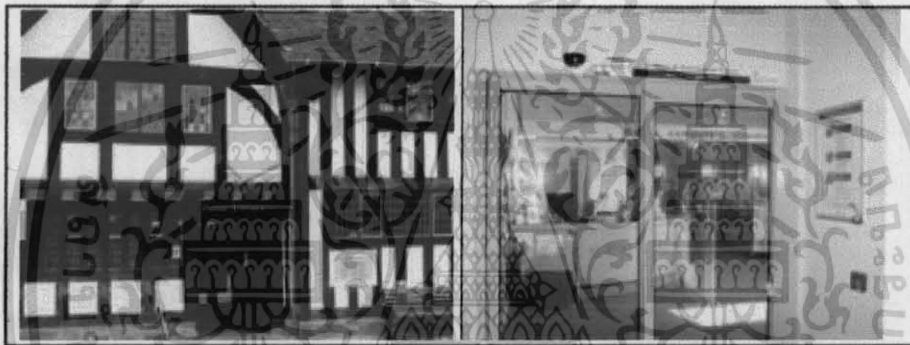


ภาพที่ 3.21 แสดงที่จอดรถสำหรับผู้พิการและประตูบานเลื่อนสำหรับผู้พิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.22 แสดงสำนักงานทะเบียนและลิฟต์สำหรับผู้พิการ



ภาพที่ 3.23 แสดงบริเวณทางเข้าสำหรับรถเข็นและประตูทางเข้าสำหรับผู้พิการ



ภาพที่ 3.24 แสดงประตูทางเข้าและห้องน้ำสำหรับผู้พิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การศึกษารายละเอียดของโครงการ

- ที่ตั้งของโครงการ

- เจ้าของโครงการ

- การจัดส่วนประกอบของโครงการ เป็นการจัดองค์ประกอบตามหน้าที่การใช้ประโยชน์ของแต่ละส่วน ซึ่งองค์ประกอบหลักในโครงการนี้แบ่งเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนการเรียนการสอน ส่วนรักษาพยาบาล ส่วนบำบัดรักษา ส่วนฝึกฝนทักษะเพื่อการประกอบอาชีพ ดังนั้นการวางผังของโครงการจะจัดให้มีความสัมพันธ์กันในการใช้งานและการสัญจรภายในโครงการ ซึ่งการจัดผังในลักษณะนี้จะใช้ประโยชน์จากองค์ประกอบในส่วนต่างๆของอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

- การสัญจรภายในโครงการ เนื่องจากการจัดองค์ประกอบของโครงการมีการวางองค์ประกอบตามหน้าที่การใช้งานหลักและรอง ดังนั้นการสัญจรภายในโครงการจึงมีความสะดวกเนื่องจากภายในโครงการมีการแบ่งพื้นที่สีเขียวไว้ระหว่างองค์ประกอบในส่วนต่างๆ ทำให้สามารถไปยังจุดที่จะใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การรักษาความปลอดภัยเป็นเรื่องที่สำคัญมากสำหรับผู้พิการทางด้านต่างๆ แต่ทางโครงการได้มีการจัดเจ้าหน้าที่สำหรับดูแลผู้พิการอย่างทั่วถึง ทำให้อุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับคนพิการมีน้อยที่สุด

- รูปแบบของงานสถาปัตยกรรม เนื่องจากโครงการมีการสร้างมานานมีการต่อเติมอาคารและการก่อสร้างอาคารใหม่ขึ้นมาแทนอาคารหลังเก่า ดังนั้นสถาปัตยกรรมจึงเป็นไปตามยุคสมัยของอาคารที่สร้างในตอนนั้นๆ สถาปัตยกรรมที่แยกออกมาได้ 2 ประเภท คือ สถาปัตยกรรมแบบไทยในส่วนของอาคารหลังเก่าที่ยังไม่ได้มีการต่อเติมหรือสร้างขึ้นแทนอาคารหลังเก่าและสถาปัตยกรรมแบบร่วมสมัยซึ่งได้นำเทคโนโลยีที่สะดวกต่อการก่อสร้างเข้ามาใช้ ดังนั้นรูปแบบของงานสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้นจะขึ้นอยู่กับยุคสมัยนั้นๆ

- ระบบระบายอากาศ การระบายอากาศในโครงการส่วนใหญ่จะใช้กระแสลมที่พัดผ่านเข้ามาในส่วนต่างๆของโครงการในการระบายอากาศ แต่ในส่วนที่ต้องการใช้เครื่องทำความเย็นจะใช้พัดลมสำหรับระบายอากาศ

- ระบบไฟฟ้า โดยทั่วไปจะรับมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งบ่งพื้นที่การกระจายไฟฟ้าออกเป็นส่วนๆแต่ละส่วนจะมีสถานีไฟฟ้าคอยจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังอาคารต่างๆที่อยู่ในบริเวณควบคุม

- ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลังสำรองฉุกเฉิน ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานในแผนกต่างๆ ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดขัดข้องหรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ

- การส่งน้ำขึ้น (Upfeed Distribution) เหมาะสำหรับอาคารขนาดปานกลางซึ่งมีพื้นที่ในการใช้งานไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร และมีความสูงไม่เกิน 10 ชั้น ระบบนี้จะมีควมสิ้นเปลืองพลังงานมาก เพราะเครื่องสูบน้ำต้องทำงานอยู่ตลอดเวลา ซึ่งจะทำให้อายุของการใช้งานของปั๊มน้ำสั้นลงอีกด้วย

- ระบบโครงสร้างเป็นระบบคอนกรีตเสริมเหล็กและระบบโครงสร้างเหล็กในบางส่วนของโครงสร้าง

3.1.2.2 University of Cambridge Disability Resource Centre



ภาพที่ 3.25 แสดงด้านหน้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.26 แสดงทางเข้าอาคารสำหรับรถเข็น



ภาพที่ 3.27 แสดงทางลาดเข้าอาคารสำหรับรถเข็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การศึกษารายละเอียดของโครงการ

- ที่ตั้งของโครงการ

- เจ้าของโครงการ University of Cambridge Disability Resource Centre

- การจัดสรรประกอบของโครงการ เป็นการจัดองค์ประกอบตามหน้าที่การใช้ประโยชน์ของแต่ละส่วน ซึ่งองค์ประกอบหลักในโครงการนี้ คือ ส่วนการเรียนการสอน ส่วนเจ้าหน้าที่ ส่วนบริการสำหรับนักศึกษาที่พิการ ส่วนฝึกฝนทักษะ ดังนั้นการจัดสรรประกอบของโครงการจะจัดให้มีความสัมพันธ์กันในด้านการใช้งานและการสัญจรภายในโครงการ ซึ่งการจัดผังจะใช้ประโยชน์จากองค์ประกอบในส่วนต่างๆของอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยมีนักศึกษาเป็นหลักในการจัดการใช้งานในแต่ละส่วน

- การสัญจรภายในโครงการ ในโครงการมีการสัญจรที่ไม่ซับซ้อน เพื่อสะดวกต่อการสัญจรของนักศึกษาปกติและนักศึกษาพิเศษและมีการนำกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการมาบังคับใช้ในทุกๆส่วนที่ผู้พิการต้องเข้ามาใช้งานทั้งนี้เพื่อความสะดวกต่อผู้พิการ การสัญจรในโครงการนักศึกษาจะใช้ร่วมกันไม่ได้มีการแยกทางสัญจรเป็น 2 ส่วน เพื่อให้ นักศึกษาพิเศษรู้สึกตัวเองไม่ได้แตกต่างจากนักศึกษาทั่วไป

- รูปแบบของงานสถาปัตยกรรม งานสถาปัตยกรรมไม่ได้มีความโดดเด่นมากนักเนื่องจากอาคารเป็นอาคารเก่าแต่บ่งบอกถึงสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงความงดงามทั้งในเรื่องของการใช้วัสดุและรูปทรงของตัวอาคาร ซึ่งได้มีการซ่อมแซมบ้างในบางส่วนแต่ยังคงรักษางานสถาปัตยกรรมแบบอังกฤษไว้ได้เป็นอย่างดี

- ระบบระบายอากาศ เป็นระบบระบายอากาศเหนือฝ้าเพดานไม้ตีโปรง โดยมี Exhaust Fan ช่วยในการดึงอากาศเข้าออกและจากธรรมชาติ

- ระบบไฟฟ้า โดยทั่วไปจะรับมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งบ่งพื้นที่การกระจายไฟฟ้าออกเป็นส่วนๆแต่ละส่วนจะมีสถานีไฟฟ้าคอยจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังอาคารต่างๆที่อยู่ในบริเวณควบคุม

- ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลังสำรองฉุกเฉิน ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานในแผนกต่างๆ ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดขัดข้องหรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ

- การส่งน้ำ การส่งน้ำขึ้น (Upfeed Distribution) เหมาะสำหรับอาคารขนาดปานกลางซึ่งมีพื้นที่ในการใช้งานไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร และมีความสูงไม่เกิน 10 ชั้น ระบบนี้ จะมีความสิ้นเปลืองพลังงานมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

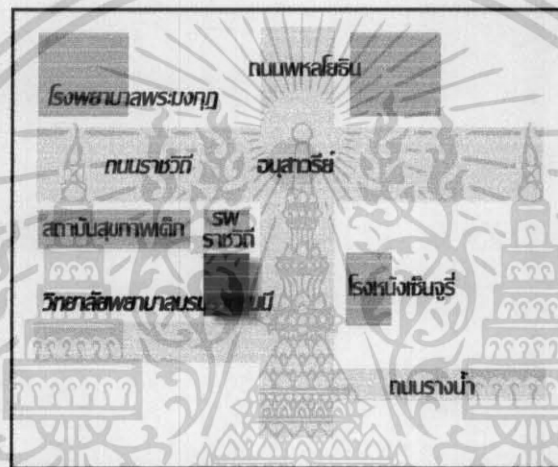
- ระบบโครงสร้าง เป็นระบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

3.1.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะ ข้อดีข้อเสียของอาคารตัวอย่าง

การศึกษาโครงการที่เป็นอาคารตัวอย่างทำให้ได้ข้อสรุปของโครงการและ แนวคิดในการออกแบบโดยโครงการศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ ได้โดยข้อเปรียบเทียบโครงการมีการแบ่งดังนี้

3.1.3.1 ลักษณะที่ตั้งโครงการ

ก. อาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์



ภาพที่ 3.28 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้งอาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์

ข้อดี

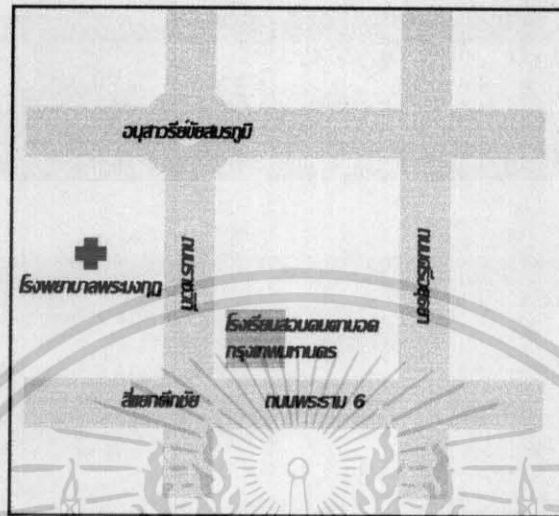
- เป็นอาคารที่มีชื่อเสียงมีศักยภาพของที่ตั้งเป็นที่รู้จักของประชาชนทั่วไป
- เป็นที่ตั้งที่มีการคมนาคมสะดวกสบายและเป็นทางผ่านไปสู่การท่องเที่ยว

ข้อเสีย

- ที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่จะมีบรรยากาศส่งเสริมอาคารและอาคารตั้งอยู่ในพื้นที่รายล้อมด้วยอาคารที่ไม่ส่งเสริมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 3.29 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพมหานคร

ข้อดี

- เป็นอาคารที่ตั้งอยู่ในแหล่งท่องเที่ยว ทำให้ง่ายต่อการเป็นที่รู้จัก
- เป็นที่ตั้งที่มีการคมนาคมสะดวกสบายและเป็นทางผ่านไปสู่การท่องเที่ยว

ข้อเสีย

- ที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่จะมีบรรยากาศส่งเสริมอาคารและอาคารตั้งอยู่ในพื้นที่รายล้อมด้วยอาคารที่ไม่ส่งเสริมกัน

ค. สถานสงเคราะห์เด็กพิการและทุพพลภาพปากเกร็ด

ข้อดี

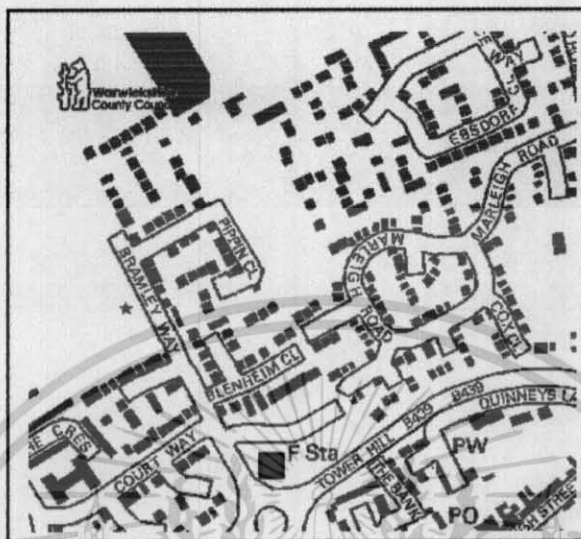
- เป็นอาคารที่มีบรรยากาศโดยรอบเป็นพื้นที่สีเขียวเหมาะสำหรับการเข้ารักษา

ข้อเสีย

- ที่ตั้งอยู่ห่างไกลจากการคมนาคมขนส่งทำให้เกิดความยากลำบากในการเข้ารักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. Warwickshire Bidford Library



ภาพที่ 3.30 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้ง Warwickshire Bidford Library

ข้อดี

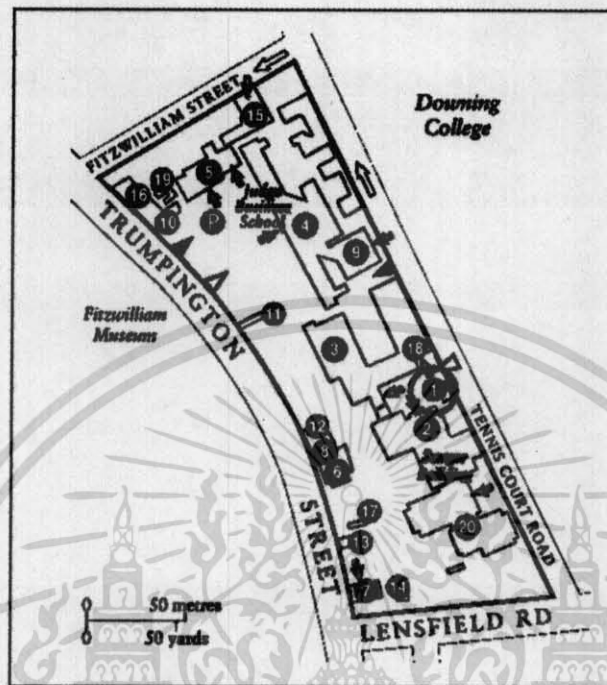
- เป็นอาคารที่มีการเข้าถึงได้สะดวกและมีบรรยากาศที่เหมาะสม สามารถเข้าถึงโครงการได้ง่ายใกล้แหล่งชุมชน

ข้อเสีย

- ที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่จะมีบรรยากาศส่งเสริมอาคารและอาคารตั้งอยู่ในพื้นที่รายล้อมด้วยอาคารที่ไม่ส่งเสริมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. University of Cambridge Disability Resource Centre



ภาพที่ 3.31 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้ง University of Cambridge Disability Resource Centre

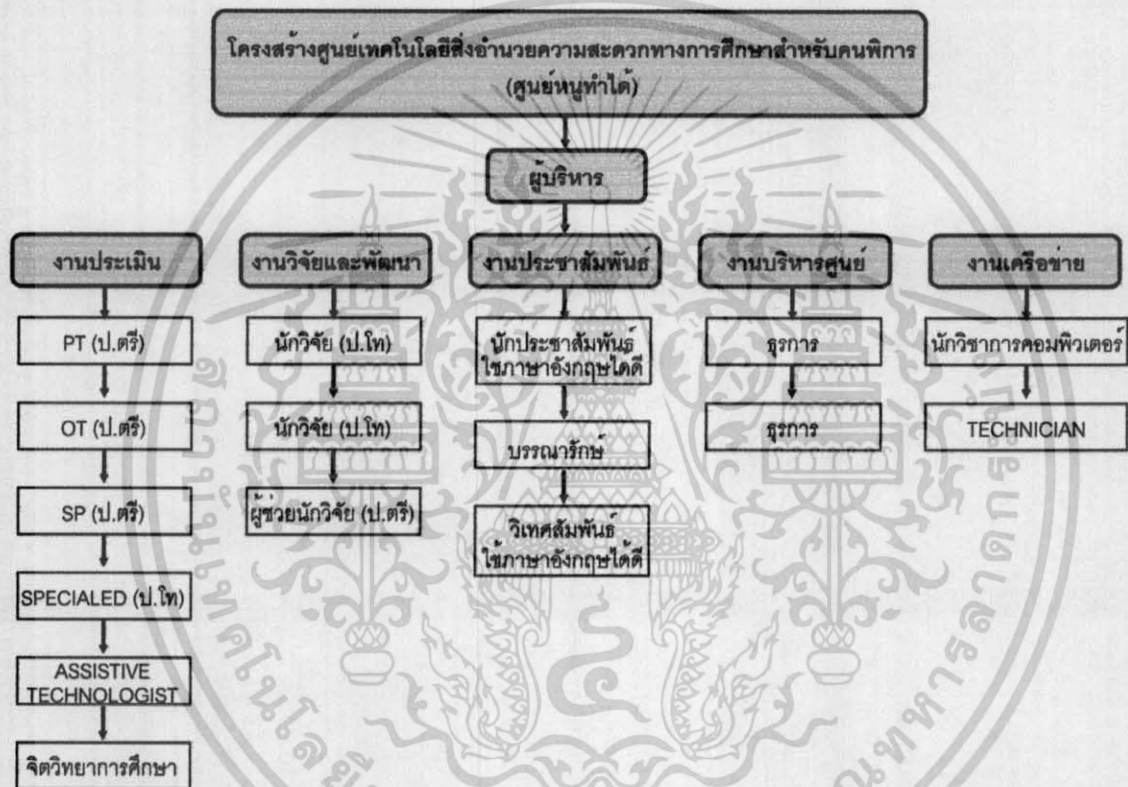
ข้อดี

- เป็นอาคารที่มีการเข้าถึงได้สะดวกและมีบรรยากาศที่ดีมากเพราะเป็นแหล่งพักผ่อนของเมืองและที่ตั้งมีความโดดเด่นมากในพื้นที่

ข้อเสีย

- ที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่จะมีบรรยากาศส่งเสริมอาคารและอาคารตั้งอยู่ในพื้นที่รายล้อมด้วยอาคารที่ไม่ส่งเสริมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงโครงสร้างขององค์กรของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

3.2.1 การดำเนินงานของโครงการ

ในการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ เป้าหมายของโครงการ ผู้ดำเนินการ จะต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ มีความเชี่ยวชาญและเข้าใจในลักษณะงานโครงการ ซึ่งกลุ่มผู้บริหารโครงการที่ดำเนินงานในปัจจุบันก็เป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์การทำงานในด้านนี้สูง จึงทำให้การดำเนินงานเป็นไปตามนโยบายที่กำหนดไว้

ดังนั้นการแบ่งหน่วยงานให้รับผิดชอบหน้าที่ในส่วนต่างๆของโครงการจึงมีความสำคัญ และสามารถแยกออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

3.2.1.1 ส่วนบริหาร ประกอบด้วยแผนกบริหาร แผนกบัญชี แผนกบุคคล เป็นต้น ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญยิ่งในการบริหารโครงการ โดยในส่วนนี้มีอัตราการจัดกำลังคนเป็น ร้อยละ 11 ของกำลังคนทั้งหมด

3.2.1.2 ส่วนงานวิจัยพัฒนาและประเมิน ให้บริการด้านการแพทย์เกี่ยวกับการฟื้นฟูสุขภาพของผู้พิการ ประกอบด้วย ห้องกิจกรรมบำบัด ห้องเสริมวิชาการ เป็นต้น คิดอัตราจัดกำลังคนเป็น ร้อยละ 20 ของกำลังคนทั้งหมด ฝ่ายตรวจประเมิน ฝ่ายนักจิตวิทยา เป็นต้น คิดอัตราจัดกำลังคนเป็น ร้อยละ 5 ของกำลังคนทั้งหมด

3.2.1.3 ส่วนบริการโครงการ ประกอบด้วย ร้านค้า ตู้โทรศัพท์ ตู้น้ำดื่ม ห้องเก็บของ

3.2.1.4 ส่วนงานการส่งเสริมเผยแพร่ ประกอบด้วย ห้องบรรยายสาธิต ห้องสมุด ลานเอนกประสงค์คิดอัตราจัดกำลังคนเป็นร้อยละ 5 ของกำลังคนทั้งหมด

3.2.1.5 ส่วนเทคนิค ประกอบด้วยแผนกซ่อมบำรุง ในส่วนนี้ คิดอัตราจัดกำลังคนเป็น ร้อยละ 4 ของกำลังคนทั้งหมดตั้งที่จะแสดงรายละเอียดขั้นตอนการบริหารงาน ตามโครงสร้างแผนภูมิการบริหารงานของศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ

3.2.2 การวิเคราะห์จำนวนผู้รับบริการ

ศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการเดิมมีอัตรา การให้บริการแก่ผู้พิการได้อย่างไม่ทั่วถึงจากการที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีนโยบาย ให้มีการปรับปรุงสถานที่ เพื่อให้สถานที่ มีอัตรากำลังในการให้บริการเพิ่มขึ้น จึงมีการนำเอาสูตร การประมาณค่าการขยายตัวของประชากร มาเป็นเกณฑ์ในการหาจำนวนอัตราบริการใหม่ โดยมีหลักการในการคำนวณดังนี้

ขั้นที่ 1 การหาค่าเฉลี่ย ของการขยายตัวของผู้พิการในเขตพื้นที่โครงการ ในปี

พ.ศ. 2545 – พ.ศ. 2552 ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{สูตร } R = n \sqrt[n]{Pt/Po} - 1$$

R ค่าเฉลี่ยของการขยายตัวของประชากรผู้พิการ

n จำนวนปีฐาน

Pt จำนวนประชากรผู้พิการ ปี พ.ศ. 2552

Po จำนวนประชากรผู้พิการ ปี พ.ศ. 2545

ได้ค่าเฉลี่ยของการขยายตัวอยู่ที่ ร้อยละ 11.7

ขั้นที่ 2 การหาจำนวนประชากรมีศักดิ์การณ

$$\text{สูตร } Pn = Pt(1+R)^n$$

Pn จำนวนประชากรผู้พิการในปีที่คาดการณ์

n จำนวนปีที่นำมาคาดการณ์

Pt จำนวนประชากรผู้พิการ ปี พ.ศ. 2552

R ค่าเฉลี่ยของการขยายตัวของประชากรผู้พิการ

ได้จำนวนประชากรผู้พิการในปี คาดการณ์เป็น 225,427 คน

ขั้นที่ 3 การเทียบค่าความต้องการสวัสดิการในด้านต่าง ๆ ของประชากรผู้พิการ

โดยที่ผู้พิการมีความต้องการให้เพิ่มสถานสงเคราะห์หรือหน่วยงานที่เข้ามาให้ความช่วยเหลือในอัตรา ร้อยละ 4.64 จำนวนความต้องการในผู้พิการ คือ 225,427 คน จากจำนวนของผู้สูงอายุกลุ่มนี้ทำให้ทราบว่า ความเป็นไปได้ที่จะจัดตั้งโครงการมีสูง เพราะมีความต้องการสูงมากทีเดียว แต่ทางสถานสงเคราะห์ไม่สามารถที่จะรองรับได้ทั้งหมด จึงมีการนำเอามาตรฐานการครองชีพของกระทรวงสาธารณสุข (1:300) มาเป็นเกณฑ์ในการหาอัตราการรองรับของสถานสงเคราะห์ได้เกณฑ์การครองชีพที่ 451 คนต่อเตียง

นำเอาอัตราการครองชีพของผู้พิการที่ได้ตามเขตการปกครองของกรุงเทพและปริมณฑล รวมถึงการคิดแบ่งจากโครงการประเภทเดียวกันในเขตพื้นที่เดียวกันอีก 2 โครงการ ก็จะได้อัตราการรองรับของสถานสงเคราะห์ ได้ดังนี้

$$451 \times 24 = 150 \text{ คน}$$

72

ดังนั้น หลังจากการก่อสร้างศูนย์เทคโนโลยีแล้ว จะมีอัตราการรองรับที่ 300 คน โดยแยกประเภทของผู้ใช้โครงการออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว การแยกประเภทของผู้พิการในส่วนต่าง ๆ ของโครงการได้จากการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์เทคโนโลยี ก่อนการก่อสร้างโครงการ คือ เดิมทางศูนย์มีความสามารถรับผู้พิการที่ 150 คน (ร้อยละ 100) แบ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้พิการที่ได้รับการสงเคราะห์ ร้อยละ 80 ผู้พิการที่มีญาติ ร้อยละ 20 ซึ่งในการปรับปรุงได้จัดให้ศูนย์เทคโนโลยี มีการรับรองผู้พิการเป็น 9 ประเภท ดังนั้นการแยกประเภทของผู้พิการในโครงการเป็นดังแผนภูมิดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 3.2 แสดงความต้องการการรับการสงเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

โครงการนี้เป็นโครงการที่ให้บริการด้านการทดลองใช้สื่อ และแนวความรู้เกี่ยวกับสื่อให้แก่ผู้พิการและผู้ปกครอง รวมทั้งเป็นศูนย์ค้นคว้าหาความรู้ ดังนั้นจึงสามารถแบ่งผู้ใช้ของโครงการออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ผู้รับบริการ และผู้ให้บริการ

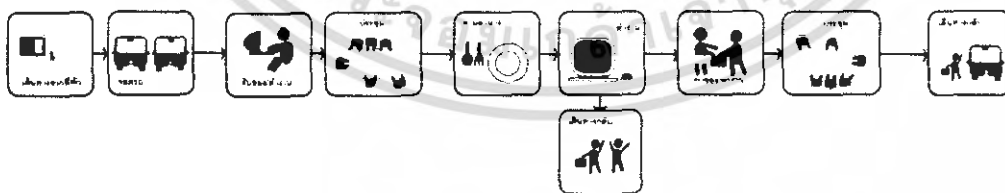
3.2.3.1 ผู้รับบริการ ผู้ให้บริการโครงการแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

ก. กลุ่มที่ 1 Primary User หรือกลุ่มผู้พิการที่เข้ารับบริการจากโครงการ โดยจะเข้ามาทดลองเลือกใช้สื่อ เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกด้วยตนเองเพื่อให้ได้สื่อเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นไปตามความต้องการพิเศษเฉพาะของตนเอง รวมทั้งยังมีสถานที่กิจกรรมนันทนาการทั่วไปที่สมบูรณ์และสะดวกสบาย

ข. กลุ่มที่ 2 SecondaryUser หรือกลุ่มผู้ปกครองที่เข้ามารับการแนะแนวให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สื่อเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ครอบคลุมไปถึงองค์กรภายในท้องถิ่นนั้นๆ

ผู้ให้บริการ ผู้ให้บริการ คือ ผู้ที่ทำให้การดำเนินงานของโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บุคคลากรเหล่านี้ได้แก่ พนักงานระดับต่าง ๆ นักวิจัย นักกายภาพบำบัด นักจิตวิทยา และผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ สามารถแบ่งได้ดังนี้

ผู้ใช้อาคารระดับที่ 1 ได้แก่ ผู้ใช้อาคารในระดับบริหาร ซึ่งทำหน้าที่รับผิดชอบการบริหารงานโครงการ ทำให้การดำเนินงานของโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยงานบริหารคือ การบริหารงานทางด้านธุรกิจ ผู้บริหารในระดับนี้มีหน้าที่และความรับผิดชอบต่อโครงการเพื่อที่จะตอบสนองความต้องการให้กับผู้มารับบริการอย่างดีที่สุด



ผู้ใช้อาคารระดับที่ 2 ได้แก่ นักวิจัยและพัฒนา นักอาชีพบำบัดและเจ้าหน้าที่ที่เลี้ยง โดยที่นักวิจัยและพัฒนาและนักอาชีพบำบัด ทำหน้าที่เกี่ยวกับการบริการด้านการสุขภาพให้แก่ผู้พิการตั้งแต่เวลา 8.00 น. – 16.00 น. โดยทำการบันทึกผลการรักษาและการบำบัดรักษาให้กับผู้พิการตามประเภท สำหรับนักบำบัดหรือนักจิตวิทยาเหล่านี้ไม่ได้ทำการให้การดูแลตลอด 24 ชั่วโมง เพราะหน้าที่ที่ทางโครงการรับการบำบัดรักษาเป็นอาการที่ไม่ร้ายแรงหรือเป็นเพียงเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวันเวลาให้บริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

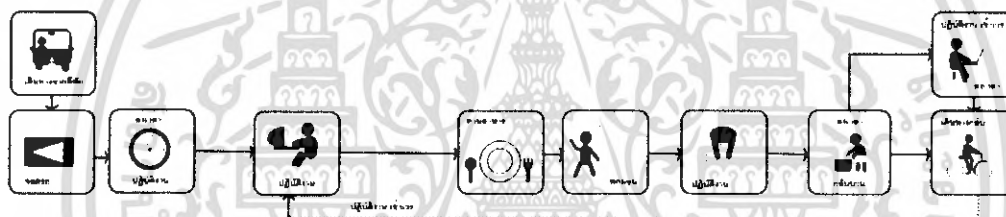
ความพิการทั่วไปเท่านั้นจึงไม่จำเป็นที่จะต้องมียุติภาคยอยู่ภายในโครงการ แต่มีการจัดพื้นที่สำหรับนักบ้บดที่เป็นผู้ดูแลในเวลากลางวันในส่วนของอาคารบ้บดรักษา เท่านั้น

ส่วนพนักงานบ้บด ทำหน้าที่ดูแลอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อผู้พิการ ซึ่งผู้พิการจะแบ่งออกเป็น ผู้พิการที่สามารถดูแลตัวเองและผู้พิการที่ไม่สามารถดูแลตัวเอง ดังนั้นพนักงานบ้บดจึงมีหน้าที่ทำการดูแลผู้พิการ โดยมีการบ้บด แบ่งเป็นช่วงเวลาดังนี้

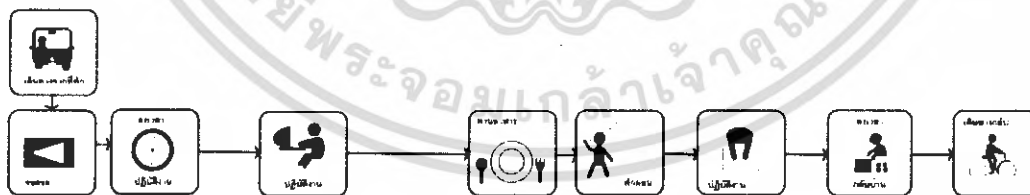
นักบ้บดช่วงที่ 1 ตั้งแต่เวลา 8.00 – 12.00 น.

นักบ้บดช่วงที่ 2 ตั้งแต่เวลา 13.00 – 16.00 น.

จากพฤติกรรมดังกล่าว สามารถวิเคราะห์ได้ว่า จำเป็นที่จะต้องมียุติภาคยให้แก่พนักงานบ้บดในบางส่วน โดยการจัดเป็นห้องพักผอน



ผู้ใช้อาคารระดับที่ 3 ได้แก่ ผู้ที่ทำหน้าที่ฝ่ายธุรการบัญชี ฝ่ายจัดการหรืออื่น ๆ จะทำหน้าที่ ตั้งแต่เวลา 8.00 – 17.00 น



ผู้ใช้อาคารระดับที่ 4 ได้แก่ ฝ่ายบริการอาหาร ซึ่งมีนักโภชนาการและพนักงานครัว ที่เป็นฝ่ายจัดเตรียมและให้บริการด้านอาหารแก่ผู้พิการและพนักงาน โดยจัดอาหารตามสภาพความต้องการของผู้พิการที่ควบคุมโดยนักโภชนาการ มีกำหนดเวลาอาหารดังนี้

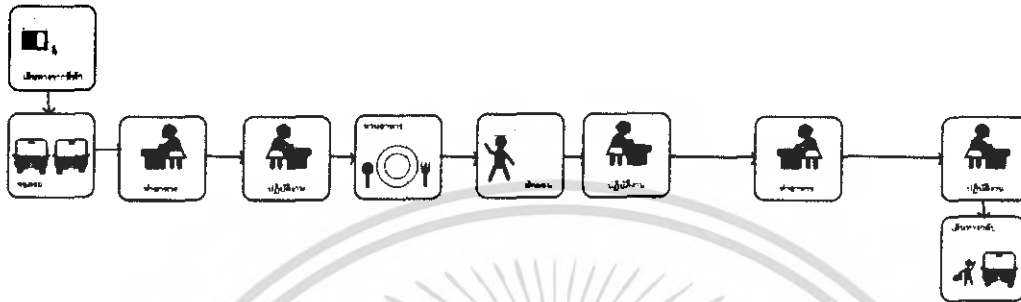
อาหารเช้า 08.00 – 09.00 น.

อาหารกลางวัน 12.00 – 13.00 น.

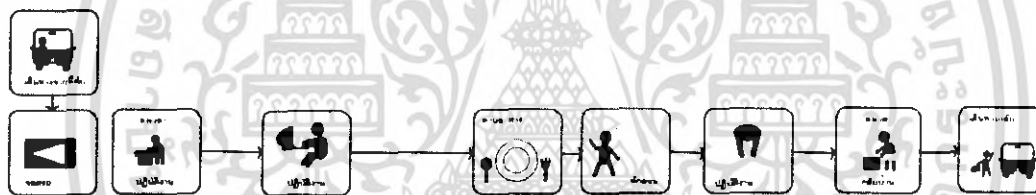
อาหารเย็น 13.00 – 16.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับบุคลากรในสวนนี้ใช้เวลาในการปฏิบัติหน้าที่ตั้งแต่ 08.00 – 18.00 น. จึงไม่จำเป็นที่จะต้องพักในโครงการก็ได้ เพราะสามารถใช้บุคลากรในท้องถิ่นได้



ผู้ใช้อาคารระดับที่ 5 ได้แก่ ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่การให้บริการทั่วไป จะอยู่ในส่วนของพนักงานช่าง ส่วนของแม่บ้าน พนักงานรักษาความปลอดภัย คนสวน ภารโรง เป็นต้น ซึ่งไม่มีความจำเป็นที่จะต้องพักในโครงการ มีระยะเวลาการทำงานตั้งแต่ 8.00 – 17.00 น.



สำหรับบุคลากรที่ไม่ได้เข้าพักในโครงการ ได้แก่ผู้ที่มีหน้าที่เฉพาะเวลากลางวัน ส่วนใหญ่จะเป็นพนักงานส่วนของการบริหารงาน ออกรการ

3.2.4 การกำหนดกิจกรรมของผู้ใช้โครงการ

3.2.4.1. การกำหนดกิจกรรมของผู้รับบริการ (ผู้พิการ)

ผู้พิการจะใช้ชีวิตประจำวันภายในโครงการตามตารางการบำบัดสุขภาพ รวมไปถึงการใช้บริการกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ เพื่อความเพลิดเพลิน โดยสามารถแบ่งกิจกรรมภายในโครงการออกเป็น

- ก. ส่วนกิจกรรมประจำวัน
- ข. ส่วนกิจกรรมนันทนาการ
- ค. ส่วนบริการของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ส่วนกิจกรรมประจำวัน

เป็นส่วนที่ผู้พิการต้องใช้บริการ ได้แก่ ส่วนบริการอาหาร ส่วนที่พัก ส่วนบำบัดรักษา ส่วนประเมิน ส่วนบริการด้านเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก

- ส่วนบริการอาหาร ผู้พิการจะได้รับบริการทางด้านอาหารครบทั้ง 3 มื้อ ที่จัดโดยอาหารตามสภาพและความเหมาะสมกับประเภทของผู้พิการแต่ละประเภท โดยอาหารทุกมื้อจะบริการในห้องอาหาร การรับประทานอาหารจะจัดโต๊ะให้นั่งรับประทานอาหารร่วมกัน เพื่อให้มีการร่วมรับประทานอาหารระหว่างผู้พิการด้วยกัน เป็นการเสริมสร้างการอยู่ร่วมกันในสังคมเล็กๆ ที่ดีระหว่างกัน ในขณะที่เดียวกันจะมีพนักงานที่เลี้ยงคอยดูแลในการรับประทานอาหาร กำหนดเวลาในการรับประทานอาหารมีดังนี้

อาหารเช้า	08.00 – 09.00 น.
อาหารกลางวัน	12.00 – 13.00 น.
อาหารเย็น	13.00 – 16.00 น.

ข. ส่วนกิจกรรมนันทนาการ

กิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นกิจกรรมกลุ่ม จัดขึ้นเพื่อความผ่อนคลาย ให้ความเพลิดเพลิน เสริมสุขภาพให้แก่ผู้พิการ และเป็นการส่งเสริมให้ผู้พิการมีความเข้าใจกัน สามารถอยู่ร่วมกันได้ โดยกิจกรรมจะพลัดเปลี่ยนไปในแต่ละวัน ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย กิจกรรมสำหรับผู้พิการจะแยกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงเช้า ในเวลา 09.00 – 11.00 น. และกิจกรรมช่วงบ่าย ในเวลา 13.00 – 15.30 น. บางกิจกรรมเป็นแนะนำจากนักกายภาพบำบัดให้กับผู้พิการบางท่าน เช่น การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการที่ถดถอยทั้งร่างกายและจิตใจ ซึ่งผู้พิการกลุ่มนี้จะได้รับการบำบัดในทุกวัน ยกเว้นเสาร์และวันอาทิตย์ ส่วนผู้พิการส่วนอื่น ๆ ก็จะมีปฏิบัติกิจกรรมตามที่ศูนย์เป็นผู้กำหนดให้ทุกวันตามความสมัครใจ ยกเว้นวันเสาร์และวันอาทิตย์เช่นกัน โดยมีรายละเอียดของกิจกรรมดังนี้

- ส่วนงานวิจัยพัฒนาและประเมิน เปิดบริการให้แก่ผู้พิการที่ต้องการบำบัดตั้งแต่วันที่ 09.00 – 16.00 น. ของทุกวัน

บริการทางด้านกายภาพบำบัดส่วนนี้จะ ทำการตรวจโดยนักกายภาพบำบัด รับรักษาเฉพาะรายในผู้พิการที่มีอาการผิดปกติ โดยอยู่ในความรับผิดชอบของนักกายภาพบำบัดและเจ้าหน้าที่ ส่วนผู้พิการรายอื่น ๆ จะได้รับการบำบัดเป็นกลุ่มตามที่กำหนดของทางศูนย์ที่รับผิดชอบ

ค. ส่วนบริการของโครงการ

เป็นบริการเสริมที่เกิดขึ้นตามความเหมาะสม เน้นการให้ความเพลิดเพลินหรือความสะดวก ได้แก่

- ร้านค้า เปิดบริการจำหน่ายสิ่งของ เช่น อุปกรณ์ที่เป็นความต้องการของผู้พิการ พิเศษทุกๆด้านและอื่นๆ เปิดบริการทุกวันตั้งแต่ 10.00 – 16.00 น.

- ส่วนบริการพิเศษ เช่น ห้องสมุด ห้องอาหารบำบัด และลานกิจกรรม บริการให้แก่ผู้พิการที่มีความสนใจ โดยจะมีอยู่ใน โครงการตามความเหมาะสม

3.2.4.2. การกำหนดกิจกรรมของผู้ให้บริการ (พนักงาน)

ผู้ให้บริการหรือพนักงานของโครงการมีพฤติกรรมการใช้อาคารที่แตกต่างกันตามหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบ และตามช่วงระยะเวลาการปฏิบัติงาน ดังที่แสดงรายละเอียดไว้ในส่วนของพฤติกรรมผู้ใช้ (ผู้ให้บริการ)

3.2.5 การวิเคราะห์อัตรากำลังของผู้ให้บริการ

การวิเคราะห์อัตรากำลังของผู้ให้บริการ หรือพนักงานของโครงการ คิดเป็น ร้อยละ 25 ของผู้พิการที่ใช้บริการโครงการ อัตรานี้ได้มาจากการวิเคราะห์การดำเนินงานเดิมของโครงการ ดังนั้นพนักงานในโครงการจึงควรมีอย่างน้อย 150 คน แต่จำนวนพนักงานอาจเพิ่มหรือน้อยลงได้ตามความเหมาะสมในการให้บริการ ดังที่แสดงใน ตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.1 แสดงอัตรากำลังของจำนวนบุคลากรในโครงการ

บุคลากร	อัตราเดิม	อัตราใหม่	หมายเหตุ
1. ส่วนบริหารและธุรการ			
1.1 คณะผู้บริหาร			
- ผู้บริหารโครงการ	1	1	
- รองผู้บริหารโครงการ	1	1	
- หัวหน้าฝ่ายสวัสดิการสงเคราะห์	1	1	
- หัวหน้ากลุ่มงานจิตเวช	1	1	
- หัวหน้ากลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพ	1	1	
- เลขานุการ	1	1	
1.2 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป			
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	1	1	
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	1	
- พนักงานพิมพ์ดีด	1	1	
1.3 ฝ่ายการเงินการบัญชีและวัสดุ			
- หัวหน้าฝ่ายการเงิน การบัญชี	1	1	
- พนักงานการเงินและการบัญชี	1	1	
- หัวหน้าฝ่ายงานวัสดุ	1	1	*จากการ วิเคราะห์
- พนักงานฝ่ายวัสดุ	1	1	
- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1	2	
1.4 ฝ่ายงานการสงเคราะห์			
- พนักงานประชาสัมพันธ์	1	2	
- เจ้าหน้าที่งานประชาสงเคราะห์	1	2	
- นักสังคมสงเคราะห์	3	6	*จากการ วิเคราะห์
รวม	19	25	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงอัตรากำลังของจำนวนบุคลากรในโครงการ

บุคลากร	อัตราเดิม	อัตราใหม่	หมายเหตุ
2. ส่วนงานวิจัยพัฒนาและงานประเมิน			
- นักกายภาพบำบัด	2	4	*จากการวิเคราะห์
- จิตแพทย์	1	2	
- กุมารแพทย์	1	2	
- นักจิตวิทยา	1	2	
- นักกิจกรรมบำบัด	1	3	*จากการวิเคราะห์
- ครูสอนภาษามือ	1	3	
- นักแก้ไขการพูด	1	3	
- นักดนตรีบำบัด	-	1	
- นักผลิตสื่ออักษรเบรลล์	1	2	
- นักศิลปะบำบัด	-	2	
- เจ้าหน้าที่แนะแนว	1	2	
- แพทย์ตรวจประเมินทางด้านตา	-	1	
- แพทย์ตรวจประเมินทางด้านหู	-	1	
- แพทย์ตรวจประเมินทางด้านร่างกาย	-	1	
- นักจิตวิทยา	1	1	
รวม	11	30	
3. ส่วนการส่งเสริมเผยแพร่			
- หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมเผยแพร่	1	1	
- รองหัวหน้าฝ่ายส่งเสริมเผยแพร่	-	1	
- วิทยากร	-	-	
- บรรณารักษ์	-	1	
- ผู้ช่วยบรรณารักษ์	-	1	
- พนักงานพิมพ์ดีด	1	3	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงอัตรากำลังของจำนวนบุคลากรในโครงการ

บุคลากร	อัตราเดิม	อัตราใหม่	หมายเหตุ
- เจ้าหน้าที่แนะแนว	1	2	
- หัวหน้าฝ่ายกระจายสื่อ	1	1	
- รองหัวหน้าฝ่ายกระจายสื่อ	-	1	
- เจ้าหน้าที่รับคำร้อง	1	1	
- เจ้าหน้าที่จัดหาสื่อ	1	1	
- เจ้าหน้าที่เช็คสื่อ	1	1	
- เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์สารสนเทศ	-	1	
รวม	7	15	
4. ส่วนบริการ			
- พ่อครัว , แม่ครัว	-	4	
- ประชาสัมพันธ์	1	1	
- เจ้าหน้าที่ร้านค้า	-	2	
- พนักงานรักษาความปลอดภัย	1	1	
- เจ้าหน้าที่พยาบาล	-	1	
- แม่บ้าน	2	4	
รวม	4	13	
5. ส่วนเทคนิค			
- หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1	1	
- เจ้าหน้าที่เทคนิค	1	3	
- นักการภารโรง , คนสวน	1	2	
- หัวหน้าฝ่ายศิลป์	-	1	
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายศิลป์	-	1	
รวม	3	8	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 สรุปอัตรากำลังบุคลากรในโครงการ

อัตราเดิม (ตำแหน่ง)	อัตราเดิม (คน)	อัตราเดิม (คน)	หมายเหตุ
1. ส่วนบริหารและธุรการ	19	25	
2. ส่วนงานวิจัยพัฒนาและงานประเมิน	11	30	
3. ส่วนการส่งเสริมเผยแพร่และกระจายสื่อ	7	15	
4. ส่วนบริการ	4	13	
5. ส่วนเทคนิค	3	8	
รวม	44	91	

3.2.6 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

3.2.6.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ สามารถแบ่งได้ตามความสำคัญ

ดังนี้

ก. องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ส่วนบริหารและธุรการ , ส่วนงานวิจัยพัฒนาและงานประเมิน , ส่วนการส่งเสริมเผยแพร่ , ส่วนบริการ , ส่วนเทคนิค

ข. องค์ประกอบรอง คือ ส่วนส่งเสริมและส่งเสริมความสะดวก โดยพิจารณาจากความต้องการและกิจกรรมของผู้ใช้

ดังที่จะแสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรอง ร่วมกันในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงองค์ประกอบหลัก-องค์ประกอบรอง และพฤติกรรมผู้ใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้	กิจกรรม
1. ส่วนบริการ 1.1 ส่วนผู้บริหาร	ห้องผู้บริหารโครงการ	- ผู้บริหารโครงการ	- เป็นห้องทำงานของผู้บริหารโครงการมีส่วนร่วมรับแขก และห้องน้ำ
	- ห้องรองผู้บริหารโครงการ	- รองผู้บริหารโครงการ	- เป็นห้องทำงานส่วนตัวของรองผู้บริหาร มีหน้าที่ควบคุมการบริหาร
	- ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายสวัสดิการสงเคราะห์	- หัวหน้าฝ่ายสวัสดิการสงเคราะห์	- ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ส่วนงานการสงเคราะห์ภายในโครงการ
	- ส่วนทำงานหัวหน้ากลุ่มงานจิตเวช	- หัวหน้ากลุ่มงานจิตเวช	- ควบคุมดูแลและจัดกิจกรรมในโครงการเพื่อเป็นการบำบัดทางจิต (แพทย์)
	- ส่วนทำงานหัวหน้ากลุ่มงาน วิชาการ และกลุ่มสุขภาพจิต	- หัวหน้ากลุ่มงานวิชาการ และกลุ่มสุขภาพจิต - ผู้ช่วยฯ	- ควบคุมดูแลและจัดกิจกรรมในโครงการ(การฝึกอาชีพ) และดูแลในส่วนของอาคารสถานที่
	- ส่วนทำงานหัวหน้ากลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพ	- นักกายภาพบำบัด	- ดูแลควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ในส่วนของการบำบัด
	- ส่วนทำงานเลขานุการ	- เจ้าหน้าที่เลขานุการ	- อยู่ใกล้ห้องผู้บริหารเพื่อสะดวกในการติดต่องาน
	- ห้องประชุม	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารและธุรการ	- ใช้สำหรับการประชุม คณะกรรมการบริหารงานของโครงการ เฉพาะส่วนบริหารงานโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลัก-องค์ประกอบรอง และพฤติกรรมผู้ใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้	กิจกรรม
	- ห้องเก็บอุปกรณ์การประชุม	- พนักงาน	- ใช้สำหรับเก็บอุปกรณ์สำหรับการจัดการประชุม
	- โถงพักคอย	- เจ้าหน้าที่	- เป็นโถงพักคอยสำหรับผู้มาติดต่อสอบถามหรือติดต่อ
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย		- ติดต่อประสานงานภายใน
1.2 ส่วนบริหารงานทั่วไป	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	- หัวหน้าฝ่าย	- ดูแลและควบคุมกาทำงานของฝ่ายงานบริหารทั่วไป
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ธุรการ	- เจ้าหน้าที่ธุรการ	- จัดเก็บข้อมูลและจัดทำเอกสารของงานธุรการ
	- ส่วนทำงานพนักงานพิมพ์ดีด	- พนักงานพิมพ์ดีด	- เก็บเอกสารธุรการของโครงการ
	- ห้องเก็บเอกสาร	- พนักงานฝ่ายบริหารงานทั่วไป	- เก็บเอกสารธุรการของโครงการ
1.3 ส่วนสำนักงานการเงินและการบัญชี	- ส่วนทำงานหัวหน้าการเงินและวัสดุ - ส่วนทำงานพนักงานการเงินและการบัญชี	- หัวหน้าฝ่าย - พนักงานการเงินและการบัญชี	- ควบคุมดูแลการทำงาน of ฝ่ายการเงินและวัสดุ
	- ส่วนทำงานหัวหน้าวัสดุ	- หัวหน้างานวัสดุ	- ดูแลการทำงาน of เจ้าหน้าที่งานวัสดุและพิจารณาการจัดซื้ออุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลัก-องค์ประกอบรอง และพฤติกรรมผู้ใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้	กิจกรรม
	- ส่วนทำงานพนักงานวัสดุ	- พนักงานส่วนงานวัสดุ	- ดูแลอุปกรณ์ภายในโครงการ(จัดเก็บซ่อมแซม)
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	- พนักงานพิมพ์ดีด	- จัดทำเอกสารพร้อมจัดเก็บ
	- ห้องเก็บเอกสารการเงินการบัญชีและงานพัสดุ	- เจ้าหน้าที่การบัญชี	- เกี่ยวกับงบประมาณรายรับ
	- โถงพักคอย	- ผู้มาติดต่อ - เจ้าหน้าที่ส่วนสำนักงาน - ผู้มาติดต่อ	- พักคอยรอการติดต่องาน - ห้องน้ำแยกชาย-หญิง
	- ห้องทำงานพนักงานประชาสัมพันธ์	- พนักงานประชาสัมพันธ์	- ติดต่อสอบถามข้อมูลให้รายละเอียดแก่ผู้มาติดต่อ
	- ห้องโทรศัพท์ศูนย์จรปิด	- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	- รักษาความปลอดภัยในจุดต่างๆของอาคาร
2. ส่วนงานวิจัยพัฒนาและงานประเมิน			
2.1 ส่วนงานวิจัยพัฒนา	- ห้องทดลองเทคโนโลยีสำหรับคนพิการ	- เจ้าหน้าที่ - ผู้พิการ	- ทดลองเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับผู้พิการแต่ละประเภท
	- ห้องจัดเก็บอุปกรณ์เทคโนโลยีสำหรับผู้พิการ	- เจ้าหน้าที่	- จัดเก็บอุปกรณ์สำหรับทดลองสำหรับผู้พิการ
	- ห้องฝึกพูดและแก้ไขการพูด	- เจ้าหน้าที่ - ผู้พิการ	- ฝึกทักษะการพูดและแก้ไขการพูด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลัก-องค์ประกอบรอง และพฤติกรรมผู้ใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้	กิจกรรม
	- ห้องควบคุมสภาพแวดล้อม	- นักกายภาพบำบัด - นักจิตวิทยา - ผู้พิการ	- ควบคุมพฤติกรรมของผู้พิการทางด้านร่างกาย
	- ห้องกิจกรรมบำบัด	- นักกายภาพบำบัด - ผู้พิการ	- บำบัดผู้พิการทางด้านสติปัญญา
	- ห้องฝึกการดำรงชีวิตประจำวัน	- นักกิจกรรมบำบัด - ผู้พิการ	- ฝึกทักษะการใช้ชีวิตประจำวันด้วยตนเอง
	- ห้องธาราบำบัด	- นักกายภาพบำบัด - ผู้พิการ	- บำบัดผู้พิการด้วยน้ำ
	- ห้องฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยี	- เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ - ผู้พิการ	- สำหรับฝึกการใช้อุปกรณ์ที่ทันสมัยโดยผู้เชี่ยวชาญ
	- ห้องพฤติกรรมบำบัดและแก้ไขพฤติกรรม	- นักพฤติกรรมบำบัด - ผู้พิการ	- สำหรับแก้ไขพฤติกรรม
	- ห้องศิลปะบำบัด	- นักศิลปะบำบัด - ผู้พิการ	- ใช้ศิลปะสำหรับบำบัดรักษา
	- ห้องดนตรีบำบัดเพื่อการพัฒนา	- นักดนตรีบำบัด - ผู้พิการ	- ใช้ดนตรีสำหรับการบำบัดเพื่อการพัฒนาทางด้านต่างๆ
	- ห้องฝึกทักษะการสื่อสารสำหรับผู้พิการทางหู	- ครูสอนภาษามือ - ผู้พิการ	- ใช้สำหรับฝึกการสื่อสารโดยใช้มือสำหรับผู้พิการทางหู
	- ห้องฝึกทักษะการเคลื่อนไหว	- นักกายภาพบำบัด - ผู้พิการ	- ใช้สำหรับฝึกการเดิน การนั่ง การยืน สำหรับผู้พิการทางด้านร่างกายและทางด้านสายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลัก-องค์ประกอบรอง และพฤติกรรมผู้ใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้	กิจกรรม
	- ห้องฝึกอบรมทักษะการอ่าน เขียนและพิมพ์อักษรเบรลล์	- ผู้ที่ผ่านการอบรมและการประเมินทักษะ - ผู้พิการ	- ใช้สำหรับฝึกการอ่าน การเขียนและการพิมพ์สำหรับผู้พิการทางสายตา
	- ห้องบริการล่ามภาษามือ สำหรับผู้พิการทางการได้ยิน	- ผู้ที่ผ่านการอบรมและการประเมินทักษะ	- ใช้สำหรับบริการล่ามออกไปข้างนอกสถานที่
	- ห้องแนะแนว	- เจ้าหน้าที่แนะแนว - ผู้พิการ	- สำหรับปรึกษาให้ข้อมูลทางด้านต่างๆ
	- ห้องพักเจ้าหน้าที่	- นักกายภาพบำบัด - นักกิจกรรมบำบัด - นักดนตรีบำบัด - นักศิลปะบำบัด - ครูสอนภาษามือ - นักจิตวิทยา - เจ้าหน้าที่แนะแนว	- ใช้สำหรับพักผ่อนยามว่างจากการทำงาน
	- ห้องประชุมย่อย	- เจ้าหน้าที่ทุกคนใน ส่วนงานวิจัยพัฒนา	- ใช้สำหรับประชุมในส่วนงานวิจัยพัฒนา
	- โถงพักคอย	- เจ้าหน้าที่ - ผู้พิการ - ผู้มาติดต่อ	- พักคอยรอการติดต่องาน - ห้องน้ำแยกชาย-หญิง
2.2 ส่วนงานประเมิน	- ห้องตรวจประเมิน สำหรับผู้พิการทางสติปัญญา	- จิตแพทย์ - นักจิตวิทยา - พยาบาลเฉพาะทาง - กุมารแพทย์ - ผู้พิการ	- ตรวจสอบพัฒนาทางด้านสติปัญญาในการตอบสนอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลัก-องค์ประกอบรอง และพฤติกรรมผู้ใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้	กิจกรรม
	- ห้องตรวจประเมิน สำหรับผู้พิการทางการ เรียนรู้	- จิตแพทย์ - นักจิตวิทยา - พยาบาลเฉพาะทาง - กุมารแพทย์ - ผู้พิการ	- ตรวจสอบพัฒนาการ ทางการเรียนรู้ในการ ตอบสนอง
	- ห้องตรวจประเมิน สำหรับผู้พิการทางการ พูดและภาษา	- จิตแพทย์ - นักจิตวิทยา - พยาบาลเฉพาะทาง - กุมารแพทย์ - ผู้พิการ	- ตรวจสอบพัฒนาการ ทางการพูดและภาษา ในการตอบสนอง
	- ห้องตรวจประเมิน สำหรับผู้มีปัญหาทาง พฤติกรรม	- จิตแพทย์ - นักจิตวิทยา - พยาบาลเฉพาะทาง - กุมารแพทย์ - ผู้พิการ	- ตรวจสอบพัฒนาการ ทางด้านพฤติกรรมในการ ตอบสนอง
	- ห้องตรวจประเมิน สำหรับผู้พิการทาง อารมณ์ ออทิสติก	- จิตแพทย์ - นักจิตวิทยา - พยาบาลเฉพาะทาง - กุมารแพทย์ - ผู้พิการ	- ตรวจสอบพัฒนาการ ทางด้านอารมณ์ในการ ตอบสนอง
	- ห้องตรวจประเมิน สำหรับผู้พิการซ้ำซ้อน	- จิตแพทย์ - นักจิตวิทยา - พยาบาลเฉพาะทาง - กุมารแพทย์ - ผู้พิการ	- ตรวจสอบพัฒนาการใน การตอบสนองของผู้พิการ ซ้ำซ้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลัก-องค์ประกอบรอง และพฤติกรรมผู้ใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้	กิจกรรม
	- ห้องพักเจ้าหน้าที่งาน ประเมิน	- จิตแพทย์ - นักจิตวิทยา - พยาบาลเฉพาะทาง - กุมารแพทย์ - ผู้พิการ	- ใช้สำหรับพักผ่อนยาม ว่างจากการทำงาน
	- โถงพักคอย	- เจ้าหน้าที่ - ผู้พิการ - ผู้มาติดต่อ	- พักคอยรอการติดต่องาน - ห้องน้ำแยกชาย-หญิง
3. ส่วนการ ส่งเสริมเผยแพร่ และกระจายสื่อ			
3.1 ส่วนการ ส่งเสริมเผยแพร่	- ห้องหัวหน้าฝ่ายการ ส่งเสริมเผยแพร่	- หัวหน้าฝ่ายการ ส่งเสริมเผยแพร่ - ผู้มาติดต่อ	- ห้องทำงานส่วนตัว บริหารงานภายในส่วน การส่งเสริมเผยแพร่
	- ส่วนรองหัวหน้าฝ่าย การส่งเสริมเผยแพร่	- รองหัวหน้าฝ่ายการ ส่งเสริมเผยแพร่	- ช่วยดูแลการบริหารงาน ภายในส่วนการส่งเสริม เผยแพร่
	- ห้องฝึกอบรมขนาดใหญ่ ขนาดความจุ 400 คน	- ผู้เข้าร่วมการอบรม - วิทยากร - เจ้าหน้าที่	- ฝึกอบรมให้ความรู้ให้กับ ผู้เข้าร่วมการอบรม
	- ห้องสาธิตให้ความรู้	- ผู้เข้าร่วมการอบรม - วิทยากร - เจ้าหน้าที่	- ฝึกอบรมให้ความรู้ให้กับ ผู้เข้าร่วมการอบรม
	- ห้องจัดนิทรรศการ	- ผู้เข้าร่วมชมงาน - เจ้าหน้าที่	- จัดแสดงเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสำหรับผู้พิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลัก-องค์ประกอบรอง และพฤติกรรมผู้ใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้	กิจกรรม
	- ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์	- บรรณารักษ์ - เจ้าหน้าที่ - ประชาชนทั่วไป	- ใช้สำหรับค้นคว้าข้อมูล
	- ห้องเสริมวิชาการ	- เจ้าหน้าที่ - ผู้พิการ - ประชาชนทั่วไป	- แสดงตัวอย่างการจัดวางอุปกรณ์สำหรับผู้พิการ
	- ห้องพักรักษา	- วิทยากร - เจ้าหน้าที่	- ใช้สำหรับพักผ่อนและเตรียมข้อมูล
	- ห้องแนะแนว	- เจ้าหน้าที่แนะแนว - ผู้พิการ - ประชาชนทั่วไป	- สำหรับปรึกษาให้ข้อมูลทางด้านต่างๆ
	- ห้องเก็บของ	- เจ้าหน้าที่	- ใช้สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่างๆในการอบรม
3.2 ส่วนกระจายสื่อ	- ฝ่ายประสานงานติดตามผล	- เจ้าหน้าที่	- ประสานงานและติดตามการขอยืมสื่อต่างๆ
	- ห้องจัดทำข้อมูลสารสนเทศ	- เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	- จัดทำข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับผู้พิการด้วยระบบคอมพิวเตอร์
	- ฝ่ายจัดหาสื่อ	- เจ้าหน้าที่	- จัดหาสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยสำหรับคนพิการ
	- ห้องเก็บสื่อเทคโนโลยีสำหรับผู้พิการ	- เจ้าหน้าที่	- จัดเก็บสื่อที่จัดหาเข้ามาในศูนย์
	- ห้องรับคำร้อง	- เจ้าหน้าที่	- ใช้สำหรับติดต่อรับคำร้องขอยืมสื่อเทคโนโลยีสำหรับผู้พิการ
	- ลานส่งของ	- เจ้าหน้าที่	- ใช้สำหรับรับอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลัก-องค์ประกอบรอง และพฤติกรรมผู้ใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้	กิจกรรม
4. ส่วนบริการ			
4.1 ส่วนบริการผู้ใช้โครงการ	- ประชาสัมพันธ์	- ผู้มาติดต่อ	- ติดต่อสอบถามให้ข้อมูล
	- ร้านค้า	- เจ้าหน้าที่ร้านค้า - ประชาชนทั่วไป	- ขายอุปกรณ์สำหรับผู้พิการ
	- ห้องปฐมพยาบาล	- เจ้าหน้าที่พยาบาล	- ให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้น
	- หน่วยรักษาความปลอดภัย	- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	- ดูแลความเรียบร้อย
	- โถงพักคอย	- เจ้าหน้าที่ - ผู้พิการ - ผู้มาติดต่อ	- พักคอยรอการติดต่องาน - ห้องน้ำแยกชาย-หญิง
	- ตู้โทรศัพท์สาธารณะ	- ผู้มาติดต่อ	- บริการโทรศัพท์
	- ตู้น้ำดื่มสาธารณะ	- ผู้มาติดต่อ	- บริการน้ำดื่ม
4.2 ส่วนโภชนาการ	- ห้องครัว	- พ่อครัว-แม่ครัว - แม่บ้าน	- จัดทำอาหารให้แก่เจ้าหน้าที่
	- ส่วนเตรียมอาหาร	- แม่บ้าน	- เตรียมอาหาร
	- ส่วนล้างภาชนะ	- แม่บ้าน	- ล้างอุปกรณ์สำหรับการทำอาหาร
	- ห้องเก็บภาชนะ	- แม่บ้าน	- เก็บอุปกรณ์สำหรับการทำอาหาร
	- ส่วนเปลี่ยนเสื้อผ้า	- พ่อครัว-แม่ครัว - แม่บ้าน	- เปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนการปฏิบัติงาน
	- ห้องพักผ่อน ห้องน้ำ	- พ่อครัว-แม่ครัว - แม่บ้าน	- พักผ่อนหลังจากปฏิบัติงานเสร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลัก-องค์ประกอบรอง และพฤติกรรมผู้ใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้	กิจกรรม
4.3 ส่วนจอตรด	- จอตรดผู้มาติดต่อ	- ผู้มาติดต่อโครงการ	-จอตรดยนต์
	- จอตรดผู้บริหาร	- พนักงานส่วน ผู้บริหาร	-จอตรดยนต์
	- จอตรดโครงการ	-รถบริการโครงการ	-รถตู้
	- จอตรดบริการ(ส่ง สินค้า)	-รถส่งสินค้า	-รถส่งสินค้า
	- จอตรดพนักงาน	- พนักงาน	- จอตรดยนต์ - จอตรดจักรยานยนต์
5. ส่วนเทคนิค และซ่อมบำรุง	- ห้องทำงานหัวหน้าช่าง เทคนิค	- หัวหน้าช่างเทคนิค	- สำหรับทำงาน - พักผ่อน
	- บริเวณทำงานรอง หัวหน้าช่างเทคนิค	- รองหัวหน้าช่าง เทคนิค	- สำหรับทำงาน - พักผ่อน
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ เทคนิค	- เจ้าหน้าที่เทคนิค	- สำหรับทำงาน - พักผ่อน
	- ห้องเก็บวัสดุภัณฑ์	- เจ้าหน้าที่เทคนิค	- เก็บอุปกรณ์ต่างๆ
	- โถงพักคอย	- เจ้าหน้าที่เทคนิค - ผู้มาติดต่อ	- พักคอยรอการติดต่องาน - ห้องน้ำ
	- ลานรับ-ส่งของ	- ผู้มาติดต่อ	- รับสินค้า
	- ห้องบำบัดน้ำเสีย	- เจ้าหน้าที่เทคนิค	-บำบัดน้ำเสียจากส่วน ต่าง ๆ ก่อนระบายส่งสู่ ทางระบายน้ำสาธารณะ
	- ห้องเครื่องไฟฟ้า - ไฟฟ้าสำรอง	- เจ้าหน้าที่เทคนิค	- เก็บเครื่องปรับ กระแสไฟฟ้าและแยกจ่าย สู่ส่วนต่าง ๆ ภายใน โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลัก-องค์ประกอบรอง และพฤติกรรมผู้ใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้	กิจกรรม
	- ห้องเครื่องประปา	- เจ้าหน้าที่เทคนิค	- เก็บเครื่องปั้มน้ำและเก็บน้ำสำรอง
	- ห้องเครื่องปรับอากาศ	- เจ้าหน้าที่เทคนิค	- เก็บเครื่องปรับอากาศ
	- ห้องเครื่องลิฟต์	- เจ้าหน้าที่เทคนิค	- เก็บเครื่องลิฟต์
	- ห้องควบคุม	- เจ้าหน้าที่เทคนิค	- ควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ

3.2.7 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

3.2.7.1 ส่วนบริหาร

ได้มาจากจำนวนเจ้าหน้าที่ และ มาตรฐานพื้นที่ทำงานห้องผู้อำนวยการ ประกอบด้วย

- ส่วนงานมีโต๊ะ เก้าอี้ผู้มาติดต่อ ตู้เก็บเอกสาร
รวมพื้นที่ = $2.5 \times 3.75 = 9.27$ ตร.ม.
- ส่วนรับแขก = $3.40 \times 3.00 = 10.2$ ตร.ม.
- CIRCULATION 30% = 5.87 ตร.ม.
- ห้องน้ำ-ส้วม = $2.00 \times 3.00 = 6$ ตร.ม.
- พื้นที่รวมทั้งหมด = 31.41 ตร.ม.

ก. ห้องรองผู้อำนวยการ

ประกอบด้วย

- ส่วนงานมีโต๊ะ เก้าอี้ผู้มาติดต่อ ตู้เก็บเอกสาร
รวมพื้นที่ = $2.50 \times 3.75 = 9.27$ ตร.ม.
 - ส่วนรับแขก = $3.40 \times 3.00 = 10.20$ ตร.ม.
 - CIRCULATION 30% = 5.87 ตร.ม.
 - พื้นที่รวมทั้งหมด = 25.45 ตร.ม.
- = 26.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ส่วนเลขานุกร

ประกอบด้วย

- ส่วนทำงานมีโต๊ะ เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

ใช้พื้นที่ 10.00 ตร.ม./คน

ค. ห้องทำงานหัวหน้าแผนก

ประกอบด้วย

- ส่วนทำงานมีโต๊ะ เก้าอี้ผู้มาติดต่อ ชั้นวางของ

รวมพื้นที่ = $2.00 \times 3.00 = 6.00$ ตร.ม.

- ส่วนรับแขก = $2.00 \times 3.00 = 6.00$ ตร.ม.

CIRCULATION 30% = 3.60 ตร.ม.

พื้นที่รวมทั้งหมด = 15.60 ตร.ม.

= 16.00 ตร.ม.

ง. ส่วนทำงาน

พนักงานแต่ละคน มีโต๊ะทำงาน ชั้นวางของ

ใช้พื้นที่ 3.44 ตร.ม./คน

จ. ห้องน้ำ-ส้วม

- อ่างล้างหน้า = $0.50 \times 0.80 = 0.64$ ตร.ม./หน่วย

- ห้องส้วม = $1.00 \times 1.50 = 1.50$ ตร.ม./หน่วย

- ห้องอาบน้ำ = $1.00 \times 1.50 = 1.50$ ตร.ม./หน่วย

- โถปัสสาวะ = $0.70 \times 0.80 = 0.56$ ตร.ม./หน่วย

- ล็อกเกอร์ = $0.50 \times 0.50 = 0.25$ ตร.ม./หน่วย

ฉ. ตู้โทรศัพท์สาธารณะ-น้ำดื่ม

= $0.80 \times 0.80 = 0.64$ ตร.ม./หน่วย

ช. ส่วนพักผ่อน

ประกอบด้วย

โซฟา เก้าอี้ โต๊ะกลาง โต๊ะหัวมุม

ขนาด 3.00×3.40 ตร.ม./6 คน

ซ. ส่วนประชาสัมพันธ์

ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โต๊ะยาวสำหรับผู้มาติดต่อ

- เก้าอี้สำหรับพนักงาน

พื้นที่ทั้งหมด (รวม Circulation) = 1.60 ตร.ม./6 คน

3.2.7.2. ส่วนร้านอาหาร

ประกอบด้วย

- ร้านอาหารสำหรับผู้มาใช้บริการ

- ร้านอาหารสำหรับพนักงาน

ก. ส่วนทานอาหารบริการสำหรับพนักงาน

จำนวนพนักงานทั้งหมด = 123 คน

คิด 70% ที่ไม่ใช้บริการรับประทานอาหาร = 86 คน

เฉลี่ย 30 นาที/คน

ดังนั้นเนื้อที่รับประทานอาหาร = 62 ตร.ม.

ครัว 25% = 15.5 ตร.ม.

รวม = 77.5 ตร.ม.

ข. ส่วนทานอาหารบริการสำหรับผู้มาใช้บริการ

พิจารณาจากช่วงเวลา 12.00 – 14.00 น. มีผู้ใช้มากที่สุด คือ 50% ของทั้งหมด

= 400 คน

= 200 คน/2 ชม.

= 100 คน/1 ชม.

อัตราเฉลี่ยการรับประทานอาหาร = 30 นาที/คน

ดังนั้นใน 1 ชม. จะมีจำนวน = 50 คน

เนื้อที่รับประทานอาหาร = 1.44 ตร.ม./คน

ดังนั้นเนื้อที่รับประทานอาหาร = 72 ตร.ม.

เนื้อที่ครัว = 70 ตร.ม.

เนื้อที่เก็บของ = 30 ตร.ม.

รวม = 370 ตร.ม.

3.2.7.3 การคิดพื้นที่ห้องสมุด

เนื่องจากห้องสมุดของโครงการศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทาง

การศึกษาสำหรับคนพิการ เป็นลักษณะของห้องสมุดเฉพาะ ดังนั้น หนังสือห้องสมุดนี้จึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นวารสารและหนังสือวิชาการที่เกี่ยวกับผู้พิการ ข้อมูลด้านค้นคว้าวิจัยต่าง ๆ และยังมีหนังสือพิมพ์รายวัน วารสารอ่านเล่นเพื่อการพักผ่อน

จำนวนผู้ใช้ห้องสมุด

เจ้าหน้าที่สายงานปฏิบัติการ 123 คน

คิดจำนวนผู้ใช้ห้องสมุด 20% 25 คน

มาตรฐานหนังสือ/คน คือ 30 เล่ม/คน จะได้จำนวนหนังสือ 750 เล่ม

จากมาตรฐานห้องสมุดไทย หนังสือในห้องสมุดที่จัดตั้งขึ้นใหม่ในเวลา 5 ปี ควรมีประมาณ 20,000 เล่ม ได้ผลรวมเป็นจำนวนหนังสือ คือ 20,750 เล่ม

ก. การวิเคราะห์พื้นที่ห้องสมุด

พื้นที่จัดเก็บหนังสือขนาด 0.60*2.00 สูง 2.00 โดยมีพื้นที่โดยรอบคิดเป็น

1.00*2.00 = 2 ตรม. โดยสามารถเก็บได้ = 1,200 เล่ม

ดังนั้น จัดเก็บ = 18 ตู้

คิดเป็นพื้นที่ = 36.00 ตร.ม.

รวม Circulation 30% = 48.80 ตร.ม.

ข. พื้นที่อ่านหนังสือ

จำนวนผู้ใช้ห้องสมุด = 25 คน/วัน

ผู้ใช้ เวลาอ่านหนังสือประมาณ = 2.5/3 ชม.

ใน 1 วันคิดเป็น 3 ช่วง

ดังนั้น มีคนอ่านหนังสือช่วงเวลาละ = 9 คน

พื้นที่อ่านหนังสือ = 3 ตร.ม./คน

ใช้เนื้อที่อ่านหนังสือ = 27 ตร.ม.

รวม Circulation 30% = 32.4 ตร.ม.

ค. พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่

บรรณารักษ์ 1 คน ใช้พื้นที่ = 12 ตร.ม.

ผู้ช่วยบรรณารักษ์ 1 คน ใช้พื้นที่ = 9 ตร.ม.

พนักงานพิมพ์ดีด 1 คน ใช้พื้นที่ = 4 ตร.ม.

รวมพื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ = 25 ตร.ม.

รวม Circulation 20% = 30 ตร.ม.

ห้องสมุดมีพื้นที่รวม = 110 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.7.4 คิดพื้นที่ที่จอดรถ

ก. เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

จากจำนวนทั้งหมด 123 คน (ระดับบริหาร & หัวหน้าแผนก 16 คน)

- ที่จอดรถสำหรับผู้บริหาร 16 คัน

- คิด 5% ของจำนวนเจ้าหน้าที่ 6 คัน

ที่จอดรถยนต์ 1 คัน ใช้เนื้อที่ 12.5 ตรม. (คิดทางสัญจรรวมภายหลัง)

ดังนั้นคิดพื้นที่จอดรถรวม $(16+6*12.5) = 275$ ตร.ม.

ที่จอดรถจักรยานยนต์คิด 20% ของจำนวนเจ้าหน้าที่ = 25 คัน

จักรยานยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่ 2 ตรม. (คิดทางสัญจรรวมภายหลัง)

ดังนั้นใช้พื้นที่รวมจอดรถจักรยานยนต์ $25*2 = 50$ ตร.ม.

ที่จอดรถบริการ

กำหนดให้จอดรถได้ 2 คัน

ที่จอดรถบริการ 1 คัน ใช้พื้นที่ 32 ตร.ม.

ดังนั้นพื้นที่จอดรถบริการ = $32*2$ (คิดทางสัญจรรวมภายหลัง)

= 64 ตร.ม.

ข. ผู้มาใช้บริการโดยทั่วไป

คิดจากจำนวนผู้มาใช้บริการโครงการเฉลี่ยต่อวัน = 1500 คน จากการสำรวจ

พฤติกรรมการเดินทางสามารถจำแนกชนิดของการมาใช้โครงการได้ดังนี้

- มารถยนต์โดยสารส่วนตัว 35 %

- มาโดยรถจักรยานยนต์ 20 %

- มาโดยรถบัส (เป็นหมู่คณะ) 35 %

- มาโดยรถรับจ้าง 10 %

มารถยนต์โดยสารส่วนตัว

35 % ของจำนวนผู้ใช้โครงการ = 525 คน

รถยนต์ 1 คัน เฉลี่ยผู้โดยสาร 4 คน ดังนั้น = $525/4 = 131$ คัน

ระยะเวลาของการมาใช้โครงการแบ่งออกเป็น ช่วงเช้า-บ่าย

(คิด 50 % ในแต่ละช่วง)

ดังนั้นพื้นที่จอดรถ = $131/2 = 65.5 = 66$ คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่จอดรถ 1 คันใช้พื้นที่ 12.5 ตรม. (คิดทางสัญจรรวมภายหลัง)

ดังนั้นใช้พื้นที่ส่วนจอดรถโดยสารส่วนตัว = $12.5 \times 66 = 825$ ตร.ม.

มาโดยรถจักรยานยนต์

20 % ของจำนวนผู้ใช้โครงการ = 300 คน

รถจักรยานยนต์ 1 คัน เฉลี่ยผู้โดยสาร 2 คน ดังนั้น = $300/2 = 150$ คัน

ระยะเวลาของการมาใช้โครงการแบ่งออกเป็น ช่วงเช้า-บ่าย

(คิด 50 % ในแต่ละช่วง)

ดังนั้นพื้นที่จอดรถ = $150/2 = 75$ คัน

ที่จอดรถ 1 คันใช้พื้นที่ 2 ตรม. (คิดทางสัญจรรวมภายหลัง)

ดังนั้นใช้พื้นที่ส่วนจอดรถโดยสารส่วนตัว = $75 \times 2 = 150$ ตร.ม.

มาโดยรถบัส (เป็นหมู่คณะ)

35 % ของจำนวนผู้ใช้โครงการ = 525 คน

รถบัส 1 คัน เฉลี่ยผู้โดยสาร 50 คน ดังนั้น = $525/50 = 10.5$ คัน

ระยะเวลาของการมาใช้โครงการแบ่งออกเป็น ช่วงเช้า-บ่าย

(คิด 50 % ในแต่ละช่วง)

ดังนั้นพื้นที่จอดรถ = $10.5/2 = 5.25$ คัน = 5 คัน

ที่จอดรถ 1 คันใช้พื้นที่ 48 ตรม. (คิดทางสัญจรรวมภายหลัง)

ดังนั้นใช้พื้นที่ส่วนจอดรถโดยสารส่วนตัว = $48 \times 5 = 240$ ตร.ม.

รวมพื้นที่จอดรถทั้งโครงการ = 1279 ตรม.

พื้นที่สัญจรภายในคิด 50% ของพื้นที่จอดรถ = $1279/2 = 639.5$ ตร.ม.

ดังนั้นรวมพื้นที่ทั้งหมดที่ใช้ในการจอดรถ = $1279 + 639.5$

= 1918.5 ตร.ม.

3.2.7.5 การคิดพื้นที่ส่วนปรับอากาศอาคาร

จากพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของโครงการที่จัดปรับอากาศได้แก่

ก. ฝ่ายอำนวยการ

ข. ส่วนจัดการแสดง

ค. ส่วนบริการทางการศึกษา

ง. ส่วนบริการ (ห้องอาหาร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดขนาดของเครื่องปรับอากาศจะคิดจาก (Cooling Load Check Figures) ซึ่งกำหนดโดยเฉลี่ยจากพื้นที่ห้องดังนี้

- ในส่วนอำนวยการใช้ 360 ตร.ฟุต/ตัน = 32.40 ตร.ม./ตัน
- ในส่วนห้องจัดแสดง 400 ตร.ฟุต/ตัน = 36.00 ตร.ม./ตัน
- ในส่วนอื่น ๆ ใช้ 340 ตร.ฟุต/ตัน = 30.06 ตร.ม./ตัน

จากข้อมูลดังกล่าวสามารถกำหนดเครื่องปรับอากาศได้ คือ

ตารางที่ 3.4 แสดงบริเวณที่ใช้พื้นที่ปรับอากาศและการเลือกเครื่องปรับอากาศ

บริเวณที่ใช้พื้นที่ปรับอากาศ	พื้นที่ปรับอากาศ (ตร.ม.)	กำหนดเครื่องปรับอากาศ (ตัน)
1. ฝ่ายอำนวยการ	838	25.14
2. ส่วนจัดแสดง	1571.7	15.48
3. ห้องสมุด	110	3.30
4. ห้องอาหาร	447.5	13.43
5. ส่วนบริการประชาชน	235.57	7.7
รวม	1788.24	65.05

หมายเหตุ : - ใช้เครื่องปรับอากาศขนาด 200 กรัม น้ำหนัก 5 กิโลกรัม ขนาดพื้นที่ โดยประมาณสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาด 200 ตัน = 60 ตร.ม.
Cooling Tower ขนาด 200 ตัน มีขนาด 5.00*2.50 คิดเป็นพื้นที่ =12.50 ตร.ม.

ตารางที่ 3.5 ขนาดของ AHU ต่อขนาดการใช้เครื่องปรับอากาศ

ขนาด (ตัน)	กว้าง (เมตร)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)
4-6	1.5	1.5	2.2
7-10	2.0	2.5	2.5
15-20	2.0	4.0	3.0
25	2.5	4.5	3.2
30	4.0	6.0	3.5
40	4.0	8.0	4.0
50	6.0	8.0	5.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 แสดงบริเวณใช้เครื่องปรับอากาศต่อขนาดห้อง AHU

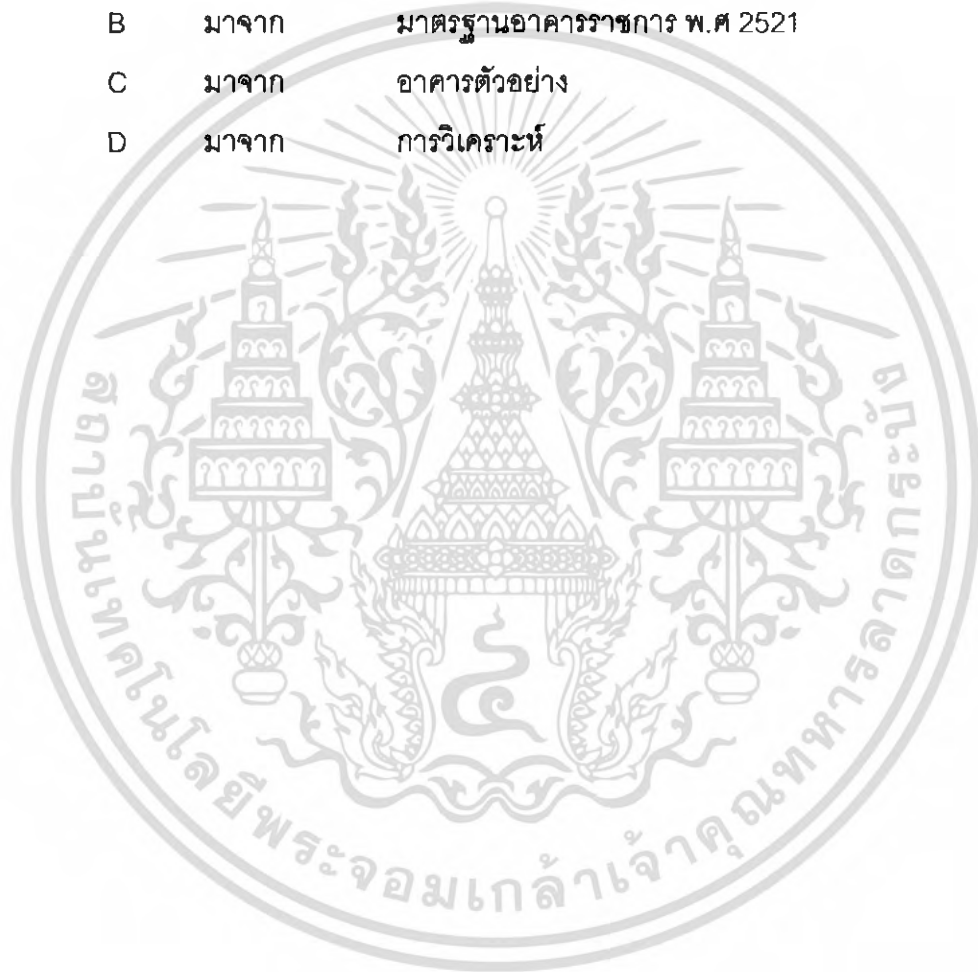
บริเวณใช้เครื่องปรับอากาศ	ขนาดห้อง AHU (ตร.ม.)
1. ฝ่ายอำนวยการ	11.25
2. ส่วนจัดแสดง	8.0
3. ห้องสมุด	2.25
4. ห้องอาหาร	8.0
5. ส่วนบริการประชาชน	5.0
รวม	34.5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.8 ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ
พื้นที่ส่วนต่าง ๆ ภายในโครงการสามารถสรุปเป็นเนื้อที่ทั้งหมด ดังที่จะแสดงไว้ในตารางที่ 3.7 ที่แสดงถึงการวิเคราะห์ส่วนต่างๆ ของอาคารว่าควรมีพื้นที่ในการใช้สอยเท่าใด โดยการวิเคราะห์จากข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

- | | | |
|---|-------|-----------------------------|
| A | มาจาก | Architect Data |
| B | มาจาก | มาตรฐานอาคารราชการ พ.ศ 2521 |
| C | มาจาก | อาคารตัวอย่าง |
| D | มาจาก | การวิเคราะห์ |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ คน		จำนวน หน่วย	พื้นที่) ตร.ม(.		ที่มา
	ชั่วคราว	ประจำ		พื้นที่ /หน่วย	พื้นที่รวม	
1. ส่วนบริหาร						
1.1 คณะผู้บริหาร						
- ห้องทำงานผู้บริหาร	-	1	1	/20คน	20.00	B
- ห้องทำงานรองผู้บริหาร	-	1	1	/15คน	15.00	B
- ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย สวัสดิการสงเคราะห์	-	1	1	/15คน	15.00	B
- ส่วนทำงานหัวหน้าจิตเวช	-	1	1	/15คน	15.00	B
- ส่วนทำงานหัวหน้ากลุ่มวิชาการ และสุขภาพจิต	-	1	1	/15คน	15.00	B
- ส่วนทำงานหัวหน้ากลุ่มฟื้นฟู สมรรถภาพ	-	1	1	/15คน	15.00	B
- ห้องทำงานเลขานุการ	2	1	1	/12คน	12.00	B
- ห้องประชุม	10	-	1	/2คน	20.00	A
- ห้องเก็บอุปกรณ์ประชุม	-	-	1	/12คน	12.00	C
- ห้องน้ำประจำส่วน	8	-	1	5%ของพื้นที่	8.00	A
- โถงพักคอย	10	-	1	/1.4คน	14.00	A
รวม					161.00	
พื้นที่สัญญา %30					48.30	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 (ต่อ) แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ คน		จำนวน หน่วย	พื้นที่ ตร.ม.		ที่มา
	ชั่วคราว	ประจำ		พื้นที่ /หน่วย	พื้นที่รวม	
1.2 ส่วนบริหารงานทั่วไป						
- ห้องเจ้าหน้าที่ส่วนบริหารงาน ทั่วไป	-	1	1	/15คน	15.00	B
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ธุรการ	-	1	1	/4.5คน	4.50	A
- ห้องเก็บเอกสาร	3	-	1	%10ของพื้นที่	3.00	B
รวม					22.50	
พื้นที่สัญญา 30%					6.75	
1.3 ส่วนการเงินและวัสดุ						
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	-	1	1	16/คน	16.00	B
- ส่วนทำงานพนักงานการเงิน และบัญชี	-	2	1	/4.5คน	9.00	A
- ส่วนทำงานหัวหน้างานวัสดุ	-	1	1	/9คน	9.00	B
- ส่วนทำงานพนักงานงานวัสดุ	-	2	1	/4.5คน	9.00	A
- ส่วนเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	-	1	1	/4.5คน	4.50	A
- ตู้เก็บเอกสารประจำส่วน	6	-	1	%10ของพื้นที่	8.00	B
- ห้องน้ำประจำส่วน	11	-	1	%5ของพื้นที่	6.00	A
- โถงพักคอย	10	-	1	/1.4คน	14.00	B
รวม					74.50	
พื้นที่สัญญา 30%					22.35	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 (ต่อ) แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ คน		จำนวน หน่วย	พื้นที่ ตร.ม.		ที่มา
	ชั่วคราว	ประจำ		พื้นที่ /หน่วย	พื้นที่รวม	
2. ส่วนงานวิจัยพัฒนาและงาน ประเมิน						
2.1 ส่วนงานวิจัยพัฒนา						
- ห้องทดลองเทคโนโลยี สำหรับคนพิการ	30	1	1	7.4/คน	222.00	A,D
- ห้องจัดเก็บอุปกรณ์ เทคโนโลยีสำหรับผู้พิการ	1	-	1	10%ของพื้นที่	22.00	B
- ห้องฝึกพูดและแก้ไขการพูด	6	2	2	7.4/คน	44.40	A,D
- ห้องควบคุมสภาพแวดล้อม	10	2	1	7.4/คน	74.00	A,D
- ห้องกิจกรรมบำบัด	5	1	1	7.4/คน	37.00	A,D
- ห้องฝึกการดำรงชีวิต	5	1	1	7.4/คน	37.00	A,D
ประจำวัน						
- ห้องธาราบำบัด	1	1	1	18/คน	18.00	C,D
- ห้องฝึกทักษะการใช้ เทคโนโลยี	10	2	1	7.4/คน	74.00	C,D
- ห้องพฤติกรรมบำบัดและ แก้ไขพฤติกรรม	10	2	2	7.4/คน	148.00	C,D
- ห้องศิลปะบำบัด	5	1	1	7.4/คน	37.00	C,D
- ห้องดนตรีบำบัด	5	1	1	7.4/คน	37.00	C,D
- ห้องฝึกทักษะการสื่อสาร	10	2	2	7.4/คน	74.00	A,D
สำหรับผู้พิการทางหู						
- ห้องฝึกทักษะการเคลื่อนไหว	5	1	1	7.4/คน	37.00	A,D
- ห้องฝึกอบรมทักษะการอ่าน เขียนและพิมพ์อักษรเบรลล์	10	2	2	7.4/คน	148.00	A,D

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 (ต่อ) แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ คน		จำนวน หน่วย	พื้นที่ ตร.ม .		ที่มา
	ชั่วคราว	ประจำ		พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
- ห้องบริการล่ามภาษามือ	-	5	1	7.4/คน	37.00	A,D
- ห้องแนะแนว	-	2	1	12/คน	24.00	A,D
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	-	26	1	6/คน	156.00	C
- ห้องประชุมย่อย	26	-	1	2.8/คน	72.80	A
- ห้องเก็บเอกสารประจำส่วน	26	-	1	%10ของพื้นที่	129.00	B
- ห้องน้ำประจำส่วน	26	-	1	%5ของพื้นที่	75.05	A
- โถงพักคอย	10	-	1	7.4/คน	74.00	C,D
รวม					1576.00	
พื้นที่สัญญา %30					472.80	
2.2 ส่วนงานประเมิน						
- ห้องตรวจประเมินสำหรับผู้	1	1	1	27/หน่วย	27.00	B
พิการทางสติปัญญา						
- ห้องตรวจประเมินสำหรับผู้	1	1	1	27/หน่วย	27.00	B
พิการทางการเรียนรู้						
- ห้องตรวจประเมินสำหรับผู้	1	1	1	27/หน่วย	27.00	B
พิการทางการพูดและภาษา						
- ห้องตรวจประเมินสำหรับผู้มี	1	1	1	27/หน่วย	27.00	B
ปัญหาทางพฤติกรรม						
- ห้องตรวจประเมินสำหรับผู้	1	1	1	27/หน่วย	27.00	B
พิการทางอารมณ์ ออทิสติก						
- ห้องตรวจประเมินสำหรับผู้	1	1	1	27/หน่วย	27.00	B
พิการซ้ำซ้อน						
- ห้องพักเจ้าหน้าที่งานประเมิน	-	6	1	54/หน่วย	54.00	B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 (ต่อ) แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ คน		จำนวน หน่วย	พื้นที่ ตร.ม .		ที่มา
	ชั่วคราว	ประจำ		พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่รวม	
- โถงพักคอย	10	-	1	7.4/คน	74.00	C,D
- ห้องน้ำประจำส่วน	12	-	1	%5ของพื้นที่	14.50	A
รวม					304.50	
พื้นที่สัญญาจร %30					91.35	
3. ส่วนการส่งเสริมเผยแพร่ และกระจายสื่อ						
3.1 ส่วนการส่งเสริมเผยแพร่						
- ห้องหัวหน้าฝ่ายการส่งเสริม เผยแพร่	-	1	1	16/คน	16.00	B
- ส่วนรองหัวหน้าฝ่ายการ ส่งเสริมเผยแพร่	-	1	1	12/คน	12.00	B
- ห้องฝึกอบรมขนาดใหญ่ ขนาดความจุ 400คน	400	-	1	3.5/คน	1400.00	C,D
- ห้องสาธิตให้ความรู้	20	-	1	7.4/คน	148.00	C,D
- ห้องจัดนิทรรศการ	200	-	1	3.5/คน	700.00	C,D
- ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์	30	4	1	7.4/คน	222.00	C,D
- ห้องเสริมวิชาการ	20	-	1	7.4/คน	148.00	A,D
- ห้องพักวิทยากร	1	-	1	12/คน	12.00	B
- ห้องแนะแนว		1	1	12/คน	12.00	B
- ห้องเก็บของ	1	-	1	10%ของพื้นที่	267.00	B
- ห้องน้ำประจำส่วน	-	-	1	%5ของพื้นที่	133.50	A
รวม					3075.00	
พื้นที่สัญญาจร 30%					922.50	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 (ต่อ) แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ คน		จำนวน หน่วย	พื้นที่ ตร.ม .		ที่มา
	ชั่วคราว	ประจำ		พื้นที่ /หน่วย	พื้นที่รวม	
3.2 ส่วนกระจายสื่อ						
- ฝ่ายประสานงานติดตามผล	-	4	1	9/คน	36.00	B
- ฝ่ายจัดทำข้อมูลสารสนเทศ	-	2	1	9/คน	18.00	B
- ฝ่ายรับคำร้องและจัดหาสื่อ	-	4	1	9/คน	36.00	B
- ลานส่งของ	-	-	1	16/หน่วย	16.00	C,D
- ห้องเก็บของ	-	-	1	10%ของพื้นที่	10.60	B
- ห้องน้ำประจำส่วน	-	-	1	5%ของพื้นที่	5.30	A
รวม					122	
พื้นที่สัญญา 30%					36.60	
4. ส่วนบริการ						
4.1 ส่วนบริการผู้ใช้โครงการ						
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์	-	1	1	2.15/คน	2.15	C,D
- ร้านค้า	-	1	1	27/หน่วย	27.00	C,D
- ห้องปฐมพยาบาล	-	2	1	16/หน่วย	16.00	C,D
- หน่วยรักษาความปลอดภัย	-	2	1	0.64/หน่วย	1.30	C,D
- ตู้โทรศัพท์สาธารณะ	-	-	5	0.48/หน่วย	2.40	D
- ตู้น้ำดื่มสาธารณะ	-	-	5	0.64/หน่วย	3.20	D
- ห้องเก็บของ	-	-	1	10%ของพื้นที่	5.20	B
- ห้องน้ำประจำส่วน	-	-	1	5%ของพื้นที่	2.60	A
รวม					59.85	
พื้นที่สัญญา 30%					18.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 (ต่อ) แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ คน		จำนวน หน่วย	พื้นที่ ตร.ม .		ที่มา
	ชั่วคราว	ประจำ		พื้นที่ /หน่วย	พื้นที่รวม	
4.2 ส่วนโภชนาการ						
- ห้องครัว	-	6	1	70/หน่วย	70.00	B
- ส่วนเตรียมอาหาร	-	6	1	20%ของพื้นที่	14.00	B
- ส่วนล้างภาชนะ	-	3	1	16/หน่วย	16.00	D
- ห้องเก็บภาชนะ	-	3	1	16/หน่วย	16.00	D
- ส่วนเปลี่ยนเสื้อผ้า		6	1	16/หน่วย	16.00	A
- ห้องพักผ่อน		6	1	16/หน่วย	16.00	B
- ห้องเก็บของ			1	10%ของพื้นที่	13.80	
- ห้องน้ำประจำส่วน			1	5%ของพื้นที่	7.00	
รวม					166.00	
พื้นที่สัญญา 30%					49.80	
4.3 ส่วนจอดรถ						
- ที่จอดรถยนต์	44	-	1	12.50/หน่วย	550.00	
- ที่จอดรถจักรยานยนต์	50	-	1	2.00/หน่วย	100.00	
- ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่	2	-	1	48.00/หน่วย	96.00	
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่	-	18	1	12.50/หน่วย	225.00	
- ที่จอดรถบริการ	-	2	1	12.50/หน่วย	25.00	
รวม					996.00	
พื้นที่สัญญา 50%					498.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 (ต่อ) แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ คน		จำนวน หน่วย	พื้นที่ ตร.ม .		ที่มา
	ชั่วคราว	ประจำ		พื้นที่ /หน่วย	พื้นที่รวม	
5. ส่วนเทคนิคและซ่อมบำรุง						
- ห้องเครื่องประปา	1	-	1	30/หน่วย	30.00	B
- ห้องเครื่องบำบัดน้ำเสีย	1	-	1	30/หน่วย	30.00	B
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	1	-	1	30/หน่วย	30.00	B
- ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง	1	-	1	25/หน่วย	25.00	A
- ห้องควบคุม	1	-	1	0.06/ห้องพัก	18.00	A
- ห้องเก็บอุปกรณ์	4	-	1	10%ของพื้นที่	14.00	B
รวม					147.00	
พื้นที่สัญญา 30%					45.00	

สรุป พื้นที่ของโครงการ

1. ส่วนบริหารและธุรการ	335.40	ตารางเมตร
2. ส่วนงานวิจัยพัฒนาและงานประเมิน	2,443.85	ตารางเมตร
3. ส่วนการส่งเสริมเผยแพร่และกระจายสื่อ	4,156.10	ตารางเมตร
4. ส่วนบริการ	1,787.65	ตารางเมตร
5. ส่วนเทคนิค	192.00	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมด	8,915.00	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

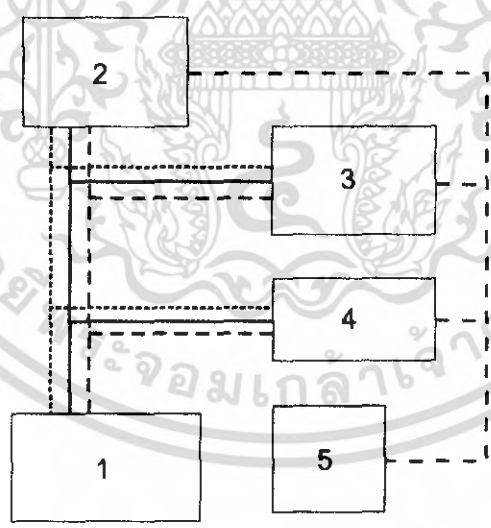
3.2.9 การวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแต่ละส่วน สามารถกำหนดได้จากพฤติกรรมผู้ใช้ และความสัมพันธ์ซึ่งได้ส่งเสริมซึ่งกันและกันแต่ละองค์ประกอบดังนี้

ตารางที่ 3.8 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. ส่วนบริหารและธุรการ	■	■ 2	■ 2	■ 2	■ 3	9
2. ส่วนงานวิจัยพัฒนาและงานประเมิน	●	■	■ 2	■ 2	■ 2	8
3. ส่วนการส่งเสริมเผยแพร่และงานกระจายสื่อ	●	●	■	■ 2	■ 3	9
4. ส่วนบริการ	●	●	●	■	■ 3	9
5. ส่วนเทคนิค	●	●	●	●	■	11

● บริหารสัมพันธ์
 ● บริการสัมพันธ์
 ● ติดต่อสัมพันธ์
 ● เทคนิคสัมพันธ์



ทางเข้า

บริหารสัมพันธ์
 บริการสัมพันธ์
 ติดต่อสัมพันธ์
 เทคนิคสัมพันธ์

แผนภูมิที่ 3.2 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

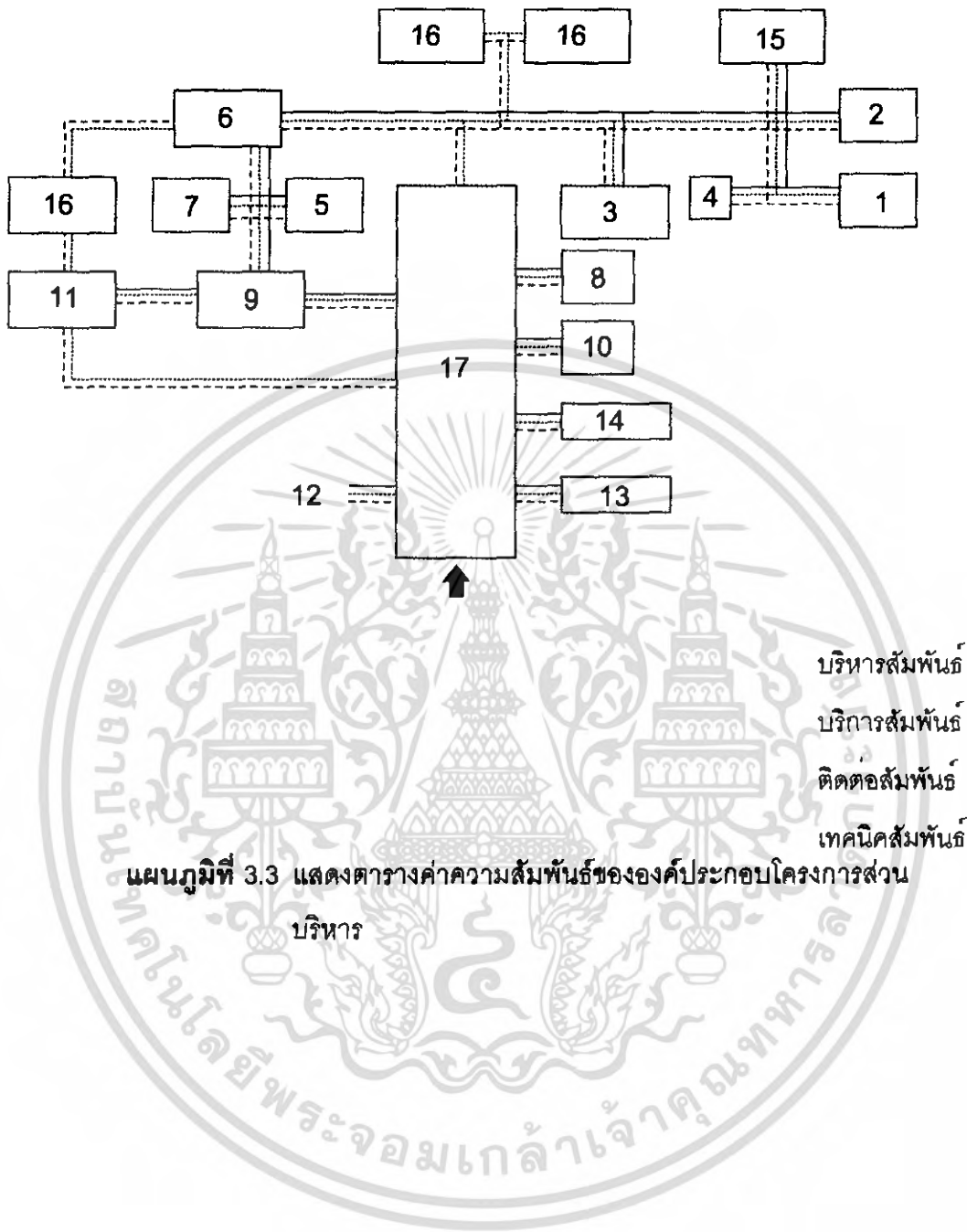
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	รวม	
1. ห้องผู้บริหาร	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	45
2. ห้องรองผู้บริหาร	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	45
3. ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายต่างๆ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	31
4. ส่วนทำงานเลขานุการ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	29
5. ห้องผู้บริหารฝ่ายบริหารงานทั่วไป	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	31
6. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ธุรการ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	31
7. หัวหน้าฝ่ายการเงินและกฤษฎีกา	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	31
8. หัวหน้างานวัสดุ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	32
9. ส่วนทำงานพนักงานบัญชี	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	31
10. ส่วนทำงานพนักงานพัสดุ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	32
11. ส่วนทำงานหัวหน้ากลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	31
12. ส่วนทำงานหัวหน้ากลุ่มจิตเวช	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	31
13. ส่วนเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	31
14. ห้องประชุม	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31
15. ห้องเก็บของ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
16. ห้องน้ำ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
17. โถงพักคอย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18

• บริการสัมพันธ์ • บริการสัมพันธ์ • ติดต่อสัมพันธ์ • เทคโนโลยีสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



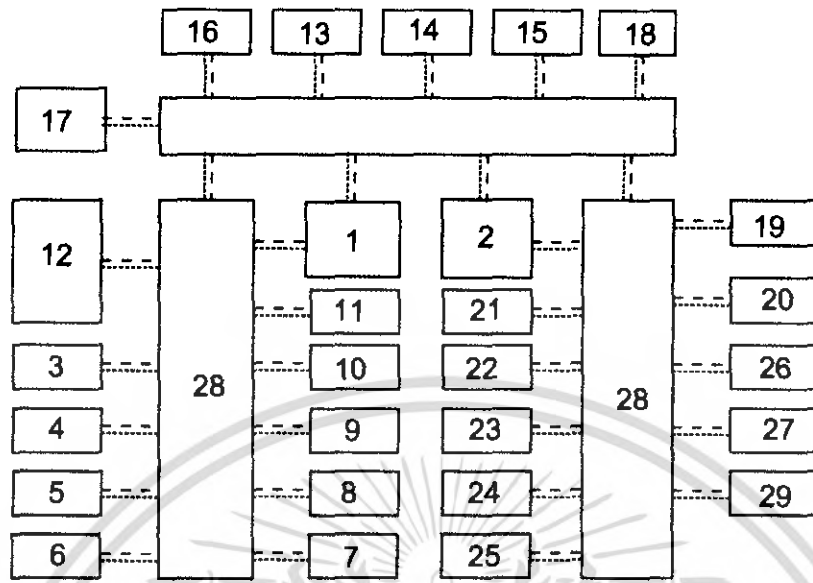
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการส่วนวิจัยพัฒนาและงานประเมิน

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	รวม	
องค์ประกอบ																														
1. หอจดของเทคโนโลยีสำหรับคนพิการ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	53
2. หอจัดเก็บอุปกรณ์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
3. หอฝึกอบรมและฝึกอบรมครู	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
4. ส่วนควบคุมคุณภาพทดลอง	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	52
5. หอฝึกอบรมนัก	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	49
6. หอฝึกอบรมช่างเทคนิคประจำวัน	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	51
7. หอสารบำบัด	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	47
8. หอฝึกอบรมช่างใช้เทคโนโลยี	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	51
9. หอปฏิบัติการบำบัดและแก้ไขพฤติกรรม	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	53
10. หอศิลป์บำบัด	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50
11. หอดนตรีบำบัด	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50
12. หอฝึกทักษะการสื่อสาร	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	53
13. หอฝึกทักษะการเคลื่อนไหว	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	51
14. หอฝึกอบรมทักษะการเขียนอักษรเบรลล์	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	48
15. หอฝึกภาษาสามภาษา	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	49
16. หอบำบัดประสาท	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31
17. หอแนะแนว	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	49
18. หอประชุมย่อย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34
19. หอเก็บเอกสารประจำสัปดาห์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32
20. หอตรวจประเมินผู้พิการทางสติปัญญา	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	48
21. หอตรวจประเมินผู้พิการทางสติปัญญา	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	53
22. หอตรวจประเมินผู้พิการทางการเรียนรู้	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50
23. หอตรวจประเมินผู้พิการทางการพูดและภาษา	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50
24. หอตรวจประเมินผู้พิการทางการได้ยิน	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	51
25. หอตรวจประเมินผู้พิการทางอารมณ์	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50
26. หอตรวจประเมินผู้พิการข้าม	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50
27. หอพักเจ้าหน้าที่	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50
28. โรงพักคอย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50
29. หอบำบัดประจำสัปดาห์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



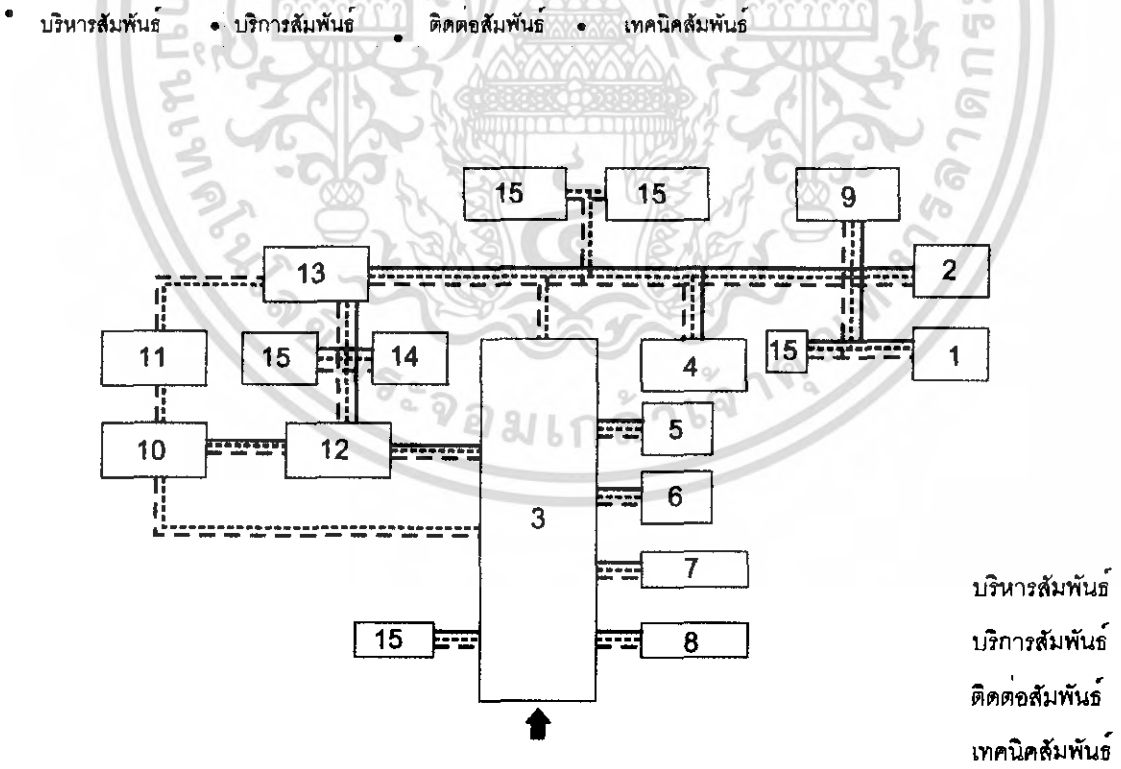
- บริหารสัมพันธ์
- บริการสัมพันธ์
- ติดต่อสัมพันธ์
- เทคนิคสัมพันธ์

แผนภูมิที่ 3.4 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนวิจัย
พัฒนาและงานประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการส่วน
การส่งเสริมเผยแพร่ และกระจายสื่อ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	รวม
1. ห้องหัวหน้าฝ่ายการส่งเสริมเผยแพร่	■	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	29
2. ห้องรองหัวหน้าฝ่ายการส่งเสริมเผยแพร่	●	■	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	1	1	27
3. ห้องฝึกอบรมขนาดความจุ 400 คน	●	●	■	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	26
4. ห้องสาธิตให้ความรู้	●	●	●	■	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	26
5. ห้องจัดนิทรรศการ	●	●	●	●	■	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	26
6. ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์	●	●	●	●	●	■	2	2	2	2	2	2	2	1	1	28
7. ห้องเสริมวิชาการ	●	●	●	●	●	●	■	1	2	2	2	2	1	1	1	24
8. ห้องพักริทยากร	●	●	●	●	●	●	●	■	1	1	1	1	1	1	1	19
9. ห้องแนะแนว	●	●	●	●	●	●	●	●	■	2	2	2	1	1	1	24
10. ฝ่ายประสานงานติดตามผล	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	2	2	1	1	1	24
11. ฝ่ายจัดทำข้อมูลสารสนเทศ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	2	1	1	1	24
12. ฝ่ายรับคำร้องและจัดหาสื่อ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1	1	1	24
13. ลานส่งของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1	1	19
14. ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1	14
15. ห้องน้ำประจำสวน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	14



แผนภูมิที่ 3.5 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนการ
ส่งเสริมเผยแพร่และกระจายสื่อ

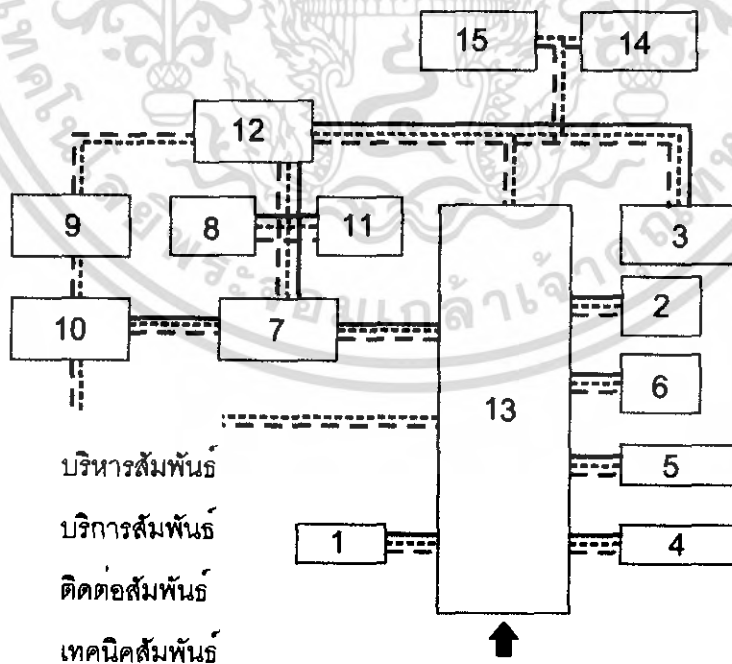
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการส่วน

บริการผู้ใช้โครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	รวม
1. ฝ่ายประชาสัมพันธ์	■	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	18
2. ฐานคำ		■	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	22
3. ห้องปฐมพยาบาล			■	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18
4. หน่วยรักษาความปลอดภัย				■	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	23
5. ตู้โทรศัพท์สาธารณะ					■	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
6. ตู้น้ำดื่มสาธารณะ						■	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
7. ห้องครัว							■	3	3	3	3	3	2	1	1	28
8. ส่วนเตรียมอาหาร								■	2	2	2	2	1	1	1	22
9. ส่วนล้างภาชนะ									■	2	2	2	1	1	1	22
10. ห้องเก็บภาชนะ										■	2	2	1	1	1	21
11. ส่วนเปลี่ยนเสื้อผ้า											■	2	1	1	1	21
12. ห้องพักผ่อน												■	1	1	1	21
13. ส่วนจอดรถ													■	1	1	19
14. ห้องเก็บของ														■	1	14
15. ห้องน้ำประจำส่วน															■	14

- บริหารสัมพันธ์
- บริการสัมพันธ์
- ติดต่อสัมพันธ์
- เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ 3.6 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วน

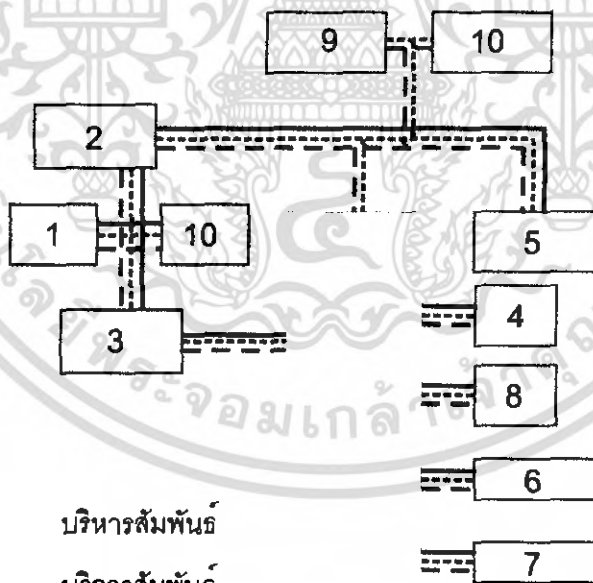
บริการผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการส่วน
เทคนิคและซ่อมบำรุง

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. ห้องพักหัวหน้าช่างเทคนิคและซ่อมบำรุง	■	4	4	4	4	4	4	4	1	1	30
2. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่เทคนิคและซ่อมบำรุง	•	■	3	3	3	3	3	3	1	1	24
3. ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่เทคนิคและซ่อมบำรุง	•	•	■	3	3	3	3	3	1	1	24
4. ห้องเครื่องประปา	•	•	•	■	3	3	3	3	1	1	24
5. ห้องเครื่องบำบัดน้ำเสีย	•	•	•	•	■	3	3	3	1	1	24
6. ห้องเครื่องไฟฟ้า	•	•	•	•	•	■	3	3	1	1	24
7. ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง	•	•	•	•	•	•	■	3	1	1	24
8. ห้องควบคุม	•	•	•	•	•	•	•	■	1	1	24
9. ห้องเก็บของ	•	•	•	•	•	•	•	•	■	1	9
10. ห้องน้ำประจำสวน	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	9

• บริหารสัมพันธ์ • บริการสัมพันธ์ • ติดต่อสัมพันธ์ • เทคนิคสัมพันธ์



บริหารสัมพันธ์
บริการสัมพันธ์
ติดต่อสัมพันธ์
เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ 3.7 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วน
เทคนิคและซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

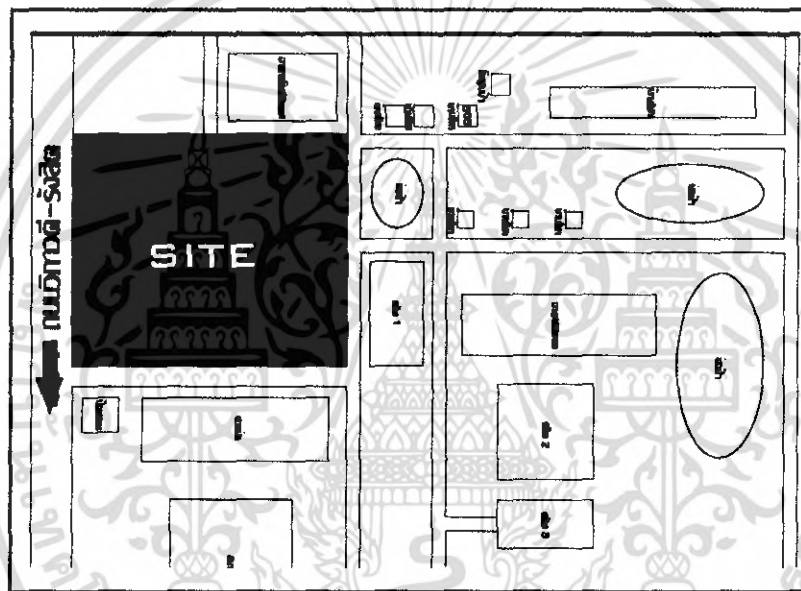
3.3.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

3.3.2.1 ที่ตั้งโครงการ พื้นที่โครงการตั้งอยู่ ถนน วิภาวดีรังสิต ตำบลคูคต

อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12130 ติดกับโรงเรียนมัธยมสังคีต

3.3.2.2 ขนาดที่ดิน 3 ไร่ 0 งาน 17 ตารางวา มีลักษณะเป็นรูป

สี่เหลี่ยมผืนผ้า รวม 5360 ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.32 แสดงถนนหน้าทางเข้าโครงการ



ภาพที่ 3.33 แสดงถนนหน้าโครงการ 2 เลน กว้าง 10 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.34 แสดงบริเวณตรงข้ามโครงการ (ภูปะเตมี)



ภาพที่ 3.35 แสดงถนนเข้าสู่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2.3 ขอบเขตการใช้ที่ดิน

ก. สภาพที่ตั้งเดิม (EXISTING)

- ตั้งอยู่บริเวณถนน วิภาวดีรังสิต ซึ่งจะต้องเข้าไปในซอยของการเคหะทุ่งสองห้องมีถนนตัดผ่านที่ตั้งโครงการ โครงการตั้งอยู่ในเขตดอนเมือง จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ข. พรรณไม้ (PLANTATION)

- เนื่องจากการก่อสร้างอาคารหลังใหม่ขึ้นได้สร้างบนพื้นที่เดิมของอาคารหลังเก่า พรรณไม้ที่มีอยู่เดิมก็จะเป็นพรรณไม้ยืนต้นและจะมีหญ้าขึ้นปกคลุมในบางพื้นที่

ค. เส้นทางสัญจรทางเท้า (PREDESTRAIN CIRCULATION)

- เนื่องจากสภาพของที่ตั้งอยู่ติดกับถนนหน้าโครงการ ถนนทางสัญจรในการเดินเท้าก็จะมีเพียงไหล่ทางของถนนหน้าโครงการเท่านั้น

ง. ระบบทางเดินไปจุดสำคัญ (WALKING DISTANCE)

- เนื่องจากในเขตพื้นที่ของทุ่งสองห้องอยู่ในการรับผิดชอบของเขตหลักสี่ จึงไม่มีสถานที่สำคัญที่จะสามารถเดินเท้าไปได้ ส่วนใหญ่สถานที่สำคัญจะอยู่ในเขตพื้นที่อื่นๆ จึงจำเป็นที่จะต้องอาศัยยานพาหนะในการเดินทาง

3.3.2.4. เขตการใช้ที่ดิน (ZONING)

- | | |
|---------------|----------------------|
| - ทิศเหนือ | ติดกับภูปะเตมี |
| - ทิศตะวันออก | ติดกับกองคลังกระทรวง |
| - ทิศใต้ | ติดกับสวนสาธารณะ |
| - ทิศตะวันตก | ติดกับโรงเรียน |

3.3.2.5 ขนาดของที่ดิน (SITE PLAN)

- พื้นที่ของโครงการมีความยาวประมาณ 115 เมตร และมีความกว้างประมาณ 93.5.00 เมตร ขนาดของพื้นที่โครงการโดยรวมประมาณ 10752 ตารางเมตร

3.3.2.6 มิติของที่ตั้ง (SITE DIMENSION)

- ระดับพื้นที่โครงการต่ำกว่าระดับถนนประมาณ 0.30 เมตร จำเป็นที่จะต้องมีการปรับพื้นที่เพื่อป้องกันน้ำท่วม ถนนในปัจจุบันมีการขยายตัวทำให้พื้นที่โครงการต่ำกว่าถนน

3.3.2.7 ระบบขนส่ง (TRANSPORTATION)

- รถเมล์ ที่จะวิ่งไปรังสิต เช่น สาย 502 , 29 , 10
- รถตู้ ที่วิ่งไปรังสิตสามารถที่จะขึ้นรถได้ที่ถนนเส้นลาดพร้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่เนื่องจากว่าสถานที่ตั้งของอาคารไม่ได้ติดกับถนนใหญ่จึงจำเป็นที่จะต้องนั่งรถมอเตอร์ไซค์รับจ้างเข้าไปเป็นจำนวนเงิน 10 บาท หรือสามารถที่จะนั่งรถสองแถวราคา 5 บาท

3.3.2.8 ลักษณะของมุมมอง (VIEW)

- เนื่องจากสถานที่ตั้งโครงการไม่ได้ติดกับถนนใหญ่ตัวอาคารจึงไม่มีความโดดเด่น แต่สำหรับถนนหน้าโครงการอาคารมีความโดดเด่นมากเนื่องจากอาคารเป็นอาคารที่สูง

3.3.2.9 บริการสาธารณะประโยชน์ (PUBLIC UTILITIES)

- บริเวณที่ตั้งโครงการมีระบบสาธารณูปโภคพร้อมทั้งไฟฟ้า สุขาภิบาล โทรศัพท์

3.3.2.10 ผลกระทบจากสภาพแวดล้อม (ENVIRONMENTAL IMPAC)

- มีผลกระทบด้านน้ำท่วม จะต้องมีการปรับสภาพพื้นที่ก่อนที่จะปลูกสร้าง
- เนื่องจากอาคารอยู่ติดถนน อาจจะมีผลกระทบเรื่องเสียงที่รบกวนที่จะเข้ามาภายในตัวอาคาร เนื่องจากอาคารอาคารศูนย์บริการสาธารณสุขต้องการความเงียบสงบ ดังนั้นในด้านการออกแบบจะต้องคำนึงถึงเรื่องนี้ด้วยและจะต้องมีการจัดสวนหย่อมเพื่อลดมลภาวะให้ได้มากที่สุดก่อนที่จะเข้ามาถึงตัวอาคาร

3.3.2.11 ทิศทางลมและแสงอาทิตย์ (WIND AND SUNSHINE)

- เนื่องจากตัวอาคารมีความสูงทำให้ได้รับลมประจำฤดูได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นในการจัดวางตัวอาคารที่เหมาะสมทำให้เกิดการระบายอากาศ จะทำให้เป็นการประหยัดพลังงาน เพราะฉะนั้นพื้นที่ด้านที่รับลมนั้นไม่สมควรที่จะปลูกต้นไม้ใหญ่เพราะจะทำให้เป็นการปิดกั้นทางลม

- ในเรื่องของแสงแดด ส่งผลทำให้เกิดความร้อนขึ้นภายในตัวอาคาร การจัดวางตัวอาคารที่เหมาะสมจะสามารถลดพื้นที่การรับแสงแดดได้ทำให้อาคารมีความเย็นขึ้น

3.3.2.12 มลภาวะเรื่องฝุ่นละอองและเสียง (DUST AND NOISE POLLUYION)

- เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ติดถนนมีการสัญจรอยู่ตลอดเวลา ทำให้เกิดมลพิษในเรื่องของฝุ่นละอองและเสียงรบกวน การร่นตัวอาคารเข้าไปจะช่วยลดปัญหาลงได้บ้างและเสริมด้วยการปลูกต้นไม้เพื่อที่จะดูดซับเสียงและฝุ่นละออง



ภาพที่ 3.36 แสดงมุมมองด้านข้างซ้ายของที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 3.37 แสดงมุมมองด้านข้างขวาของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

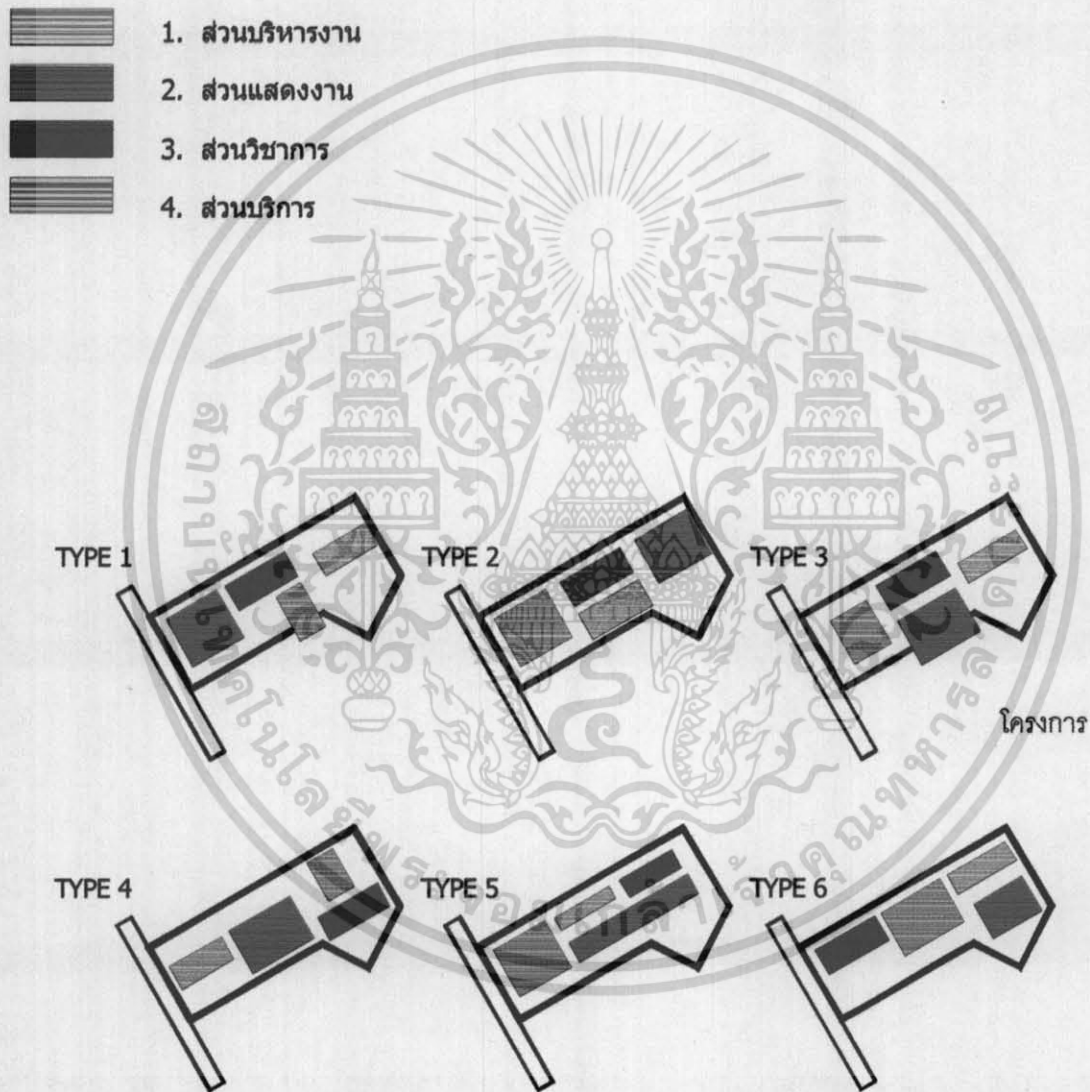


ภาพที่ 3.38 แสดงมุมมองด้านหน้าของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 การวิเคราะห์การจัดกลุ่มอาคาร Grouping Zoning

ในการจัดกลุ่มอาคารได้นำลักษณะการใช้สอยพื้นที่ของผู้ใช้อาคารมาเป็นเกณฑ์ ในการกำหนดตำแหน่งแต่ละกลุ่มอาคาร โดยจากการวิเคราะห์ดังนี้



ภาพที่ 3.39 แสดงการจัดกลุ่มอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 แสดงการให้ค่าคะแนนการเลือกจัดวางกลุ่มอาคารในที่ตั้งโครงการ

ข้อพิจารณาการจัดองค์ประกอบลงในที่ตั้ง	คะแนนความสำคัญ	TYPE					
		1	2	3	4	5	6
1. การเข้าถึงโครงการ	2	4	4	4	6	4	6
2. ความสะดวกในการให้บริการ	3	9	6	6	9	9	6
3. การป้องกันเสียงและมุมมอง	3	9	9	9	6	9	6
4. ทิศทางลมและแสงแดด	4	12	12	12	12	16	1
5. ความสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ	2	4	4	4	6	8	2
6. การขยายตัวในอนาคต	1	3	2	3	3	4	2
รวม		41	37	38	42	50	3
							4

1. พอใช้

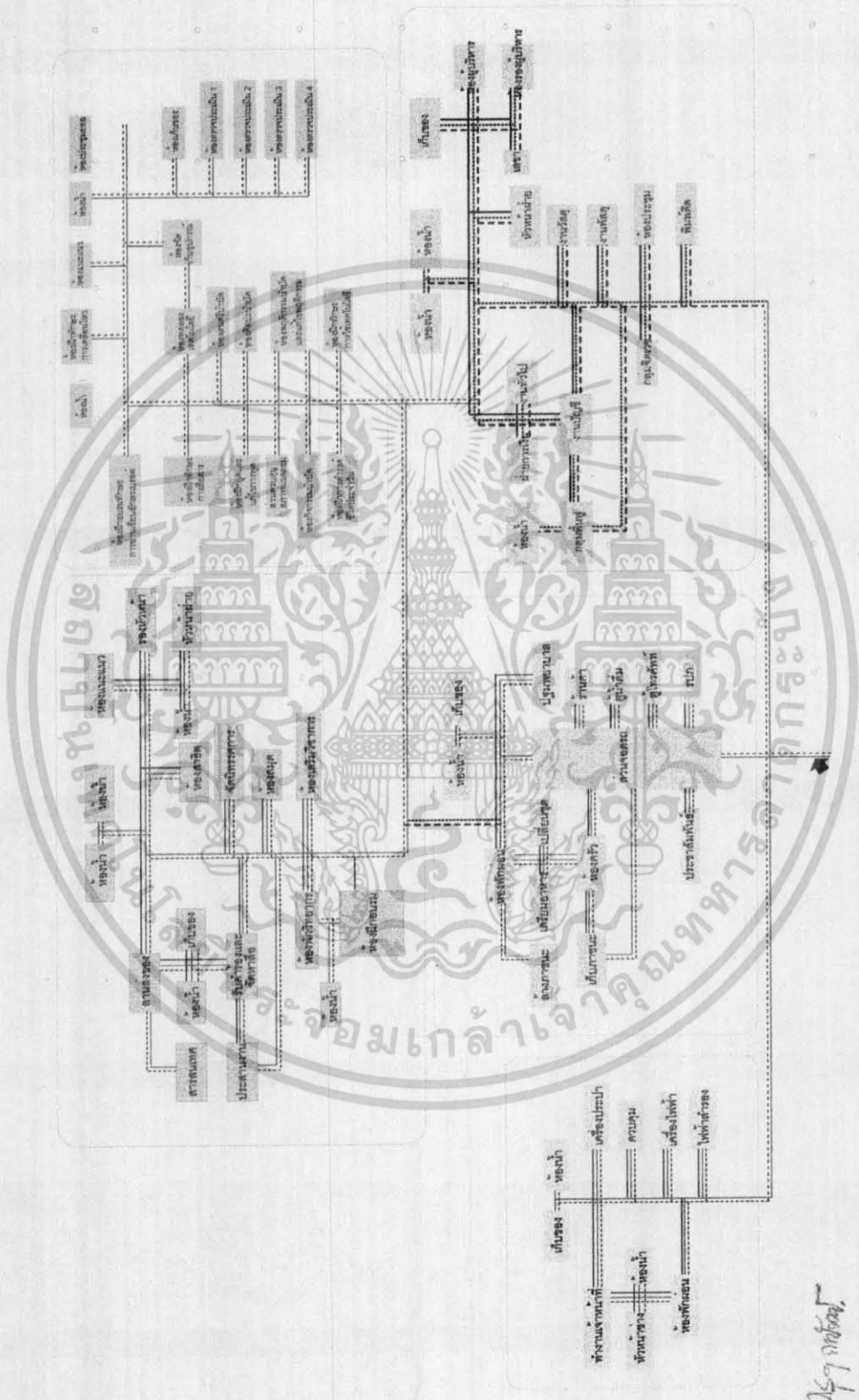
2. ดีปานกลาง

3. ดี

4. ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 การจัดวางทางสัญจรภายในโครงการ

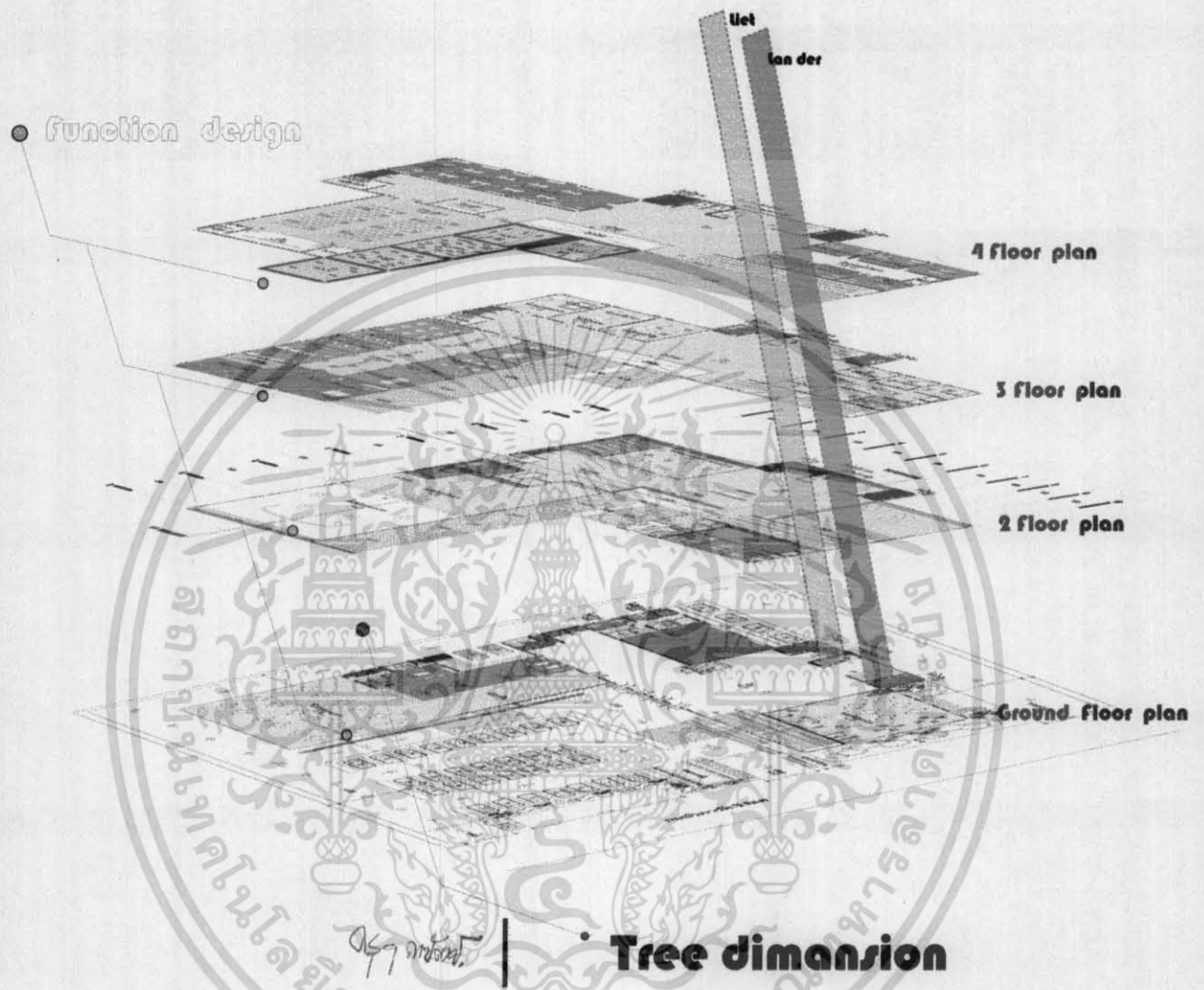


ภาพที่ 3.41 แสดงการจัดวางทางสัญจรภายใน

๖๕๙ ๖๖๖๖๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.6 การจัดวางทางสัญจรแนวตั้งของโครงการ



ภาพที่ 3.42 การจัดวางทางสัญจรแนวตั้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.4.1 ระบบโครงสร้าง

การเลือกระบบอาคารโครงสร้างของศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการเนื่องจากลักษณะอาคารเป็นกลุ่มอาคารความคิดในด้านวิศวกรรม โครงสร้างมีจุดมุ่งหมายดังนี้คือ

- เพื่อประหยัดเวลาในการก่อสร้าง มีจุดประสงค์ให้สามารถทำการก่อสร้างในหลายด้านพร้อมกันได้ทั้งงานเสาเข็ม ฐานราก เป็นต้น รวมทั้งงานเทคอนกรีตและไม้แบบโดยมุ่งเน้นการใช้อุปกรณ์และเครื่องทุ่นแรง เพื่อความรวดเร็วในการทำงาน
- ประหยัดราคาค่าก่อสร้าง เนื่องจากโครงสร้างที่ใช้พยายามมุ่งให้มีความเรียบง่ายไม่ยุ่งยาก การประกอบแบบ และทำรายละเอียดย่อมทำได้สะดวกรวดเร็ว เป็นผลให้ค่าก่อสร้างลดลง
- ความมั่นคงแข็งแรงเนื่องจากการออกแบบจะต้องได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ อาคารจึงจะมีความมั่นคงแข็งแรง เหมาะแก่การใช้งาน

3.4.1.1 การศึกษาเกี่ยวกับชนิดของระบบโครงสร้าง

ในการศึกษาเกี่ยวกับระบบโครงสร้างอาคาร สามารถแบ่งการศึกษาออกไปได้ตามลำดับความสูงของอาคารดังนี้

- ระบบโครงสร้างอาคารมีความสูงน้อย คือ อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 10 ชั้น
- ระบบโครงสร้างอาคารที่มีความสูงปานกลาง ความสูงตั้งแต่ 10 - 25 ชั้น
- ระบบโครงสร้างอาคารที่มีความสูงมาก ความสูงตั้งแต่ 25 ชั้น ขึ้นไป

3.4.1.2 การศึกษาและวิเคราะห์ชนิดของโครงสร้างจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

ระบบโครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (Sud Structure) โครงสร้างระบบนี้ทำหน้าที

- รับน้ำหนักโครงสร้างที่อยู่เหนือผิวดิน
- ด้านทานแรงภายนอกที่กระทำต่ออาคารในทุกทิศทาง
- ด้านทานอาคารไม่ให้หลุดลอยออกจากที่รองรับ

ก.ระบบฐานราก เนื่องจากสภาพการรองรับน้ำหนักของอาคารที่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นระบบฐานรากจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนไปตามสภาพของการรองรับ ซึ่งโดยทั่วไปจะแบ่งระบบฐานรากออกเป็น 3 ระบบดังนี้

- ระบบฐานรากพื้น
- ระบบฐานรากลึก
- ระบบฐานพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.ระบบเสาเข็มที่สามารถเลือกใช้มีดังนี้คือ

เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง กำหนดเป็นเสาเข็มกลม เพื่อรับน้ำหนักปลอดภัยตามกำหนดในการออกแบบสำหรับอาคารสูงใช้เสาเข็มขนาด 600 มม. และอาคารที่ไม่สูงใช้เสาเข็มขนาด 400 มม. เพื่อสะดวกในการก่อสร้างสำหรับความยาวของเสาเข็มจะได้ตรวจสอบให้ละเอียดถูกต้อง

เสาเข็มเจาะ กรณีที่มีเขตใกล้อาคารเก่าหรือบริเวณที่ไม่สามารถทำการตอกเสาเข็มได้อาจใช้เสาเข็มเจาะเข้าเสริมได้

ระบบฐานรากสามารถทำเป็นฐานเดี่ยวได้ โดยไม่ต้องใช้ฐานแผ่ทั้งหมดเพื่อลดเวลาและค่าก่อสร้างและฐานรากไม่ต้องมีขนาดใหญ่เกินไป

ค.ระบบโครงสร้างอยู่บนผิวดิน การศึกษาระบบโครงสร้างของอาคารที่อยู่เหนือผิวดินอาจแบ่งออกเป็นลักษณะของการจัดแบ่งที่วางใช้สอยอาจแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- โครงสร้างอาคารสูง

- โครงสร้างอาคารช่วงกว้าง (Wide Spen Struction) คือ โครงสร้างที่สามารถทำช่วงกว้างของเสา (Spen) ได้กว้างมากโดยปราศจากเสาบริเวณกลาง หรือเสาภายในเป็นระบบการก่อสร้างที่ค่อนข้างยุ่งยาก และอาจจะไม่ประหยัดสำหรับอาคารบางประเภท อาคารที่เลือกใช้โครงสร้างแบบนี้ เพราะมีความต้องการพื้นที่โล่งมาก ไม่ต้องให้มีเสาภายใน เช่น ห้องประชุม โรงงาน โรงยิมเนเซียม เป็นต้น โครงสร้างช่วงกว้างมีหลายชนิด เช่น Truss Space frame Arch เป็นต้น

3.4.1.3 สรุปแนวคิดในการออกแบบระบบโครงสร้างอาคารในการออกแบบโครงสร้างอาคารสำนักงาน บริเวณด้านหลังของอาคารสำนักงานปัจจุบันใช้หลักวิชาการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างอาคาร คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) หรือมาตรฐาน American Concrete Institute (ACI) โดยทฤษฎีอีลาสติค (Working Stress Design) เลือกวิธีการวิเคราะห์ตามสภาพการรับน้ำหนักของโครงสร้างโดยอาศัยวิธีการกระจายโมเมนต์ (Moment Distribution Method) หรือใช้สมการของมุมและการโก่งตัว (Slope – Deflection Equation) ฐานรากใช้เป็นฐานเสาเข็ม (Pile Foundation) ให้ปลายของเสาเข็มนั่งบนชั้นดินหรือหินที่แข็งมั่นคงซึ่งอยู่ลึกลงไปเสา คาน แผ่นพื้นระบบตง และแผ่นพื้นสองทาง เป็นโครงสร้างชนิดทำแบบหล่อเทคนิคคอนกรีตเสริมเหล็กในที่ก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 ระบบปรับอากาศ

3.4.2.1 ระบบปรับอากาศ

ความมุ่งหมายในเรื่องของการปรับอากาศไม่เพียงแต่เฉพาะเรื่องของการรักษาอุณหภูมิเท่านั้น แต่หมายถึงการควบคุมทั้งระดับอุณหภูมิและความชื้นของอากาศให้อยู่ในระดับที่ต้องการปรับสภาวะ อากาศหรือที่นิยมเรียกว่า การปรับอากาศส่วนมากเรามักจะเข้าใจว่าเป็นเรื่องการทำความเย็นอย่างเดียว ที่จริงแล้วเป็นการปรับสภาพอากาศให้อยู่ในระดับที่ร่างกายเราได้รับความสะดวกสบายมากที่สุด ไม่ว่าจะสภาวะอากาศของภายนอกจะหนาวหรือร้อนอย่างไร



แผนภูมิที่ 3.8 แสดงระบบเครื่องปรับอากาศ

จากแผนภูมิ เราแบ่งอากาศของเครื่องปรับอากาศได้ดังนี้

- Package Air Cooled Air-Conditioner ชนิดนี้ รวมอุปกรณ์ทั้งหมดไว้ในตู้เดียวกัน เช่น เครื่องปรับอากาศชนิดต่าง ๆ (Window Type) เหมาะสำหรับปรับอากาศในห้องเล็ก เช่น ห้องนอน ห้องทำงาน มีขนาดตั้งแต่ 0.5 – 5 ความเย็น
- Package Water Cooler เหมือนแบบแรก แต่ระบายความร้อนด้วยน้ำ
- Air Cooled Split System เครื่องปรับอากาศชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศแต่แยกออกเป็น 2 หน่วย คือ F. R. Coil U. TT (Indoor Cooled) ซึ่งอยู่ในภายในอาคารและ Condensing Unit Indoor Unit อยู่ภายนอกอาคาร ซึ่งแยก Compressor Condenser ออกมาอยู่นอก ทำให้ภายในห้องมีเสียงรบกวนชนิดนี้เป็นขนาดกลาง 1.5 - 60 ตัน
- Air - cooled Remote Condenser เหมือนชนิดแรก เพียงแต่แยก Condenser มาอยู่ที่ Outdoor Unit อย่างเดียวเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Water Cooled Split System เหมือนชนิดที่ 3 แต่ระบายความร้อนด้วยทั้ง 5 แบบเรียกว่า Direct Expansion หมายถึง ให้อากาศผ่านความเย็นโดยความเย็นให้จากน้ำยา Freon (12,22)

- Chilled Water System เครื่องปรับอากาศชนิด ใช้น้ำยาเป็นสื่อกลาง มี 2 ชนิด คือ Air Cooled ระบายความร้อนด้วยอากาศ Water Cooled ระบายความร้อนด้วยน้ำระบบจะมี Chiller (ตัวทำความเย็น) สำหรับจ่ายให้ Fan Call ต่าง ๆ เพื่อให้ความเย็นโดยตรงในห้องหนึ่งชนิดนี้เหมาะสำหรับโรงแรม โรงพยาบาล ซึ่งแต่ละห้องต้องการความเย็นไม่เท่ากัน เราจะสามารถ Control อุณหภูมิได้อีกแบบหนึ่งจะจ่ายน้ำเย็นไปใน Air Unit ซึ่งมีคุณสมบัติเหมือน Fan Coil Unit แต่เป็นเครื่องใหญ่มาจากUnit จะต่อท่อลม(Ducts)ไปจ่ายความเย็นตามห้องต่าง ๆ ทั้งนี้ เราจะมีอุณหภูมิจากจุดเดียว แบบนี้เหมาะสำหรับ (Office Building)

3.4.2.2 การคำนวณปริมาณความเย็นในการปรับอากาศ

ในการคำนวณปริมาณความเย็นเพื่อกำหนดขนาดของอุปกรณ์ทำความเย็นเพื่อปรับอากาศนั้นจะต้องมีข้อมูลต่าง ๆ คือ

- ความร้อนที่คายออกจากตัวคนที่ทำงาน หรืออยู่ในบริเวณที่ถูกปรับอากาศนั้น ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและลักษณะการทำงาน

- ความร้อนถ่ายเทผ่านหลังคา เพดานหรือพื้นห้อง

- ความร้อนที่เนื่องจากอากาศที่ไหลแทรกซึมผ่านหน้าต่างประตูและรอยแยก

- ความร้อนจากอากาศบริสุทธิ์ภายนอกที่นำมาใช้ระบายอากาศกำจัดกลิ่นควัน

(บุหรี่)

- ความร้อนจากหลอดไฟแสงสว่าง มอเตอร์ และเครื่องจักรกล และเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่ให้ ความร้อนอยู่ภายในห้อง

- ความร้อนจากการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ต่อผนังหลังคากระจกของห้องเป็นต้น

เมื่อข้อมูลต่าง ๆ จากอาคารที่ทำการปรับอากาศแล้ว ต้องนำข้อมูลต่าง ๆ มาคำนวณโดยละเอียด จะได้รับปริมาณความเย็นที่ต้องใช้ในอาคาร และกำหนดขนาดอุปกรณ์ความเย็นต่อไป

3.4.2.3 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

- Unit Type Package Type

- Split Type

- Central Unit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาเลือกระบบปรับอากาศในโครงการ จะพิจารณาข้อดีข้อเสียของแต่ละระบบเพื่อที่จะสรุปและนำมาใช้ให้เหมาะสมกับโครงการ

ตารางที่ 3.15 แสดงระบบ Unit Type , Package Type

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ขนาดเล็กติดตั้งง่าย	1. ถูกจำกัดให้ใช้ได้กับห้องขนาดเล็ก
2. ราคาถูกเหมาะสำหรับอาคารขนาดเล็ก	2. ขาดความสวยงาม
3. การบำรุงรักษาง่าย	3. กระจายความเย็นไม่ทั่วถึง

ตารางที่ 3.16 แสดงระบบ Split Type

ข้อดี	ข้อเสีย
1. เครื่องเดินเงียบ	1. มีท่อน้ำออกมาภายนอกจะต้องเจาะผนัง
2. มีตั้งแต่ขนาดเล็ก -- ใหญ่	2. ความร้อนน้อย สามารถแยกตามห้องทำให้ประสิทธิภาพลดลง
3. สามารถออกแบบให้สวยงามได้	3. กระจายความเย็นไม่ทั่วถึง

ตารางที่ 3.17 แสดงระบบ Central Unit

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ต่อท่อส่งความเย็นได้ทั่วถึง	1. ราคาแพง
2. เหมาะสมกับอาคารขนาดใหญ่ หรือ ต้องการพื้นที่ความเย็นมาก	2. อาคารต้องออกแบบพิเศษในการเดินท่อ
3. ไม่เกิดเสียงดัง	3. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงสูง

3.4.2.4 สรุปแนวคิดในการออกแบบระบบปรับอากาศ

เนื่องจากพื้นที่อาคารแบ่งออกเป็นหลายอาคาร คือ อาคารสำนักงาน 3 ชั้น อาคารคอนโดมิเนียม 12 ชั้น , อาคารสามัญ 7 ชั้น , อาคารบริการด้านการแพทย์ 3 ชั้น , อาคารนันทนาการ 4 ชั้นและอาคารบริการ 1 ชั้น จากการวิเคราะห์ด้านการเกิดเสียงรบกวนจากระบบปรับอากาศ ประสิทธิภาพในการทำงานและผลกระทบต่อโครงสร้างของอาคาร จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบ Split Type ในส่วนของอาคารสำนักงาน อาคารบริการต่าง ๆ ในส่วนของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารที่พักอาศัยประเภทสามัญ , หอพักและอาคารสำหรับผู้พำนัก จะทำการติดตั้งพัดลมติดเพดานแทนการใช้เครื่องปรับอากาศ

3.4.3 ระบบระบายอากาศ

3.4.3.1 กระแสลม คือ อากาศที่เคลื่อนไหลผ่านร่างกาย ในที่นี้จะกล่าวถึงแต่ลมเย็น ที่จะช่วยให้ร่างกายถ่ายเทความร้อนได้ดีขึ้น และเพิ่มความสะดวกสบาย

3.4.3.2 การระบายอากาศ คือ การเปลี่ยนแปลงเอาอากาศภายในห้องออกไป และมีอากาศใหม่ที่บริสุทธิ์มาแทนที่

หลักการออกแบบอาคารในเขตร้อนชื้น ถ้าไม่ใช่เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มาช่วยในการออกแบบอาคาร จะต้องคำนึงถึง แดด, ลม, อากาศ เราจะต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศตามวิถีธรรมชาติมากที่สุด การให้ลมพัดผ่านเข้ามาในห้องโดยให้ผ่านร่างกายของผู้อยู่อาศัยใน ความแรงที่พอดี จะเป็นการเพิ่มความสะดวกสบายให้กับร่างกายเป็นการช่วยลดความร้อน ความชื้น สัมผัสในอาคาร ประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนชื้น ซึ่งต้องการลมทั้งปี การออกแบบช่องเปิดในอาคารจึงมีความสำคัญยิ่งในการที่จะให้ผู้อยู่อาศัยได้รับความสบาย

ความกว้างของช่องเปิด การออกแบบช่องเปิดของอาคาร นอกจากจะให้ลมผ่านสู่อาคารแล้ว จะต้องจัดให้มีลมระบายออกจากอากาศด้วย หรือ ให้การเกิดการเคลื่อนไหลของอากาศทำให้มีที่ระบายอากาศ การมีช่องเปิดในแต่ละด้านที่รับลมจะไม่สามารถให้ลมผ่านเข้าไปในห้องได้เพราะผนังปิดตันในด้านตรงกันข้าม ซึ่งเปรียบเสมือนจากกำบังลม และเกิดความกดอากาศสูงภายในบริเวณใกล้ผนัง การออกแบบโดยทั่วไปในปัจจุบันจะนึกถึงแต่ทางลมเข้าเพียงอย่างเดียว และลืมนึกถึงทางลมออก โดยเจาะช่องทางลมออกไม่พอ ทำให้ลมผ่านเข้าสู่ตัวอาคารน้อยมาก เพื่อให้ได้รับลมจำนวนมากที่สุด จะต้องจัดทางลมออกในทิศทางตรงกันข้ามให้มีขนาดเท่ากับลมเข้าโดยเปิดช่องเปิดให้กว้างเต็มที่

ทางลม (Air Flow Patten) เพื่อให้เกิดความรู้สึกสบาย เราจึงต้องให้อากาศพัดผ่านโดยรอบร่างกายในบางกรณี เป็นการยากที่จะบังคับทิศทางได้ตามต้องการ โดยเฉพาะหน้าต่างที่ผิด หน้าต่างบางชนิดจะบังคับทิศทางลมให้พัดสูงเหนือศีรษะไป เช่น หน้าต่างบานพลิกบังแดด จะบังคับทิศทางของลมให้พัดขึ้นสู่เพดาน เหมาะสำหรับฤดูหนาวเพราะจะพัดอากาศเย็นและบริสุทธิ์เข้ามาผสมกับอากาศภายในห้องก่อนที่จะตกลงสู่เบื้องล่าง แต่ในฤดูร้อนอาคารควรพัดผ่านร่างกายโดยตรง ฉะนั้นการจัดทิศทางของกระแสลมจึงมีความสำคัญมาก

ทิศทางของกระแสลมจะเกิดขึ้นโดยช่องทางเข้า ซึ่งช่องทางเข้า – ออก ของอาคารนี้ มีหน้าที่เสมือนหัวฉีดที่ใช้ฉีดน้ำ เพราะจะสามารถบังคับทิศทางลมให้พัดขึ้นสู่เพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือพัดต่ำลงสู่พื้น หรือพัดไปทาง ซ้าย – ขวา ก็ได้อากาศจะเคลื่อนผ่านตลอดห้องตามทิศทางที่ บังคับจากทางเข้า อย่างไรก็ตาม ถ้าบังคับทิศทางของลมให้ขึ้นสู่เพดานและมีช่องทางออกใน ทิศทางตรงกันข้ามกันที่พื้น ลมจะพัดขึ้นสู่เพดานอยู่นั่นเอง แล้วจึงพัดลงสู่พื้นห้อง ก่อนที่จะ ระบายออก

3.4.3.3 สรุปการเลือกใช้ระบบระบายอากาศ

- อากาศจะไหลจากแหล่งความกดอากาศสูง สู่ความกดอากาศต่ำที่ใกล้เคียง ซึ่ง ทำให้เกิดกระแสลมอ่อน ๆ อยู่ภายในห้อง
- เพื่อที่จะให้เกิดการระบายอากาศและการถ่ายเทที่ดีที่สุดของอากาศในห้อง จะต้องให้มีช่องทางลมซึ่งเป็นทางออกเท่ากับช่องทาง

3.4.4 ระบบสุขาภิบาล

3.4.4.1 การวิเคราะห์ระบบน้ำใช้

ในการพิจารณาเลือกการให้ระบบจ่ายน้ำให้แก่อาคารนี้มีหลักเกณฑ์การพิจารณา

5 ข้อดังนี้

- การใช้เนื้อที่และความสวยงาม
- ปริมาณน้ำสำรอง
- การควบคุมการทำงาน
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
- ปัญหาที่อาจเกิดของระบบ

ตารางที่ 3.18 แสดงการวิเคราะห์ระบบน้ำใช้

ข้อพิจารณา	ระบบจ่ายน้ำ จากถังสูง	ระบบดึงอัด ความดัน	ระบบสูบน้ำเพื่อความ ดันในเส้นท่อ
การใช้เนื้อที่และความสวยงาม	1	3	3
ปริมาณน้ำสำรอง	3	2	1
การควบคุมการทำงาน	2	1	1
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	2	2	1
ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นของระบบ	3	2	1
รวม	12	10	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการทำงานของระบบต่าง ๆ ทั้ง 3 วิธี ทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.19 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบถังอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อ
1. มีความแน่นอนในการทำงานสูงและมีน้ำเก็บสำรองเอาไว้ 2. ระบบการทำงานง่ายและสะดวก 3. ค่าก่อสร้างไม่แพงกว่าระบบอื่นและค่าใช้จ่ายในการทำงานต่ำ 4. ใช้ประตุน้ำควบคุมความดันในระบบจ่ายน้ำน้อยกว่าระบบอื่น 5. สามารถเก็บน้ำเอาไว้ใช้ในยามดับเพลิง 6. ใช้พลังงานน้อยและเลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงได้ง่าย 7. มีที่เปลี่ยนแปลงความดันในท่อน้ำจ่ายน้ำน้อย	1. ไม่ต้องมีถังสูง 2. สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนของอาคารได้ทำให้ไม่เสียเนื้อที่ใช้สอย 3. เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินในขณะที่ไม่ใช้น้ำ 4. สามารถเลือกเครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงได้ง่าย	1. ใช้เนื้อที่น้อย 2. อาจลงทุนต่ำในบางกรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 แสดงการเปรียบเทียบข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบถังอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อ
<p>1. ถังน้ำต้องอยู่สูงอาจทำให้เสียความสวยงาม</p> <p>2. มีน้ำหนักมาก ทำให้สิ้นเปลืองค่าก่อสร้าง</p> <p>3. ถ้ำก่อสร้างไม่ดีจะเกิดการรั่วซึมและถ้าเกิดรอยรั่วขนาดใหญ่อาจทำให้เกิดการเสียหายได้</p>	<p>1. เนื่องจากมีออกซิเจนละลายอยู่ในน้ำสูงทำให้มีการกัดกร่อนในระบบจ่ายน้ำ</p> <p>2. ความดันเปลี่ยนแปลงประมาณ 1.4 กก/ตร.ซม.</p> <p>3. ต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูงกว่าระบบจ่ายน้ำจากถังสูง</p> <p>4. ราคาก่อสร้างสูง และการควบคุมการทำงานยาก</p>	<p>1. การควบคุมการทำงานยุ่งยากมาก</p> <p>2. อาจมีปัญหาในการทำงาน</p> <p>3. ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง</p> <p>4. การทำงานจะต้องเดินเครื่องสูบน้ำตลอดเวลา</p> <p>5. เครื่องสูบน้ำต้องทำงานที่ช่วงกว้างมากทำให้มีประสิทธิภาพต่ำ</p> <p>6. เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง</p> <p>7. ถ้าเลือกเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไป ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง</p>

จากการเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสีย สรุปได้ว่า เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง เนื่องจากมีความประหยัดในด้านการบำรุงรักษาระบบการทำงานสะดวก มีความแน่นอนมีปริมาณน้ำสำรองภายในอาคารในกรณีฉุกเฉินหรือดับเพลิง

3.4.4.2 การหาปริมาณการเก็บถังน้ำ

ขนาดของถังเก็บน้ำขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้สูงสุดในแต่ละวัน โดยใช้ค่าเฉลี่ยของอาคารประเภทสำนักงาน คือ 70 ลิตร / คน / วัน เป็นตัวพิจารณาซึ่งมีปริมาณการใช้น้ำใกล้เคียงกับส่วนต่าง ๆ ของโครงการโดยมีผู้ใช้จำนวนสูงสุด 830 คน / วัน จากจำนวนผู้ใช้ประจำและผู้ใช้ชั่วคราว

จำนวนผู้ใช้สูงสุดรวม	=	830	คน/วัน
ปริมาณการใช้น้ำ	=	70	ลิตร/คน/วัน
ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำ	=	830 x 70	คน/ลิตร
	=	58,100	ลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	=	58.10	ลบ.เมตร
ในเวลา 1 วัน คิดเวลาใช้น้ำ 8 ชั่วโมง ดังนั้นเวลา 1 ชั่วโมง			
จะใช้น้ำ	=	58/6	
	=	9.66	ลบ.เมตร
(คิดจำนวนการใช้น้ำสูงสุด)	=	3-5 เท่าของการใช้น้ำเฉลี่ย	
		มาตรฐาน	

ดังนั้นการใช้น้ำสูงสุด	=	5 x 9.66	ลบ.เมตร
	=	48.3	ลบ.เมตร
รวมเป็นน้ำใช้สูงสุด	=	48.3	ลบ.เมตร
เพิ่มจำนวนน้ำดับเพลิงมาตรฐาน	=	30 % เป็นอย่างน้อย	
	=	48.3 + 30 % = 48.3 +	
		14.49	
	=	80.79	ลบ.เมตร
ขนาดของถังเก็บน้ำจะต้องเก็บน้ำได้ไม่น้อยกว่า	=	70	ลบ.เมตร

ประกอบด้วย

- ถังเก็บน้ำใต้ดินส่วนกลาง ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100ลบ.ม.สำหรับการใช้น้ำภายในอาคารและสำรองดับเพลิง

- ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า 2 ถัง

- เครื่องสูบน้ำชั้นดาดฟ้า จำนวน 2 ชุด ๆ ละ 2 เครื่อง จ่ายน้ำไปยังถังเก็บน้ำของชั้นดาดฟ้า

- ติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (Booster Pump) จำนวน 2 ชุด สำหรับชั้นบนของอาคาร

- ระบบจ่ายน้ำประปายังห้องน้ำชั้นต่างๆ โดยระบบ Down Feed Sytem

3.4.4.3 ระบบการจ่ายน้ำของอาคาร

- ระบบการจ่ายน้ำโดยดึงอัดความดันเป็นระบบที่ใช้กับอาคารทรงราบ คือ มี

ความสูงต่ำตั้งแต่ 1 – 3 ชั้น

- ระบบจ่ายน้ำโดยถังสูงบนชั้นหลังคา คือ ระบบการจ่ายน้ำจากที่สูงลงสู่พื้น โดยจะมีปั๊มน้ำรับน้ำจากการประปามาเก็บในถังซึ่งได้ดินจากนั้นจึงใช้ปั๊มน้ำขึ้นไปเก็บบนถังสูงแล้วจึงค่อยปล่อยน้ำลงเหมาะกับอาคารที่สูงเกิน 3 ชั้น แต่ไม่เกิน 11 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบจ่ายน้ำโดยใช้ถังสูงหลายถัง เหมาะกับอาคารที่สูงเกิน 11 ชั้น มีหลักการทำงานคล้ายกับระบบที่ 2 เพียงแต่มีจำนวนถังสูงมากขึ้นเพื่อประโยชน์ในการลดแรงอัดของน้ำ และการจ่ายน้ำที่สม่ำเสมอ แต่จะมีข้อเสียในเรื่องการเปลืองน้ำที่ติดตั้งถังสูง

- ระบบจ่ายน้ำแบบผสม เป็นระบบที่นิยมใช้มาก เหมาะสำหรับอาคารสูงโดยเป็นการผสมของการจ่ายน้ำถึงอัดความดันและการจ่ายน้ำถังสูง

3.4.4.4 การวิเคราะห์การระบายน้ำโสโครก ระบบระบายน้ำภายในอาคาร ประกอบด้วย

- ท่อโสโครก
- ท่อระบายน้ำทิ้ง
- ท่อระบายอากาศ
- ท่อระบายน้ำฝน
- ท่อระบายน้ำทิ้งจากส่วนบริการอื่น ๆ เช่น Pantry ล้างพื้น เป็นต้น

การออกแบบระบบระบายน้ำจะออกแบบให้น้ำทิ้งระบายออกจากอาคาร โดยแรงโน้มถ่วง (Gravity Flow) ตามมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคาร โดยท่อต่าง ๆ จะซ่อนอยู่ในช่องท่อหรือหรือในตำแหน่งที่เหมาะสมและสะดวกในการดูแลรักษา ท่อน้ำทิ้งต่าง ๆ จะรวบรวมจากอาคารลงมายังท่อรวบรวมน้ำเสียซึ่งจะต่อลงไปยังบ่อบำบัดน้ำเสียต่อไป ยกเว้นท่อระบายน้ำฝน จะต่อลงมายังท่อระบายน้ำฝนภายในท่อระบายน้ำจากห้องปฏิบัติการ จะใช้ท่อชนิดพิเศษที่ทนกรด – ด่าง ได้ดี โดยจะต่อลงมายังระบบปรับ PH ก่อนที่จะต่อลงท่อรวบรวมน้ำเสียต่อไป

3.4.4.5 ระบบระบายน้ำนอกอาคาร

ออกแบบท่อระบายน้ำให้สามารถรับปริมาณน้ำฝนตกในขนาด 100 มม./ช.ม.

โดยใช้รางและท่อ คสล. โดยมีบ่อพักทุกกระยะห่างประมาณ 8 – 12 เมตร ระบายน้ำจากท่อน้ำฝนในอาคาร และรอบบริเวณระบายออกไปยังทางระบายน้ำสาธารณะภายนอกโดยออกแบบท่อระบายน้ำฝน ให้มีขนาดท่อและความลาดเพียงพอที่มีความเร็วในการไหลไม่น้อยกว่า 0.6 เมตร/วินาที

3.4.4.6 ระบบรวบรวมน้ำเสีย

ใช้ท่อชนิดที่ทนการกัดกร่อนและยืดหยุ่นตัวได้ดี ไม่แตกง่าย โดยรับน้ำจากท่อโสโครกและท่อน้ำจากอาคารระบบบำบัดน้ำเสีย มีบ่อพัก คสล. เป็นช่วงๆ ระยะไม่เกิน 20 ม.เพื่อเป็นช่องตรวจสอบท่อกรณีมีการอุดตันหรือล้างท่อ การออกแบบท่อและความลาดให้เพียงพอที่จะมีการไหลชนิด Self Cleaning โดยไม่เกิดการสะสมของตะกอนในเส้นท่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4.7 ระบบสุขาภิบาลของโครงการ จะประกอบด้วยระบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ระบบประปา
- ระบบระบายน้ำภายในอาคาร
- ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร
- ระบบป้องกันอัคคีภัย
- ระบบรวบรวมน้ำเสีย
- ระบบบำบัดน้ำเสีย

นอกจากที่กล่าวมาแล้วนี้ ระบบสุขาภิบาลยังรวมถึงการระบายอากาศ การเก็บและจัดขยะมูลฝอย การควบคุมเสียงและอุณหภูมิอีกด้วย แต่เนื่องจากแต่ละระบบที่กล่าวมาจะเป็นการระบายอากาศที่ดี การควบคุมเรื่องเสียงและอุณหภูมิที่ดี ต่างมีลักษณะพิเศษของตัวเอง และเทคนิคที่ใช้ก็คล้ายเกี่ยวกับสาขาวิชาอื่น ๆ จึงไม่ได้กล่าวไว้ในที่นี้

การวางผังน้ำตามเขตการจ่ายน้ำ ควรวางเหนือเขตการจ่ายน้ำขึ้นไป 5-6 เมตร เพื่อจะประหยัดพลังงาน โดยปล่อยน้ำลงสู่พื้นต่าง ๆ อาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก

3.4.4.8. ระบบบำบัดน้ำเสีย

จากการศึกษาที่ใช้กับโครงการมีด้วยกัน 3 แบบ คือ ระบบเอเอส ระบบแผ่นชีวภาพและถังเซฟติ ซึ่งข้อพิจารณาในการเลือกใช้ (Criteria) ดังนี้

- ประสิทธิภาพในการทำงาน
- ความแน่นอนในการใช้งาน
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุง
- ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
- ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อที่ใช้งาน

การให้คะแนนให้ตามลำดับความสำคัญ โดยเริ่มจากสูงสุด 4 คะแนนไปจนถึง

น้อยที่สุด

การหาขนาดของระบบบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสีย คือ 65 - 90 % ของน้ำใช้

น้ำใช้ใน 1 วัน = 48.3 ลบ.ม.

ดังนั้นปริมาณน้ำเสีย = $48.3 \times 0.9 = 43.7$ ลบ.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางพื้นที่ก่อสร้างของระบบ Rotating Biological Contact ใช้พื้นที่ 180 ม. ความสูง 5–6 เมตร และมีระบบต่ำสุดไม่ควรต่ำกว่า 3.00 เมตร (ไม่รวมบ่อพักไขมันและถังเซฟติค)

ตารางที่ 3.21 แสดงการวิเคราะห์การพิจารณาเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย

Criteria Alternative	1	2	3	4	5	Total
1. ระบบเอเอส	4	3	2	2	3	14
2. ระบบแผ่นชีวภาพ	4	3	2	3	3	14
3. ระบบถังเซฟติค	3	3	4	4	3	17

3.4.4.9 สรุปแนวคิดในการออกแบบระบบสุขาภิบาล

การออกแบบสุขาภิบาลจะใช้มาตรฐานการออกแบบของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและ National Plumbing Code ของประเทศสหรัฐอเมริกา รายละเอียดการออกแบบระบบสุขาภิบาลแบ่งออกเป็นระบบต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

- ระบบประปา น้ำใช้สำหรับอาคารต่าง ๆ ใช้น้ำจากบ่อบาดาลและน้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค โดยเก็บน้ำไว้ที่ถังเก็บน้ำใต้ดินเดิมรวมที่มีอยู่แล้ว ใช้เครื่องสูบน้ำ สูบน้ำขึ้นบนถังเก็บบนดาดฟ้า แล้วจ่ายน้ำให้กับห้องน้ำและอุปกรณ์ที่ใช้น้ำ

- ระบบท่อน้ำเสีย น้ำทิ้ง และระบายอากาศ ท่อน้ำเสียและท่อน้ำทิ้งจะแยกต่างหากจากกันเพื่อป้องกันปัญหาเรื่องกลิ่น ท่อระบายอากาศจะต่อเข้ากับเครื่องสุขภัณฑ์ทุกชนิด และทุกจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงแนวของท่อน้ำเสียและท่อน้ำทิ้ง เพื่อช่วยให้น้ำไหลได้สะดวก ท่อน้ำเสียและท่อน้ำทิ้งจะไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

- ระบบน้ำทิ้งจากห้องครัว น้ำทิ้งจากห้องครัวจะไหลเข้าบ่อดักไขมันเพื่อแยกไขมันออกก่อนที่จะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำ

- ระบบระบายน้ำฝน น้ำฝนจากหลังคาจะระบายน้ำผ่านโดยระบายน้ำฝน ซึ่งต่อด้วยท่อระบายน้ำฝนไปเข้าบ่อดักระบายน้ำ

- ระบบบำบัดน้ำเสียรวม (น้ำปฏิมูลจากส้วม น้ำซักล้าง น้ำอาบ น้ำทิ้งจากครัว และน้ำทิ้งอื่น ๆ ยกเว้นน้ำฝน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบบำบัดน้ำเสียรวม สำหรับอาคาร จะใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศเพื่อให้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วเป็นน้ำทิ้งที่ได้มาตรฐานสามารถระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม หรือนำน้ำทิ้งไปใช้รดน้ำต้นไม้

3.4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

เป็นระบบที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ที่อยู่ในอาคารอย่างยิ่ง ดังนั้นจึงต้องจำเป็นต้องมีข้อกำหนดในการออกแบบดังนี้

3.4.5.1 การออกแบบ – ป้องกันเพลิงไหม้

การออกแบบยึดถือหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการป้องกันไฟจะใช้หลักเกณฑ์มาตรฐานตามพระราชบัญญัติเป็นหลัก NEPA international Fire Protection

ลักษณะเครื่องมือใช้ในการดับเพลิง

- เครื่องดับเพลิง และเครื่องมือที่ติดมากับรถ ขนาด ชนิดและจำนวนของอุปกรณ์รถยนต์ดับเพลิงขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ในแต่ละห้องที่มีอยู่ ไม่แน่นอนแต่ยึดถือมาตรฐานในการออกแบบ ถนน ทางเท้าได้ดังนี้

ตารางที่ 3.22 แสดงมาตรฐานขนาดพื้นที่ถนนรถดับเพลิง

ขนาดถนน	เมตร	ความแปรเปลี่ยน
ความกว้างถนน (ต่ำสุด)	3.66	ในกรณีที่ใช้ขาค้างไฮดรอลิกส์ ความสูงจะเพิ่มขึ้น
ความสูง (ต่ำสุด)	3.60	ในกรณีที่ใช้ขาค้างไฮดรอลิกส์ ความสูงจะเพิ่มขึ้น
รัศมีการกัลบรถ	18.0-22.0	ขึ้นอยู่กับอัตราความเร็ว
ระยะทำการ	20 - 30	

- เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมด้วยมือ เครื่องมือเหล่านี้แบ่งตามประโยชน์ใช้สอย

- สัญญาณแจ้งเหตุดับเพลิงไหม้ ซึ่งเป็นชนิดที่ใช้การกดปุ่มแจ้งเหตุ

- อุปกรณ์ดับเพลิง ได้แก่ หัวฉีดดับเพลิงและอุปกรณ์ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะ

เชื่อมอยู่กับแหล่งเก็บน้ำ หลักของอาคารที่ทำการ (Water Power) เพราะต้องการแรงดันน้ำที่สูง แผงเก็บสายหัวฉีดภายในอาคารที่ทำการควรมีการติดตั้งทุก ๆ 20 ในทุก ๆ ส่วนที่มีการสัญจรหลัก

3.4.5.2 เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ สามารถแบ่งออกตามประโยชน์ใช้สอยดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. อุปกรณ์แจ้งเหตุดับเพลิง อุปกรณ์แจ้งเหตุดับเพลิงหลายชนิด สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ เช่น เครื่องตรวจจับความร้อน เครื่องตรวจจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เครื่องตรวจจับควัน ซึ่งระบบเหล่านี้สามารถควบคุมให้ทำงานแจ้งเหตุเพลิงไหม้หรือทำงานร่วมกับระบบทำงานอื่น ๆ ได้ในทันที เช่น ระบบสปริงเกอร์ ระบบป้องกันควัน ฯลฯ

ข. อุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ อุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงอัตโนมัติแบ่งออกตามตัวกลางที่ใช้ดับไฟมีดังนี้

อุปกรณ์ที่ใช้น้ำได้แก่ ระบบสปริงเกอร์ตำแหน่งที่ติดตั้งของหัวสปริงเกอร์จะอยู่ในส่วนใต้เพดานและสปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถครอบคลุมพื้นที่การดับไฟได้ 16 ตารางเมตร

ระบบการทำงานของสปริงเกอร์ แบ่งออกเป็น 4 ระบบดังนี้

- ระบบท่อเปียก (Wet Pipe System) ในระบบท่อของสปริงเกอร์จะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นกลไกที่หัวสปริงเกอร์เปิดและน้ำที่มีแรงดันสูงจะพ่นกระจายลงมาระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารสถานทั่ว ๆ ไปที่ไม่มีภาระแข็งตัวของน้ำภายในท่อ

- ระบบท่อแห้ง (Dry Pipe System) การทำงานของกลไกเช่นเดียวกับระบบท่อเปียก แต่มีการแก้ไขท่อพร่องในกรณีที่มีอาคารอยู่ในเขตหนาว น้ำในท่ออาจมีการแข็งตัว ดังนั้นจึงทำให้ระบบท่อเป็นระบบท่อแห้ง จนกว่ากลไกที่หัวสปริงเกอร์ทำงานแรงดันอากาศในท่อลดลง น้ำจะเข้าไปแทนที่ในท่อ และจ่ายน้ำออกมาจากหัวสปริงเกอร์

- Pre action System ปรับปรุงมาจากระบบท่อแห้ง ต้องรอเวลาในการที่จะให้น้ำไหลไปตามท่อ การปรับปรุงทำโดยนำเอาระบบเครื่องจับควันและความร้อนมาใช้สัมพันธ์กัน การทำงานคล้ายระบบท่อแห้ง แต่ได้มีการบังคับวาล์ว เปิด - ปิด ของระบบท่อด้วยเครื่องตรวจจับความร้อนหรือเครื่องตรวจจับควันทำให้มีน้ำเข้าไปอยู่ในท่อ เพื่อรอเวลาให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์ทำงานซึ่งน่าจะสามารถพ่นออกจากหัวสปริงเกอร์ได้ทันที Deluge System น้ำระบบท่อแห้งมาใช้กับหัวสปริงเกอร์ปิดเปิด และระบบตรวจจับควันและความร้อน การทำงานโดยการบังคับวาล์วเปิด - ปิด ด้วยเครื่องตรวจจับควันและความร้อน เมื่อวาล์วเปิดน้ำจากหัวสปริงเกอร์ได้ทันที

ระบบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ลักษณะการทำงาน และข้อกำหนดในการใช้คล้ายกับระบบก๊าซฮาโลน 1301 แต่มีข้อเสีย คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจของมนุษย์

3.4.5.3 ระบบป้องกันอัคคีภัย ของโครงการประกอบด้วย การป้องกัน 3 ระบบคือ

- ระบบเตือนภัย เนื่องจากโครงการเป็นโครงการสาธารณะมีจำนวนผู้ใช้ตลอดทั้งวัน จึงพิจารณาใช้ระบบเตือนอัคคีภัย แบบเริ่มสัญญาณจากบุคคล (Manual Station) ติดตั้งไว้ในบริเวณที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ทุกชั้นซึ่งระบบนี้ จะมีความประหยัดมากกว่าระบบเริ่มสัญญาณโดยอัตโนมัติ

- ระบบดับเพลิง จากการพิจารณาความเหมาะสมและสนองต่อการใช้สอยแล้ว จึงพิจารณาใช้ระบบดับเพลิงแบบบ่อน้ำและสายฉีดน้ำดับเพลิงหรือที่เรียกว่า ระบบสายสูบ โดยติดตั้งไว้ใกล้กับบันไดทางเข้า – ออก ซึ่งระบบนี้ จะมีความประหยัดเหมาะสมกับลักษณะของอาคารและมีประสิทธิภาพในการดับเพลิงสูง

ภายในตู้ดับเพลิงจะประกอบด้วยสายอ่อนแบบพับได้ ขนาด 65 มม. พร้อมหัวฉีดขนาด 25 มม. ความยาวของสายสูบดับเพลิงเท่ากับ 23 เมตร และเครื่องดับเพลิงชนิดมือถือแบบใช้ผงเคมีแห้งชนิด A B C โดยตู้ดับเพลิงจะติดตั้งสูงจากพื้น 1.00 เมตร

บริเวณส่วนงานระบบคอมพิวเตอร์จะพิจารณาใช้สายเคมี 1301 และใช้ระบบเตือนภัยที่มีความถี่อยู่ตลอดเวลาโดยติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า Uninter Ruptible Power System (URPS)

3.4.5.4 ระบบหนีไฟ

เนื่องจากอาคารเป็นอาคารสาธารณะ ดังนั้นจึงต้องก่อสร้างอาคารด้วยวัสดุทนไฟ แต่เมื่อเกิดอัคคีภัย ผู้ใช้อาคารก็สามารถหนีออกได้โดยใช้บันไดหนีไฟ ซึ่งจะติดอยู่ภายในอาคารแต่ละจุด ระยะทางไม่เกิน 30 เมตร ภายในบันไดหนีไฟจะเจาะช่องระบายอากาศ เพื่อระบายอากาศของบันได ประตูบันไดหนีไฟจะเป็นประตูกันไฟสามารถปิดได้เอง และเปิดทำได้ตลอดเวลา ส่วนประตูชั้นล่างก็สามารถเปิดออกได้ตลอดเวลาเช่นเดียวกัน

หมายเหตุ ระบบดับเพลิงของโครงการ จะติดตั้งระบบท่อเพื่อส่งจ่ายน้ำมายังตู้ดับเพลิง ควบคุมการใช้งานโดย ปิด – เปิด ประตูน้ำ (Valve) ซึ่งน้ำจะส่งจ่ายมาจากถังเก็บน้ำของอาคารชั้นบนสุดที่ได้มีการออกแบบระบบดับเพลิงไว้ 15 ลบ.ม.

3.4.5.5 สรุปแนวความคิดในการออกแบบระบบดับเพลิง

การออกแบบระบบดับเพลิง จะใช้มาตรฐานการออกแบบของวิศวกรรมสถาบันแห่งชาติไทย และ National Fire Protection Association (NFPA) ของประเทศสหรัฐอเมริกา รายละเอียดการออกแบบระบบดับเพลิงแบ่งออกเป็นระบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ระบบดับเพลิงด้วยหัวฉีดอัตโนมัติ (Sprinkler System) หัวฉีดอัตโนมัติ

(Sprinkler Head) จะถูกติดตั้งตามพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วทั้งอาคาร ยกเว้นพื้นที่บางส่วนที่ไม่เหมาะที่จะให้น้ำในการดับเพลิง เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ และห้องเครื่องไฟฟ้า

- ระบบดับเพลิงด้วยสายสูญญากาศ ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิงพร้อมด้วยสายสูญญากาศจะถูกติดตั้งตามส่วนต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อให้สามารถฉีดน้ำดับเพลิงได้ถึงทุกส่วนของอาคาร

- แหล่งน้ำและเครื่องสูบน้ำดับเพลิง น้ำสำหรับดับเพลิงจะเตรียมไว้ที่ถังเก็บน้ำใต้ดินโดยมีปริมาณน้ำสำรองสำหรับดับเพลิงได้นานไม่น้อยกว่า 45 นาที เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดันจะเป็นแบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า 2 ทาง คือ ทางหนึ่งจากระบบไฟฟ้าปกติ และอีกทางหนึ่งจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน

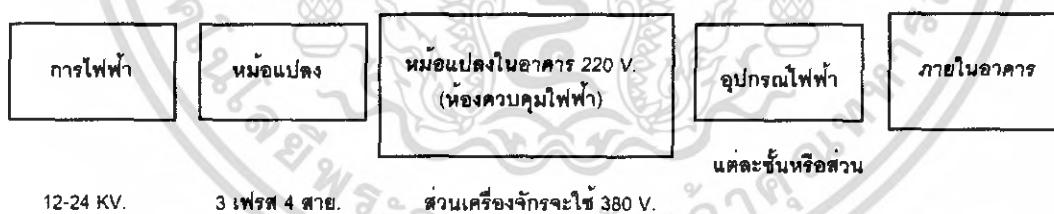
- เครื่องดับเพลิงเคมี เครื่องดับเพลิงเคมีจะถูกติดตั้งตามส่วนต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้สะดวกและรวดเร็วในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้เล็กน้อยและมีผู้พบเห็น

3.4.6 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

3.4.6.1 ระบบไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารใช้เป็น 2 ระบบ คือ

ระบบไฟฟ้ากำลังขนาด 380 โวลต์ 3 เฟส สาย 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับเครื่องและอุปกรณ์ในระบบระบายอากาศลิฟต์และอื่น ๆ

ระบบไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่างเต้าเสียบพัดลมดูดอากาศเครื่องใช้สำนักงานและอื่น ๆ



ระบบแสงสว่าง ในการให้แสงสว่างสำหรับอาคาร มีหลักใหญ่อยู่ 2 ประเภท คือ

- แสงธรรมชาติ (Day Light of Natural Light) ได้แก่ แสงจากดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์

- แสงประดิษฐ์ (Article Light) ได้แก่ การให้แสงสว่างโดยการใช่วิธีวิทยาศาสตร์

3.4.6.2 วิเคราะห์ระบบแสงสว่าง

ระบบแสงสว่างของอาคาร แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.ระบบแสงสว่างภายในอาคาร การให้แสงสว่างภายในอาคารพิจารณาเลือกใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ ประกอบกับแสงไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์ดังนี้

แสงธรรมชาติ โดยการติดตั้งช่องแสง และหน้าต่างกระจก บริเวณผนังด้านนอกของอาคาร เป็นต้น นอกจากนี้ยังพิจารณาใช้สีภายในอาคารดังนี้

- เพดานใช้สีอ่อน ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 80 % เช่น สีขาว สีงาช้าง สีเหลือง

- ผนังใช้สีปานกลาง ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 50 - 80 % เช่น สีงาช้าง สีเหลือง สีครีม

- พื้นใช้สีปานกลาง ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 20 - 30 % เช่น สีน้ำเงิน สีฟ้า สีน้ำตาล

แสงประดิษฐ์หรือแสงสว่างไฟฟ้า โดยทั่วไปใช้หลอด Fluorescent เพราะมีความประหยัด มีประสิทธิภาพการส่องสว่างสูง และมีอายุการใช้งานนาน โดยเลือกใช้หลอดที่ไร้แสงสีหลายชนิด Preheat ติดตั้งบริเวณเพดานห่างจากพื้นที่ทำงานในอัตราส่วน 1 : 125 กับระยะระหว่างหลอด

ข.แสงสว่างภายนอกอาคาร ในเวลากลางวันจะใช้แสงธรรมชาติ แสงมีค่าความสว่างอย่างแต่จำเป็นต้องติดตั้งดวงโคมภายนอกเพื่อความสว่างในเวลากลางคืน โดยเฉพาะบริเวณทางเดินถนน โดยติดตั้งหลอด High Intensity Discharge บริเวณเสาสูงจากพื้น 9 เมตร ในระยะห่างระหว่างดวงไฟ 30 เป็นระยะตามบริเวณที่ต้องการดังกล่าว

3.4.6.3 สรุปแนวคิดในการออกแบบระบบวิศวกรรมไฟฟ้า

อาคารเดิมรับไฟฟ้าแรงสูง 33 KV จากโรงไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 500 เมื่อมีการก่อสร้างอาคารเพิ่มเติม ภาระโหลดเพิ่มขึ้น การออกแบบกำหนดเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง (Dry Type) จำนวน 2 ลูก โดยแต่ละลูกสามารถรับภาระโหลดทั้งอาคารได้ เมื่อหม้อแปลงลูกหนึ่งลูกใดชำรุดขัดข้อง ระบบแสงสว่างโดยทั่วไปจะเลือกใช้หลอดไฟฟ้าประเภทประหยัดพลังงาน เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ส่วนแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency & Exit Sign) จะใช้แบตเตอรี่เป็นแหล่งจ่ายไฟฟ้ากรณีไฟฟ้าดับ สำหรับไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน จะใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็นต้นกำลัง ทั้งนี้ยังมีระบบประกอบอาคารอื่น ๆ เช่น

- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุอันตราย เมื่อเกิดเหตุการณ์ใด ๆ สามารถแจ้งเหตุไปยังยามรักษาการณ์ สถานีตำรวจ หรืออื่น ๆ ตามที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วยอุปกรณ์ตัวจับสัญญาณการเกิดควันการเริ่มต้นของเพลิงไหม้ หรือผ่านอุปกรณ์แจ้งเหตุเพื่อประสานการดับเพลิงหรือการอพยพพนักงานต่าง ๆ ภายในอาคาร

- ระบบเสียงและประกาศเรียก จะมีอุปกรณ์ประกอบด้วย เครื่องขยายเสียง , ชุดประกาศเรียก วิทยุ , เครื่องเล่นเทปชนิดคู่ , เครื่องเล่นแผ่นเสียง (CD) , เครื่องควบคุมพื้นที่กระจายเสียง – ระดับเสียงพร้อมทั้งลำโพงชนิดติดเพดานและชนิดแขวน

- ระบบเสอาอากาศวิทยุ - โทรทัศน์ (MATV) อาคารเดิมมีจานดาวเทียมขนาด 10 ฟุต จาน และบ้านรับรองมีจานดาวเทียมขนาด 6 ฟุต 2 จาน จานดาวเทียมเหล่านี้ จะนำมาติดตั้งงานโดยเพิ่มอุปกรณ์ประกอบและเดินสัญญาณกระจายไปยังชั้นต่าง ๆ ทั้งอาคารใหม่ อาคารเดิม บ้านพักผู้อำนวยการและบ้านพักรับรอง

- ระบบสัญญาณวิทยุ – สื่อสาร ประกอบด้วยแผงอากาศจำนวน 5 ชุด ติดตั้งบนเสาเหล็ก หลังคาอาคารเดิม ตำแหน่งอาจให้คงเดิมไว้ แต่เดินสายสัญญาณใหม่มายังห้องควบคุมรักษาการณ์หรือกลุ่มงานธุรการ 1

- ระบบโทรทัศน์วงจรปิด แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ สายงานเงินตรา และพื้นที่ทั่วไป โดยแต่ละส่วนจะมีห้องควบคุมที่แยกออกจากกัน

- ระบบศูนย์เวลา เพื่อให้อาคารเดิมและอาคารใหม่ แสดงเวลาเป็นมาตรฐานเดียวกันโดยมีนาฬิกาแม่ (Master Clock) เป็นตัวควบคุมนาฬิกาพวง (Slave Clock) ทั้งหมด

- ระบบ Guard Tour ประกอบด้วย Stationary Data Unit และHeld Guard Data Reoorder ข้อมูลที่บันทึกไว้จะอ่านค่าจากคอมพิวเตอร์และพริ้นเตอร์

- ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ ออกแบบเพื่อการควบคุม ตรวจสอบ บันทึกข้อมูล บันทึกประวัติการทำงานของระบบประกอบอาคารทั้งหมด

- ระบบควบคุมประตูอัตโนมัติ จัดเฉพาะการเข้า-ออก ภายในอาคารเดิมและอาคารเพิ่มเติมใหม่

- ระบบโทรศัพท์ คงใช้ตู้ชุมสายโทรศัพท์อัตโนมัติ Ericsson รุ่น MD110 หากธนาคารต้องการใช้ระบบประชุมทางสายคงจะต้อง UP Grade ให้เป็นระบบ DID

- ระบบสื่อสารข้อมูล คงใช้ตู้ Router และ Hub เดิมอาจเพิ่มตู้ Hub ตามความเหมาะสม ตามจำนวนของชุด Personal Computer และคอมพิวเตอร์ทั้งหมดจะรับไฟฟ้าจากระบบจ่ายไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) รวมเพียงจุดเดียว

3.4.7 ระบบลิฟท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกระบบลิฟต์โดยทั่วไป ประกอบด้วยพิจารณาเกี่ยวเนื่อง 3 ประการ คือ

- ประสิทธิภาพของระบบลิฟต์ในการเคลื่อนย้ายคน
- ความประหยัดทางด้านงบประมาณในการเลือกใช้ระบบหนึ่ง ๆ
- สัดส่วนของเนื้อที่ส่วนของปล่องลิฟต์ โถงลิฟต์ และห้องเครื่องลิฟต์ ใน

การจัดผังทางสถาปัตยกรรมของระบบลิฟต์ต่าง ๆ

ข้อควรพิจารณาเกี่ยวเนื่องกัน 3 ประการข้างต้น จะมีหลักการพิจารณาของแต่ละหัวข้อ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกันเลยทำให้การพิจารณาเลือกระบบลิฟต์ในอาคารขนาดใหญ่และสลับซับซ้อน จะมีระบบเหมาะสมให้เลือกตั้งแต่ 10 จน ถึง 100 ระบบการใช้คอมพิวเตอร์อาจจะช่วยให้สามารถเลือกใช้ระบบที่มีประโยชน์สูงสุด (Maximum System) ได้ดี

3.4.7.1 บุคลากรผู้ซึ่งเกี่ยวข้องในการใช้ระบบลิฟต์ ได้แก่

- วิศวกรเครื่องกล เป็นผู้พิจารณาเลือกชนิดของลิฟต์ที่เหมาะสมต่อลักษณะและความสูงของอาคาร

- สถาปนิก เป็นผู้กำหนดที่วางตำแหน่งของลิฟต์ให้เหมาะสมต่อการใช้สอยความสวยงามของอาคาร และความถูกต้องตามพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างของอาคาร

- วิศวกรโยธา เป็นผู้พิจารณากำหนดตำแหน่งของลิฟต์ให้เหมาะสมต่อความแข็งแรงของอาคาร และพิจารณาใช้ผนังลิฟต์ของอาคารเป็นโครงสร้างรับแรงลมสำหรับอาคารชุด

- เศรษฐกร เป็นผู้พิจารณาความเหมาะสมของอัตราส่วนของแกนสัญจร (Circulation Core) ต่อเนื้อที่ส่วนรวมของอาคาร (Gross Constructed Core) ต่อเนื้อที่ของส่วนอาคาร (Gross Constructed Area) และพิจารณาราคาอุปกรณ์ของลิฟต์ชนิดต่าง ๆ ให้เหมาะต่อการลงทุนของอาคาร

3.4.7.2 เกณฑ์ในการพิจารณาในการเลือกระบบลิฟต์

- ระยะเวลารอลิฟต์ (Interval) สำหรับผู้ใช้สอยอาคารโดยทั่วไปลิฟต์ควรจะจอดรอผู้ใช้สอยอาคารอยู่เสมอเพื่อการเรียกใช้หรืออย่างน้อยที่สุด การกดเรียกลิฟต์ไม่ควรที่จะใช้เวลานานเกินไป ระยะเวลารอลิฟต์ คือ ช่วงเวลาในการรอลิฟต์ที่โถงลิฟต์ชั้นล่าง (Ground for Lobby) คือ ช่วงการสัญจรแน่นที่สุด (Peak Period) เวลาในการรอลิฟต์แตกต่างกันไปตามชนิดและทำเลที่ตั้ง ซึ่งแตกต่างกันไปของแต่ละอาคาร สำหรับอาคารสำนักงานในใจกลางเมืองหลวง ระยะเวลาในการรอลิฟต์ควรจะประมาณ 25 - 30 วินาที ระยะเวลารอลิฟต์จะนานได้ถึง 45 วินาที อาคารสำนักงานชานเมืองซึ่งผู้คนไม่เร่งร้อนกันมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสามารถในการระบายคน (Handling Capacity) ความสามารถในการระบายคน โดยทั่วไปจะจัดการระบายคน 5 นาที ซึ่งหมายถึง คนในอาคารที่ลิฟต์สามารถขนถ่ายได้ในทิศทางเดียวกัน ความสามารถในการระบายคนระยะเวลา 5 นาที 12 % หมายถึงในเวลา 5 นาที ลิฟต์จะขนถ่ายคนได้ 12 % ของจำนวนคนทั้งอาคารโดยทั่วไป การระบายคน 5 นาที แตกต่างกันไปในแต่ละอาคาร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและลักษณะของอาคารสำนักงานแต่ละประเภทไป เช่น สำหรับอาคารซึ่งคนส่วนใหญ่สัญจรด้วยรถยนต์ประจำทาง (Mass Transits) จะใช้การระบายคน 5 นาที 15 - 12 % ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการแออัดทางการจราจรของถนน ซึ่งอาคารหลังนั้นตั้งอยู่ สำหรับอาคารบนถนนซึ่งมีความแออัดสูงการระบายคนเร็วเกินไปไม่มีประโยชน์ เนื่องจากคนจำนวนมากซึ่งจากอาคารก็ต้องมาออกกันอยู่ที่ฟุตบาท เพื่อรอรถประจำทางมารับไป และการระบายคนเร็วเกินไปก็จะทำให้คนรอรถประจำทางที่ป้ายแน่นขนัดจนเกินไป

ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ ตามมาตรฐานทั่วไป ไม่เกิน 75 นาที เป็นระยะเวลาเดินทางตามสบาย (Annoying Tong Trip Time) 90 นาที ค่อนข้างรำคาญเล็กน้อย (Annoying Round Trip Time) และ 120 นาที เป็นเวลาสูงสุดที่ควรใช้ (The Limit of Toleration)

จำนวนของผู้ใช้สอยอาคาร (Building Populatiom) จำนวนของผู้ใช้อาคารเป็นผลกระทบที่สำคัญในการคำนวณลิฟต์สำหรับอาคารโดยทั่วไป จำนวนผู้ใช้สอยอาคารมักคำนวณจากพื้นที่ใช้สอยของอาคารหาร ด้วยความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคาร

$$\text{Building's Population} = \frac{\text{Usas Area}}{\text{Population Lensity}}$$

ตารางที่ 3.23 แสดงความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคารประเภทต่าง ๆ

ประเภทอาคาร	ตร.ม. / คน
ก. อาคารสำนักงาน	13 - 148
- ขนาดเล็ก	13
ข. ธนาคาร	13
ค. อาคารราชการ	14
ง. โรงแรม	9.2 - 10.2
- ชั้นดี	คน/ห้อง
- ทั่วไป	1.3
จ. โรงพยาบาล	1.7
- เอกชน	ผู้มาเยี่ยม / เตียง
- รัฐบาล	1.5
ฉ. อาคารชุดพักอาศัย	3 - 4
- ชั้นดี	คน/ห้องนอน
- ปานกลาง	1.5
- ราคาถูก	2.0

3.4.7.4 ความเร็วของลิฟต์ (Elevator Speed)

ความเร็วของลิฟต์ จะเป็นตัวกำหนดให้เวลารอลิฟต์ (Interval) ช้าหรือเร็วขึ้นก็ได้ การเลือกใช้ความเร็วของลิฟต์พิจารณาจากความสูงของอาคารและงบประมาณเป็นการก่อสร้าง ลิฟต์ความเร็วสูงจะมีราคาแพงกว่าลิฟต์ที่มีความเร็วต่ำกว่าความนิยมโดยทั่วไปนิยมใช้ดังนี้

ความสูงของอาคาร	ความเร็วลิฟต์ - ระบบ
8 - 10 ชั้น	350
10 - 12 ชั้น	500
12 - 20 ชั้น	700
20 - 30 ชั้น	1,000

FPH = Foot Par Minute (ฟุต / นาที)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.7.5 การแยกส่วนลิฟต์ (Zoning)

สำหรับอาคารที่สูงเกินกว่า 14 ชั้น ขึ้นไป มักจะมีการแบ่งลิฟต์ให้จอดเป็นส่วนต่าง ๆ (Zoning) ตามความสูง เช่น แบ่งเป็น 2 ส่วน หรือ 3 ส่วน เป็นต้น

อาคารซึ่งแบ่งลิฟต์เป็น 2 ส่วน ลิฟต์กลุ่มเตี้ย (Low Zone) มักจะจอดตั้งแต่ชั้นที่ 1 - 9 หรือ ลิฟต์กลุ่มสูง (High Zone) จะจอดชั้นที่ 1 วิ่งผ่านชั้นที่ 2 - 9 แล้วจอดชั้นที่ 10 ไปจนถึงชั้นที่ 20

อาคารที่สูงเกินกว่า 30 ชั้น จะนิยมแบ่งลิฟต์มากกว่า 2 ส่วน โดยลิฟต์แต่ละส่วนจะจอดประมาณ 9 - 12 ชั้น

การจัดแบ่งลิฟต์แยกเป็นส่วน ๆ ช่วยให้ลิฟต์มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในการจัดระยะเวลาลิฟต์ (Interval) ของทั้งระบบ ในขณะที่เดียวกันเนื้อที่ว่างในอาคารเหนือกลุ่มเตี้ยได้ขึ้นบน สามารถจัดเป็นเนื้อที่ใส่สอยได้สำหรับอาคารพักสำนักงานสูงทั่วไป นิยมใช้เนื้อที่ซึ่งเป็นโถงรอลิฟต์ (Lift Lobby) ของลิฟต์กลุ่มสูง (High Zone) ซึ่งวิ่งผ่านบางชั้นโดยไม่จอดเป็นเนื้อที่สำหรับจัดวางห้องน้ำ (Toilet)

3.4.7.6 การแบ่งโถงลิฟต์ (Elevator Lobby)

ลิฟต์ซึ่งอยู่ใน Zone เดียวกันมักนิยมจัดอยู่ในกลุ่มเดียวเพื่อสะดวกแก่ผู้โดยสารที่รอลิฟต์ โถงลิฟต์ควรจะประกอบด้วยลิฟต์ไม่เกิน 8 ตัว หรือไม่เกิน 4 ตัว ในแถวเดียวกัน เนื่องจากปกติผู้โดยสารจะต้องใช้เวลาเดินทางจากตำแหน่งที่ยืนอยู่เพื่อไปยังลิฟต์หลังจากได้ยินสัญญาณ “ติ๊ง” เมื่อลิฟต์มาถึงปกติโถงลิฟต์ขนาดห้องผู้โดยสารหรือวิ่งไปที่ลิฟต์ได้ทันก่อนที่จะปิดประตูเพื่อเดินทางไปชั้นอื่น

3.4.7.7 ระบบลิฟต์

การเลือกระบบลิฟต์ในโครงการประกอบด้วย ข้อพิจารณา 3 ประการคือ

- ประสิทธิภาพของระบบลิฟต์ในการเคลื่อนย้ายคน
- ความประหยัดงบประมาณในการเลือกใช้ระบบหนึ่ง ๆ
- สัดส่วนของเนื้อที่ปล่องและห้องเครื่องลิฟต์ในการจัดวางผังทางสถาปัตยกรรม

ของระบบลิฟต์

การเลือกและคำนวณจำนวนลิฟต์

สัญญาณที่ใช้ในการคำนวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

F	=	ความจุของลิฟต์ 1 ตัว
H	=	จำนวนคนที่ขนย้ายใน 5 นาที โดยลิฟต์ 1 ตัว
M	=	จำนวนลิฟต์
Hc	=	จำนวนคนที่ถูกขนย้ายใน 5 นาที โดยลิฟต์ทุกตัว
Rt	=	Round TripType ค่าส่ง1รอบรวมเวลารับคน เบรก และทุกอย่าง
I	=	Interval เวลาที่คอยลิฟต์
หาจำนวนลิฟต์		
F	=	15 คน
Hc	=	จำนวนผู้ใช้อาคาร
Rt	=	75 วินาที
1. Mc	=	830 คน
2. H	=	ระยะเวลาคนใน 5 นาที x ความจุของลิฟต์ 1 ตัว
	=	ระยะเวลาขนคนมาตรฐาน
	=	830×15
	=	$\frac{75}{166}$ คน
3. N	=	MC
	=	N
	=	830
	=	72
	=	11.52
	=	12 ตัว
4.1	=	RT
	=	n
	=	75
	=	4
	=	18.75 วินาที
	=	19 วินาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.7.8 สรุปแนวคิดการออกแบบระบบลิฟต์

ระบบลิฟต์กำหนดระบบควบคุมลิฟต์เป็นชนิด (Microprocessor Group Control และระบบการขับเคลื่อนเป็นชนิด Variable Voltage and Variable Frequency (VVVF) โดยคำนึงถึงการใช้งานที่ให้ความสะดวกและรวดเร็วตามมาตรฐาน ลิฟต์โดยสารทั่วไป ใช้ลิฟต์ขนาด 2.500 ปอนด์ ความจุเฉลี่ย 15 คน ความเร็ว 700 ฟุต/นาที จำนวน 6 ตัว และการกำหนดให้มีลิฟต์ส่งของ (Service Elevator) 1 ตัว ซึ่งใช้เป็น Fireman,s Elevator ด้วย

3.4.8 ระบบคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์ในธุรกิจดูจะมีแนวโน้มของความนิยมมากขึ้น โดยเฉพาะในการวิเคราะห์ข้อมูล การตลาดสินค้า การพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต ฯลฯ ซึ่งต้องการผลที่ถูกต้องตามความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานของบริษัท

3.4.8.1 ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ พอที่จะแบ่งตามขนาดของเครื่อง และการใช้งานได้เป็น 3 ประเภท

- ก. Main Frame Computer
- ข. Main Computer
- ค. Micro Computer

ประเภท ก และ ข นั้นมีขนาดของเครื่องที่ใหญ่ต้องใช้พื้นที่มาก และยังคงจัดระบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมด้วย เช่น

- ระบบไฟฟ้า ควรแยกจากระบบไฟฟ้าของตัวอาคาร
- พื้นที่ต้องยกสูงอย่างน้อย 6 นิ้ว เพื่อลดความชื้นสะท้อนและเดิน

ท่อปรับอากาศ

- ประตูต้องออกแบบให้มีขนาดใหญ่พิเศษ เพื่อสามารถเคลื่อนย้าย

เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าออกได้สะดวก

- ต้องการห้องเก็บข้อมูล

ส่วนประกอบ ค นั้นเป็นระบบซึ่งสามารถใช้งานได้ในที่ใด ๆ ก็ได้เพราะขนาดเครื่องมีขนาดเล็กเพียงแต่มีโต๊ะตั้งเครื่อง ซึ่งมีที่เก็บข้อมูลอยู่ในตัว จึงไม่เปลืองเนื้อที่มากนักอีกทั้งไม่ต้องจัดระบบให้ยุ่งยากเหมือนประเภท ก และ ข

ส่วนศูนย์รวมบริการทางวิชาการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ประเภท Main Frame Computer ซึ่งมีเครื่องขนาดใหญ่ต้องใช้พื้นที่มากและยังคงจัดระบบต่าง ๆ ให้เหมาะสม เช่น

- ระบบไฟฟ้า ควรแยกจากระบบไฟฟ้าออกจากตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นต้องยกสูงอย่างน้อย 6 นิ้ว เพื่อลดความชื้นสะท้อนและเดินท่อปรับอากาศ
- ประตูต้องมีขนาดใหญ่พิเศษเพื่อสามารถเคลื่อนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าออกได้สะดวกและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จะเป็นแบบ Micro Computer โดยมีห้อง Main Frame ห้องคอมพิวเตอร์หลักควบคุม

3.4.8.2 การออกแบบห้องคอมพิวเตอร์

- พื้น ผนัง เพดาน ควรใช้วัสดุทนไฟและเก็บเสียงได้
- อุณหภูมิต้องปรับอากาศให้คงที่ประมาณ 60 - 90 องศา ความชื้นสัมพัทธ์ 20 - 80 %

- แสงสว่างประมาณ 60 / 80 แรงเทียน โดยพยายามหลีกเลี่ยงแสงแดด
- ระบบป้องกันเพลิงควรรักษาใช้ก๊าซชาลอน 1301 และใช้ระบบเตือนภัยแบบความถี่ตลอดเวลาโดยติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า Unintre Ruttible Power System (UPS) แบบที่ทำสำหรับใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่ประกอบด้วย เครื่องอัดแบตเตอรี่ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าเป็นกระแสสลับ นอกจากนี้ ต้องมีเครื่องปั่นจุกเงินในกรณีไฟดับอีกด้วย

3.4.8.3 สรุปแนวคิดการเลือกระบบคอมพิวเตอร์

ทางโครงการสถานสงเคราะห์คนชราเฉลิมราชกุมารี โครงการที่มีการดำเนินงานที่แยกออกเป็นหลายส่วน โดยที่แต่ละส่วนมีทั้งพื้นที่ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ และไม่สามารถเข้าไปได้ ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปโดยสะดวกและง่ายต่อการควบคุม จึงเลือกเอาระบบคอมพิวเตอร์แบบ Main Frame Computer มาใช้ เพราะเป็นระบบศูนย์กลางที่มีการเชื่อมโยงเครือข่ายที่เหมาะสมต่อการเชื่อมโยงข้อมูลจากส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

3.4.9 ระบบรักษาความปลอดภัย

3.4.9.1 ระบบรักษาความปลอดภัย สำหรับโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

ระบบที่ใช้มนุษย์ในที่นี่ คือ ยามรักษาความปลอดภัย ซึ่งจัดให้มีการรักษาความปลอดภัยในทุก ๆ ส่วนของร่างกาย

ส่วนอาคารสำนักงาน จัดให้มียามรักษาการณ์อยู่ประจำทุกชั้น โดยเดินตรวจสภาพความเรียบร้อย และประจำอยู่บริเวณทาง เข้า - ออก

ส่วนที่จอดรถ จัดให้มียามรักษาการณ์คอยตรวจเช็ครถที่จะเข้าออก โครงการเพื่อความปลอดภัยและความเป็นระเบียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบที่ใช้เครื่องมือ สำหรับโครงการมีระบบที่ใช้ คือ ระบบเตือนภัยในเรื่อง อัคคีภัย โดยมีเครื่องรับสัญญาณมาจากเครื่องตรวจจับควันเมื่อได้รับสัญญาณก็จะมีการตรวจเช็ค และแก้ไขเหตุการณ์ในทันที

ระบบโทรศัพท์ภายในใช้สำหรับแจ้งเหตุร้ายที่เกิดขึ้นในอาคารโดยต่อเข้ามายัง หน่วยรักษาความปลอดภัย

ระบบแจ้งเหตุอันตราย โดยจะติดตั้งเป็นสัญญาณเตือนภัยหรืออาจใช้เครื่องขยายเสียงติดไว้ทุก ๆ ชั้นเพื่อแจ้งเหตุเมื่อเกิดเหตุร้ายขึ้น

นอกจากนี้ยังมีระบบรักษาความปลอดภัยที่เกี่ยวกับระบบปรับอากาศและป้องกันเพลิงซึ่งอาจจะกล่าวดังนี้

ระบบท่อลม ท่อลมเป็นทางหนึ่งที่ทำให้มีการลุกลามของเพลิงและควันไฟไปได้ อย่างรวดเร็วเพราะท่อลมเดินกระจายทั่วไปในอาคารเมื่อเกิดเพลิงเหตุใหม่ ท่อลมจะเป็นเสมือน ปล่องหรืออุโมงค์ที่จะทำให้เพลิงและควันไฟกระจายไปตามท่อลมได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น ยิ่งถ้า เครื่องส่งลมเย็นยังคงทำงานอยู่

การป้องกันการลุกลามของเพลิงและควันไฟกับระบบท่อลม สามารถทำได้ด้วยวิธี ต่าง ๆ ยกตัวอย่าง เช่น

- ติดตั้งระบบควบคุมเพื่อหยุดเครื่องส่งลมเย็น เมื่อได้รับสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- ติดตั้งแผ่นปิดต่อกันไฟ Fire Damper ไปตามจุดที่สำคัญ ๆ ในระบบท่อลม

เช่นที่ตำแหน่งของลมแต่ละผนังกันไฟ

- ออกแบบท่อลมให้ถูกต้องตามมาตรฐาน เช่น ASHRAE หรือ AFPA ท่อลม สำหรับการระบายควันจากเตาทำอาหารที่มีไอไขมันควรจะทำจากเหล็กแผ่นเชื่อมต่อและตะเข็บ แล้วหุ้มภายนอกด้วยวัสดุกันไฟ เช่น แคลเซียมซิลิเกต พร้อมทั้งมีระบบไขมันที่ถูกต้อง

- ติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับพัดลมและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้มาตรฐานและมีคุณภาพ โดยยึดถือมาตรฐานของการไฟฟ้าอย่างเคร่งครัด

- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศในตำแหน่งที่สะดวกแก่การบริการและไม่ควรมีวัสดุที่ ติดไฟง่ายอยู่ใกล้เคียงเพราะมอเตอร์พัดลมอาจจะไหม้และทำให้บริเวณใกล้เคียงพลอยติดไฟไป ด้วย

นอกจากนี้ การเลือกวัสดุในการประกอบท่อลม ก็ควรที่จะพยายามเลือกวัสดุที่ไม่ติดไฟง่ายในปัจจุบันจะพบว่าวัสดุที่ใช้ในระบบท่อลม อันได้แก่ ฉนวนหุ้มท่อลมส่วนใหญ่ยังมี

เปลือกกระตาดชอลุมิเนียมฟอยที่ติดไฟได้ง่าย และการทำทอลมซึ่งส่วนใหญ่คือ ปลั๊กโคดก็ติดไฟง่าย ต่อไปก็จะต้องพิจารณาใช้วัสดุที่มีความปลอดภัยมากกว่านี้

การแบ่งเขตป้องกันเพลิง วิธีนี้จะช่วยป้องกันไม่ให้เพลิงและควันไฟลุกลามไปได้รวดเร็วอีกวิธีหนึ่งก็คือ การแบ่งเขตป้องกันเพลิง Fire Zone โดยที่จะให้มีผนังกันไฟที่มีแนวแบ่งเขตกัน (Fire Partition) ตัวอย่างของการแบ่งเขตป้องกันเพลิง ได้แก่ การจัดให้มีผนังกันไฟและประตูกันไฟสำหรับบันไดหนีไฟ หากจัดให้มีผนังกันไฟและประตูสำหรับโถงลิฟต์การป้องกันเพลิงระหว่างชั้นของอาคาร เป็นต้น สำหรับอาคารที่มีพื้นที่ในแต่ละชั้นใหญ่มากก็อาจจะแบ่งเขตป้องกันเพลิงเป็นส่วนย่อยลงไปอีก ผนังกันไฟควรจะทำจากวัสดุซึ่งสามารถกันไฟได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง อิฐบล็อกจะต้องกันตั้งแต่พื้นที่ทะเลาะเผาเผาจนชนกับพื้นชั้นบน

3.4.9.2 การป้องกันบันไดหนีไฟ

บันไดหนีไฟเหมือนกับช่องทอซึ่งในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ จะทำหน้าที่เป็นป้องกันไฟอย่างดีหากไม่ได้มีการป้องกันเพลิง และไม่ให้เข้าไปในบันไดหนีไฟแทนที่บันไดนี้จะเป็นทางหนีไฟ ในขณะที่เพลิงไหม้ก็จะกลายเป็นเตาอย่างหรือเตารวมควันไป สาเหตุเดียวกันนี้ จึงมีการห้ามใช้ลิฟต์ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ เพราะในขณะนั้นปล่องลิฟต์จะแปรสภาพเป็นปล่องไฟ บันไดหนีไฟที่ถูกต้อง จะต้องมียังโดยรอบเป็นผนังกันไฟ และมีประตูกันไฟเมื่อเปิดแล้วจะต้องปิดได้เอง และยังถ้ามีห้องพักบันไดหนีไฟอีกชั้นหนึ่ง ทำให้มีประตูไฟ 2 ชั้น จะช่วยให้เกิดเพลิงและควันไฟ มีโอกาสเข้าไปในบันไดหนีไฟได้น้อยลง

3.4.9.3 การป้องกันการขยายตัวของเพลิง

การที่เพลิงสามารถขยายตัวไปอย่างรวดเร็ว เนื่องจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ จะมีความสามารถร้อนสูง ทำให้เกิดการขยายตัวของอากาศซึ่งเป็นแรงดันให้เพลิงกระจายไปอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้จะมีควันไฟเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ของเป็นอุปสรรคสำคัญในการดับเพลิงของเจ้าหน้าที่ตำรวจดับเพลิง เพื่อลดการขยายตัวของเพลิง และช่วยลดควันไฟจึงได้มีการนำระบบระบายอากาศมาประยุกต์ใช้กับระบบป้องกันเพลิง โดยพยายามควบคุมใช้อาคารชั้นที่เกิดเพลิงไหม้มีความดันต่ำขึ้น และพยายามควบคุมอาคารชั้นเหนือและใต้ที่เกิดเพลิงไหม้มีความดันสูงขึ้น โดยใช้พัดลมขนาดใหญ่ 2 ชุด ชุดหนึ่งจะทำหน้าที่ดูดลมร้อนในขณะเดียวกัน ก็จะดูดควันไฟออกจากชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ การที่มีระบบดังกล่าวไม่ได้หมายความว่า จะช่วยให้เพลิงไม่ขยายตัว แต่เป็นระบบที่จะช่วยให้เพลิงขยายตัวช้าลง และช่วยลดควันไฟผลจากแรงดันลมภายนอกอาคารสำหรับอาคารสูง ก็มีผลต่อความดันอากาศภายในอาคารด้วย

3.4.9.4 มาตรฐานการกำหนดวัสดุ

เรื่องที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อความปลอดภัยอาคารสูงก็คือ มาตรฐานของระบบซึ่งรวมถึงระบบต่าง ๆ ภายในอาคารสูงทั้งหมดสำหรับระบบปรับอากาศ ผู้ที่รับผิดชอบติดตั้งระบบปรับอากาศควรจะคำนึงถึงความสำคัญของมาตรฐานการติดตั้งอยู่เสมอ เช่น มาตรฐานการติดตั้งระบบท่อลมตันที่ได้กล่าวมาแล้ว มาตรฐานการติดตั้งระบบท่อน้ำ มาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบควบคุมรวมทั้งการจัดโครงการรับน้ำหนักอุปกรณ์ต่าง ๆ เพราะถึงแม้หลักการของระบบจะดี สวยหรู แต่หากรบบได้ถูกต้องจัดสร้างอย่างไม่มีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานก็อาจจะใช้ประโยชน์ตามที่คาดหวังไม่ได้

การกำหนดการเลือกใช้วัสดุ ควรจะพยายามเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพดี เป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟหรือช่วยให้เกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย

บันไดหนีไฟนั้นควรให้มียังเพียงพอ แต่ควรคำนึงถึงความประหยัดด้วย คือมีน้อยแต่สามารถควบคุมพื้นที่ได้มากที่สุด โดยระบบไกลที่สุดมาถึงบันไดหนีไฟเท่ากับ 30-30.5 เมตร ด้านนอกจากระบบนี้ควรมีบันไดหนีไฟเพิ่มอีก

ระบบรักษาความปลอดภัยและควบคุมอาคารสามารถแบ่งออกได้ 3 ลักษณะ คือ

- การป้องกันโดยใช้อุปกรณ์ วิธีนี้เป็นการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์สัญญาณกันขโมย ตามบริเวณช่องเปิดต่าง ๆ ตลอดจนอาจติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิดไว้ในบริเวณโถงและทางเดินหลักของอาคาร

- การป้องกันโดยใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ตรวจตราบริเวณ เข้า - ออก และจุดที่สำคัญตลอด 24 ชั่วโมง

- การป้องกันให้ใช้ลักษณะการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยออกแบบให้อาคารแต่ละอาคารแต่ละส่วนสามารถแยกเป็นอิสระต่อกัน เมื่อส่วนไหนไม่ต้องการใช้ก็สามารถปิดได้ โดยอิสระในขณะที่ส่วนอื่น ๆ ยังติดต่อกันถึงโดยอัตโนมัติ

3.4.10 ระบบโทรศัพท์

3.4.10.1 ระบบโทรศัพท์ ที่ใช้โดยทั่วไปมี 4 ระบบ คือ

Private Manual Branch Exchange (QPMBX or PAZ) ระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายในและภายนอกโดยผ่านโอเปอเรเตอร์ สามารถขยายได้ 50 สายสำหรับภายใน 10 หมายเลข สำหรับติดต่อภายนอกโดยปกติต้องมีพนักงานประจำ 2 คน

Private Automatic Branch Exchange (PABX) เป็นระบบโทรศัพท์สายตรง ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในและภายนอก โดยอัตโนมัติ มีกำลังขยายมากกว่า 50 เลขหมาย โดยไม่ต้องผ่านโอเปอเรเตอร์

Private Manual Exchange (PMX) and Private Automatic Exchange (PAX) เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดตั้งระหว่างภายใน ซึ่งแยกอิสระจากระบบสาธารณะ เป็นระบบโทรศัพท์เชื่อมต่อภายใน ใช้ติดต่อภายนอกไม่ได้ โดยหมายเลขหมายหน้าเบอร์ได้เหมือนกันแต่หมุนเพียงเบอร์เดียวหรือสองเบอร์

Inform Direct Speed System เป็นระบบต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ เช่น ภายในแผนกต้อนรับ ในส่วนบริหารหรือระหว่างห้องผู้จัดการกับแผนกต่าง ๆ ภายในระบบโทรศัพท์ภายในอาคาร แบ่งออกเป็น 3 สาย คือ

- Guest Lines
- Administration Lines
- Service Lines

3.4.10.2 ตำแหน่งติดตั้งโทรศัพท์ควรคำนึงถึงการใช้อย่างถูกเงิน และการบำรุงรักษาได้สะดวกเป็นเกณฑ์ ซึ่งได้แก่

- ในลิฟต์
- ห้องเครื่องลิฟต์
- ส่วนห้องต่าง ๆ
- ห้องครัว ภัตตาคาร บาร์ที่เตรีนมอาหารและเก็บยา
- ห้องวิทยุและโทรทัศน์
- ทุก ๆ 3 หรือ 4 ชั้น ในบริเวณชานพักอาศัยบันไดหนีไฟ

3.4.10.3 ตำแหน่งติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ

- โถงต้อนรับ
- ห้องครัวจัดเลี้ยง
- ส่วนพักผ่อนต่าง ๆ
- ห้องพักผ่อนและส่วนรับประทานอาหาร

3.4.10.4 ลักษณะการติดตั้งพื้นที่ใช้สอย

โทรศัพท์สาธารณะที่ติดตั้งในส่วนโถงต้อนรับและส่วนอื่น ๆ อาจติดตั้งโดยแบ่งโดยใช้แผงกันซึ่งสามารถกันเสียงรบกวนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 แสดงขนาดที่วางสำหรับโทรศัพท์

ชนิด	กว้าง	ลึก	สูง
ขนาดที่วางพื่อสำหรับโทรศัพท์	850 ม.ม.	850 ม.ม.	2,100 ม.ม.
1 เครื่อง และการใช้งาน	34 นิ้ว	34 นิ้ว	83 นิ้ว

ลักษณะและความต้องการพื้นที่ใช้สอยสำหรับห้องไอเปอเรเตอร์ Constructional Equipment

- เพดานสูงไม่น้อยกว่า 2.82 เมตร (9 ฟุต 3 นิ้ว)
- พื้นสามารถรับน้ำหนักได้ 450 กก. / ตร.ม.
- สามารถกันน้ำฝนได้ พื้นห้องจะต้องบุด้วยผ้า Thermoplastic หรือ Vinyl Tiles
- ลักษณะการเดินสายแบ่งเป็น 2 แนว คือ
- ตามแนวนอน ตามช่องเพดาน หรือเดินในคอนกรีต (Horizontal Distribution)
- ตามแนวตั้งตามช่องทางเดิน (Private Distribution)

3.4.10.5.สรุปการวิเคราะห์ระบบโทรศัพท์

ระบบที่เหมาะสมกับโครงการ คือ ระบบ Private Manual Branch Exchange (APMBX or PAZ) เป็นระบบที่ติดต่อระหว่างภายในและภายนอกโดยผ่านไอเปอเรเตอร์สามารถขยายได้ 50 สาย สำหรับใน และ 10 เลขหมายสำหรับติดต่อภายนอก

3.4.11 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ในการก่อสร้างอาคารโดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นอาคารที่อยู่สูงกว่าอาคารอื่นในบริเวณใกล้เคียง ในขณะที่เกิดพายุฟ้าคะนอง อาคารที่อยู่สูงกว่าอาคารอื่น มีโอกาสถูกฟ้าผ่าได้มาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบป้องกันฟ้าผ่าขึ้นซึ่งในประเทศไทยระบบที่นำมาและได้ผลมีระบบ

- Radio Active System เป็นระบบทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถโปรตรอน (ซึ่งมีประจุบวกออกไปสู่บรรยากาศโดยรอบอาคารสะท้อน) ฉะนั้น อาคารจะถูกผ่าเนื่องจากประจุไฟฟ้าในบรรยากาศโดยรอบอาคารสะท้อนสามารถปฏิบัติการได้โดยพื้นที่ออกเป็นวงกลมรัศมี 50 ม. ในมุมเอียง 30 องศา การติดตั้งไว้ที่ชั้นดาดฟ้าของอาคาร

- Light Active System เป็นระบบสายล่อฟ้าที่ใช้กันอยู่ทั่วไป จะติดตั้งเสาที่ปลายแหลมเอาไว้เป็นช่วง ๆ บนชั้นดาดฟ้า แล้วโดยสายไฟฟ้า เช่น ติดกับทุกช่วงสายไฟจะลงไปยังพื้นดินผนังไปได้ดินเพื่อถ่ายเทประจุไฟ ฟ้า ในการออกแบบอาจแยกแบบให้เหล็กเสริมในช่วงเสาช่วงใดช่วงหนึ่งเป็นตัวถ่ายเทประจุไฟฟ้าชั้นดาดฟ้าก็ได้ เพื่อความสวยงามของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปแนวคิดการออกแบบระบบ ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่าของโครงการพิจารณาใช้ระบบฟ้าผ่าแบบ FARDAYCGF เพราะจะเป็นการประหยัดในด้านตัวนำลงดินโดยจะต่อหลักล่อฟ้า (Air Terminal) เข้ากับเหล็กโครงสร้างเพื่อต่อผ่านลงไปยังสายหลักดิน (Ground Rod) ที่ฝังลงไปในดินเพื่อกระจายประจุไฟฟ้าต่อไป

หลักล่อฟ้าของโครงการจะใช้หลักสูตรสูงประมาณ 30 - 60 ซม.ติดตั้งบนชั้นบนสุดของอาคารเป็นระยะห่างไม่เกิน 7.60 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดเสาสูงซึ่งมาสวยงามแก่อาคาร

3.4.12 ระบบกำจัดขยะ

การขนส่งขยะจากส่วนต่าง ๆ ของโครงการ จะทำการบริการโดยพนักงานที่เลี้ยงซึ่งคอยรวบรวมขยะจากส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ไปเก็บไว้ที่ห้องเก็บขยะรวมของอาคารที่ทำหน้าที่ประจำอยู่ แล้วพนักงานแม่บ้านจะเก็บขยะไปรวมในห้องเก็บขยะของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย

- ส่วนเก็บขยะเปียก
- ส่วนเก็บขยะแห้ง
- ส่วนเก็บขยะที่เป็นแก้ว เหล็ก โลหะ

ซึ่งต้องเป็นห้องเก็บขยะที่สามารถเก็บขยะสำรองได้ไม่น้อยกว่า 7 วัน ขยะที่แยกทิ้งทั้ง 3 ประเภทบางส่วนจะถูกนำไปทำลายทิ้ง บางส่วนจะนำกลับไปทำรีไซเคิลอีกที ตามมาตรฐานการ การแยกเก็บขยะของกรุงเทพ

3.4.13 ระบบการสัญจรของอาคาร

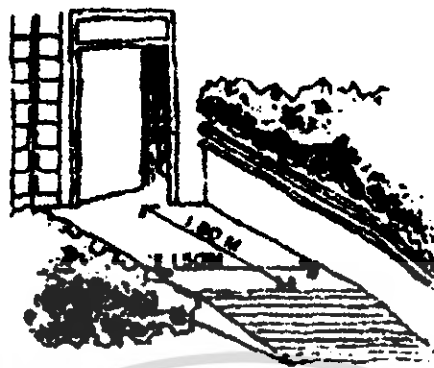
3.4.13.1 การสัญจรภายนอกอาคารสำหรับผู้สูงอายุ

- ความลาดเอียงของทางเข้าสำหรับผู้สูงอายุที่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเดินหรือรถเข็น ประมาณ 1 : 10

- พื้นผิว ต้องเป็นวัสดุที่คงทน แข็งแรง ไม่ลื่น

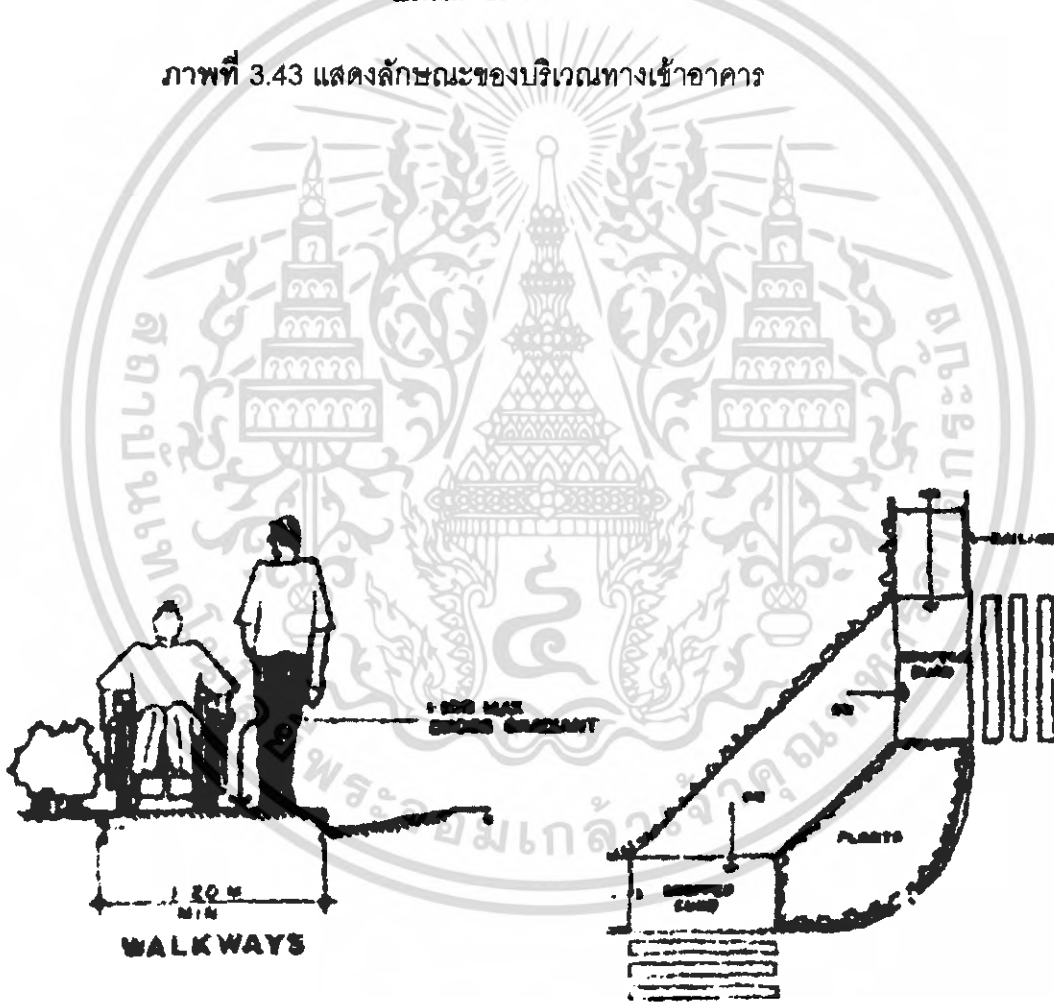
- ความกว้างของทางเดิน ต้องคำนึงถึงความกว้างสำหรับรถเข็นนั่ง สามารถสวนกันได้ หรือผู้สูงอายุที่ต้องใช้เครื่องช่วยเดิน

ขอบถนน ขอบถนน หรือทางเดินที่ต่างระดับกัน ทำการแก้ไขโดยการทำทางลาดให้ผู้สูงอายุที่ใช้รถเข็นสามารถผ่านได้



ENTRANCES WITH VESTIBULES

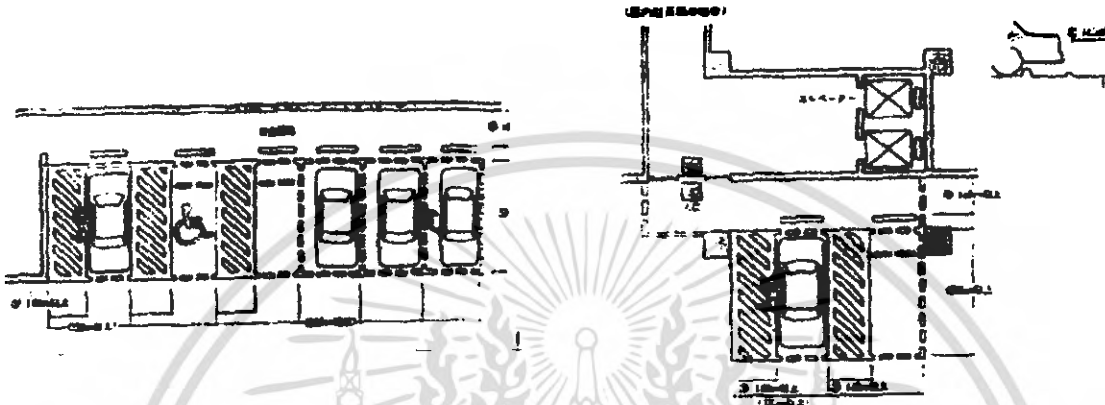
ภาพที่ 3.43 แสดงลักษณะของบริเวณทางเข้าอาคาร



ภาพที่ 3.44 แสดงระบบสัญจรของผู้พิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่จอดรถจำเป็นต้องเผื่อที่ว่างไว้สำหรับผู้พิการที่ใช้รถเข็นหรือเครื่องช่วยเดิน
ประมาณ 1.22 เมตรเป็นอย่างต่ำ



ภาพที่ 3.45 แสดงพื้นที่จอดรถ สำหรับที่ใช้รถเข็น

3.4.13.2 การสัญจรภายในอาคารสำหรับผู้พิการ

บันไดและชั้นบันไดการออกแบบอาคารสำหรับผู้พิการต้องหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนระดับอย่างฉับพลัน ให้ใช้ทางลาดในการเปลี่ยนระดับ เป็นการเหมาะสมที่สุดสำหรับผู้พิการ หากต้องการให้มีบันไดควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- ห้ามเปิดประตูโดยตรงจากคชของบันได เพราะผู้สูงอายุไม่สามารถเปลี่ยนอาริยาบทได้ทันที ทำให้เกิดอันตรายจากการเปิดประตูได้ง่าย

- ต้องมีแสงสว่างจากธรรมชาติไม่น้อยกว่า 10 ของแสงสว่างจากดวงโคม

- ช่องแสงในส่วนของบันได ควรจัดให้อยู่ด้านหลังของผู้พิการขณะเดินขึ้นลง

บันได

- ขนาดของลูกตั้งและลูกนอนของบันได ในกรณีที่เป็นบันไดในอาคาร

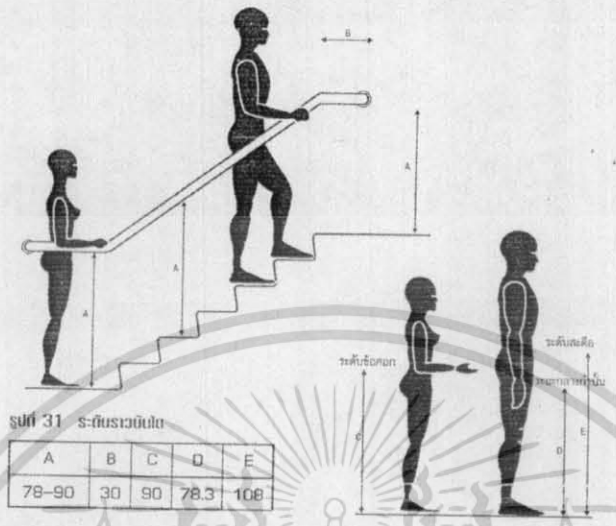
ต้องเท่ากันตลอดช่วงบันได ความสูงระหว่างขั้นไม่เกิน 1.50 เมตร ความกว้างของลูกนอนไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 16.50 เซนติเมตร การลาดเอียงไม่เกิน 30 องศา

- ลักษณะของชั้นบันได ลูกนอนต้องกลมมนไม่เป็นเหลี่ยม และควรเป็นวัสดุกันลื่น ส่วนลูกตั้งควรทำให้ตีบป้องกันการลื่นไหล

กรณีที่เป็นบันไดในนอกอาคาร ความสูงระหว่างขั้นไม่เกิน 1.20 เมตร ของลูก

นอนไม่น้อยกว่า 26 เซนติเมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 16.50 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานในเพื่อการศึกษาก็เท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

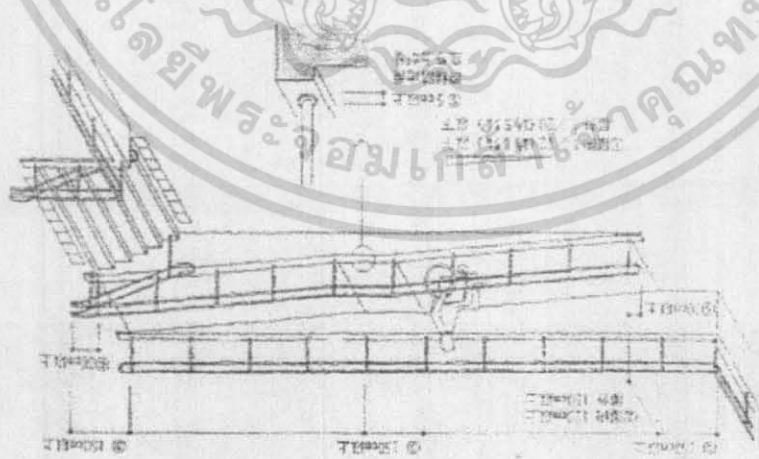


ภาพที่ 3.46 แสดงสัดส่วนของบันไดเฉพาะผู้โดยสาร

ทางลาด (Ramp) ใช้ในการเปลี่ยนระดับอาคาร ซึ่งสะดวกกว่าการใช้บันได

- วัสดุผิว ต้องมีลักษณะหยาบเล็กน้อยเพื่อกันลื่นแต่ไม่ถึงกับขรุขระ พื้นผิวชนิดนี้ ได้แก่ คอนกรีตหยาบ กรวดทรายล้าง พื้นผิวแอสฟัลต์ เป็นต้น

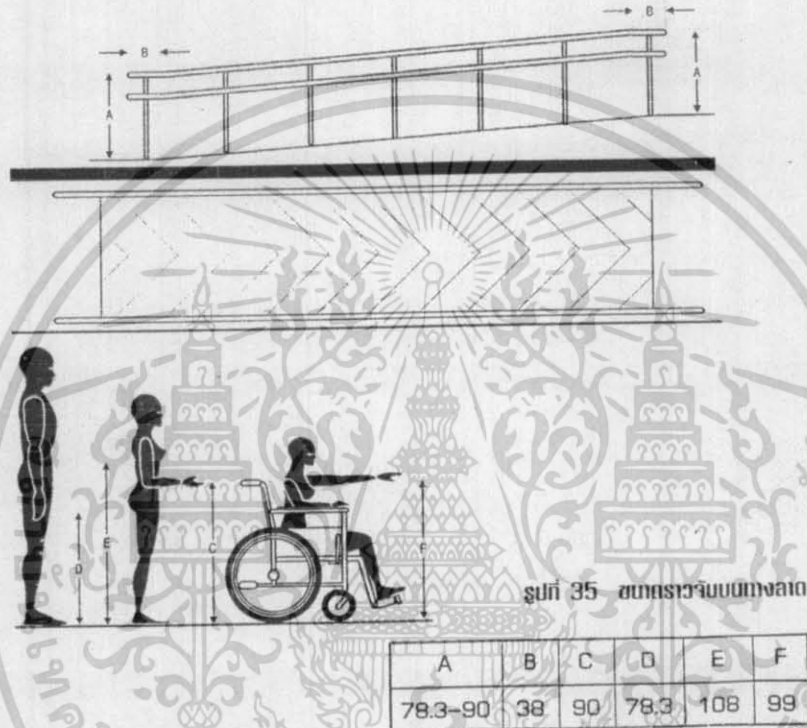
- ชนิดของทางลาด มี 2 แบบ คือ ทางลาดทั่วไป ความลาดเอียงไม่เกิน 1 : 12 ความยาวไม่เกิน 9.00 เมตร (ระยะก่อนเมื่อยล้า) หาดทางยาวของทางลาด 3.60 เมตร ความกว้างต้องไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร หรือประมาณ 3 : 1



ภาพที่ 3.47 แสดงลักษณะของทางลาดทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางลาดชนิดพิเศษ หรือใช้เฉพาะ ความลาดเอียงไม่เกิน 1 : 8 ความยาวไม่เกิน 3.00 เมตร ถ้ายาวเกินกว่านี้ต้องมีชานพัก ซึ่งมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 90 เซนติเมตร (สำหรับผู้สูงอายุที่ใช้ไม้เท้า) ความสูงของราวทางลาดประมาณ 80 - 90 เซนติเมตร สำหรับผู้ที่ใช้รถเข็น สามารถช่วยเหลือตัวเองได้³



ภาพที่ 3.48 แสดงลักษณะทางลาดพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1 ความกระชับในการใช้พื้นที่

นอกเหนือจากกรอบความคิดต่างๆ ที่กล่าวข้างต้นแล้ว การใช้พื้นที่ให้กระชับทั้งภายในอาคารและในการวางผังอาคาร ยังเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นอีกประการหนึ่งในกาออกแบบวางผังและวางแนวสถาปัตยกรรมสำหรับศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ ทั้งนี้เพราะกิจกรรมหลักของศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการใช้พื้นที่ใช้สอยที่เชื่อมต่อระหว่างผู้ให้บริการกับผู้รับบริการภายในศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการที่สามารถเชื่อมโยงกันได้ดี ดังนั้นการจัดพื้นที่และผังอาคารให้กระชับจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการลงทุน การดำเนินงานและการดูแลรักษาได้มาก อีกทั้งยังช่วยให้ประสิทธิภาพงานบริการสูงขึ้นด้วย เพราะสามารถทำได้รวดเร็วและลดการสูญเสียเวลาอันเนื่องมาจากกระยะทางลดลงได้

4.1.2 ความสอดคล้องกับภูมิประเทศ

การจัดวางตำแหน่งอาคารควรให้ความสำคัญกับภูมิสภาพ เพื่อให้ได้อาคารที่มีความประหยัดพลังงานและใช้ธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านความสบายและความสวยงาม ข้อควรพิจารณาในการจัดวางอาคารให้เหมาะสมสอดคล้องกับภูมิสภาพ ได้แก่

- ก. จัดวางตัวอาคารให้รับแสงแดดที่จัดให้น้อยสุด โดยหันด้านแคบของตัวอาคารเข้าสู่ด้านตะวันออกและตะวันตก พร้อมกับเปิดช่องประตูหน้าต่างในเฉพาะด้านที่ไม่มีแดด หรือแดดไม่จัด หากจำเป็นที่จะต้องเปิดประตูหน้าต่างหรือช่องแสงในด้านที่มีแดดควรจัดให้มีกันสาดหรือแผงบังแดด เพื่อลดปริมาณความร้อนที่จะเข้ามาสู่ภายในอาคารโดยตรง
- ข. จัดวางตัวอาคารให้ได้รับลมจากด้านใต้เป็นหลัก โดยหันด้านยาวของอาคารให้หันเข้าสู่ด้านเหนือและด้านใต้ และจัดต้นไม้ขนาดใหญ่ที่อาจบังลมให้อยู่ห่างจากตัวอาคาร
- ค. หลีกเลี่ยงการนำความชื้นเข้าสู่ตัวอาคาร ซึ่งทำได้โดยจัดให้ตัวอาคารมีการระบายลมที่ดีและไม่ให้อาคารอยู่ติดกับแหล่งน้ำที่มีลมพัดผ่านเข้าสู่ตัวอาคาร
- ง. ลดความร้อนระอุ รอบๆตัวอาคาร โดยการหลีกเลี่ยงไม่ให้มีผิวพื้นที่แข็งเป็นผืนเรียบขนาดใหญ่ที่โดนแดดจัดโดยตรงอยู่ใกล้กับตัวอาคาร

4.1.3 กรอบแนวความคิดในการออกแบบผังและสถาปัตยกรรม

กรอบเบื้องต้นในการออกแบบวางผังและวางรูปแบบอาคารให้แก่ศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ พิจารณาตัวแปรเบื้องต้นที่มีส่วนกำหนดลักษณะทางกายภาพเพื่อจำกัดขอบเขตทางเลือกจากรูปแบบให้น้อยลง มีข้อสรุปดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. เพื่อให้การใช้ที่ดินในโครงการมีประสิทธิภาพสูง ประหยัดต่อการลงทุน การดูแลรักษาและสะดวกต่อการดำเนินงาน จึงควรกำหนดพื้นที่ตั้งอาคารกับเนื้อที่ดินของแปลงที่ตั้งอาคารอยู่ในอัตราต่ำ เช่น ระหว่าง 1 : 3 ถึง 1 : 4 ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่ยอมรับและใช้จริงในประเทศหลายๆแห่งที่เน้นในด้านสภาพแวดล้อม และมีการวางผังหรือปรับปรุงในช่วงระยะปัจจุบัน

ข. แยกเขตอาคารเพื่อสะดวกต่อการใช้สอย แต่จัดให้อยู่ใกล้ชิดกันเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนกันและกันทำให้ผู้ใช้บริการสามารถใช้บริการกับศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการได้ประโยชน์สูงสุด

ค. ความสูงของอาคารและการแผ่ขยายของผังบริเวณจะมีความสัมพันธ์กัน และเป็นตัวกำหนดความหนาแน่นของพื้นที่ด้วย ความสูงของอาคารไม่มีข้อจำกัดทางเทคนิคก่อสร้าง แต่อาจกำหนดได้ตามลักษณะวิธีการใช้งานของอาคาร ความสะดวกสบาย และความพร้อมทางเศรษฐกิจ สำหรับสถานสงเคราะห์คนชราเฉลิมราชกุมารีแห่งนี้ ไม่ควรมีขนาดสูงเกิน 3 ชั้น เนื่องจากผู้ใช้อาคารส่วนใหญ่เป็นผู้พิการทำให้การสัญจรทางแนวดิ่งที่มากจนเกินไปไม่สะดวกกับผู้ใช้อาคาร

- เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่บุคลากรและผู้มาติดต่อจึงควรมีการจัดเตรียมที่จอดรถในอัตราส่วนที่เหมาะสม
- ในการออกแบบอาคารควรคำนึงถึงความสามารถในการปรับตัวของผู้ใช้อาคารในด้านที่ตื้นเขินเรื่อยๆ ซึ่งจะช่วยให้พัฒนารูปแบบได้ดียิ่งขึ้น ความคุ้นเคยต่อการใช้อาคารในลักษณะเดิมๆ แต่ไม่ใช่วิธีใช้อาคารที่ถูกต้อง
- รูปแบบอาคารของอาคารศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการไม่จำเป็นต้องสื่อหรือแสดงเอกลักษณ์ความเป็นไทยอยู่ด้วย

4.1.4 แนวความคิดในการวางผังศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ

การจัดวางตำแหน่งอาคารควรให้ความสำคัญกับภูมิสภาพ เพื่อให้อาคารมีการประหยัดพลังงานและใช้พลังงานธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านความสบายและความสวยงาม ข้อควรพิจารณาในการจัดวางอาคารให้เหมาะสมสอดคล้องกับภูมิสภาพ

เพื่อให้การออกแบบศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการให้มีความคุ้มค่า โดยการคำนึงถึงแนวทางการประหยัดพลังงาน และการใช้แสงธรรมชาติให้มากที่สุด ดังนั้นจึงพิจารณาถึงแนวทางในการออกแบบการวางอาคารให้ถูกต้องตั้งแต่เบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาจากที่ตั้งโครงการแล้ว ทิศเหนือจะตั้งฉากกับที่ตั้งโครงการ จึงมีความเหมาะสมให้อาคารวางตามแนวยาว และให้ด้านสกัดของอาคารอยู่ในตำแหน่ง ทิศตะวันออก – ตะวันตก โดยออกแบบให้อาคารทางด้านทิศเหนือ และทิศใต้ได้รับแสงจากธรรมชาติ ส่วนด้านสกัดทางทิศตะวันออก และตะวันตก เปิดช่องรับแสงในบางส่วน ร่วมกับการใช้อุปกรณ์บังแดด เพื่อลดรังสีความร้อน และความเข้มของแสง เป็นการประหยัดพลังงานให้อาคาร

การวางอาคารที่กล่าวถึงข้างต้นนี้ เป็นการวางอาคารในแนวทิศของลมธรรมชาติลมประจำฤดู ทำให้อาคารได้รับลมจากธรรมชาติตลอดทั้งปีอย่างเต็มที่ เกิดการถ่ายเทของอากาศ ซึ่งใช้ในการออกแบบให้เกิดกระแสลมเย็นแทนที่อากาศร้อนได้ เป็นการประหยัดพลังงานได้อีกส่วนหนึ่ง

หลักการนำความชื้นเข้าสู่ตัวอาคาร ซึ่งทำได้โดยจัดให้อาคารมีการระบายลมที่ดีและควรให้อาคารอยู่ชิดกับแหล่งน้ำที่มีลมพัดผ่านมาสู่ตัวอาคาร

ลดความร้อนระอุรอบๆอาคารโดยการหลีกเลี่ยงไม่ให้มีผิวพื้นที่แข็งเป็นผืนเรียบขนาดใหญ่ที่โดนแดดจัดโดยตรงอยู่ใกล้กับตัวอาคาร

4.1.5 แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงของอาคาร

แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร ได้พิจารณาถึงสภาพแวดล้อมภายในโครงการ การออกแบบอาคารต่างๆของโครงการต้องมีความสัมพันธ์กับอาคารข้างเคียง รูปแบบของอาคารจะต้องสื่อถึงกิจกรรมภายในของอาคาร เป็นแนวทางในการออกแบบจะต้องดูทันสมัย เพื่อให้ผู้ใช้โครงการภายนอกมองแล้วรู้สึกถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัย

เหตุผลในการนำเสนอโครงการ

ด้านนโยบาย (POLICY)
เพื่อศึกษาและตอบสนองนโยบายของ
รัฐตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับ
ที่ 9 โดยการพัฒนาในเชิงโครงสร้างและเทคโนโลยี
เข้ามาพัฒนาในเรื่องสื่อสำหรับคนพิการและ
ถึงด้านความสะดวกสำหรับคนพิการ

ด้านเศรษฐกิจ (ECONOMIC)
เพื่อฝึกอบรมพัฒนาคนพิการให้มีความรู้
ความสามารถ สามารถที่จะดูแลตัวเองได้
อันจะส่งผลให้การดำเนินชีวิตเป็นไปด้วยดี
เป็นการส่งเสริมทางด้านเศรษฐกิจอีกทางหนึ่ง

ด้านสังคม (SOCIAL)
เพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านปัญหาสังคม
เนื่องจากผู้พิการส่วนใหญ่จะไม่สามารถ
ดูแลตัวเองได้ จึงทำให้เกิดปัญหาคนพิการ
มาขอทานตามข้างถนนโดยทั่วไป

ด้านกายภาพ (PHYSICAL)
ชุมชนเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก
ทางการศึกษาสำหรับคนพิการจะเป็นอาคาร
ทางการศึกษาที่ช่วยอำนวยความสะดวกใน
ด้านนี้ให้คนพิการสามารถที่จะช่วยเหลือ
ตัวเองได้อย่างปกติและสามารถดำเนิน
ชีวิตได้ตามปกติ

ความเป็นมาของปัญหา

ด้านนโยบาย (POLICY)
รัฐมีนโยบายให้การพัฒนาความรู้ทาง
ด้านการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อ
เข้ามาช่วยเพิ่มความสามารถของคนพิการให้
มีความสามารถที่จะดำรงชีวิตให้เหมือนกับ
คนปกติทั่วไป อีกทั้งยังรองรับการเพิ่มจำนวน
ของผู้พิการในแต่ละปีซึ่งมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น

ด้านเศรษฐกิจ (ECONOMIC)
ผู้พิการส่วนใหญ่ภายในประเทศขาด
อุปกรณ์หรือสื่อต่างๆที่จะสามารถช่วยพัฒนา
ผู้พิการเหล่านี้สามารถประกอบอาชีพต่างๆ
ตามความถนัดของแต่ละคนซึ่งผู้พิการเหล่านี้
จะสามารถช่วยพัฒนาเศรษฐกิจได้ สิ่งนี้เป็นการ
พัฒนาผู้พิการที่เปรียบเสมือนการพัฒนา
ประเทศให้พัฒนาขึ้นเช่นกัน

ด้านสังคม (SOCIAL)
ผู้พิการส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการยอมรับ
จากสังคม ทำให้ผู้พิการส่วนใหญ่ไม่มีความรู้
เนื่องจากไม่ได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึง
อันเป็นปัญหาที่ใหญ่ที่จะต้องมีการปรับปรุง
แก้ไขอย่างเร่งด่วน

ด้านกายภาพ (PHYSICAL)
เนื่องจากผู้พิการไม่มีการผลิตสื่อที่จะมา
ช่วยพัฒนาความรู้ ความสามารถแก่ผู้ใช้บริการ
ผู้พิการด้านนี้ยังคงเหลือผู้พิการส่วนใหญ่ในปัจจุบัน
ไม่สามารถที่จะดำรงชีวิตให้เหมือนคนปกติได้
จึงทำให้ผู้พิการส่วนใหญ่มีความยากจนและใน
สภาวะที่ชีวิตที่ยากลำบาก

แนวทางการแก้ปัญหา

ด้านนโยบาย (POLICY)
จัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก
สะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการเพื่อ
ตอบสนองนโยบายของรัฐบาล

ด้านเศรษฐกิจ (ECONOMIC)
เพื่อที่จะผลักดันให้ผู้พิการสามารถที่จะ
ประกอบอาชีพเลี้ยงตนเองได้โดยไม่เป็น
ภาระของคนอื่น

ด้านสังคม (SOCIAL)
พัฒนาผู้พิการให้มีความรู้และยกระดับ
ของผู้พิการให้มีความเท่าเทียมกับผู้พิการใน
ระดับนานาชาติ

ด้านกายภาพ (PHYSICAL)
พัฒนาศักยภาพของผู้พิการให้มีความรู้
ในการพึ่งพาตัวเองให้กับตนเองและใช้
ประโยชน์จากอุปกรณ์เทคโนโลยีระดับสูงสุด

แนวทางการแก้ปัญหา
พัฒนาคนให้มีประสิทธิภาพ เช่นเช่นเท่า
กับนานาชาติ
พัฒนาผู้พิการให้มีคุณภาพสามารถที่จะ
ดูแลตัวเองได้
เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้พิการของประเทศ
เพื่อพัฒนาพื้นที่ให้ไม่ประโยชน์ที่สูงสุด
ตอบสนองต่อกิจกรรม

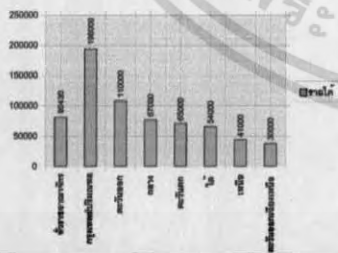
ภาพที่ 4.3 แสดงวัตถุประสงค์ในการเสนอหัวข้อปริญญานิพนธ์

เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)

โลกก้าว ถึงสภาพปัญหาทางเศรษฐกิจของประเทศไทยที่
ได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว รัฐบาลจึงมีแนวทางแก้ปัญหา
ดังกล่าว โดยการกำหนดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
ฉบับที่ 8 เพื่อให้การพัฒนาในทุกๆ ด้าน ไ้มาจะเป็น
สังคม , สภาวะแวดล้อม หรือการศึกษา คอรับกับสภาวะ
ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)

จึงกำหนดให้ การพัฒนาคน เป็นจุดประสงค์หลักของการพัฒนา กล่าวคือ
การพัฒนาคน ซึ่งหมายถึงการพัฒนาคุณภาพและสมรรถนะของคนไทยให้
สามารถมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพราะคนเป็นปัจจัยชี้ขาดความสำเร็จของ
การพัฒนาเพื่ออย่างเดียว



แสดงรายได้เฉลี่ยของประชากรที่ราชอาณาจักรเป็นรายภาค



แสดงจำนวนของคนที่พิการจำแนกตามเพศและภูมิภาค

ภาพที่ 4.4 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 The center of educational facility technology for the disabled
 >Thesis 2007 Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02

Case Study

Site location	Element	Function
 อาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์ฯ วิทยาลัยนานาชาติมหาวิทยาลัยมหิดล เขตราชเทวี กทม.	1. ส่วนห้องเรียน 2. ส่วนกายภาพบำบัด 3. ส่วนวิชาการ 4. ส่วนบริหาร	ข้อดี - เป็นอาคารที่มีศักยภาพของที่ตั้งเป็นที่รู้จักของประชาชน - ที่ตั้งมีการคมนาคมสะดวก ข้อเสีย - ที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่จะมีบรรยากาศสงบเรียบร้อยและอาคารตั้งอยู่ในพื้นที่ที่รบกวนด้วยอาคารที่โอบล้อม
 โรงเรียนสอนคนตาบอด กรุงเทพมหานคร	1. ส่วนห้องเรียน 2. ส่วนวิชาการ 3. ส่วนบริหาร	ข้อดี - เป็นอาคารที่ตั้งอยู่ในแหล่งท่องเที่ยว ทำให้ง่ายต่อการเป็นที่รู้จัก ข้อเสีย - ที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่จะมีบรรยากาศสงบเรียบร้อยและอาคารตั้งอยู่ในพื้นที่ที่รบกวนด้วยอาคารที่โอบล้อม
 สถานสงเคราะห์เด็กพิการและทุพพลภาพปากเกร็ด	1. ส่วนห้องเรียน 2. ส่วนวิชาการ 3. ส่วนบริหาร 4. ส่วนกายภาพบำบัด	ข้อดี - เป็นอาคารที่มีบรรยากาศโดยรอบเป็นที่สีเขียวเหมาะสำหรับการเข้าร่วมกิจกรรม ข้อเสีย - ที่ตั้งอยู่ห่างไกลจากกิจกรรมภายนอกซึ่งทำให้เกิดความยากลำบากในการเข้าร่วม
 University of Cambridge Disability Resource Centre	1. ส่วนห้องเรียน 2. ส่วนวิชาการ 3. ส่วนบริหาร 4. ส่วนกายภาพบำบัด 5. ส่วนบริการนักศึกษา	ข้อดี - เป็นอาคารที่มีการเข้าถึงได้สะดวกและมีบรรยากาศที่ดี ข้อเสีย - ที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่จะมีบรรยากาศสงบเรียบร้อย
 Warwickshire Bidford Library	1. ส่วนห้องเรียน 2. ส่วนวิชาการ 3. ส่วนบริหาร 4. ส่วนคนควา 5. ส่วนบริการนักศึกษา	ข้อดี - เป็นอาคารที่มีการเข้าถึงได้สะดวก ข้อเสีย - ที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่จะมีบรรยากาศสงบเรียบร้อย

I can center

ภาพที่ 4.5 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง

2 The center of educational facility technology for the disabled
 >Thesis 2007 Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02

USER BEHAVIOR CHET

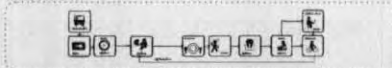
การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ
 กลุ่มที่ 1 Primary User หรือกลุ่มผู้พิการที่เข้าใช้บริการจากโครงการ โดยจะเข้ามาทดลองเลือกใช้สื่อ เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกด้วยตนเองเพื่อให้ได้สื่อเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นไปตามความต้องการพิเศษเฉพาะของตนเอง รวมทั้งถึงสถานที่กิจกรรมนันทนาการทั่วไปที่สมบูรณ์และสะดวกสบาย

กลุ่มที่ 2 Secondary User หรือกลุ่มผู้ปกครองที่เข้ามารับการแนะนำให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สื่อเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ครอบคลุมไปถึงองค์กรภายในท้องถิ่นนั้นๆ

ผู้ใช้อาคารระดับที่ 1 ได้แก่ ผู้ใช้อาคารในระดับบริหาร ซึ่งทำหน้าที่รับผิดชอบการบริหารงานโครงการ ทำให้การดำเนินงานของโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ



ผู้ใช้อาคารระดับที่ 2 ได้แก่ นักรวิจัยและพัฒนา นักอาชีพบำบัดและเจ้าหน้าที่



ผู้ใช้อาคารระดับที่ 3 ได้แก่ ผู้ที่ทำหน้าที่ฝ่ายธุรการบัญชี ฝ่ายจัดการ



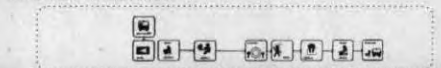
ORGANIZATION CHART



ผู้ใช้อาคารระดับที่ 4 ได้แก่ ฝ่ายบริการอาหาร ซึ่งมีนักโภชนาการและพนักงานครัวที่เป็นฝ่ายจัดเตรียม



ผู้ใช้อาคารระดับที่ 5 ได้แก่ ผู้ที่มีปฏิสัมพันธ์การให้บริการทั่วไป จะอยู่ในส่วนของพนักงานช่าง ส่วนของแม่บ้าน



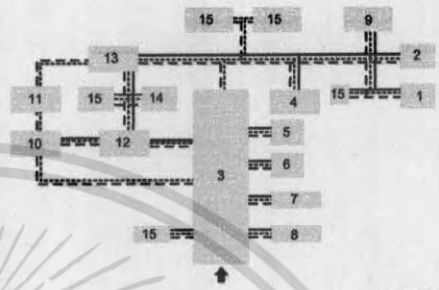
I can center

ภาพที่ 4.6 แสดงแผนภูมิบริหารโครงการและผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนส่งเสริมเผยแพร่และกระจายสื่อ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	รวม	
1. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	29
2. หอจดหมายเหตุแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	27
3. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่ 400 หน้า	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	28
4. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	28
5. หอจดหมายเหตุแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	28
6. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	28
7. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	24
8. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
9. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	24
10. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	24
11. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	24
12. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
13. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	24
14. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	24
15. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19

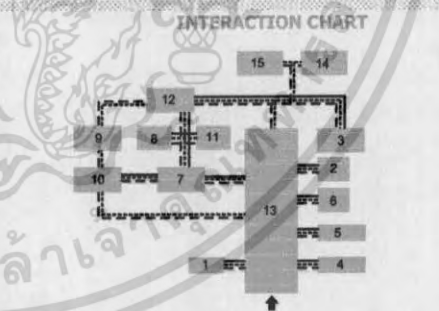


บริการสืบค้น บริการสืบค้น บริการสืบค้น บริการสืบค้น
 บริการสืบค้น บริการสืบค้น บริการสืบค้น บริการสืบค้น

ภาพที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการ

ส่วนบริการโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	รวม	
1. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
2. ฝ่ายวิชาการ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
3. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
4. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
5. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
6. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
7. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	29
8. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
9. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
10. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21
11. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21
12. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
13. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
14. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
15. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18



องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม	
1. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	30
2. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	24
3. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	24
4. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	24
5. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	24
6. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	24
7. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	24
8. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
9. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
10. หอสมุดแห่งชาติกรมส่งเสริมและเผยแพร่	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9

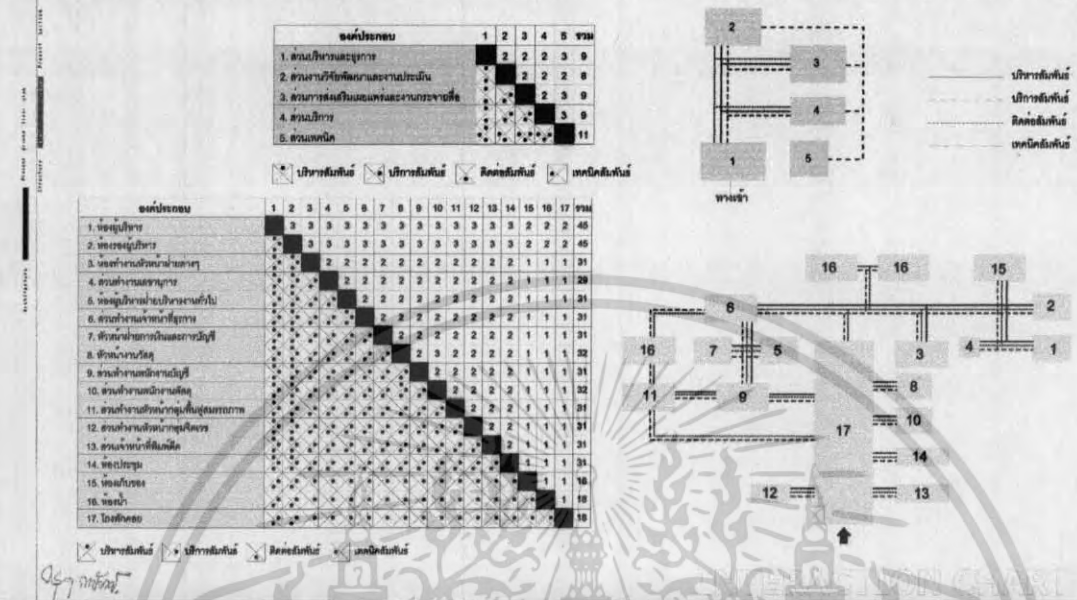


บริการสืบค้น บริการสืบค้น บริการสืบค้น บริการสืบค้น
 บริการสืบค้น บริการสืบค้น บริการสืบค้น บริการสืบค้น

ภาพที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The center of educational facility technology for the disabled
 >Thesis 2007 Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02



ภาพที่ 4.9 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการ (ต่อ)

The center of educational facility technology for the disabled
 >Thesis 2007 Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02



ภาพที่ 4.10 แสดงการศึกษาเลือกที่ตั้งโครงการโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 The center of educational facility technology for the disabled
 >Thesis 2007 Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02

SITE ANALYSIS

king mongkut institute of technology ladkrabang

I can center

ภาพที่ 4.11 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

2 The center of educational facility technology for the disabled
 >Thesis 2007 Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02

GROUPING DIAGRAM

ส่วนบริการโครงการ
 ส่วนงานเทคนิค
 ส่วนส่งเสริมเผยแพร่และกระจายสื่อ
 ส่วนบริหาร
 ส่วนวิจัยพัฒนาและประเมิน

ข้อพิจารณาการจัดองค์ประกอบ	TYPE 11											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. การเข้าถึงโครงการ	1	4	2	2	1	1	2	2	1	4	3	4
2. ความสะดวกในการให้บริการ	3	3	2	3	3	3	3	1	2	3	2	3
3. การป้องกันเสียงและมุมมอง	1	4	2	2	1	2	1	2	2	3	2	2
4. ทิศทางลมและแสงแดด	2	1	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3
5. ความสัมพันธ์กับองค์ประกอบ	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	2	3
6. การขยายตัวในอนาคต	3	3	2	2	2	2	1	1	2	3	1	2
รวม												

1. ปลอดภัย
 2. ปานกลาง
 3. ดี
 4. ดีมาก

SELECT TO NO.10

king mongkut institute of technology ladkrabang

I can center

ภาพที่ 4.12 แสดงการศึกษาการจัดวางกลุ่มอาคาร

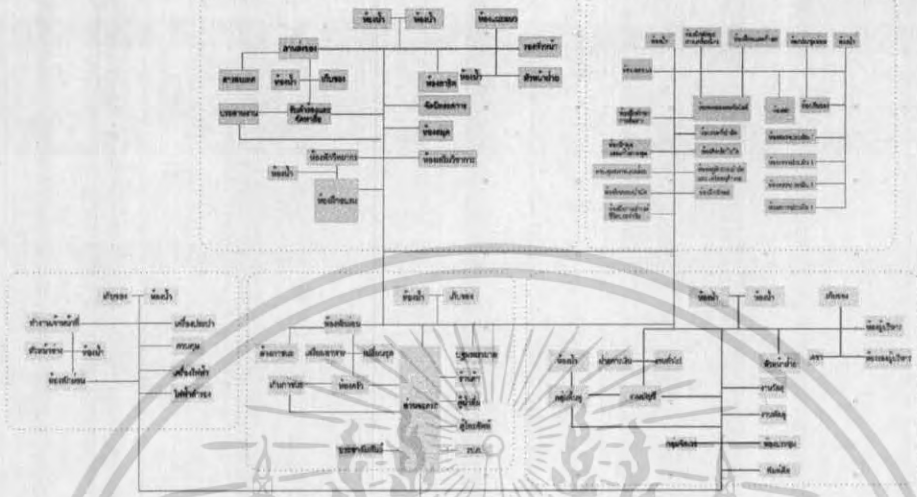
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



The center of educational facility technology for the disabled

>Thesis 2007 Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02

FUNCTION DIAGRAM



สงขลานครินทร์



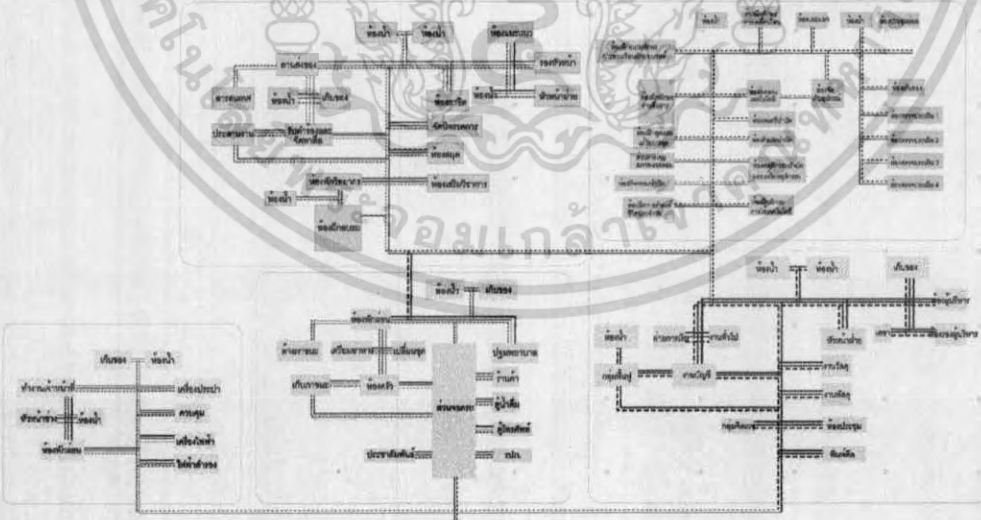
ภาพที่ 4.13 แสดงการจัดวางองค์ประกอบ



The center of educational facility technology for the disabled

>Thesis 2007 Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02

CIRCULATION DIAGRAM

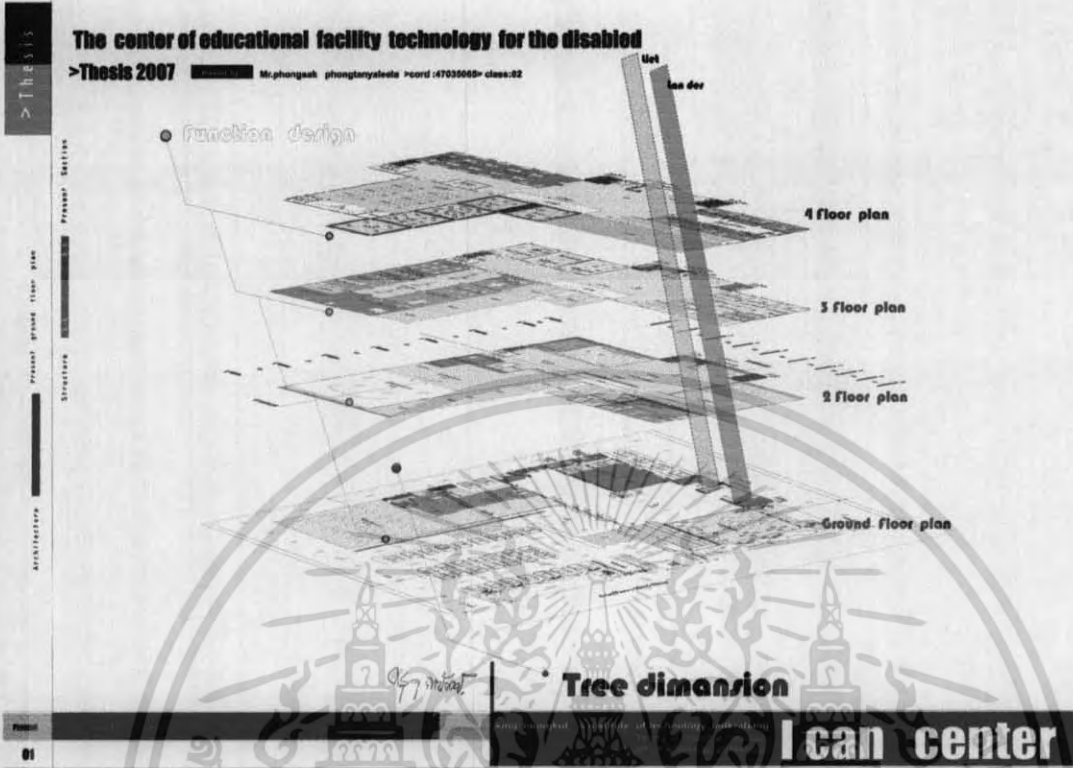


สงขลานครินทร์

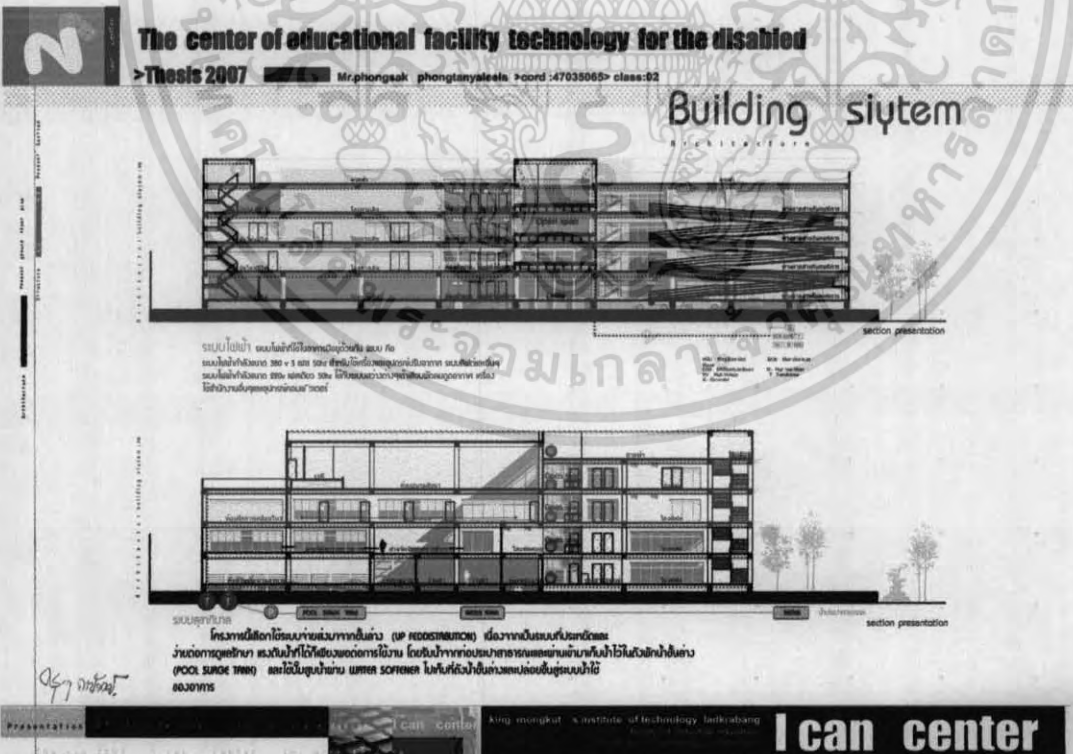


ภาพที่ 4.14 แสดงทางสัญจรภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.15 แสดงการจัดวางทางสัญจรแนวตั้งของอาคาร



ภาพที่ 4.16 แสดงงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาลของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2

i can center

The center of educational facility technology for the disabled

>Thesis 2007

Present by>

Mr.phongsak phongfanyaleela >cord :47035065> class:02

Process design

Process design
concept design



01 Ion der scale



02 Ion der scale



03 Ion der scale



04 Block scale scope



05 Block scale scope



06 Block scale scope



07 scale scope

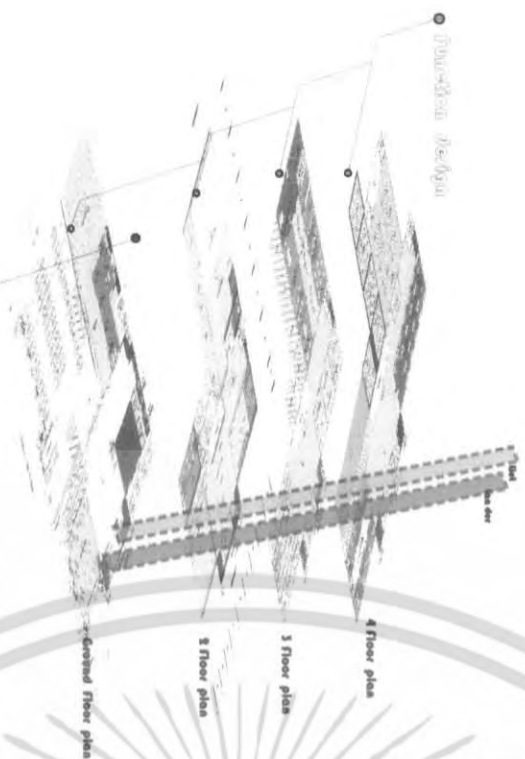


08 scale scope



09 scale scope

Tree dimanion



conceptual design

01



nature climate

energy saving scale



energy saving + environmental

taem present i can center



scale design

king mongkut's institute of technology ladkrabang
faculty of industrial education
Dpartment of technology architecture

I can center

ผศ.ดร.อภิชาติ

Presentation

01. Architecture

Lighting scale

design

i can center

Architecture

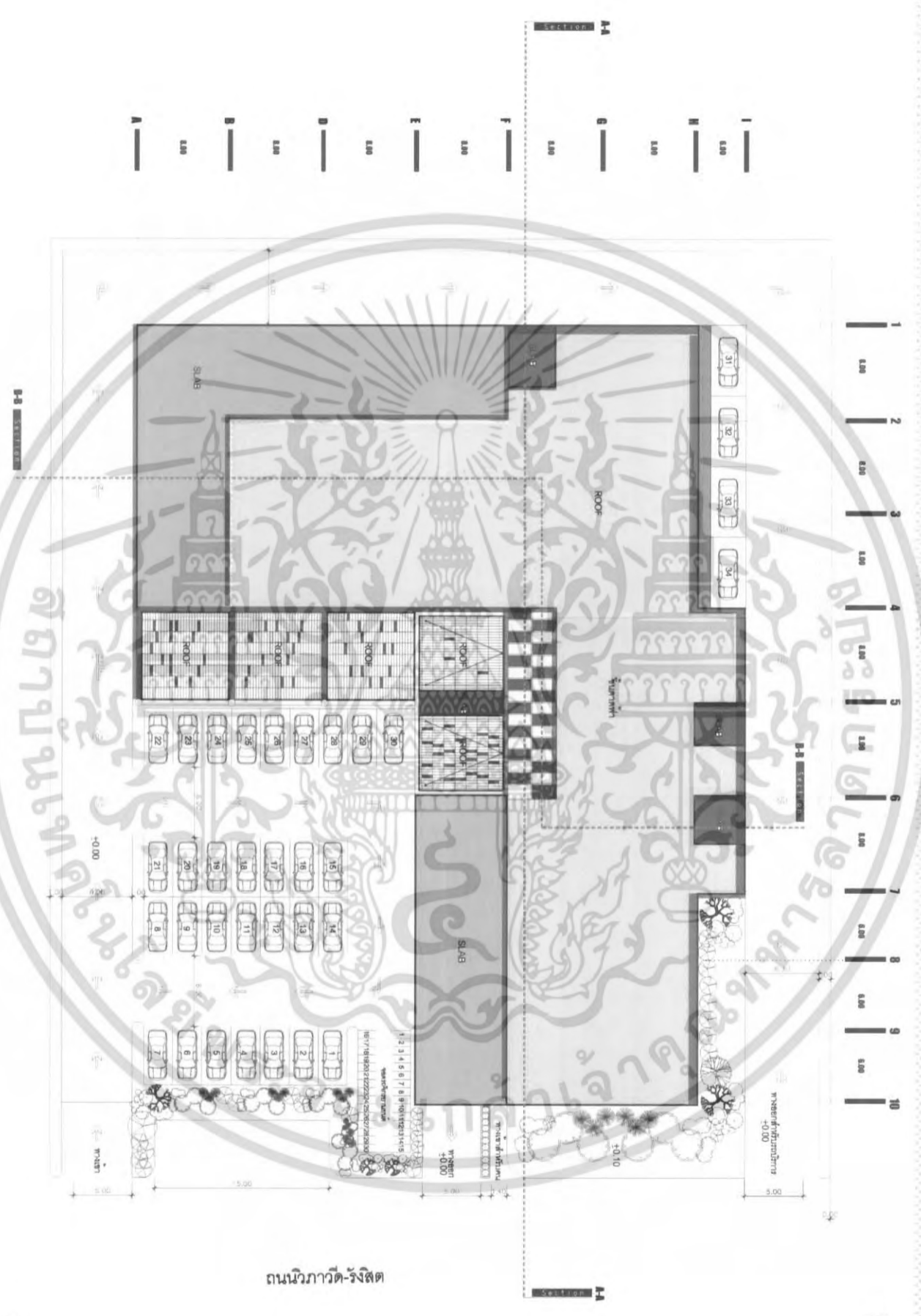
ภาพที่ 4.21 แสดงแนวความคิดในการออกแบบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The center of educational facility technology for the disabled

>Thesis 2007 Present by> Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02

Architecture Present ground floor plan Structure 1:10 0-0 Present Section



059 มัสยา

Lay out floor plan 1 : 200

Presentation 01. Architecture Lighting scale design Can center king mongkut institute of technology ladkrabang faculty of industrial education Dpartment of technology architecture

Can center

ภาพที่ 4.22 แสดงผังบริเวณของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2

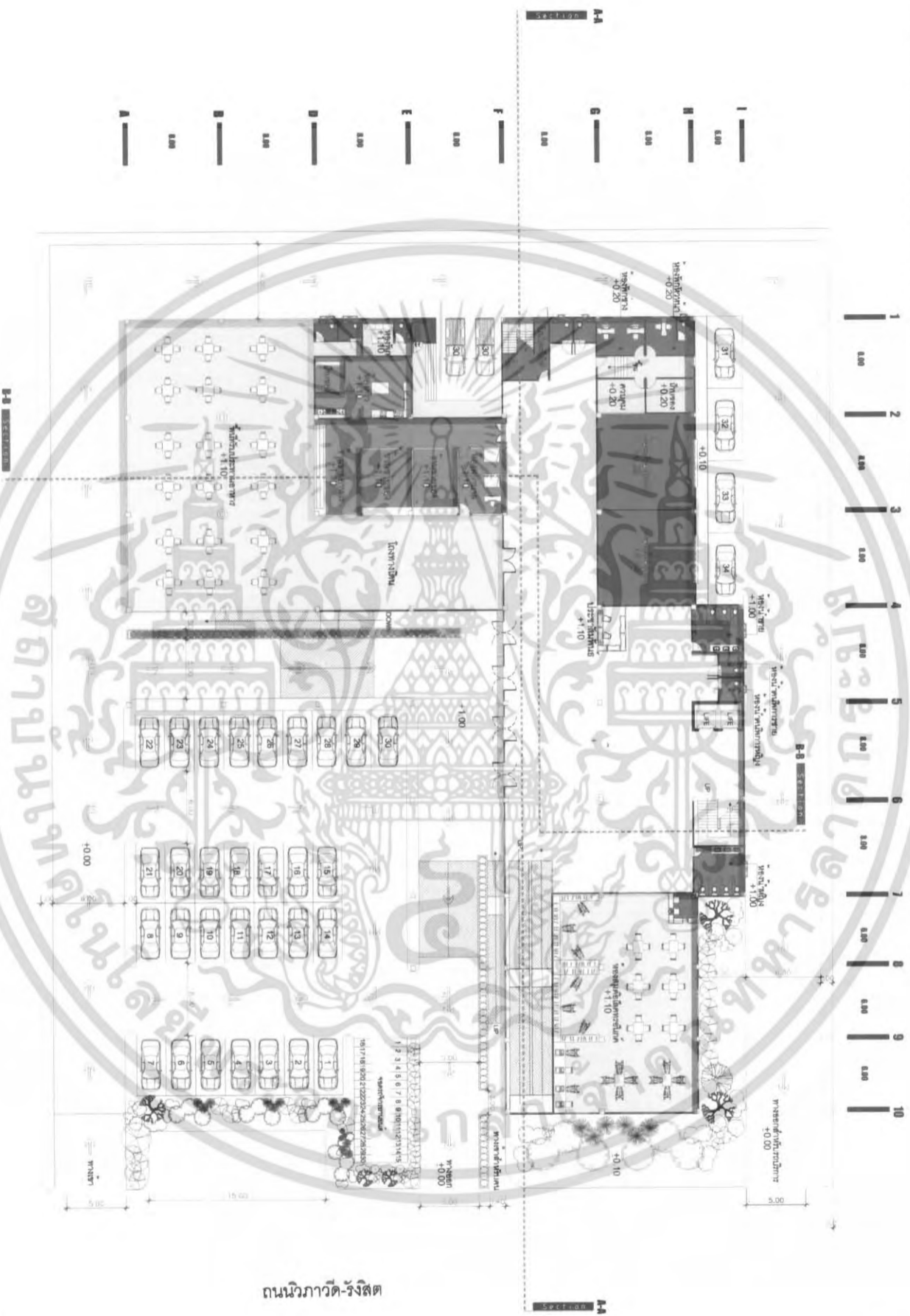
The center of educational facility technology for the disabled

>Thesis 2007

Present by>

Mr.-phongsak phongtanyaleela >cord : 47035065> class:02

Architecture Present ground floor plan Structure Present Section



Q59 mdsat

Q59 mdsat

Ground floor plan 1 : 200

Presentation 01 Architecture Lighting scale design can center

King mongkut's institute of technology ladkrabang
 faculty of industrial education
 Department of technology architecture

can center

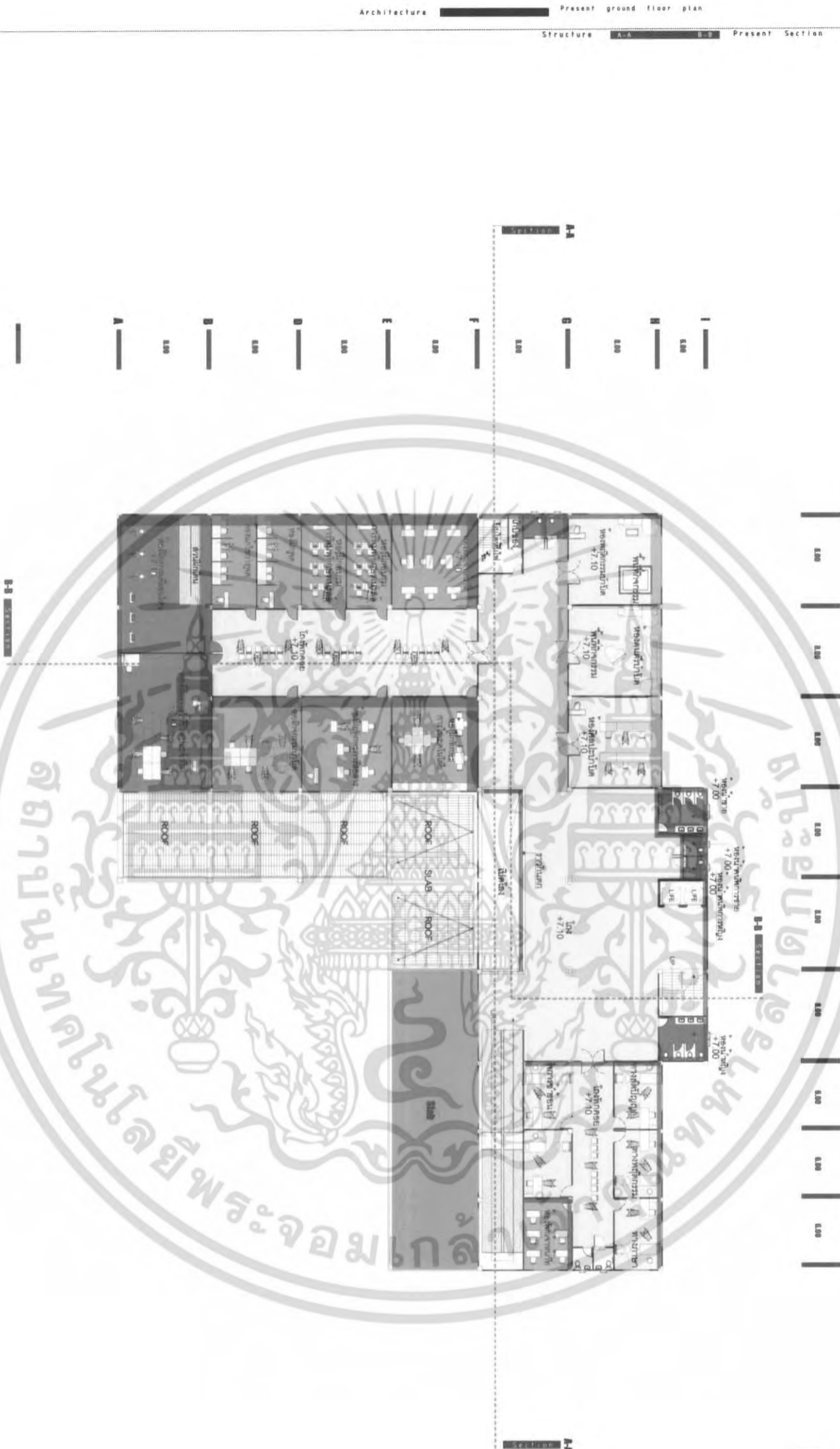
ภาพที่ 4.23 แสดงแบบแปลนพื้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The center of educational facility technology for the disabled

>Thesis 2007

Present by> Mr.phongsak phongtanyaleela >cord : 47035065> class:02



Phongsak

Phongsak

3 floor plan
1 : 200

Presentation 01. Architecture Lighting scale design Architecture

king mongkut s institute of technology ladkrabang
Faculty of Industrial education
Department of technology architecture

Cam Center

ภาพที่ 4.25 แสดงแบบแปลนพื้นที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The center of educational facility technology for the disabled

>Thesis 2007 Present by> Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02

Architctura Present ground floor plan Structure A-A S-S Present Section



Phongsak

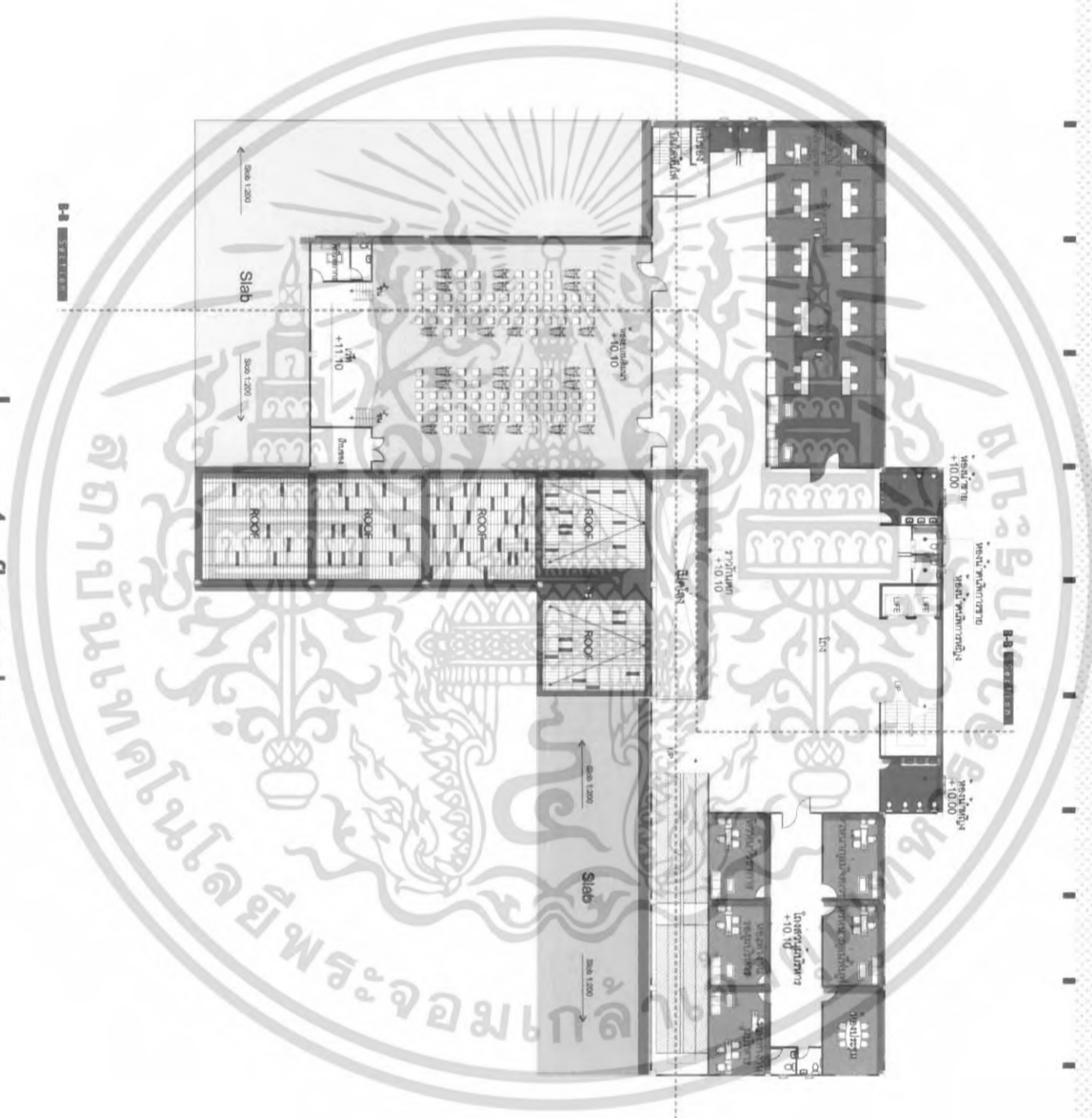
Presentation 01 Architecture Lighting scale

Design can center Architecture

king mongkut s institute of technology ladkrabang Faculty of industrial education Department of technology architecture

can center

4 floor plan 1:200



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การพาณิชย์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.26 แสดงแบบแปลนพื้นที่ชั้น 4

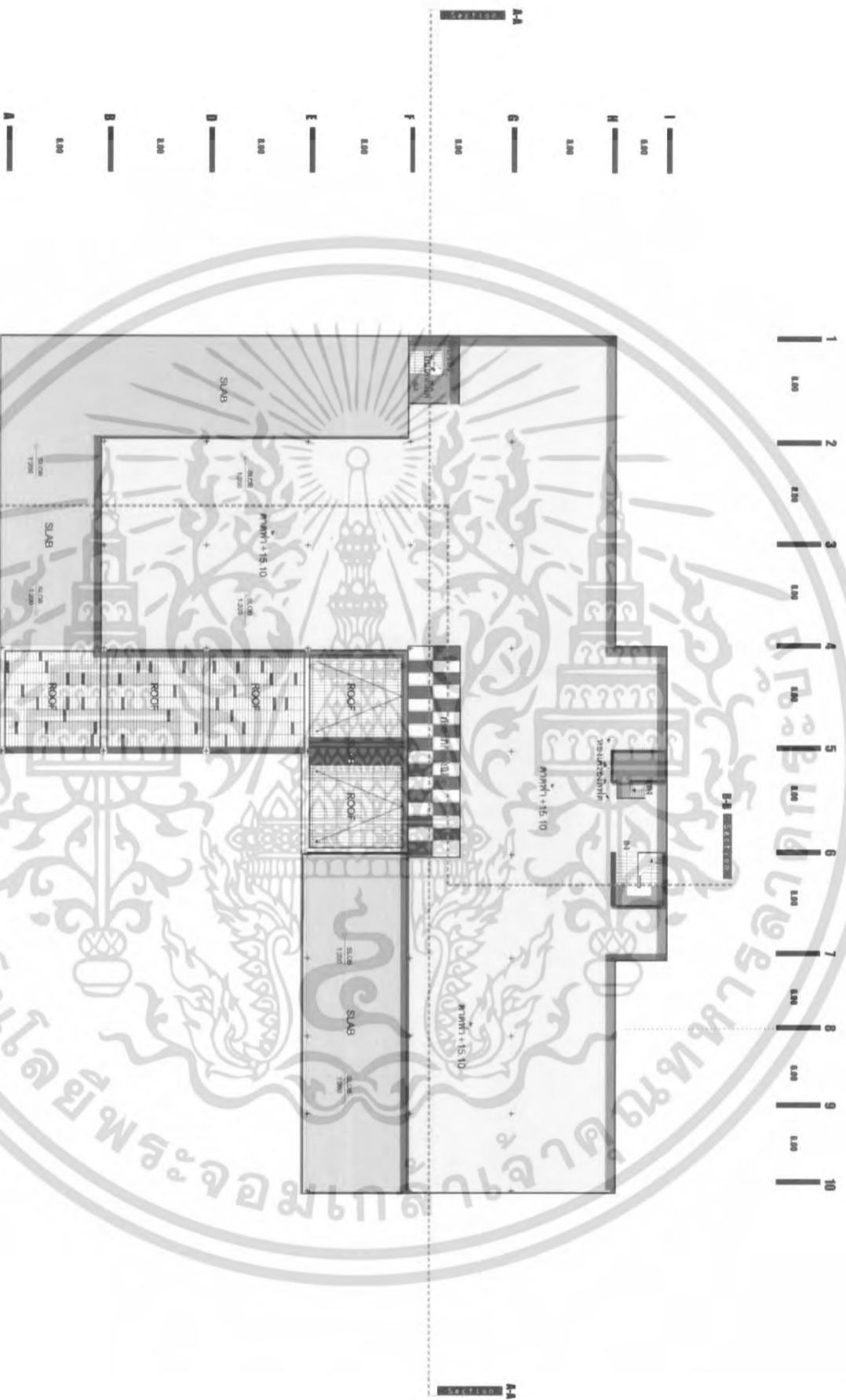
The center of educational facility technology for the disabled

>Thesis 2007

Present by>

Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02

Architecture Present ground floor plan Structure A.A B.B Present Section



Phongsak Phongtanyaleela

Phongsak Phongtanyaleela

Deck floor plan

1 : 200

Presentation

01. Architecture Lighting scale

design can center Architecture

king mongkut's institute of technology ladkrabang faculty of industrial education Department of technology architecture

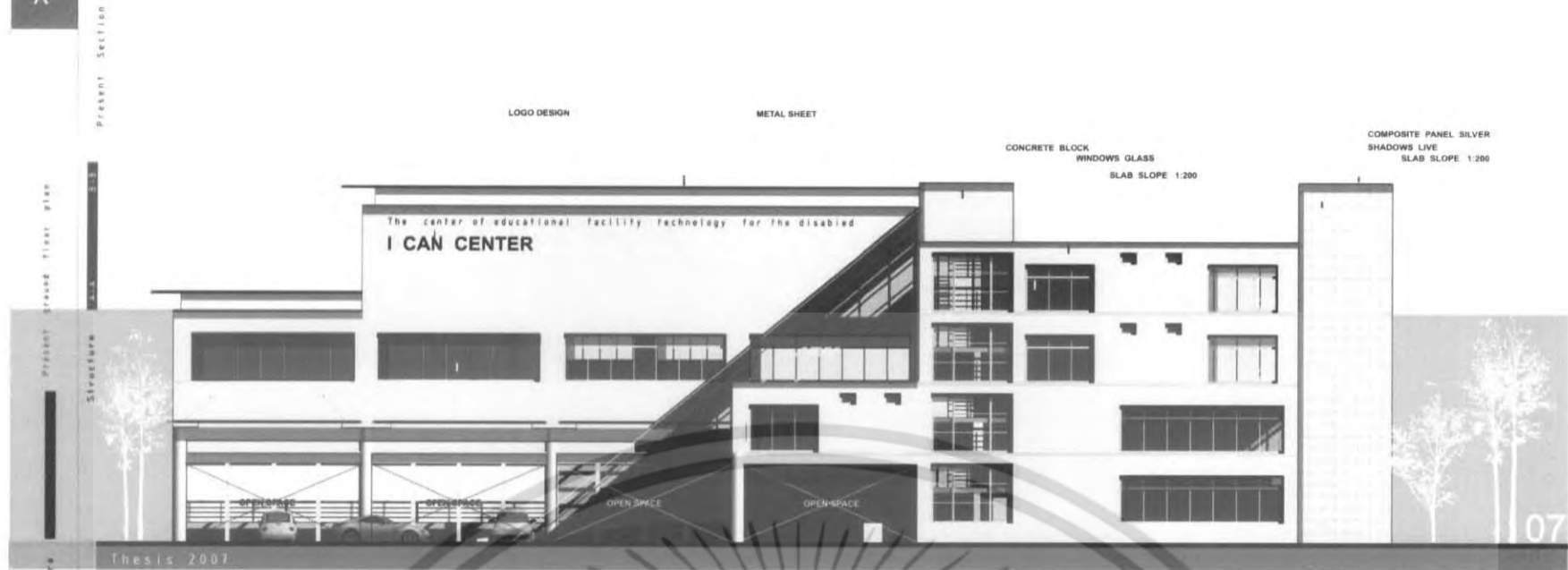
can center

ภาพที่ 4.27 แสดงแบบแปลนชั้นดาดฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The center of educational facility technology for the disabled

>Thesis 2007 Present by: Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02



WINDORS GLASS
CAR PARK
A elevation
SCALE 1:200

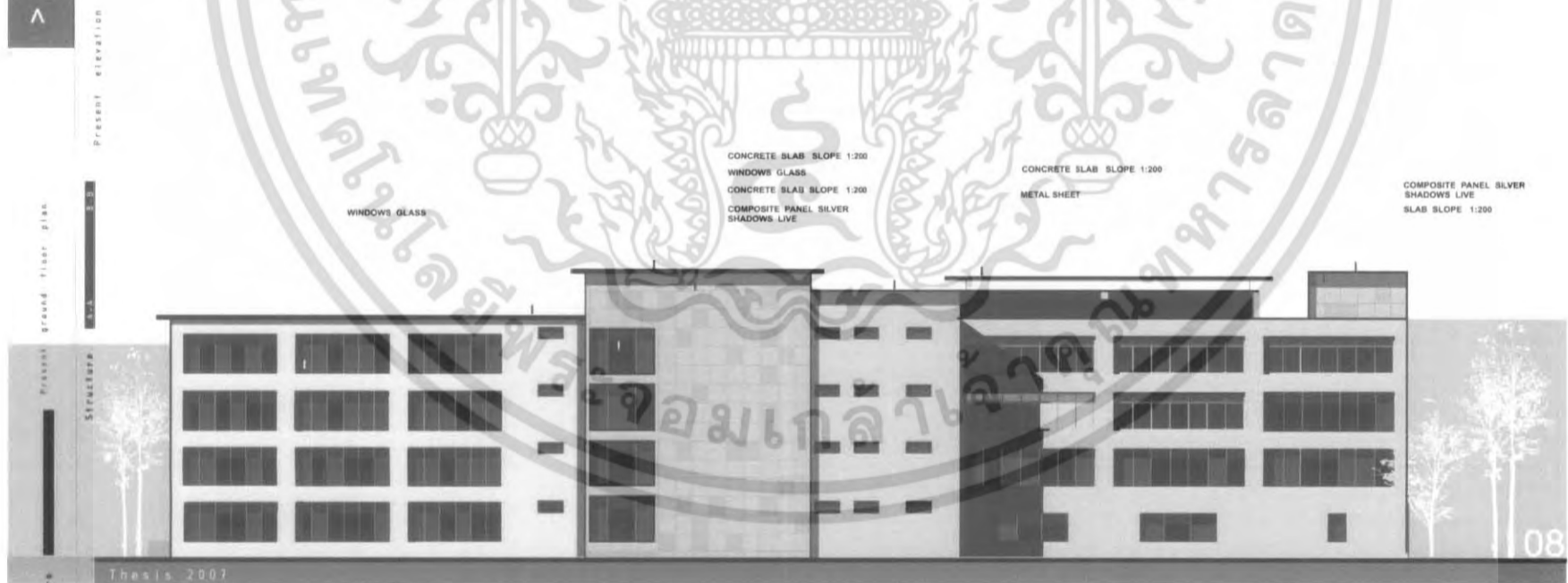
The center of educational facility technology for the disabled

king mongkut s institute of technology ladkrabang
faculty of industrial education
Department of technology architecture

I can center

The center of educational facility technology for the disabled

>Thesis 2007 Present by: Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02



B elevation
SCALE 1:200

The center of educational facility technology for the disabled

king mongkut s institute of technology ladkrabang
faculty of industrial education
Department of technology architecture

I can center

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

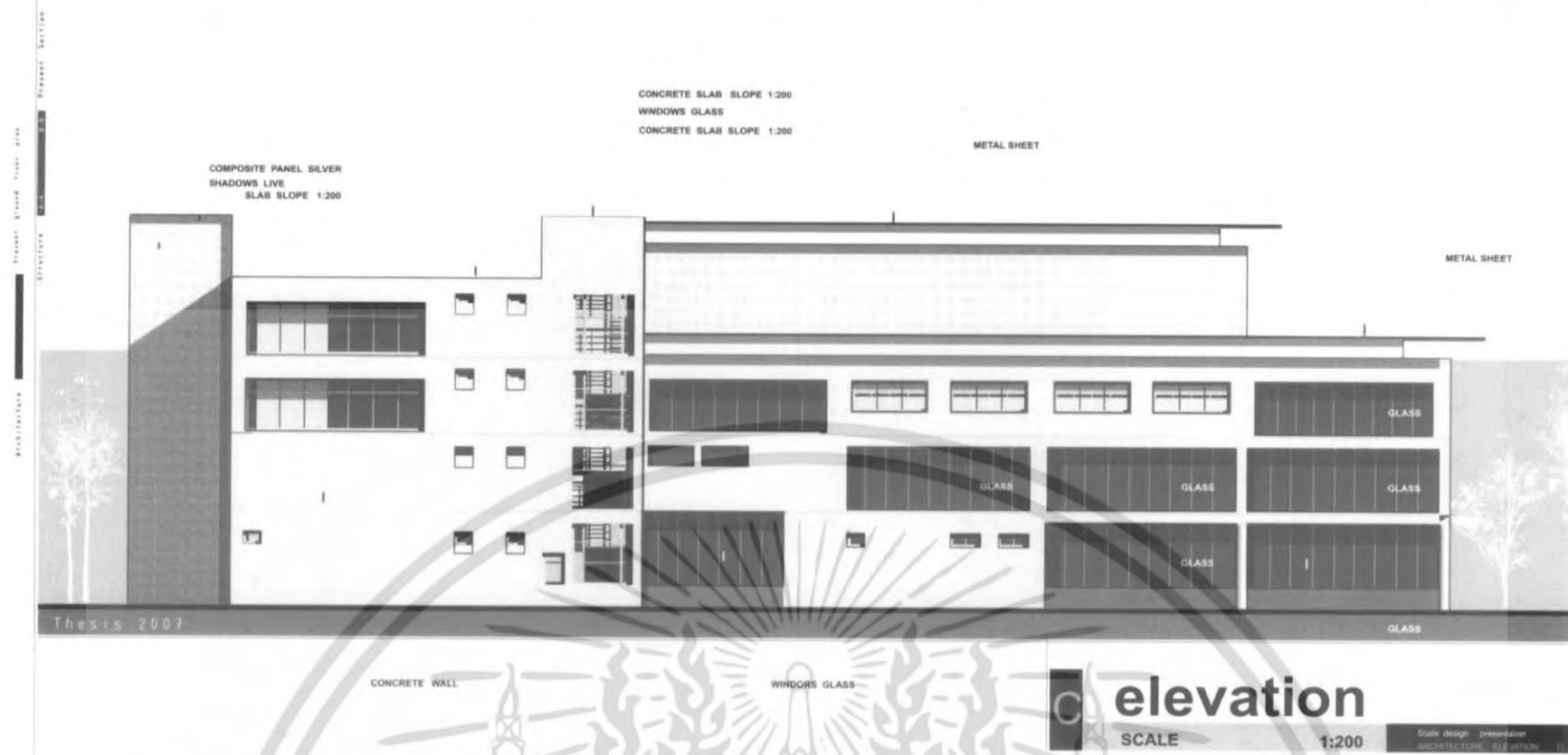
ผศ.ดร. พงษ์ศักดิ์

ภาพที่ 4.28 แสดงรูปด้าน A-B



The center of educational facility technology for the disabled

>Thesis 2007 Present by: Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02



elevation

SCALE 1:200

Design ผอชว.ค.

Presentation 01 Architecture lighting scale I can center king mongkut's institute of technology ladkrabang Faculty of industrial education Department of technology architecture



The center of educational facility technology for the disabled

>Thesis 2007 Present by: Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02



elevation

SCALE 1:200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Design ผอชว.ค.

Presentation 01 Architecture lighting scale I can center king mongkut's institute of technology ladkrabang Faculty of industrial education Department of technology architecture

ภาพที่ 4.29 แสดงรูปด้าน C-D



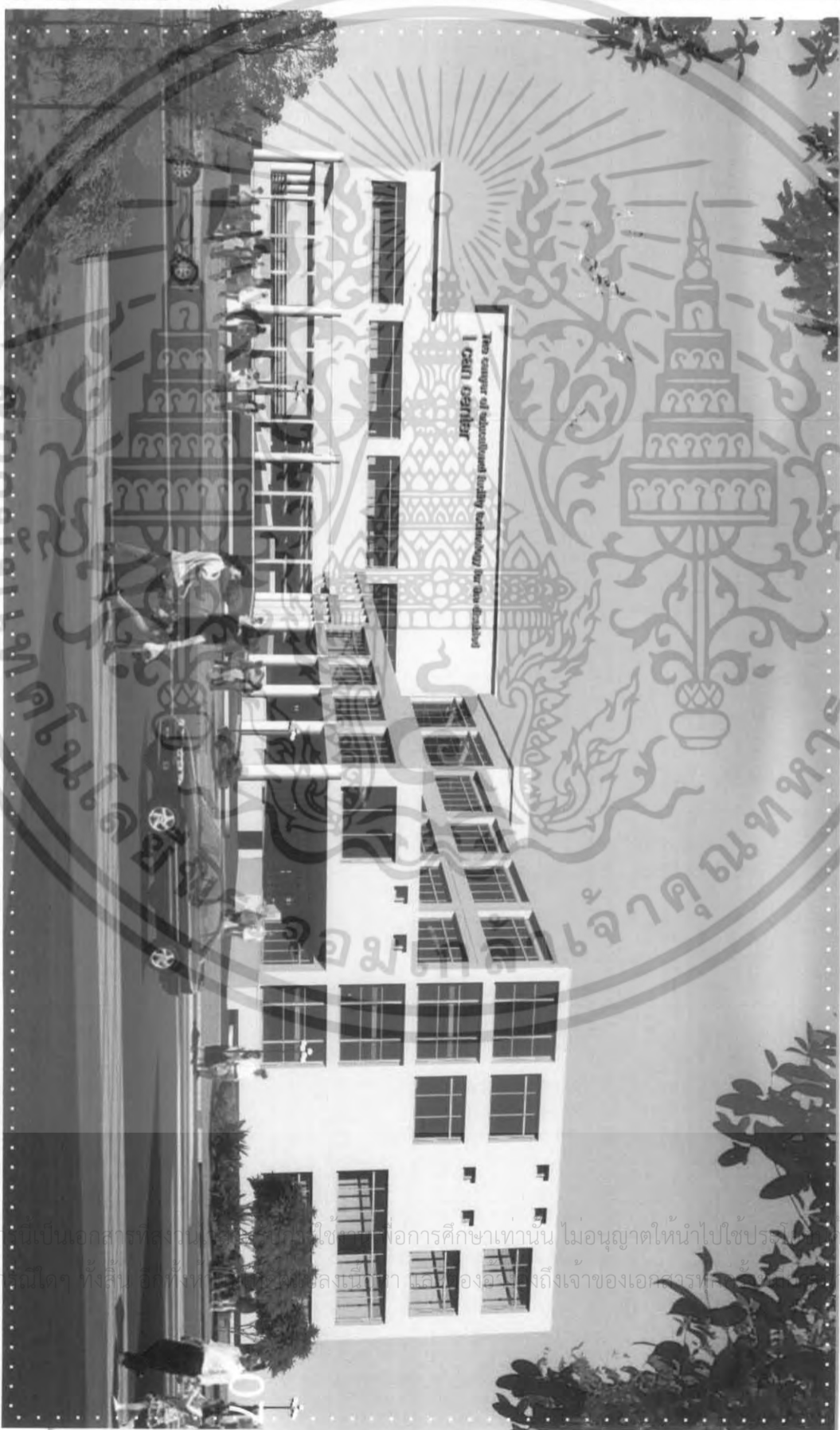
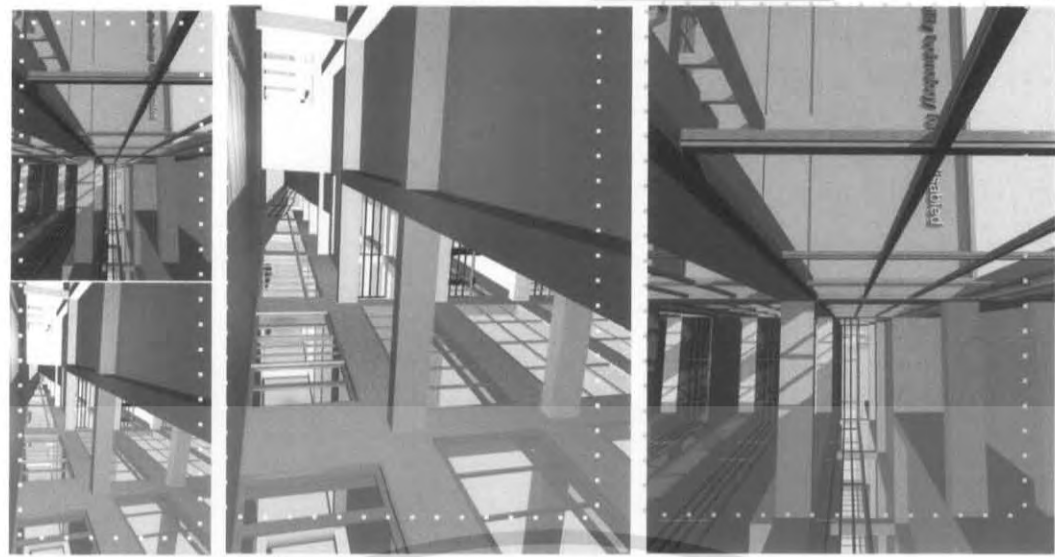
The center of educational facility technology for the disabled

>Thesis 2007

Present by> Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02

Phongsak Phongtanyaleela

Architecture Present power point thesis architecture 2007
Structure Present data power point



perspective

Scale design presentation
Architecture 2007

Presentation 01. Architecture Lighting scale design I CAN CENTER

king mongkuts institute of technology ladkrabang
faculty of industrial education
Department of technology architecture

I can center

ภาพที่ 4.31 แสดงทัศนียภาพภายนอกและภายใน



The center of educational facility technology for the disabled

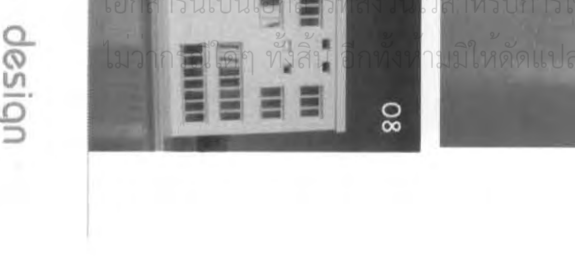
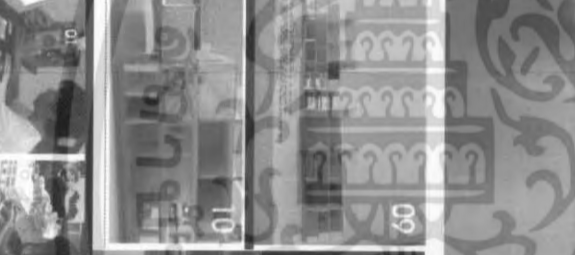
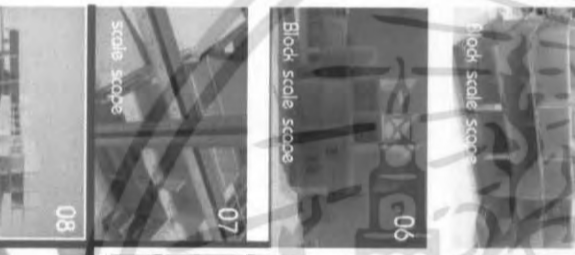
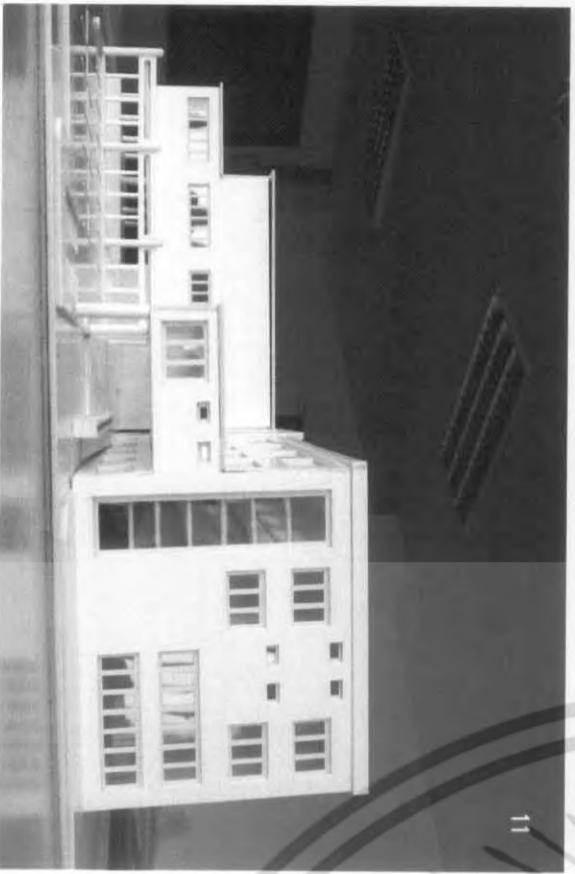
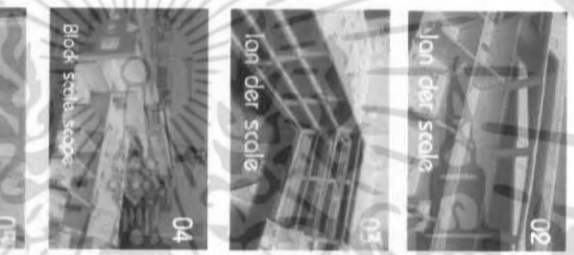
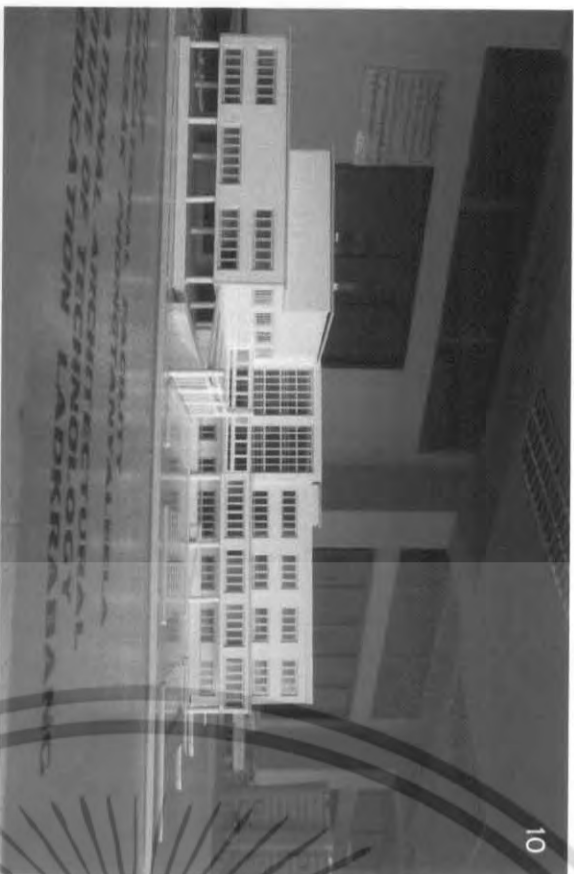
>Thesis 2007

Present by>

Mr.phongsak phongtanyaleela >cord :47035065> class:02

Mass design

Mass design
Process design



Presentation 01 Architecture lighting scale design



king mongkut's institute of technology jadkrabang
faculty of industrial education
Dpartment of technology architecture

ican center

scale design

ภาพที่ 4.32 แสดงหุ่นจำลอง

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุปปฏิญาณิพนธ์

จากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาและการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ในการที่จะดำเนินงานปฏิญาณิพนธ์โครงการศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการนั้น สามารถสรุปผลการศึกษาและการวิเคราะห์ตามบทต่างๆ ตั้งแต่เริ่มดำเนินการจนถึงผลสรุปของปฏิญาณิพนธ์ดังนี้

บทนำ กล่าวถึงความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์ ปัญหาต่างๆของโครงการ ความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ ขอบเขตของการศึกษา รวมถึงประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์ ในขั้นตอนนี้ไม่พบอุปสรรคใดๆ ซึ่งทางหน่วยงานที่รับผิดชอบให้ข้อมูลในส่วนนี้มา มากพอสมควรจึงทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างสะดวก

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งต้องศึกษาวิเคราะห์อย่างละเอียด เพื่อนำผลการวิเคราะห์ทั้งหมดมาประมวลเป็นกระบวนการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม รวมทั้งข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม ข้อมูลทางด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับโครงการ การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกันเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบที่ถูกต้อง และทราบถึงปัญหาแนวทางในการแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการ และความต้องการของโครงการตลอดจนรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับโครงการ การเลือกระบบจัดแสดง ระบบโครงสร้าง ตลอดจนระบบเทคนิคที่เหมาะสม ที่สามารถนำมาใช้กับโครงการได้ ในส่วนนี้พบปัญหาและอุปสรรคมากพอสมควร ทั้งในด้านการเดินทาง ค่าใช้จ่ายและที่สำคัญที่สุดก็คือปัญหาในด้านการหาอาคารตัวอย่าง ซึ่งอาคารตัวอย่างในประเทศที่มีให้ศึกษามีน้อยมากและไม่ตรงกับโครงการที่ได้ทำ จึงต้องศึกษาอาคารหลายๆอาคารเพื่อที่จะนำข้อมูลในแต่ละอาคารมาปรับใช้ให้เข้ากับโครงการที่ได้ศึกษามาดังกล่าว

การออกแบบเป็นการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบที่ต้องการสร้างรูปแบบสถาปัตยกรรมที่สนองตอบกับผู้ใช้ให้ได้มากที่สุด ในส่วนนี้ไม่พบปัญหามากนัก เนื่องจากได้ทำการหาข้อมูลเพื่อที่จะใช้เป็นหลักการในการออกแบบมาแล้วในเบื้องต้น ปัญหาที่พบส่วนใหญ่จะเป็นข้อจำกัดสำหรับการออกแบบ เนื่องจากต้องคำนึงถึงผู้ใช้เป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้าและวิจัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ได้พบว่ามีปัญหาเกิดขึ้นการดำเนินการงานโครงการศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการพอสมควร จึงขอสรุปเป็นข้อเสนอแนะต่อผู้ที่ทำการศึกษาและทำงานในลักษณะนี้ ดังนี้

1. ในภาคข้อมูลมีหลายส่วนที่จำเป็นที่จะต้องศึกษาอย่างละเอียดถี่ถ้วน เช่น ความต้องการของผู้ใช้ต้องชัดเจนซึ่งมีผลต่อการออกแบบอย่างมาก ข้อบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้องซึ่งมีอยู่มากพอสมควร ดังนั้นถ้าเราไม่ทราบถึงข้อบังคับต่างๆดังที่ได้กล่าวมาเราจะไม่สามารถที่จะออกแบบอาคารที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เลย ดังนั้นในส่วนของภาคข้อมูลมีความสำคัญมากซึ่งจะกำหนดขอบเขตของการออกแบบจนถึงขั้นตอนการออกแบบ

2. ในส่วนของการออกแบบถือได้ว่ามีความสำคัญมากไม่น้อยไปกว่าภาคข้อมูล ซึ่งใน 2 ส่วนนี้จะต้องมีความสัมพันธ์กัน เมื่อเราได้ข้อมูลต่างๆมาแล้วจึงนำมาสังเคราะห์จนมาถึงขั้นตอนการออกแบบ ภาคของการออกแบบนั้นมีความสำคัญทุกๆขั้นตั้งแต่การวางผังซึ่งจะกำหนดทิศทางการจัดวางองค์ประกอบภายในโครงการ จนมาถึงการจัดวางแนวของอาคารซึ่งจะส่งผลกระทบต่อตรงกับองค์ประกอบภายในโครงการ ซึ่งถ้าจัดวางแนวของอาคารที่ไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดปัญหาตามมาอีกมากมาย

รูปลักษณะภายนอกอาคารก็มีความสำคัญไม่ต่างจากการออกแบบภายใน ในการออกแบบภายนอกของอาคารควรพิจารณาถึงรูปลักษณะ การใช้งานของอาคารว่าเป็นอาคารประเภทใดและที่สำคัญควรพิจารณาถึงสถานที่ตั้งของอาคาร การออกแบบควรออกแบบให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมบริเวณนั้นๆด้วย

3. ในส่วนของแนวความคิดในการออกแบบควรสะท้อนออกมาจากหน้าที่การใช้งานของอาคารนั้นๆซึ่งจะแสดงออกมาแตกต่างกันในอาคารแต่ละประเภท ลักษณะของภูมิประเทศและที่ตั้งก็มีผลต่อการออกแบบอย่างมากเช่นกัน ควรที่จะนำวัฒนธรรมในแต่ละท้องถิ่นเข้ามาเป็นส่วนประกอบในแง่ของแนวความคิด

ในการจัดทำปฏิญญานิพนธ์ฉบับนี้ ตัวข้าพเจ้ามีความตั้งใจและทุ่มเทกับงานนี้มาก แต่ในบางส่วนของเนื้อหาที่ได้ศึกษาอาจจะมีการตัดทอนอยู่บ้างเพื่อให้ผู้ที่ได้ศึกษาข้อมูลจาก ปฏิญญานิพนธ์เล่มนี้ มีความเข้าใจเนื้อหาที่ง่ายขึ้น เนื่องจากตัวข้าพเจ้ายังขาดความรู้ในด้านต่างๆอีกมาก จึงขอภัยมา ณ โอกาสนี้ และตัวข้าพเจ้าเองก็หวังเป็นอย่างยิ่งว่าปฏิญญานิพนธ์ฉบับนี้พอที่จะเป็นแนวทางให้กับบุคคลที่สนใจมาค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำไปปรับปรุงให้ดีขึ้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กลุ่มสื่อเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ. ผลสรุปการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ 2542 , ปทุมธานี. 2544.

คลังข้อมูลและสารสนเทศ สำนักงานสถิติแห่งชาติ , กอง . สถิติประชากรกรุงเทพมหานครและปริมณฑล , กรุงเทพมหานคร , 2540.

นวน้อย บุญวงศ์. การออกแบบภายในอาคารเพื่อคนพิการ. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

น้องนุช บุญชื่น. กลุ่มสื่อเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ. สัมภาษณ์, 24 เมษายน 2548.

ฝ่าย เกณฑ์มาตรฐานของหน่วยงานสาธารณสุข. ข้อมูลและสารสนเทศ กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี , 2538.

พจนา จตุรพรพิทักษ์. ศูนย์บำบัดและฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ จ.ปทุมธานี. ปริญญา นิพนธ์ คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ภาควิชาคุรุศาสตร์สถาปัตยกรรม. คณะคุรุศาสตร์อุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546.

วิชัย อธิธิวิศกุล. สรุปทฤษฎีสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พิสิคส์เซ็นเตอร์, 2535.

วิมลสิทธิ์ ทรยาภร. การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 5, กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

สงกรานต์ ชันดี. สถาบันแพทย์แผนไทย , . ปริญญาานิพนธ์ คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ภาควิชาคุรุศาสตร์สถาปัตยกรรม. คณะคุรุศาสตร์อุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุภาดา ศรีสารคาม. โครงการศูนย์สุขภาพธรรมชาติบำบัด หัวหิน. ปรินิพนานิพนธ์ คุ
 ศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546.

สว่างคนิเวศ มุลนิธิสว่างคนิเวศ สภาภาษาไทย , โครงการ. เอกสารการดำเนินงานโครงการ
สว่างคนิเวศ , สมุทรปราการ : สำนักพิมพ์มูลนิธิสว่างคนิเวศ , 2541.

อรศิริ ปาณินท์. ที่ว่างทางสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 ศิลปากร.โครงการตำราวิชาการ, 2521. (อัดสำเนา).

อวยชัย วุฒิโมสิต . การออกแบบโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-สกุล นายพงษ์ศักดิ์ พงษ์ธัญญลีลา
 เกิดวันที่ 25 มีนาคม 2524 เชื้อชาติ ไทย
 สัญชาติ ไทย ศาสนา พุทธ
 ที่อยู่ตามสำเนาทะเบียนบ้าน 774 หมู่บ้านสินธร ซอย 3 ถนนแสบปีแลนด์ แขวงบึงกุ่ม
 เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
 โทร 02-3751693

ขณะนี้กำลังศึกษาอยู่ใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม
 สาขา สถาปัตยกรรม ระดับ ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
 รหัสประจำตัว 47035065 ชั้นปีที่ 2

ประวัติการศึกษา

(2542) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม
 โรงเรียนสงขลาเทคโนโลยี จังหวัด
 สงขลา

(2545) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม
 วิทยาลัยเทคนิคดุสิต กทม.

ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม
 สาขา สถาปัตยกรรม ระดับ ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
 รหัสประจำตัว 47035065 ชั้นปีที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้