

การพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยในส่วนของการเข้าถึง
เพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อมวลชน
กรณีศึกษา อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว กองทัพเรือ

THE RESIDENTIAL STANDARDS DEVELOPMENT IN TERMS OF
ACCESS TO BE CONSISTENT FOR THE UNIVERSAL DESIGN: A
CASE STUDY ON MULTIHOUSING FAMILIES

นิเวศ ปรียานนท์
NIVAES PARIYANOND

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2557

KMITL-2014-AR-M-006-002

การพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยในส่วนของการเข้าถึง
เพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อมวลชน
กรณีศึกษา อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว กองทัพเรือ

THE RESIDENTIAL STANDARDS DEVELOPMENT IN TERMS OF
ACCESS TO BE CONSISTENT FOR THE UNIVERSAL DESIGN: A
CASE STUDY ON MULTIHOUSING FAMILIES

นิเวศ ปริญญานท์

NIVAES PARIYANOND

นิเวศ ปริญญานท์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2557

KMITL-2014-AR-M-006-002

THE RESIDENTIAL STANDARDS DEVELOPMENT IN TERMS OF
ACCESS TO BE CONSISTENT FOR THE UNIVERSAL DESIGN: A
CASE STUDY ON MULTIHOUSING FAMILIES

NIVAES PARIYANOND

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF ARCHITECTURE PROGRAM IN TECHNOLOGY ARCHITECTURE
FACULTY OF ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2014

KMITL-2014-AR-M-006-002

COPYRIGHT 2014

FACULTY OF ARCHITECTURE

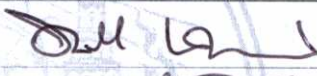

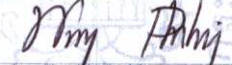


KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยในส่วนของ การเข้าถึง เพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบ เพื่อมวลชน กรณีศึกษา อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว กองทัพเรือ
THE RESIDENTIAL STANDARDS DEVELOPMENT IN TERMS OF ACCESS TO BE CONSISTENT FOR THE UNIVERSAL DESIGN : A CASE STUDY ON MULTIHOUSING FAMILIES

นักศึกษา เรือโท นิเวศ ปริญญานท์
รหัสประจำตัว 52620809
ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงเกียรติ เที้ยอิทธิพรย์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม -

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงเกียรติ เที้ยอิทธิพรย์	
รองศาสตราจารย์สุรพล สุวรรณ	
รองศาสตราจารย์วรวรรณ โรจนไพบุสย์	
อาจารย์ ดร.ปนายุ ไชยรัตนานนท์	
รองศาสตราจารย์ น.ท.ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ 13 มีนาคม 2557 เวลา 13.00 น.
สถานที่สอบ อาคารปฏิบัติการด้านพลังงาน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์รับรองแล้ว



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเชฐ โสวิทยสกุล)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

วันที่..... 6เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2557

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยในส่วน ของการเข้าถึงเพื่อคนทั้งมวล กรณีศึกษาอาคารพัก อาศัย 64 ครอบครัว กองทัพเรือ
นักศึกษา	ร.ท.นิเวศ ปริญญาพันธ์(ร.น.)
รหัสประจำตัว	52620809
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม
พ.ศ.	2557
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.ทรงเกียรติ เทียธิทรัพย์

บทคัดย่อ

อาคารพักอาศัยรวม ถือเป็นสวัสดิการขั้นพื้นฐานที่ทางราชการจัดให้ข้าราชการและลูกจ้าง และครอบครัวได้ใช้สิทธิในการใช้พักอาศัยเพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติหน้าที่ แต่ลักษณะของอาคารในปัจจุบันยังคงขาดสิ่งอำนวยความสะดวกในหลายๆส่วนทำให้ไม่เอื้ออำนวยความสะดวกแก่คนทั้งมวลที่เข้าพักอาศัยใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ถึงแม้ทางรัฐบาลจะมีกฎกระทรวงที่กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา และ พรบ.ควบคุมอาคารที่เกี่ยวข้อง แต่ก็ยังไม่ครอบคลุมถึงและไม่มีผลใช้กับอาคารในกลุ่มอาคารพักอาศัย ทั้งนี้เพื่อให้ผู้พักอาศัยทั้งหมดในอาคารพักอาศัยรวมที่มีกลุ่มประชากรในรูปแบบของครอบครัวอยู่หลายครอบครัวนี้ได้สิทธิที่เท่าเทียมกันในการใช้งานอาคารได้อย่างเต็มที่ จึงจำเป็นต้องมีการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยและสอดคล้องกับแนวคิดในการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแบบก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยรวม 64 ครอบครัวตามแบบมาตรฐานกรมช่างโยธาทหารเรือและหาความต้องการในการเข้าถึงอาคารพร้อมประเด็นและปัญหา จากนั้นหาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อเป็นแนวทางพัฒนาแบบมาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม ให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล โดยได้รวบรวมมาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลที่มีในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสรุปหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัย และใช้วิธีการประเมินอาคารหลังการใช้งานจากกลุ่มประชากรตัวอย่างในการศึกษา 3 กลุ่มได้แก่ กลุ่มผู้พักอาศัย กลุ่มผู้ออกแบบ และกลุ่มผู้บังคับบัญชาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม ในส่วนสุดท้ายเป็นการนำเสนอแนวทาง

พร้อมรูปแบบในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคและการประเมินผลการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวมจากกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่มดังกล่าวข้างต้น

จากการศึกษาพบว่าหลัก เกณฑ์ในต่างประเทศจะกล่าวถึงสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารพักอาศัย มากกว่าข้อกำหนดและกฎหมายในประเทศไทย จากการประเมินอาคารจากกลุ่มตัวอย่าง 50 ชุด โดยการสัมภาษณ์พบว่าอุปสรรคที่มีในอาคาร มากที่สุดได้แก่ห้องน้ำ ทางเดิน ที่จอดรถ ทางลาดและบันได และผู้พักอาศัยต้องการการปรับปรุงอาคารมากที่สุด ได้แก่ในส่วนของลิฟต์ ห้องน้ำ ทางลาด ที่จอดรถ และทางเดิน ภายหลังจากที่ผู้ศึกษาได้เสนอแนะแนวทางพร้อมประมาณการในงานพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวมในส่วนของแนวคิดและระดับการพัฒนา จากการประเมินโดยกลุ่มตัวอย่างมีความเห็นสอดคล้องด้วย 100% แต่จะมีเพิ่มเติมบางประการ เพื่อเติมเต็มความต้องการโดยแนวคิดส่วนตัวที่ขาดหายไป ในอาคาร คือเพิ่มหมวดงานจัดการปรับปรุงภูมิทัศน์ เพื่อคนทั้งมวล หมวดงานจัดพื้นที่ใต้ถุนอาคารเพื่อคนทั้งมวล หมวดงานการจัดการทางหนีไฟ ซึ่งแนวคิดดังกล่าวจะอยู่นอกเหนือจากทฤษฎีการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลที่ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บข้อมูลมา และในส่วนของรูปแบบการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม จากการประเมินโดยกลุ่มตัวอย่าง มีความคิดเห็นที่หลากหลาย โดยมีหมวดงานที่กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วย สอดคล้อง 100% คือ ที่จอดรถ ป้าย-สัญลักษณ์ และทางเท้าทางเดิน หมวดงานผิวสัมผัสและระเบียบทางเชื่อม กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วย 98% หมวดงานทางลาดและบันได-ราวจับ ในห้องนอน และประตู กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วย 96% ในหมวดงานลิฟต์และห้องครัวกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วย 94% ในหมวดงานห้องน้ำ กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วย 92% ทั้งนี้พบว่าในหมวดงานห้องน้ำ กลุ่มประชากรตัวอย่างมีแนวคิดในการพัฒนาและจัดการที่หลากหลายโดยที่แตกต่างจากเกณฑ์และทฤษฎีที่ผู้ศึกษาได้เก็บข้อมูลมาอาจแสดงว่าอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคไม่เหมาะกับการพัฒนาห้องน้ำในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการอย่างเต็มรูปแบบ ส่วนข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้เพื่อให้สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพทางราชการต้องมีการจัดการระบบบริหารอาคารพักอาศัยอย่างชัดเจนและเป็นรูปแบบเพื่อให้มีผู้รับผิดชอบดูแลและบริหารงานอาคารโดยตรง เพื่อดูแลและบำรุงรักษาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆในอาคารหลังจากที่อาคารก่อสร้างเสร็จและมีการใช้งานแล้วให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสืบเนื่องต่อไป

Thesis Title	The Residential Standards Development in Terms of Access to be Consistent for the Universal Design : A Case Study on Multihousing Families
Student	Lt.,Nivaes Pariyanond
Student ID	52620809
Degree	Master of Architecture
Program	Technology in Architecture
Year	2014
Thesis Advisor	Asst.Prof.Dr.Songkiat Teartisup

ABSTRACT

Multifamily housing is a fundamental benefit that the government has provided for government officials and their family. Despite of the initial purpose to make these people easier to go to work, the existing buildings are still lacks of many facilities to support the efficient utilization of all residents. Although the government has imposed the ministerial regulation about building facilities for people with disabilities and senior citizen and other related building control acts, they still do not covered to these kinds of housing. To create the equality of building utilization for every generation of family, it is necessary to provide both facilities and environment based on the concept of universal design.

The objectives of this research are to study Multifamily Housing Designs Standard of the Naval Public Work Department, to find requirements and problems in building accessibility, and to suggest facilities that will be guidelines to improve the Multifamily Housing Standard architectural designs under the universal design concept. Both local and international standards about facilities and environment for all were collected and summarized as the criteria of housing standard development. The post-occupancy appraisal by the three sampling groups – occupants, architectures, and superior officers – was used as guidelines of the Multifamily Housing Standard improvement. In the last part, the guidelines including plans of sixty-four-unit Multifamily

Housing and the outcomes of the Multifamily Housing Standard development evaluation by the three samplings above were proposed.

According to the study, the international standards showed their interest in facilities inside housing buildings more than laws and regulations in Thailand. As a result of the building evaluation by interviewing fifty sampling groups, bathroom, walking way, parking lot, ramp, and stairs were considered as the most obstacles in the building. Furthermore, lift, bathroom, ramp, parking lot, and walking way were parts of the building that the occupants wanted to improve the most. After proposing the guidelines and estimation of the Multifamily Housing Standard development, a hundred per cent of sampling groups agreed with the concept and the level of development. However, some groups of work were added to fulfill the missing parts due to the private ideas; for instant, landscape improvement for all, ground floor management for all, fire exit management, etc. These additional suggestions were not included in the theories of design for all that the researcher had collected. In the part of the Multifamily Housing Standard development, the evaluation by the sampling groups showed various opinions. Groups of work that were agreed by a hundred per cent were parking lot, sign, and walking way. Ninety-eight per cent were agreed with the groups of ramp and stairs-handrail. Groups of bedroom and door were agreed by ninety-six per cent. Lift and kitchen groups of work were agreed by ninety-four per cent. Bathroom work was agreed by ninety-two per cent. Additionally, for the bathroom work, the sampling groups had diverse developing and managing ideas, which differed from standards and theories that the researcher had collected. These differences might be implied that it was improper to fully improve facilities for the seniors and disable people in the bathroom part of the sixty-four-unit Multifamily Housing. For the further suggestions from this study to ensure that the provided facilities and environment for all could be used efficiently, the government should set a concrete Housing Management System that has an exact person to take the direct responsibility in building operation. This person has to supervise and maintain the facilities of the post-occupancy building to be ready for effective utilization in the future.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาและเมตตาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. ดร.ทรงเกียรติ เทียธิทรัพย์ ผู้ที่มีความตั้งใจให้ความรู้ ประสบการณ์ และโอกาสที่สำคัญแก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรมทุกท่าน ที่ทุ่มเทถ่ายทอดความรู้ และความเข้าใจอันเป็นประโยชน์แก่ข้าพเจ้า ขอขอบพระคุณ ผู้บังคับบัญชาและพี่ที่กรมช่างโยธา ทหารเรือ ที่ให้ความอนุเคราะห์ทางด้านข้อมูล การให้การสนับสนุนในการศึกษา อีกทั้งความช่วยเหลือที่ดีตลอดมา

ขอขอบคุณเพื่อนๆร่วมรุ่น 2 และน้องๆร่วมรุ่นที่ 4 สำหรับความช่วยเหลือทุกประการ ตลอดจนน้องๆ ชาวเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ลาดกระบังทุกท่านที่ให้อกำลังใจและเกื้อกูลทั้งความรู้และประสบการณ์ที่ดี ขอขอบคุณ ร.ท.หญิง นิรมล แก้วพิกุล ที่ให้การสนับสนุนในด้านภาษาอังกฤษและให้อกำลังใจและความเข้าใจอันเป็นกำลังใจสำคัญในการดำเนินงานตลอดมา

สำหรับคุณประโยชน์และคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้บิดามารดา ผู้เป็นที่รักและเคารพยิ่ง ตลอดจนครูปาอาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ข้าพเจ้ามาจนตลอดจนถึงทุกวันนี้

นิเวศ ปริยานนท์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	X
สารบัญรูป.....	XI
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
1.3 สมมุติฐานของการศึกษา.....	4
1.4 วิธีการการศึกษา.....	4
1.5 ข้อจำกัดในการศึกษา.....	6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
1.7 คำจำกัดความในการศึกษา.....	6
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	
2.1 การศึกษาแนวความคิดการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design).....	8
2.1.1 ทฤษฎีการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล.....	8
2.1.2 ที่มาและองค์ประกอบของการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล.....	9
2.1.3 สรุปทฤษฎีในการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล.....	11
2.2 มาตรฐานและคู่มือปฏิบัติวิชาชีพสำหรับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล.....	11
2.2.1 มาตรฐานการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลภายในประเทศ.....	11
2.2.2 กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล.....	13
2.2.3 มาตรฐานการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลในต่างประเทศ.....	14
2.3 ทฤษฎีในการประเมินอาคารหลังการใช้งาน (Post Occupancy Evaluation)....	18
2.3.1 ระดับของการประเมินอาคารหลังการใช้งาน.....	18
2.3.2 กระบวนการในการประเมินอาคารหลังการใช้งาน.....	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.3 การสร้างมาตรฐานสำหรับการประเมิน.....	19
2.3.4 การออกแบบเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	20
2.3.5 การประเมินอาคารกับการออกแบบเพื่อมวลชน.....	20
2.4 สรุปการทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในการศึกษา.....	21
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 กรอบการศึกษาวิจัย.....	23
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	24
3.3 เครื่องมือในการเก็บข้อมูล.....	25
3.4 ขอบเขตในการเก็บข้อมูล.....	28
3.5 เกณฑ์ในการเก็บข้อมูล	
3.4.1 ป้าย.....	34
3.4.2 ทางลาด.....	36
3.4.3 ลิฟต์.....	39
3.4.4 บันได.....	40
3.4.5 รางจับ.....	42
3.4.6 ที่จอดรถ.....	44
3.4.5 ทางเข้า/ทางเดิน.....	45
3.4.8 ประตู.....	47
3.4.9 ห้องน้ำ.....	49
3.4.10 ผิวลมพัด.....	53
3.4.11 ห้องครัว.....	54
3.4.12 ห้องนอน.....	55
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
3.7 ตัวแปรและเครื่องมือในการศึกษา.....	57

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4	มาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวและการประเมินอาคาร	
4.1	ข้อมูลกรณีศึกษา อาคารพักอาศัยรวม	58
4.2	ข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลในกรณีศึกษา 64	
4.2.1	ผังบริเวณ อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	65
4.2.2	ที่จอดรถ-ทางเท้า อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	66
4.2.3	ผังพื้นที่ชั้น 1 อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	67
4.2.4	ผังพื้นที่ชั้น 2-5 อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	69
4.2.5	ระเบียบทางเดิน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	70
4.2.6	บันได อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	72
4.2.7	ราวจับ อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	74
4.2.8	ประตูอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	75
4.2.9	ผิวต่างสัมผัส อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	77
4.2.10	ห้องน้ำอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	78
4.2.11	ห้องอเนกประสงค์และห้องครัวอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว...	80
4.2.12	ห้องนอนอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	81
4.3	เปรียบเทียบมาตรฐานการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลกับอาคารกรณีศึกษา.....	82
4.4	การประเมินอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว.....	87
4.4.1	กลุ่มตัวอย่างประชากร.....	87
4.4.2	วิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างประชากร.....	89
4.4.3	วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	90
4.4.4	สรุปประเด็นปัญหาในอาคารพักอาศัยรวม.....	93
บทที่ 5	แนวทางการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว	
5.1	แนวคิดการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	96
5.1.1	การพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม ภายนอกอาคาร.....	98
5.1.2	การพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม ภายในอาคาร.....	102
5.1.3	การพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม ภายในห้องพัก.....	112

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2 ประมาณการงานพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อม.....	117
5.3 ผลการประเมินการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว.....	126
5.4 สรุปผลการประเมินในกลุ่มตัวอย่าง.....	135
บทที่ 6 บทสรุปผลของการศึกษาและข้อเสนอแนะ	
6.1 สรุปการศึกษาแบบก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยตามแบบมาตรฐานของกรมช่างโยธา กองทัพเรือ กรณีศึกษา อาคารพัก 64 ครอบครั้ว ในด้านการเข้าถึงให้แก่คนทั้งมวล.....	136
6.2 สรุปการศึกษาความต้องการเข้าถึงอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนทั้งมวลภายในอาคารพัก 64 ครอบครั้ว กองทัพเรือ.....	137
6.3 สรุปการศึกษาแนวทางพัฒนาแบบมาตรฐานอาคารที่พักอาศัย 64 ครอบครั้ว กองทัพเรือให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลในส่วนของ การเข้าถึง.....	137
6.4 ข้อจำกัดในการศึกษา.....	138
6.5 ข้อเสนอแนะในการศึกษา.....	139
บรรณานุกรม.....	141
ภาคผนวก.....	144
ภาคผนวก ก. แบบมาตรฐานอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว กองทัพเรือ.....	148
ภาคผนวก ข. ประมาณการอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว กองทัพเรือ.....	149
ประวัติผู้เขียน.....	150

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงกรอบการเชื่อมโยงในการทบทวนวรรณกรรม.....	22
3.1 แสดงรายการเกณฑ์กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวล.....	33
3.2 แจกแจงตัวแปรและเครื่องมือในการวิจัย.....	57
3.3 แสดงความคิดในการศึกษา.....	58
3.4 แสดงความคิดในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงเอกสาร.....	59
4.1 แสดงขั้นตอนการเข้าถึงอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว.....	63
4.2 ตารางแสดงรายละเอียดพื้นที่.....	64
4.3 แสดงมาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลกับกรณีศึกษา..	82
4.4 แสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างกับอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว.....	88
4.5 แสดงข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่ม.....	89
4.6 แสดงข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกที่ควรปรับปรุงจากกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่ม...	90
4.7 แสดงข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นอุปสรรคในปัจจุบันจากกลุ่มตัวอย่างประชากร ทั้ง 3 กลุ่ม.....	92
4.8 แสดงการสรุปประเด็นปัญหาในอาคารพักอาศัยรวม.....	93
5.1 แสดงกรอบแนวความคิดในการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อม.....	96
5.2 ตารางเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของสิ่งอำนวยความสะดวกตามมาตรฐานกับกรณี ศึกษา.....	97
5.3 แสดงการแจกแจงประมาณการในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม.....	117
5.4 แสดงประมาณการพัฒนา อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว.....	123
5.5 แสดงประมาณการพัฒนา อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว ใน 3 ระดับ.....	124
5.6 แสดงข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่มในการประเมินครั้งที่ 2.....	127
5.7 แสดงผลการประเมินการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้วเพื่อคนทั้งมวล.	128
5.8 แสดงสรุปข้อคิดเห็นในรูปแบบพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยเพื่อคนทั้งมวล.....	129
5.9 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมในรูปแบบการพัฒนามาตรฐานอาคารพัก อาศัยรวม.....	133
5.10 ผลการประเมินความเหมาะสมในการประมาณราคาการพัฒนามาตรฐานอาคาร.....	134

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 เกณฑ์ในการพิจารณาป้ายและสัญลักษณ์ 1	34
3.2 เกณฑ์ในการพิจารณาป้ายและสัญลักษณ์ 2.....	34
3.3 เกณฑ์ในการพิจารณาป้ายและสัญลักษณ์ 3.....	35
3.4 เกณฑ์ในการพิจารณาที่ว่างใต้บันไดและทางลาด.....	36
3.5 เกณฑ์ในการพิจารณาทางลาด 1.....	37
3.6 เกณฑ์ในการพิจารณาทางลาด 2.....	37
3.7 เกณฑ์ในการพิจารณาทางลาด 3.....	38
3.8 เกณฑ์ในการพิจารณาทางลาด 4.....	38
3.9 เกณฑ์ในการพิจารณาลิฟต์.....	39
3.10 เกณฑ์ในการพิจารณابันได 1.....	40
3.11 เกณฑ์ในการพิจารณابันได 2.....	41
3.12 เกณฑ์ในการพิจารณابันได 3.....	41
3.13 เกณฑ์ในการพิจารณาราวจับ 1.....	42
3.14 เกณฑ์ในการพิจารณาราวจับ 2.....	43
3.15 เกณฑ์ในการพิจารณาราวจับ 3.....	43
3.16 เกณฑ์ในการพิจารณาที่จอดรถ 1.....	44
3.17 เกณฑ์ในการพิจารณาที่จอดรถ 2.....	45
3.18 เกณฑ์ในการพิจารณาทางเข้า/ทางเดิน/ทางเชื่อม 1.....	46
3.19 เกณฑ์ในการพิจารณาทางเข้า/ทางเดิน/ทางเชื่อม 2.....	46
3.20 เกณฑ์ในการพิจารณาประตู 1.....	47
3.21 เกณฑ์ในการพิจารณาประตู 2.....	48
3.22 เกณฑ์ในการพิจารณาประตู 3.....	48
3.23 เกณฑ์ในการพิจารณาห้องลิฟต์ 1.....	49
3.24 เกณฑ์ในการพิจารณาห้องลิฟต์ 2.....	50
3.25 เกณฑ์ในการพิจารณาห้องลิฟต์ 3.....	51
3.26 เกณฑ์ในการพิจารณาห้องลิฟต์ 4.....	51
3.27 เกณฑ์ในการพิจารณาห้องลิฟต์ 5.....	52
3.28 เกณฑ์ในการพิจารณาห้องลิฟต์ 6.....	52

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.29 เกณฑ์ในการพิจารณาผิวต่างสัมผัสน.....	53
3.30 เกณฑ์ในการพิจารณาห้องครัว 1.....	54
3.31 เกณฑ์ในการพิจารณาห้องครัว 2.....	54
3.32 เกณฑ์ในการพิจารณาห้องครัว 3.....	54
3.33 เกณฑ์ในการพิจารณาห้องนอน 1.....	55
3.34 เกณฑ์ในการพิจารณาห้องนอน 2.....	55
4.1 อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั.....	62
4.2 ผังบริเวณอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั.....	65
4.3 รูปภาพแสดงบริเวณโดยรอบอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั.....	65
4.4 ผังที่จอดรถ-ทางเท้า อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั.....	66
4.5 รูปภาพแสดงที่จอดรถ-ทางเท้า อาคารพักอาศัย 64 ครอบครั.....	67
4.6 ผังพื้นที่ 1 อาคารพักอาศัย 64 ครอบครั กงทัพรื้อ.....	67
4.7 รูปภาพแสดงลานอเนกประสงค์และใต้ถุน อาคารพักอาศัย 64 ครอบครั.....	67
4.8 ผังโถงทางเข้าบันไดในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั - ทางเข้าด้านหน้าอาคาร.....	68
4.9 ผังโถงทางเข้าบันไดในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั - ทางเข้าด้านหลังอาคาร.....	68
4.10 รูปภาพแสดงโถงทางเข้าบันไดในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั.....	69
4.11 ผังพื้นที่ 2-5 อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั.....	69
4.12 ผังระเบียบทางเดิน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั.....	70
4.13 รูปตัดระเบียบทางเดิน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั.....	70
4.14 รูปภาพแสดงระเบียบทางเดินอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั.....	71
4.15 รูปภาพผังบันไดภายในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั.....	72
4.16 รูปภาพขยายชั้นบันได อาคารพักอาศัย 64 ครอบครั.....	72
4.17 รูปภาพแสดงบันไดในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั.....	73
4.18 ผังราวกันตก, ราวจับบันได อาคารพักอาศัย 64 ครอบครั.....	74
4.19 รูปภาพแสดงราวกันตก, ราวจับบันได อาคารพักอาศัย 64 ครอบครั.....	74
4.20 ผังราวกันตกระเบียบ อาคารพักอาศัย 64 ครอบครั.....	75
4.21 รูปภาพแสดงราวกันตกระเบียบ อาคารพักอาศัย 64 ครอบครั.....	75

สารบัญญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.22 รูปแบบประตูภายในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว.....	76
4.23 รูปภาพแสดงประตูภายในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว.....	76
4.24 ผังแสดงพื้นผิวสัมผัสภายในห้องพัก อาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว.....	77
4.25 รูปภาพแสดงพื้นผิวสัมผัสภายใน อาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว.....	78
4.26 รูปภาพแสดงพื้นผิวบริเวณที่จอดรถและถนนโดยรอบอาคาร.....	78
4.27 รูปภาพแสดงแบบขยายห้องน้ำอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว.....	79
4.28 รูปภาพแสดงแบบภายในห้องอเนกประสงค์และครั้วอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว.....	80
4.29 รูปภาพแสดงรูปตัดภายในห้องอเนกประสงค์และครั้วอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว.....	80
4.30 รูปภาพแสดงผังพื้นภายในห้องนอน อาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว.....	81
4.31 รูปภาพแสดงรูปตัดภายในห้องนอน อาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว.....	81
4.32 แสดงการลงพื้นที่และสัมภาษณ์กลุ่มผู้พักอาศัยอาคาร 64 ครอบครั้ว กองทัพเรือ.....	95
5.1 แสดงแนวทางพัฒนาผังบริเวณในส่วนการเข้าถึงภายนอกเพื่อคนทั้งมวล อาคาร 64 ครอบครั้ว.....	99
5.2 แสดงแนวทางพัฒนาผังบริเวณในส่วนการเข้าถึงภายนอกเพื่อคนทั้งมวล อาคาร 64 ครอบครั้ว.....	99
5.3 แสดงแนวทางพัฒนาถนนและทางสัญจรภายนอกอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว.....	100
5.4 แสดงแนวทางพัฒนาถนนและทางสัญจรภายนอกอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว 2...	100
5.5 แสดงแนวทางพัฒนาทางลาดขึ้นทางเท้าทางเดินภายนอกอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว.....	101
5.6 แสดงแนวทางพัฒนาผิวสัมผัสทางเท้าทางเดินภายนอกอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว.....	101
5.7 แสดงแนวทางพัฒนาฝ้าปิดรางระบายน้ำบริเวณอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว.....	101
5.8 แสดงแนวทางพัฒนาที่จอดรถผู้พิการและทางลาดภายนอกอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว.....	102
5.9 แสดงพื้นที่ใต้อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว.....	103
5.10 แสดงแนวทางพัฒนาการจัดพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ใต้อาคารพักอาศัยรวม.....	103
5.11 แสดงแนวทางพัฒนาการจัดทางลาดเข้าอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว.....	104
5.12 แสดงแนวทางพัฒนาแนวทางการทำทางลาดแบบต่างๆ.....	104

สารบัญญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.13 แสดงป้ายและสัญลักษณ์ภายในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	105
5.14 แสดงแนวทางพัฒนาพัฒนาป้ายและสัญลักษณ์ภายในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	105
5.15 แสดงแนวทางพัฒนาพัฒนาระบบขนส่งแนวตั้ง(ลิฟต์)อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	106
5.16 แสดงแนวทางพัฒนาการจัดวางระบบขนส่งแนวตั้ง(ลิฟต์)อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	106
5.17 แสดงแนวทางพัฒนารูปแบบระบบขนส่งแนวตั้ง(ลิฟต์)อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	107
5.18 แสดงแนวทางพัฒนารูปแบบอุปกรณ์มาตรฐานประกอบ ลิฟต์อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	107
5.19 แสดงแนวทางพัฒนาบันไดภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	108
5.20 แสดงแนวทางพัฒนาบันได(ขยาย)ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	109
5.21 แสดงแนวทางพัฒนาขนาดระเบียบทางเดิน ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว	110
5.22 แสดงแนวทางพัฒนาพื้นผิวระเบียบทางเดิน ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว	110
5.23 แสดงพื้นผิวสัมผัส ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	111
5.24 แสดงแนวทางพัฒนาพื้นผิวสัมผัส ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	111
5.25 แสดงห้องน้ำ ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	112
5.26 แสดงแนวทางพัฒนาห้องน้ำ ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	112
5.27 แสดงแนวทางการพัฒนาห้องน้ำ ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว(ฝั่งพื้น) ..	113
5.28 แสดงแนวทางการพัฒนาห้องน้ำ ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว(รูปตัด) .	113
5.29 แสดงห้องครัว ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	114
5.30 แสดงแนวทางพัฒนาห้องครัว ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	114
5.31 แสดงผังภายในห้องพัก อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	115
5.32 แสดงแนวทางพัฒนาภายในห้องพัก อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	115
5.33 แสดงประตู ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	116
5.34 แสดงแนวทางพัฒนาประตู ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว.....	116
5.35 แสดงการประเมิน แนวทางการพัฒนาภายในห้องพัก อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว	134

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กองทัพเรือ มีนโยบายในการจัดหาที่พักอาศัย เพื่อเป็นสวัสดิการขั้นพื้นฐานให้แก่ข้าราชการและครอบครัว ตามระเบียบกองทัพเรือ ว่าด้วยการจัดสวัสดิการภายในกองทัพเรือ พ.ศ. 2553 โดยนโยบายดังกล่าวถือเป็นการส่วนหนึ่งของการอำนวยความสะดวกและเสริมสร้างขวัญและกำลังใจในการดำรงชีวิตให้ข้าราชการและลูกจ้างเพื่อพร้อมที่จะทุ่มเททำงานให้แก่กองทัพเรืออย่างเต็มความสามารถ ในที่นี้ย่อมหมายถึงรวมถึงการสร้างสภาพแวดล้อมที่ที่พักอาศัยให้ปลอดภัยและเอื้ออำนวยต่อผู้อยู่อาศัยสำหรับทุกคนในครอบครัว สวัสดิการที่ที่พักอาศัยดังกล่าวที่ทางกองทัพเรือจัดให้ นั้น มีลักษณะอาคารตั้งแต่ บ้านเดี่ยว บ้านแฝด เรือนแถว 10 ครอบครัว ไปจนถึงอาคารพักอาศัย 128 ครอบครัว จากข้อมูลของกรมช่างโยธาทหารเรือพบว่าอาคารพักอาศัยขนาด 64 ครอบครัว เป็นอาคารพักอาศัยมีการใช้งานอยู่เป็นจำนวนมากอยู่ในปัจจุบันโดยที่มีการขอสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆให้มีการก่อสร้างขึ้นใหม่อีกหลายแห่ง ทั้งนี้ในส่วนของแบบมาตรฐานอาคารพักอาศัยขนาด 64 ครอบครัว ของกองทัพเรือนี้ มีต้นแบบมาจากแบบมาตรฐานของกระทรวงกลาโหม ปี พ.ศ.2515โดยนำมาปรับปรุงเป็นแบบมาตรฐานของกรมช่างโยธา กองทัพเรือปีปรับปรุงล่าสุดเมื่อ พ.ศ. 2547 ซึ่งในปัจจุบันจากการศึกษาและสำรวจเบื้องต้น พบว่าอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว ตามแบบกรมช่างโยธา กองทัพเรือ ยังไม่สอดคล้องกับกฎกระทรวงที่กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548 ซึ่งในสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปในอาคารอาจยังไม่เอื้ออำนวยความสะดวกให้แก่คนทั้งมวลในการเข้าถึงและใช้งาน และด้วยเหตุที่เป็นอาคารสวัสดิการผู้อยู่อาศัยจึงไม่สามารถที่จะต่อเติมหรือดัดแปลงส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารด้วยตนเองได้จึงเป็นประเด็นในการศึกษาค้นคว้า

การศึกษานี้มุ่งเน้นความสำคัญในการการออกแบบเพื่อมวลชน (UNIVERSAL DESIGN) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ริเริ่มมาจาก Ronald L. Mace Professor of University of North Carolina USA โดยมีหลักการในการออกแบบที่สามารถปรับเปลี่ยนหรือปรับใช้ได้กับทุกคน และใช้ได้หลากหลายวัตถุประสงค์ สะดวกต่อการใช้งาน ไม่ซับซ้อน พร้อมทั้งมีคำแนะนำการใช้งานที่ชัดเจน คนทุกคนสามารถเข้าถึง (Accessible) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ต้องออกแบบให้กับคนเฉพาะกลุ่ม การออกแบบเพื่อมวลชนมีหลักการพื้นฐานสำหรับใช้เป็นแนวคิดในการออกแบบคือบุคคลไม่ว่าจะมีสมรรถภาพมากน้อยเพียงใดก็ใช้งานได้ทัดเทียมกัน(Equitable Use)มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน(Flexible in Use)ใช้งานได้ด้วยสามัญสำนึก โดยไม่ต้องใช้ทักษะพิเศษ(Simple and Intuitive

Use) มีลักษณะที่สื่อให้เกิดความรู้และเข้าใจได้ง่าย (Perceptible Information) เลี้ยงหรือป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุไม่พึงประสงค์ (Tolerance for Error) ใช้งานได้สะดวกสบาย ประหยัดแรง (Low Physical Effort) และมีขนาดและพื้นที่รองรับการเข้าถึงและใช้งานที่เหมาะสม (Size and Space for Approach and Use) ซึ่งหลักการดังกล่าวนี้จะนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกโดยมีกระบวนการออกแบบที่มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมของอาคารกับความต้องการในการใช้งานสำหรับคนทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน ในการออกแบบเพื่อมวลชนมีฐานความคิดที่ว่าหากสภาพแวดล้อมที่ออกแบบให้มีความเหมาะสมและสะดวกปลอดภัยสำหรับกลุ่มผู้มีข้อจำกัดหรือระดับของสมรรถภาพทางร่างกายที่ด้อยกว่าคนปกติคือ คนพิการผู้สูงอายุหญิงมีครรภ์และเด็กย่อมเหมาะสมและสะดวกปลอดภัยสำหรับคนปกติทั่วไปด้วย¹ ทั้งนี้การออกแบบเพื่อมวลชนเป็นแนวความคิดสากลที่องค์การสหประชาชาติได้พยายามเผยแพร่และส่งเสริม จากแนวคิดเดิมเพื่อให้ผู้พิการได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตในอาคารและสิ่งแวดลอมตามโครงการ Promotion of Non-Handicapping Physical Environment for Disabled Persons และ Universal Design หรือมีชื่อที่เรียกอื่นๆอีกเช่น Life Span Design, Aging In Place, Accessible Design, Adaptable Design, Barrier Free Design, Inclusive Design, Design for All ซึ่งในปัจจุบันนี้เป็นแนวคิดในการออกแบบที่ยอมรับกันทั่วไปในหลายๆชาติ² ในสังคมไทยแนวคิด การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design) มีการกล่าวถึงมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 ที่เริ่มมีการกล่าวถึงแนวทางการสร้างความตระหนักแก่สังคมเกี่ยวกับสิทธิและความเสมอภาคของคนพิการโดยสหประชาชาติและองค์การเกี่ยวกับคนพิการระดับนานาชาติ ซึ่งต่อมาในช่วงทศวรรษ 2530 การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล ได้รับการเน้นย้ำอย่างจริงจังมากจากกลุ่มคนพิการและองค์กรที่ทำงานเกี่ยวกับประเด็นความพิการในฐานะส่วนหนึ่งของการรณรงค์ด้านสิทธิและความเสมอภาคของคนพิการ อันนำไปสู่การออกพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 ที่ประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2537 ที่นอกจากจะมีเนื้อหากล่าวถึงสิทธิและความเท่าเทียมกันของคนพิการในการใช้ชีวิตทางสังคมและการประกอบอาชีพแล้ว ยังได้ระบุถึงการที่ต้องมีการออกกฎหมายเกี่ยวกับลักษณะอาคาร สถานที่ พื้นที่และบริการสาธารณะต่างๆ ที่ต้องเอื้อแก่การใช้ชีวิตของคนพิการหลักการที่วางไว้ในพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 ได้รับการปฏิบัติอย่างจริงจังมากขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา ที่มีการออกกฎหมายและกฎเกณฑ์ที่เป็นรูปธรรมหลายฉบับ (อาทิ การประกาศกฎกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมในปี พ.ศ. 2542 ที่กำหนดลักษณะอาคารสถานที่ ยานพาหนะและบริการสาธารณะที่ต้องอำนวยความสะดวกกับคนพิการ) ที่กล่าวถึงการสร้างพื้นที่

1 ทิพวัลย์ ทองอาจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ 2553 Universal Design

2 Molly Follette Story, M.S. IDSA. Principles of Universal Design

สาธารณะและระบบขนส่งมวลชนที่ต้องเอื้อแก่การใช้ชีวิตของคนพิการที่ต่อมาได้ผูกโยงและขยายไปสู่กลุ่มคนอื่นๆ ในสังคมโดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ และนำมาสู่การใช้แนวคิด “การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล” อย่างจริงจังในพื้นที่สาธารณะของสังคมไทย

เนื่องด้วยในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่สามารถบังคับใช้กฎหมายตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร และกฎกระทรวงที่กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548 ที่ปรับปรุงในปี 2550 ตามแผนพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติฉบับที่ 4 ปี 2555-2559 ของกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ รวมถึงกฎหมายอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ³ ส่งผลให้การก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยของกองทัพเรือที่ผ่านมา การจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงสำหรับคนทุกกลุ่มดังกล่าวมานี้ จึงยังคงขาดหลักเกณฑ์และมาตรฐานในการดำเนินการ ดังนั้นการศึกษานี้จึงเป็นการพัฒนามาตรฐานอาคารที่พักอาศัยให้มีการรองรับคนทุกคนโดยการนำแนวคิดในการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล มาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและกำหนดเงื่อนไขในการก่อสร้างอาคาร เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกและเพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่ข้าราชการกองทัพเรือและครอบครัวที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่พักอาศัยของสวัสดิการกองทัพเรือและเป็นการเปิดกว้างให้ทุกภาคส่วนสมาชิกทุกคนได้อยู่ร่วมกันและยอมรับกันอย่างปกติสุข เป็นส่วนหนึ่งของชุมชนและสังคม มีความเสมอภาคเป็นมาตรฐานการในชีวิตที่ดียิ่งขึ้นสืบไป

1.2 วัตถุประสงค์

1. ศึกษาแบบก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยตามแบบมาตรฐานของกรมช่างโยธา กองทัพเรือ กรณีศึกษา อาคารพัก 64 ครอบครัว ในด้านการเข้าถึงให้แก่คนทั้งมวล
2. ศึกษาความต้องการเข้าถึงอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนทั้งมวล ภายในอาคารพัก 64 ครอบครัว กองทัพเรือ
3. ศึกษาแนวทางพัฒนาแบบมาตรฐานอาคารที่พักอาศัย 64 ครอบครัว กองทัพเรือ เพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลในส่วนของ การเข้าถึง

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาความต้องการในการใช้สอยอาคารของอยู่พักอาศัยทั่วไป ในด้านการเข้าถึง

³

ศส.สงกรานต์ กัณฑ์วงศ์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ 2553 การออกแบบเพื่อมวลชน

และใช้สอยอาคาร (Accessibility) ของสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัวกองทัพเรือ

2. ศึกษาความต้องการการใช้อาคารของคนทุกคน โดยครอบคลุมการออกแบบสำหรับคนพิการ ผู้สูงอายุ เด็ก สตรีมีครรภ์และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอาคารที่อาจไม่ใช่ผู้ใช้โดยตรงแต่ส่งผลต่อการออกแบบอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัวกองทัพเรือ

3. พิจารณาข้อมูลของสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้ออำนวยต่อการเข้าถึงในอาคารและการใช้สอยอาคารที่เป็นมาตรฐานในประเทศและต่างประเทศเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา

4. พิจารณาประเด็นในความเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยกับอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวโดยตรง

1.4. สมมติฐานในการวิจัย

อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว ตามแบบมาตรฐานของ กรมช่างโยธากองทัพเรือ สิ่งอำนวยความสะดวกในการเข้าใช้อาคารยังไม่สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล ดังนั้นจึงจำเป็นในการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมให้ตอบสนองต่อความต้องการในการใช้งานของคนทั้งมวล

1.5 วิธีการและขั้นตอนในการศึกษา

ในการศึกษานี้เน้นการวิจัยในเชิงปริมาณและคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนทั้งมวลในทางสถาปัตยกรรมโดยเก็บข้อมูลหลักในเชิงเอกสารและแยกวิเคราะห์ผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนแรกเป็นข้อมูลของการศึกษามาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนทั้งมวลที่สอดคล้องกับการออกแบบในการเข้าถึงที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัวกองทัพเรือ ส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์ผลจากการตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มโดยใช้เป็นเครื่องมือในการทดสอบเพื่อประเมินผลหลังจากได้แนวทางในส่วนแรก โดยแยกออกเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. ศึกษาแบบมาตรฐาน อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว กองทัพเรือ และรายการประกอบแบบพร้อมขอบเขตงาน
2. ศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูลของการออกแบบสำหรับคนทั้งมวล ที่เหมาะสมกับที่พักอาศัย รวมถึงศึกษากรณีตัวอย่างทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ

3. ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการ กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา และ คนทั้งมวล
4. ศึกษาแนวทางในการออกแบบเพื่อการเข้าถึงในการใช้อาคารที่มีการกำหนดให้เป็นมาตรฐานทั้งในประเทศและต่างประเทศ
5. ลงพื้นที่ศึกษา สำรวจ อาคารพักอาศัย กรณีศึกษา อาคารพักประหวน 64 ครอบครัว กองทัพอากาศ เพื่อศึกษาสภาพอาคารของกรณีศึกษา โดยมีรายการตรวจสอบอาคารตามรายการที่รวบรวมมาจากสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับอาคารที่พักอาศัยในการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล
6. เปรียบเทียบและวิเคราะห์การออกแบบที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับคนทั้งมวลที่เหมาะสมกับการใช้อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว กองทัพอากาศ
7. วิเคราะห์และนำเสนอแนวทางการพัฒนา และรูปแบบมาตรฐาน และรายการประกอบแบบ อาคารที่พักอาศัย64 ครอบครัวกรมช่างโยธา กองทัพอากาศ และสร้างแบบสัมภาษณ์โดยนำข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลมาเป็นแนวทาง
8. สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับอาคารพักอาศัยในการดำเนินการ แนวทางในการดำเนินการพัฒนาแบบมาตรฐานอาคารที่พักอาศัยเพื่อจัดสิ่งอำนวยความสะดวกตามแนวคิดในการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการเก็บข้อมูล
9. ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ให้เหมาะสมตามแนวคิด ตามคำแนะนำจากการให้สัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญเบื้องต้นเกี่ยวกับระเบียบวิธีในการดำเนินการตามกรอบแนวคิดเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิจัย
10. นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแล้วเก็บข้อมูลภาคสนามเพื่อหาความเหมาะสมในการเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกที่สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล ในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว กองทัพอากาศโดยเน้นกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่มคือ
 - 10.1 สัมภาษณ์ผู้ใช้ภายในอาคาร หรือมีแนวโน้มที่จะได้ใช้อาคารสวัสดิการ กองทัพอากาศ
 - 10.2 สัมภาษณ์ผู้ออกแบบมาตรฐานอาคารพักอาศัยและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง อาคารของกองทัพอากาศ
 - 10.3 สัมภาษณ์ผู้บังคับบัญชา กรมช่างโยธา ทหารเรือ ผู้มีหน้าที่ลงนามอนุมัติ การก่อสร้างอาคารของกองทัพอากาศ
11. วิเคราะห์ข้อมูล ปัจจัยภาพรวมของปัญหาที่เป็นอยู่ทั้งภายในและภายนอกองค์กร ทั้งทางด้านนโยบายและกฎหมาย วิเคราะห์ถึงแนวทางในการออกแบบทางด้าน

- สถาปัตยกรรม วิธีการดำเนิน การของการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อสอดคล้องใน การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล กรณีศึกษา อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว กองทัพเรือ
12. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ แนวทางในการพัฒนารูปแบบมาตรฐานอาคารที่ พักอาศัย 64 ครอบครัว ของกรมช่างโยธา กองทัพเรือ ควบคู่กับการเสนอแนะแนวทาง ในด้านนโยบายและกฎหมายเพื่อแก้ไขปัญหาที่เป็นอยู่ในภาพรวมของสังคมต่อไป

1.6 ข้อจำกัดในการศึกษา

1. การเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างจะไม่ได้เก็บในกลุ่มผู้พิการโดยตรง เพราะการเข้า สัมภาษณ์ผู้พิการในครอบครัวที่พักอาศัยในอาคารสวัสดิการ 64 ครอบครัวกองทัพเรือ มีจำนวน น้อยและดำเนินการได้ยากกว่าบุคคลปกติซึ่งต้องคำนึงถึงภาวะทางจิตใจของผู้พิการและ ความรู้สึกของทางครอบครัวร่วมด้วย
2. ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษา จำกัดของเขตในการพัฒนาแบบสร้างอาคารใหม่เพื่อให้ได้ สิ่งอำนวยความสะดวกตามมาตรฐานสูงสุดและเพื่อความชัดเจนในการคิดประมาณราคาก่อสร้าง
3. อาคาร 64 ครอบครัวที่มีการปรับปรุงหรือดัดแปลงส่วนหนึ่งส่วนใดจากหน่วยเจ้าของ อาคารจะไม่นำมาพิจารณาในการพัฒนามาตรฐาน เพราะรายละเอียดจะไม่ตรงกับแบบมาตรฐาน

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบปัจจัยและประเด็นที่มีความสำคัญอันควรคำนึงถึงในการออกแบบสภาพ แวดล้อมในการเข้าถึงที่เหมาะสมต่อคนทั้งมวลในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว กองทัพเรือ
2. ได้แนวทางในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัย ตามแบบมาตรฐานของกรมช่าง โยธา กองทัพเรือเพื่อสอดคล้องกับออกแบบเพื่อคนทั้งมวล
3. เพิ่มมาตรฐานข้อมูลในการออกแบบมาตรฐานสำหรับอาคารพักอาศัย ของกรมช่าง โยธา กองทัพเรือ หรือ ในอาคารประเภทอื่นๆต่อไปภายใต้เงื่อนไขที่ใกล้เคียงกัน

1.8 คำจำกัดความในการศึกษา

มาตรฐาน คือ สิ่งที่เกี่ยวข้องเป็นหลักสำหรับเทียบกำหนด พจนานุกรมฉบับ ราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525

การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design) เป็นแนวคิดในการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่รวมไปถึงสิ่งของเครื่องใช้ทั่วไปในสังคมโดยมีหลักในการออกแบบเพื่อการใช้งานที่สะดวกสบายปลอดภัยครอบคลุมสำหรับทุกคนและไม่ต้องมีการดัดแปลงพิเศษหรือเฉพาะเจาะจงเพื่อบุคคลกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง (**ทิพวัลย์ ทองอาจ 2552**) (Universal Design) เป็นศัพท์ที่ถูกใช้ในสหรัฐอเมริกาสำหรับกลยุทธ์ที่ได้รับการพัฒนาต่อจากการออกแบบที่สามารถเข้าถึงได้หรือปรับได้ คำที่สามารถเทียบเคียงได้ในที่นี้ในส่วนอื่นๆของพื้นที่ได้แก่ : การออกแบบวิถีชีวิต (lifespan design), การออกแบบช่วงชีวิต (lifetime design), การออกแบบโดยรวม (inclusive design) การออกแบบสำหรับทุกคน (design for all)และ ปลอดภัยกีดขวาง(barrier-free)ความหมายเหมือนกับคำว่า การออกแบบที่สามารถเข้าถึงได้ (Center for Universal Design)

การออกแบบที่สามารถเข้าถึงได้(Accessible Design) หมายความว่า ที่อยู่อาศัยที่บรรลุนความต้องการที่กำหนดไว้สำหรับเคหะสถานที่สามารถเข้าถึงได้ หลักเกณฑ์ข้อบังคับสำหรับเคหะสถานที่สามารถเข้าถึงได้นั้นมีหลากหลายกว้างขวาง สามารถพบได้ในรัฐ ท้องถิ่น และหลักเกณฑ์การสร้างต้นแบบสิ่งก่อสร้าง ในหลักเกณฑ์ของหน่วยงานราชการ (Center for Universal Design)

อาคารพักอาศัยขนาด 64 ครอบครัว กองทัพเรือ ลักษณะเป็นอาคาร คอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 5 ชั้นพื้นที่ใต้ถุนชั้นล่างเปิดโล่ง พื้นที่ชั้น 2-5 เป็นที่พักอาศัยชั้นละ 16 หน่วย รวม 64 หน่วย มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 6,045.00 ตารางเมตร พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกและระบบสาธารณูปโภค ตามแบบและรายการประกอบแบบของ กรมช่างโยธาทหารเรือ (**กรมช่างโยธาทหารเรือ รายละเอียดดูภาคผนวก**)

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยในส่วนของ การเข้าถึงเพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อมวลชน กรณีศึกษา อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว กองทัพเรือ ผู้วิจัยได้ศึกษาภายใต้แนวคิดและทฤษฎีในด้านที่เป็นมาตรฐานการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในการเข้าถึงเพื่อมวลชน ที่ได้จากการศึกษาข้อมูลในภาคเอกสารจากแหล่งข้อมูลทั้งภายในประเทศไทยและที่เป็นสากลจากสื่อต่างๆ ทั้งหนังสือ สิ่งพิมพ์ต่างๆ และบทความทางอินเทอร์เน็ต ผู้ศึกษาได้แบ่งหัวข้อออกเป็น 3 ส่วนคือ

2.1 การศึกษาแนวความคิดการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)

เพื่อนำมาเป็นกรอบในการศึกษาโดยศึกษาทฤษฎีในการออกแบบเพื่อมวลชนแนวความคิดการปรับสภาพแวดล้อมทางสังคมเพื่อการมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียม การออกแบบที่สามารถเข้าถึงได้ ที่มาและองค์ประกอบของการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล

2.1.1 การออกแบบเพื่อมวลชน(Universal Design)

ทิพวัลย์ ทองอาจ(2553) การออกแบบเพื่อมวลชน (Universal Design) เป็นแนวคิดในการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่รวมไปถึงสิ่งของเครื่องใช้ทั่วไปในสังคม โดยมีหลักในการออกแบบเพื่อการใช้งานที่สะดวกปลอดภัยครอบคลุมสำหรับทุกคน ไม่ต้องมีการดัดแปลงพิเศษ การออกแบบเพื่อมวลชน มีแนวคิดในการออกแบบคือความเสมอภาคความยืดหยุ่น ใช้งานง่ายเข้าใจง่ายข้อมูลชัดเจน ป้องกันอันตราย ทนแรงกาย ขนาดและสถานที่ที่เหมาะสมในประเทศที่กำลังก้าวเข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุ สังคมก็ต้องมีการปรับแนวคิดในด้านของการออกแบบสภาพแวดล้อม สถานที่และสิ่งของเครื่องใช้ เพื่อให้ทุกคนในสังคมสามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งเหล่านั้นได้อย่างเต็มที่และเท่าเทียมกัน

รองศาสตราจารย์ กุสุมา ธรรมธำรง (2545) แนวความคิดในการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมเพื่อทุกคน เพื่อให้รองรับการใช้งานได้ประสิทธิภาพดี ครอบคลุมบุคคลที่มีร่างกายแตกต่างกันโดยไม่มีแบ่งแยก จะทำให้ทุกคนสะดวกสบาย เป็นอิสระในการเดินทางและใช้สถานที่ต่าง ๆ อย่างปลอดภัย เป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของทุกคนในสังคม และเป็นการสนับสนุนด้านสิทธิมนุษยชนให้มีการยอมรับว่า คนพิการทุกคนต้องมีสิทธิขั้นพื้นฐานเท่าเทียมกัน

อันธิกา สวัสดิ์ศรี (2546) แนวความคิด (Universal Design) เป็นงานออกแบบสภาพแวดล้อมที่ซึ่งทุกคนสามารถใช้ประโยชน์ได้ ในขอบเขตที่เป็นไปได้มากที่สุดโดยไม่ต้องดัดแปลงมากหรือต้องออกแบบเป็นพิเศษโดยเฉพาะ คำนี้ถึงทุกคนในที่อยู่อาศัย พื้นที่ในบ้านของคนทุกเพศและทุกวัย เลี่ยงวิสัยที่เป็นคลินิกหรือสถานรักษาทางสุขภาพแก่นบ้านพักอาศัย เน้นให้บ้านสะดวก ปลอดภัยสำหรับทุกคน การดัดแปลงที่พักอาศัยให้สอดคล้องกับแนวคิดนี้ ประเด็นหลักอยู่ที่การให้ความสำคัญกับผู้อยู่อาศัย การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก การใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือและการคำนึงถึงความสวยงามของที่อยู่อาศัยนั้นๆ ด้วย

สถาบันสร้างเสริมสุขภาพคนพิการ สสพ.(The Institute of Health Promotion for People with Disability) ได้เผยแพร่บทความเกี่ยวกับการออกแบบเพื่อการใช้งานของคนทุกกลุ่มในสังคมไว้ว่า Universal Design เป็นแนวคิดเรื่องการออกแบบสิ่งแวดล้อมการสร้างสถานที่และสิ่งของต่างๆ เพื่อให้ทุกคนที่อยู่ในสังคมสามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งเหล่านั้นได้อย่างเต็มที่และเท่าเทียมกัน มีการแบ่งหัวข้อในการออกแบบได้อย่างชัดเจนคือ การออกแบบภายในที่พักอาศัย การออกแบบภายนอกที่พักอาศัยและสถานที่บริการสาธารณะต่างๆ การออกแบบเพื่อความปลอดภัย การออกแบบเพื่อความเป็นระเบียบของเมือง และการออกแบบสัญลักษณ์และองค์ประกอบอื่นๆ

2.1.2 แนวคิดการปรับสภาพแวดล้อมทางสังคมเพื่อการมีส่วนร่วม อย่างเท่าเทียม

Disabled Peoples' International Asia-Pacific (DPIAP 2010) มีทฤษฎีในการปรับสภาพแวดล้อมทางสังคมการมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียม ที่มีการใช้ศัพท์แตกต่างกันแต่มีความหมายใกล้เคียงกันคือ

การออกแบบที่ปราศจากอุปสรรค (Barrier-free Design) เป็นการออกแบบที่คำนึงถึงสิ่งอำนวยความสะดวก โดยมุ่งประเด็นไปที่การเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ของคนพิการ และการขจัดอุปสรรคทางด้านสถาปัตยกรรมในสิ่งปลูกสร้าง กฎหมายขจัดเลือกปฏิบัติของประเทศสหรัฐอเมริกา (American with Disability Act) ใช้แนวคิดนี้เพราะมุ่งประเด็นไปที่ความพิการกับสิ่งแวดล้อมที่อำนวยความสะดวกให้แก่คนพิการ

การออกแบบที่สากลและเป็นธรรม (Universal Design) คือการคำนึงถึงผู้ใช้ทุกเพศทุกวัยทุกสถานะภาพ ไม่ได้มีเป้าหมายแค่คนพิการเท่านั้นแต่รวมถึงคนทุกคน แนวคิดนี้มีสมมุติฐานว่าคนทุกคนมีความไม่สมบูรณ์ และจะต้องมีสภาพความพิการเมื่ออายุมากขึ้น การออกแบบที่สากลและเป็นธรรม เป็นการออกแบบที่ทุกคนสามารถเข้าถึงและใช้บริการได้มากที่สุด โดยคำนึงถึงความหลากหลายของคนในสังคมรวมถึงคนพิการ แนวคิดนี้สามารถทำได้โดยให้ผู้ใช้เป็นศูนย์กลางในกระบวนการวางแผนการออกแบบ

การออกแบบสำหรับทุกคน (Design for all) เป็นแนวคิดที่พยายามเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้กับกลุ่มคนที่อ่อนแอให้มีโอกาสที่เท่าเทียมคนพิการและผู้สูงอายุควรมีส่วนร่วมในสังคมที่สภาพแวดล้อมทางกายภาพถูกสร้างขึ้น ผลิตภัณฑ์และการบริการทุกชนิดต้องสามารถใช้งานได้โดยคนทุกกลุ่มอย่างเท่าเทียมโดยไม่ต้องใช้การออกแบบและการปรับเปลี่ยนเป็นพิเศษ การออกแบบที่พิเศษที่แบ่งแยกนั้นทำให้ต้นทุนสูงและรูปลักษณ์ไม่สวยงาม ถ้าคนพิการได้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้น คนที่ไม่พิการก็จะได้รับผลประโยชน์ในอัตราส่วนมากขึ้น

Design for Accessibility an essential guide for public building, Centre for Accessible Environments and RIBA Enterprises (2004)

การออกแบบที่เข้าถึงได้ (Accessible Design) เป็นแนวคิดที่มีเป้าหมายที่จะปรับปรุงการวางผังและรูปแบบอาคารแบบเดิม ให้สามารถรองรับคนที่มีช่วงความสามารถที่แตกต่างกันได้ดีขึ้น โดยให้มีโอกาสที่เท่าเทียมกันในการใช้งานและในการถูกพัฒนาผ่านมาตรฐานการออกแบบที่ต้องปฏิบัติตามเมื่อมีการสร้างอาคารหรือการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวก โดยมีการรวบรวมความต้องการที่สำคัญเข้าสู่ระเบียบในการก่อสร้างทำให้มาตรฐานระเบียบการก่อสร้างที่สามารถเข้าถึงได้ถูกพัฒนาโดยใช้ต้นแบบโดยทั่วไปสำหรับคนพิการ

การออกแบบที่ปรับได้ (Adaptable Design) คือวิธีการที่ใช้ในคู่มือการออกแบบในการเข้าถึงในอาคารสาธารณะหรือในอาคารพาณิชย์ โดยมุ่งไปที่การสร้างความยืดหยุ่นเมื่อรูปแบบที่ถูกกำหนดได้นำมาใช้กับอาคารที่พักอาศัยให้เขาสำหรับครอบครัวที่มีสมาชิกในหลายช่วงวัยองค์ประกอบสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องครัวและห้องอาบน้ำ ควรที่จะปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลาสำหรับผู้ใช้ที่แตกต่างกัน หรือถ้าความต้องการของผู้ใช้ในปัจจุบันเปลี่ยนไป

การออกแบบเพื่อคนทุกคน (Design for All) เป็นศัพท์สามัญที่ใช้ในสหรัฐอเมริกา สำหรับการออกแบบที่ได้รับการพัฒนา นอกเหนือไปจากการออกแบบที่สามารถเข้าถึงได้ปรับได้ซึ่งเป็นคำที่สามารถเทียบเคียงได้กับแนวคิดในสวนอื่นๆของโลก รวมถึงการออกแบบวิถีชีวิต (lifespan design) การออกแบบช่วงชีวิต (lifetime design), การออกแบบโดยรวม (inclusive design) เป้าหมายคือการสร้างต้นแบบที่รวมความสามารถในความต้องการที่หลากหลายของประชากรทั้งหมด รวมถึงคนที่มีข้อจำกัดเป็นการชั่วคราว และความพิการในหลากหลายประเภท

(รองศาสตราจารย์ กุสุมา ธรรมธำรง 2545) การออกแบบอาคารสถานที่เพื่อคนทุกคน เพราะ ทุกคนมีสิทธิ หน้าที่ และโอกาสเท่าเทียมกัน ทุกคนมีส่วนร่วมคิด ร่วมทำ และร่วมรับผิดชอบในกิจการทุกด้าน หากอาคารสถานที่ต่าง ๆ ไม่ได้รับการออกแบบที่ดีและเหมาะสมกับการใช้งาน ก็จะทำให้หลายคนขาดสิทธิและโอกาสไปโดยสิ้นเชิง การออกแบบควรตระหนักถึงมาตรฐานการออกแบบตามกฎหมายกระทรวงและระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ ว่าด้วยมาตรฐานอุปกรณ์ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ ที่เป็นประเด็นคือ ลักษณะ

ความสามารถและขีดจำกัดทางร่างกายของคนทั่วไป คนชรา และคนพิการทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานในอาคาร โดยรวบรวมลักษณะความเป็นอุปสรรคต่าง ๆ ในการใช้อาคาร และข้อแนะนำในการออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการออกแบบอาคารเพื่อความสะดวกสำหรับทุกคน

สรุปทฤษฎีในการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบเพื่อมวลชนในข้างต้นผู้ศึกษาได้สรุปเป็นประเด็นสำคัญในการออกแบบแนวทางการพัฒนาให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อมวลชนได้ดังนี้คือ

1. การออกแบบเพื่อคนทั้งมวลคือการจัดการให้คนทุกคนในสังคมปราศจากอุปสรรค โดยการนำมาซึ่งสิ่งอำนวยความสะดวกและ เทคโนโลยี และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ให้สิ่งทีออกแบบเข้าถึงกลุ่มคนได้มากที่สุดโดยไม่อยู่ภายใต้เงื่อนไขของอายุ ความสามารถ สถานะภาพในสังคม
2. การออกแบบเพื่อคนทั้งมวลมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนทัศนคติในการพัฒนาสังคมและสภาพแวดล้อมเพื่อผู้ด้อยโอกาสให้มีโอกาสทางสังคมมากยิ่งขึ้น
3. การออกแบบเพื่อคนทั้งมวลคำนึงถึงความสวยงาม สิ่งทีออกแบบนั้นมีรูปลักษณะที่ดึงดูดการใช้งาน คำนึงถึงความรู้สึกของผู้ใช้อาคารและสถานที่ทุก ๆ คน
4. การออกแบบเพื่อคนทั้งมวลคำนึงถึงความสามารถในการใช้งาน และการเข้าถึงของผู้สูงอายุที่มีสัดส่วนต่อประชากรทั้งหมดเพิ่มขึ้น
5. การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล แฝงตัวอยู่ในทุก ๆ ที่ ไม่ว่าจะเป็ผลิตรภัณฑ์ ในอาคารหรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

2.2 การศึกษามาตรฐานโดยมุ่งเน้นการรวบรวมแนวทางในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวล

ที่มีเป็นมาตรฐานและกฎหมายทั้งในและต่างประเทศ โดยการศึกษาการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน การออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อคนพิการและทุกคนทุกวัยการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อคนสูงอายุ ศึกษาข้อกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการและคนชรา ศึกษาการออกแบบเพื่อมวลชนคู่มือการฝึกฝนสำหรับสถาปนิกมาตรฐานสำหรับการออกแบบเพื่อการเข้าถึงได้ พรบ. ผู้พิการแห่งสหรัฐอเมริกา ศึกษาคู่มือการปฏิบัติที่ดีที่สุดในการออกแบบสภาพแวดล้อมให้เข้าถึงได้ การก่อสร้างเพื่อทุกคน – วิธีการออกแบบเพื่อมวลชน และข้อแนะนำการออกแบบมาตรฐานสำหรับอาคารพักอาศัยรวม

2.2.1 การออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน

สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้จัดทำมาตรฐาน คู่มือปฏิบัติวิชาชีพ การออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน (Universal Design Code of Practice)(2552)โดยจัดทำตามนโยบายของสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ เห็นความสำคัญในการประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมเพื่อการออกแบบให้มีมาตรฐาน มีองค์ความรู้ทันสมัยทัดเทียมกันในระดับนานาชาติ มาตรฐาน คู่มือปฏิบัติวิชาชีพสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน เป็นการรวบรวมและวิเคราะห์มาตรฐานคู่มือปฏิบัติวิชาชีพสำหรับการออกแบบเพื่อทุกคนในประเทศต่างๆและเสนอแนวทางในการจัดทำมาตรฐาน คู่มือ ปฏิบัติวิชาชีพ การออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคนที่เหมาะสมกับประเทศไทย เพื่อให้สถาปนิกและบุคคลากรที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้ประโยชน์ในการออกแบบ ทั้งในด้านชุมชนเมือง สถาปัตยกรรม การตกแต่งภายในและการออกแบบผลิตภัณฑ์

2.2.2 การออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อคนพิการและทุกคนทุกวัย

สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ (2553) ได้จัดทำหนังสือคู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและทุกคนทุกวัยโดยมีประเด็นจากจำนวนคนพิการและผู้สูงอายุที่มีมากขึ้น ร่วมกับประชากรเด็กสตรีมีครรภ์ หรือผู้ทุพพลภาพอื่นๆ แล้วพบว่าในอนาคตประชากรเหล่านี้จะมีสัดส่วนรวมแล้วมากกว่าคนทั่วไป การขับเคลื่อนเรื่องสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับคนพิการและผู้สูงอายุจึงเป็นประเด็นที่ทั่วโลกกำลังรณรงค์อย่างแพร่หลาย สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์และหน่วยปฏิบัติการวิจัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุและคนพิการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงได้จัดทำ "คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุกวัย" ขึ้นเพื่อเผยแพร่แนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ในคู่มือนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับแนวคิดในการออกแบบที่ทุกคนสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้, ขนาดและสัดส่วนต่างๆ ของรถเก้าอี้เข็นคนพิการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

2.2.3 การออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อคนสูงอายุ

สำนักส่งเสริมและพิทักษ์ผู้สูงอายุ ได้มีการจัดทำสื่อเผยแพร่ความรู้ในการจัดสภาพแวดล้อมสำหรับผู้สูงอายุ(2552)โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับแนวคิดในการออกแบบสภาพแวดล้อมและที่พักอาศัยของผู้สูงอายุซึ่งได้มีการศึกษาทบทวนแนวคิดทั้งในประเทศและต่างประเทศรวมถึง

งานวิจัยที่ได้เคยมีผู้ทำการศึกษามาก่อนหน้าเพื่อเป็นแนวทางในการจัดสภาพแวดล้อมภายใต้บริบทของเมืองไทยโดยได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานส่งเสริมสวัสดิภาพและพิทักษ์เด็กเยาวชนผู้ด้อยโอกาสและผู้สูงอายุ(สท.) ซึ่งในเนื้อหาสภาพแวดล้อมทางกายภาพเป็นส่วนสำคัญสำหรับการใช้ชีวิตของผู้สูงอายุทั้งนี้เป็นเพราะอุบัติเหตุของผู้สูงอายุมักเกิดจากสภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ผู้สูงอายุนั้นอาศัยอยู่ เช่นการเกิดอุบัติเหตุในบ้าน เฟอร์นิเจอร์ในบ้านที่กีดขวาง หรือเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่มั่นคงเวลาจับ สายไฟจากปลั๊กหรือสวิตช์ไฟต่างๆ ธรณีประตู แสงไฟในที่ต่างๆ โดยเฉพาะตรงทางเดินและบันได พื้นห้องไม่ว่าจะเป็นห้องนอนห้องรับแขกห้องครัว ราวบันได หิ้งเก็บของ และการเกิดอุบัติเหตุนอกบ้านเกิดขึ้นได้ ถนนทางเดินลิ้นพื้นต่างระดับถนนกว้างเกินไป ก้าวข้ามถนนไม่ทัน แสงไฟตามทางเดินไม่พอ เป็นต้น

2.2.4 มาตรฐานขั้นต่ำสำหรับที่พักอาศัยและสภาพแวดล้อมของผู้สูงอายุ

(Minimum Standard of Environment and Housing for Elderly) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไตรรัตน์ จารุทัศน์ และคณะ (2550) ตามแผนผู้สูงอายุแห่งชาติ มีมาตรการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมปลอดภัย โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้กำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสำหรับที่พักอาศัยและสภาพแวดล้อมสำหรับผู้สูงอายุไทย การวิจัยนี้มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับหลายสาขาวิชา ทั้งการออกแบบทางสถาปัตยกรรม การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ประกอบในที่พักอาศัย การสำรวจขนาดร่างกายของผู้สูงอายุ ตลอดจนการพยาบาลผู้สูงอายุ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษามาตรฐานขั้นต่ำสำหรับที่พักอาศัยและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ รวมทั้งการศึกษาสำรวจสรีระของผู้สูงอายุไทย ผลการวิจัยกำหนดเป็นแนวทางสำหรับการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการใช้ชีวิตของผู้สูงอายุ จากผลการศึกษาได้มีการระบุขนาดมาตรฐานขั้นต่ำของความสูงลูกตั้ง-ลูกนอนของบันได ความชันของทางลาดและพื้นผิว ระดับความสูงของรั้วบ้าน ลักษณะของเก้าอี้สนาม ความสูง สวิตช์ไฟฟ้า ระดับของปลั๊กไฟฟ้า อุปกรณ์ ลูกบิด มือจับประตูและกลอนประตู ก๊อกน้ำ โถล้างชามนึ่งราบ ราวจับ การใช้สีกายในอาคารและเก้าอี้นั่ง ผลการวิจัยนี้ได้มีการนำเสนอต่อหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

2.2.5 ข้อกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการและคนชรา

กระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ.2548 โดยระบุว่า “สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่สร้างขึ้นและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ติดหรือตั้งอยู่ภายในและภายนอกอาคาร เพื่ออำนวยความสะดวกใน

การใช้อาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา เป็นการกำหนดให้อาคารประเภท โรงพยาบาล อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย สถานศึกษา หอสมุดและพิพิธภัณฑ์สถานของรัฐ สถานีขนส่งมวลชน เช่น ท่าอากาศยานสถานีรถไฟ สถานีรถ ท่าเทียบเรือที่มีพื้นที่ส่วนที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 300 ตารางเมตร และ สำนักงาน โรงมหรสพ โรงแรม หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้าห้างสรรพสินค้าประเภทต่างๆ ที่มีพื้นที่ส่วนที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 2,000 ตารางเมตรจะต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามรายละเอียด ลักษณะ และจำนวนที่กำหนด ในกฎกระทรวง โดยมีการแบ่งหมวดงานต่างๆ การจัดการทางลาดและลิฟต์หาคณะระดับพื้นภายในอาคาร หรือภายในกับภายนอกอาคาร สัญลักษณ์รูปผู้พิการบันได ที่จอดรถ ทางเข้าอาคาร ทางเดิน ช่องประตู ห้องส้วม อ่างล้างมือ พื้นผิวต่างสัมผัส และข้อกำหนดในการจัดพื้นที่ โรงมหรสพหรือหอประชุม และโรงแรม

2.2.6 การออกแบบเพื่อมวลชนคู่มือการฝึกฝนสำหรับสถาปนิก

หนังสือ "การออกแบบสำหรับผู้พิการ" โดย RIBA(Royal Institute of British Architects) Publications ที่เป็นหนังสือเรียนมาตรฐานสำหรับการศึกษาศาสนาปีตยกรรมความว่า การออกแบบสำหรับผู้พิการ คือ การออกแบบอาคารที่คำนึงถึงการเข้าถึงและการใช้งานของผู้พิการ การออกแบบเพื่อมวลชน คือ การออกแบบอาคารให้ปลอดภัยและสะดวกสบายสำหรับผู้ใช้งานไปและรวมถึงผู้พิการด้วย สารสำคัญในหนังสือเล่มนี้จะแสดงถึงความเหมือนและความแตกต่างของการออกแบบสำหรับผู้พิการกับการออกแบบเพื่อมวลชนใน 2 ส่วน ส่วนแรกคือความเหมือนกันและความเชื่อมโยงกัน และส่วนที่ 2 คือความแตกต่างและความหลากหลายของหลักการ โดยที่หนังสือเล่มนี้มุ่งไปที่การออกแบบอาคารสาธารณะที่มีการใช้งานจริง และส่วนประกอบอื่นๆของอาคารเหล่านี้ โดยมุ่งเน้นที่การฝึกฝนสถาปนิกเป็นพิเศษขอบเขตของหนังสือเล่มนี้มีข้อจำกัดที่เรื่องของข้อมูลซึ่งแสดงด้วยแผนภาพ หมายความว่าประเด็นต่างๆ เช่น ระบบช่วยเหลือด้านการได้ยิน เสียงสะท้อน ความร้อน การระบายอากาศ และพื้นที่ไม่ได้รับการตรวจสอบ

2.2.7 มาตรฐานสำหรับการออกแบบเพื่อการเข้าถึงได้ พรบ.ผู้พิการแห่งสหรัฐอเมริกา

มาตรฐาน ADA ปี 2010 สำหรับการออกแบบเพื่อการเข้าถึงได้, กระทรวงยุติธรรม, พรบ.ผู้พิการแห่งสหรัฐอเมริกา กระทรวงยุติธรรมได้ตีพิมพ์ระเบียบฉบับปรับปรุง พรบ.ผู้พิการแห่งสหรัฐอเมริกา หรือที่เรียกว่า ADA(American Disability Associations)ในราชกิจจานุเบกษา ระเบียบนี้ได้นำมาตราฐานการบังคับให้มีความสามารถในการเข้าถึงซึ่งได้รับการปรับปรุงใหม่มาใช้

ภายในหนังสือนี้กำหนดความต้องการขั้นต่ำ ทั้งในส่วนของขอบเขตและเทคนิคต่างๆ สำหรับการออกแบบและก่อสร้างใหม่ ๆ หรือการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกของรัฐบาลท้องถิ่นและรัฐบาลของรัฐ, ที่พักสาธารณะ, และสิ่งอำนวยความสะดวกในเชิงพาณิชย์ เพื่อให้ผู้พิการแต่ละคนสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ การประกาศใช้มาตรฐาน 2010 ได้กำหนดประเด็นอ้างอิงที่ปรับปรุงใหม่ซึ่งเลือกที่จะให้มีการเปลี่ยนแปลงในส่วนประกอบอาคารกับสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่เดิมให้ตรงกับความต้องการขั้นต่ำของความสามารถในการเข้าถึง กระทรวงฯ ได้รวบรวมคู่มือระเบียบฉบับปรับปรุงซึ่งนำมาจากมาตรฐานเพื่อเผยแพร่และตีพิมพ์ต่อสาธารณะ คู่มือนี้ให้รายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการนำมาตรฐาน 2010 ไปปรับใช้ในมาตรฐานอาคารของกระทรวงฯ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด, ที่มาและเหตุผลของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ และการตอบสนองต่อคำวิจารณ์ของสาธารณะหรือผู้ใช้งานที่ได้ผลกระทบมาจากการศึกษาเอกสารฉบับก่อนหน้า

2.2.8 คู่มือการปฏิบัติที่ดีที่สุดในการออกแบบสภาพแวดล้อมให้เข้าถึงได้

คู่มือการปฏิบัติที่ดีที่สุดในการออกแบบสภาพแวดล้อมให้เข้าถึงได้, Irish Wheelchair Association, ปี 2009 “การเข้าถึง” ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการใช้งาน เห็นได้อย่างชัดเจนในหัวข้อแผนกลยุทธ์ของ IWA ประเด็นเรื่องการเข้าถึงนั้นมีผลต่อการลำดับความสำคัญในเรื่องอื่นๆ ด้วย เช่น การใช้พื้นที่ ที่พักอาศัย ที่จอดรถ และการขนส่งมวลชนต่างๆ ในแผนกลยุทธ์มีข้อเจือใจในการที่จะพัฒนาและเผยแพร่ข้อเสนอแนะในการเข้าถึงของ IWA ซึ่งจะเป็นพื้นฐานของการปฏิบัติที่ดีที่สุดในระดับนานาชาติ และครอบคลุมในทุกๆ ด้านที่เกี่ยวข้องของสิ่งแวดล้อมที่ถูกมนุษย์สร้างขึ้น การเผยแพร่นี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติตามนโยบายของสมาคม และงานของ IWA ที่กำลังดำเนินการต่อไปก็คือส่งเสริมข้อเสนอแนะเหล่านี้ สมาคม Irish Wheelchair (IWA) คือองค์กรระดับชาติที่จัดตั้งขึ้นเพื่อสร้างความสำเร็จให้กับการบูรณาการด้านสังคม เศรษฐกิจ และการศึกษาอย่างเต็มรูปแบบเพื่อผู้พิการในฐานะสมาชิกในสังคมที่สามารถเข้าไปมีส่วนร่วม มีความเป็นอิสระและมีความเท่าเทียมกัน โดยที่ทำงานร่วมกันเพื่ออิสรภาพและทางเลือกที่ดีกว่าของผู้พิการทั้งหลาย

2.2.9 การก่อสร้างเพื่อทุกคน – วิธีการออกแบบเพื่อมวลชน

Centre for Excellence in Universal Design National Disability Authority 2010 ได้จัดทำคู่มือที่เป็นส่วนหนึ่งของหนังสือชุด “การก่อสร้างเพื่อทุกคนวิธีการออกแบบเพื่อมวลชน” มีความมุ่งหมายที่จะให้ข้อเสนอแนะสำหรับการฝึกฝนการออกแบบอาคาร สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อมวลชน โดยการออกแบบเพื่อมวลชนถือว่าความแตกต่างหลากหลายของมนุษย์

เป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการการออกแบบ เพื่อให้การออกแบบสิ่งก่อสร้างและสภาพแวดล้อม โดยรอบตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ทั้งหมดได้ โดยครอบคลุมบุคคลในทุกประเภท ไม่ว่าจะช่วงอายุใดหรือขนาดร่างกายขนาดใดๆ รวมถึงบุคคลที่พิเศษด้านร่างกาย ด้านการรับรู้สัมผัส ด้านสุขภาพจิต หรือด้านสติปัญญา หรือแม้กระทั่งผู้พิการในด้านต่างๆ ด้วยการออกแบบเพื่อมวลชนนี้จะทำการค้นหาเพื่อให้ได้แบบที่ดีที่สุดที่บุคคลต่างๆ สามารถเข้าถึงได้ ใช้งานได้และเข้าใจต่อสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยให้เป็นอย่างดีที่สุด ด้วยความเป็นอิสระและเป็นธรรมชาติที่สุด โดยไม่ต้องปรับตัวหรือหาวิธีการพิเศษใดๆ ศูนย์ความเป็นเลิศในการออกแบบเพื่อมวลชนจะสร้างสิ่งแวดล้อมให้ทุกคนสามารถใช้ได้ โดยไม่มีข้อจำกัดด้านอายุ ขนาดตัว ความพิการหรือความสามารถพิเศษใดๆ ศูนย์ผู้พิการแห่งชาติสำหรับความเป็นเลิศในการออกแบบเพื่อมวลชนมีหน้าที่ตามกฎหมายในการให้การสนับสนุนการสร้างความสำเร็จให้แก่ความเป็นเลิศในการออกแบบเพื่อมวลชนด้านต่างๆ ได้แก่ การออกแบบสภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมที่ถูกสร้างขึ้น การออกแบบผลิตภัณฑ์ บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การพัฒนาและสนับสนุนการสร้างมาตรฐานการศึกษาและการพัฒนาความชำนาญงาน และการเพิ่มการตระหนักรู้เกี่ยวกับการออกแบบเพื่อมวลชน

2.2.10 ข้อเสนอแนะการออกแบบมาตรฐานสำหรับอาคารพักอาศัยรวม

Affordable Housing Design Guidelines and Standards Family and Senior Apartment Buildings, The Region of Peel Universal Accessibility Standards 2011 มีความมุ่งหมายที่จะปรับปรุงความเป็นอยู่ของผู้พักอาศัยให้ดีขึ้นด้วยการจัดให้มีการดำเนินการเกี่ยวกับคุณภาพสิ่งแวดล้อม ขณะที่สร้างผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวกับอาคาร ด้วยการกระตุ้นให้มีการใช้ข้อปฏิบัติ มาตรฐานและเทคโนโลยีด้านนวัตกรรมที่กำหนดขึ้น กำหนดรายละเอียดที่มากขึ้น สำหรับประเด็นด้านการออกแบบและเทคนิคสำหรับสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก และประเด็นที่เกี่ยวกับการดำเนินการและความยั่งยืน ในส่วนของการสร้างอาคารประเภทห้องชุด การพัฒนาห้องแถวก็คือการสร้างบ้านที่มีคุณภาพสำหรับครอบครัวที่มีรายได้ปานกลางและน้อย เพื่อผู้สูงอายุและผู้พิการ รวมถึงสร้างโปรแกรมการจัดการเพื่อให้มั่นใจว่าการพัฒนาได้รักษาและเติมเต็มชุมชนของคนเหล่านี้ เอกสารนี้ระบุถึงความต้องการและคำแนะนำ ความมุ่งหมายเพื่อให้แนวทางแก่นักพัฒนา ที่ปรึกษาและผู้ประกอบการในการสร้างที่พักอาศัยให้น่าดึงดูดใจ มีประสิทธิภาพและใช้ประโยชน์ได้ ข้อเสนอแนะและมาตรฐานเหล่านี้กำหนดขึ้นในส่วนของความสะดวกสบายซึ่งสัมพันธ์กับขั้นตอนการพัฒนาโครงการ ตั้งแต่การออกแบบแผนผังไปจนถึงการก่อสร้างและส่งมอบงาน โดยครอบคลุมหัวข้อมากมายตั้งแต่ประเด็นเรื่องการวางแผนการ

ออกแบบในเมือง สภาพแวดล้อมโดยรอบที่ส่งผลกระทบต่อโดยตรง สถานที่ก่อสร้าง ความยั่งยืนของอาคาร และรูปแบบที่จะสร้าง จนถึงความต้องการของผู้อยู่อาศัยทุกคน

2.2.11 มาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวล

กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ.2548 ได้จัดทำรายละเอียดมาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อผู้พิการและคนชราซึ่งภายหลัง สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้จัดทำมาตรฐานคู่มือปฏิบัติวิชาชีพ การออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน มีรายละเอียดที่สามารถนำไปพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยได้ดังนี้คือ

- ทางลาดและลิฟต์

หากระดับพื้นภายในอาคาร หรือภายในกับภายนอกอาคารต่างระดับกันเกิน 20 มิลลิเมตร ให้มีทางลาดเอียงหรือลิฟต์ แต่ถ้าต่างกันไม่เกิน 20 มิลลิเมตรต้องปาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับกันไม่เกิน 45 องศา ทั้งนี้ทางลาดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตรในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่องรวมกันตั้งแต่ 6,000 มิลลิเมตรขึ้นไปต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร มีความชันไม่เกิน 1 : 12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6,000 มิลลิเมตรและอาคารที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่สองชั้นขึ้นไป ต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาด

- บันได

ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ใช้ได้อย่างน้อยชั้นละ 1 แห่งที่มีราวจับเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 - 40 มิลลิเมตร อยู่สูงกว่าพื้น 800 - 900 มิลลิเมตร

- ที่จอดรถ

ให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ขนานกับทางเดินรถต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่น้อยกว่า 2,400 มิลลิเมตรและยาวไม่น้อยกว่า 6,000 มิลลิเมตรและจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตรตลอดความยาวของที่จอดรถโดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

- ทางเข้าอาคาร

เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวางอยู่ในระดับเดียวกับพื้นถนนภายนอกอาคารหรือพื้นลานจอดรถในกรณีที่อยู่ต่างระดับต้องมีทางลาดที่สามารถขึ้นลงได้สะดวกและทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ

- ทางเดิน, พื้น

ต้องเรียบ ไม่ลื่น และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

- ประตูช่องประตู

ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร เปิดปิดได้ง่ายอุปกรณ์เปิดปิดประตูต้องเป็นชนิดก้านบิดหรือแกนผลึกอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร

- **ห้องส้วม**

อย่างน้อย 1 ห้อง มีพื้นที่ว่างภายใน ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร ประตูแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน พื้นมีระดับเสมอกับพื้นภายนอกวัสดุปูพื้นต้องไม่ลื่น มีโถส้วมชนิดนั่งราบมีด้านข้างด้านหนึ่งของโถส้วมอยู่ชิดผนังโดยมีระยะห่างวัดจากกึ่งกลางโถส้วมถึงผนังไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตรต้องมีราวจับที่ผนัง

- **อ่างล้างมือ**

ได้อ่างล้างมือด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่างเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถสอดเข้าไปได้ มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 800 มิลลิเมตร

- **พื้นผิวต่างสัมผัส**

สำหรับคนพิการทางการมองเห็นที่พื้นบริเวณต่างระดับที่มีระดับต่างกันเกิน 200 มิลลิเมตรที่ทางขึ้นและทางลงของทางลาดหรือบันไดที่พื้นด้านหน้าและด้านหลังประตูทางเข้าอาคาร และที่พื้นด้านหน้าของประตูห้องส้วม โดยมีขนาดกว้าง 300 มิลลิเมตรและมีความยาวเท่ากับและขนานไปกับความกว้างของช่องทางเดินของพื้นต่างระดับทางลาด บันได หรือประตูและขอบของพื้นผิวต่างสัมผัสอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นของทางขึ้นหรือทางลงของพื้นต่างระดับ ทางลาด บันได หรือประตูไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

- **สัญลักษณ์**

รูปผู้พิการให้เป็นสีขาวโดยพื้นป้ายเป็นสีน้ำเงิน หรือเป็นสีน้ำเงินโดยพื้นป้ายเป็นสีขาวติดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้สับสนและต้องจัดให้มีแสงส่องสว่างเป็นพิเศษทั้งกลางวันและกลางคืน

2.3 ทฤษฎีในการประเมินอาคารหลังการใช้งาน (Post Occupancy Evaluation)

เพื่อวิเคราะห์ปัญหาในการใช้งานอาคารเพื่อมุ่งเน้นประเด็นในการพัฒนาเพื่อรวบรวมตัวแปรในการสร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูลในการสัมภาษณ์และประเมินผลจากกลุ่มประชากรตัวอย่างในลำดับถัดไป

อันธิกา สวัสดิ์ศรี (2546) เป็นการศึกษาเพื่อทำการประเมินอาคารหลังการใช้งานสำหรับอาคารที่ต้องการทำการปรับปรุง การประเมินอาคารหลังการใช้งานเน้นไปที่การประเมินส่วนใช้งาน และองค์ประกอบหลักโดยรอบอาคาร รูปแบบการประเมินหลังการใช้งานถูกพัฒนาจาก

ประเทศสหรัฐอเมริกา เครื่องมือในการประเมินจะใช้แบบสอบถามเป็นตัวเก็บข้อมูลจากผู้ใช้อาคาร ความพึงพอใจและความคิดเห็นที่มีต่อส่วนใช้งานของอาคาร วิธีการประเมินหลังการใช้งานเป็นวิธีการที่มีความเป็นมาตรฐานสากล ทั้งการประเมินหลังการใช้งานเป็นวิธีการเชื่อมโยงกับขั้นตอนการปรับปรุงอาคารมากที่สุด การประเมินหลังการใช้งานนี้ได้รับการยอมรับจากสถาบันการเก็บรวบรวมข้อมูลของสหรัฐ (National Institution of America) เนื่องจากมีขั้นตอนการเก็บข้อมูลที่ชัดเจนสำหรับการทำวิจัยในเชิงวิชาการ

2.3.1 ระดับการประเมินหลังการใช้งาน

สุภัก พุกษิกานนท์, และธำมภ์ วรณกุลการ(2553) จำแนกได้ 3 ระดับซึ่งการเลือกระดับของการประเมินขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและความละเอียดของข้อมูล ระดับแรกการเก็บข้อมูลแบบกว้าง เป็นเก็บข้อมูลหลักเกี่ยวกับข้อดีข้อเสียของอาคาร เป็นการเก็บข้อมูลโดยรวมของอาคาร ความพึงพอใจของผู้ใช้อาคารที่มีต่อส่วนใช้งานทุกส่วนเปรียบเทียบข้อมูลแบบกว้าง รูปแบบภายนอก เกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบภายในอาคารและการใช้สอย ระดับสองการเก็บข้อมูลแบบจำเพาะ เก็บข้อมูลต่อจากการเก็บข้อมูลแบบกว้าง เป็นการเก็บข้อมูลเชิงลึกมากขึ้นเก็บข้อมูลแบบจำเพาะช่วงเวลาและเปรียบเทียบเฉพาะจุดใดจุดหนึ่งในอาคารเพื่อทำการวิเคราะห์ และระดับสาม การเก็บข้อมูลเชิงลึก เป็นการเก็บข้อมูลต่อเนื่องมาจากการเก็บข้อมูลแบบจำเพาะ เมื่อพบข้อบกพร่องในการเก็บข้อมูลในขั้นตอนการเก็บข้อมูลแบบจำเพาะก็จะทำการแก้ไขและจัดเก็บข้อมูลแบบเชิงลึก ในการเก็บข้อมูลจะ เปรียบเทียบปัจจัยหลายประการสำหรับส่วนใช้งานส่วนเดียวของอาคารเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับอาคารประเภทเดียวกันที่มีส่วนใช้งานคล้ายคลึงกันเพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อกรณีศึกษานั้นๆ

2.3.2 กระบวนการประเมินอาคารหลังการใช้งาน

ปัญญาพงศ์ นาคะบุตร มหาวิทยาลัยศิลปากร (2553) การประเมินอาคารหลังการใช้งาน คือการศึกษาเพื่อทำการประเมินอาคารหลังการใช้งาน มักดำเนินการใน 3 ลักษณะคือ อย่างแรก การสอบถามทัศนคติและระดับความพอใจของผู้ใช้หรือผู้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ประเมิน แบบที่สอง เป็นการสอบถามเพื่อค้นหาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารหรือสิ่งแวดล้อมที่เป็นเชิงวิทยาศาสตร์โดยการทดลองในสภาพแวดล้อมจริงที่สามารถควบคุมได้ แบบสุดท้ายเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสำรวจไปใช้ในการกำหนดโปรแกรมสิ่งแวดล้อมที่จะออกแบบหรือก่อสร้างใหม่เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมของอาคารเดิมโดยให้ผู้อาคารหรือสิ่งแวดล้อมนั้นๆได้มีส่วนร่วมในกระบวนการรับฟังความคิดเห็น การประเมินนี้มักใช้วิธีการโต้ตอบ(Interactive) เช่น

การสัมภาษณ์จะเป็นการสัมภาษณ์รายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ รวมถึงการเดินสำรวจผ่านเข้าไป (Walk Through) ในสิ่งแวดล้อมหรืออาคารที่ประเมินการกำหนดคำถามและเป้าหมายในการประเมิน

2.3.3 การสร้างมาตรฐานสำหรับการประเมิน(Evaluation Standard)

Preiser, W.F.E., Rabinowitz, H.Z.& White,E.T.(1988),ปัญญาพจน์ นาคะบุตร มหาวิทยาลัยศิลปากร 2553 การใช้มาตรฐานสำหรับการประเมินที่ใช้มี 3 วิธีคือ

- **การใช้ผู้เชี่ยวชาญ(Experts)** ที่เกี่ยวข้องและคุ้นเคยในประเด็นปัญหาที่ทำการประเมิน โดยอาศัยการพิจารณาร่วมกันเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับมาตรฐานที่จะนำมาใช้วัดความสำเร็จของโครงการหรือสิ่งแวดล้อมที่ประเมิน
- **มาตรฐาน (Standards)** ใช้มาตรฐานเดิมที่เคยใช้กันมาก่อนและเป็นที่ยอมรับหรืออาจจะวิเคราะห์จากสถิติตัวเลขหรือหาค่าประมาณจากรายงานการศึกษาในอดีต
- **การเปรียบเทียบ(Comparison)** การเปรียบเทียบสมรรถนะของกลุ่มหรือบุคคลจากการศึกษา การใช้เกณฑ์เปรียบเทียบ ซึ่งเป็นที่ยอมรับอยู่แล้วในเชิงปฏิบัติเป็นเกณฑ์วัด

2.3.4 การออกแบบเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

Preiser, W.F.E., Rabinowitz, H.Z.& White,E.T.(1988) เครื่องมือสำหรับการรวบรวมข้อมูลในการประเมินสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ใช้มากที่สุดมี 3 ประเภทได้แก่

- **แบบสังเกตการณ์** เป็นวิธีที่นักวิจัยใช้เก็บข้อมูลโดยการบันทึกพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์เฉพาะสถานการณ์หนึ่ง
- **แบบสัมภาษณ์** เป็นกระบวนการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ตอบสัมภาษณ์ โดยอาศัยภาษาจากคำถามเป็นสื่อในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- **แบบสอบถาม** เป็นรายการที่เตรียมไว้เพื่อรวบรวมข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยการส่งแบบคำถามให้กลุ่มตัวอย่างที่เลือกไว้ตอบตามความสมัครใจ แบบสอบถามมุ่งเก็บข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง ความเห็นตลอดจนทัศนคติ

2.3.5 การประเมินอาคารกับการออกแบบเพื่อมวลชน

Learning from Our Buildings: A State-of-the-Practice Summary of Post-Occupancy Evaluation (2002) การศึกษาสภาพแวดล้อมของอาคารและการประเมินการออกแบบเพื่อมวลชน ไม่ใช่ขั้นตอนสุดท้ายของโครงการเกี่ยวกับอาคาร แต่เป็นส่วนสำคัญของกระบวนการจัดการอาคารโดยรวม โดยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการที่ผู้เชี่ยวชาญได้นำความรู้ เทคนิค และเครื่องมือที่มีอยู่รวมไว้ในกระบวนการนี้ เพื่อที่จะใช้คาดการณ์ประสิทธิภาพที่เป็นไปได้ของ

อาคารตลอดชั่วระยะเวลาหนึ่ง ในการประเมินการออกแบบเพื่อมวลชน (UDE) เป็นขั้นตอนที่เน้นวิธีการที่มุ่งกระบวนการแบบองค์รวมในการประเมิน หมายความว่า ไม่เพียงแต่ความสะดวกสบายที่ให้เท่านั้น แต่ยังรวมถึงข้อบังคับที่กำหนดขอบเขตด้วย การประเมินสามารถแสดงด้วยตัวแบบระบบพื้นฐานกับเป้าหมายสูงสุดของการบรรลุเกณฑ์ประสิทธิภาพในการออกแบบเพื่อมวลชนโดยมีหลักการคือ

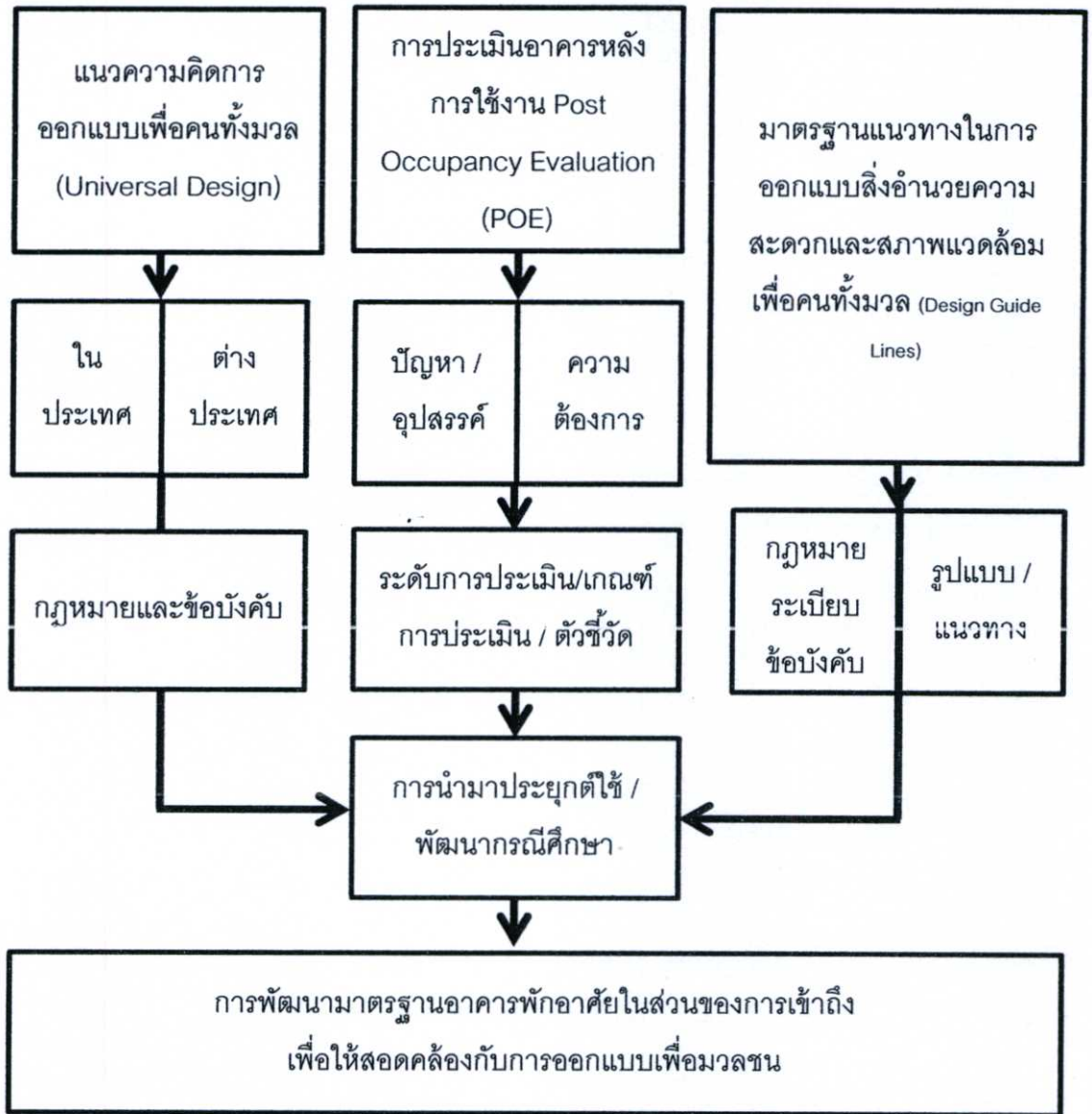
- กรอบความคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการออกแบบเพื่อมวลชนเชื่อมโยงกับเป้าหมายของผู้ใช้โดยรวม
- เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพ นำมาจากเป้าหมายของผู้ใช้ มาตรฐาน เกณฑ์การประเมินเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพจริง
- ผู้ประเมินจัดการระบบและอ้างอิงกิจกรรม การวางแผน การจัดทำโปรแกรมการออกแบบ การก่อสร้าง การประเมินสภาพแวดล้อมหรืออาคาร
- ผลที่ได้รับแสดงถึงลักษณะที่วัดได้ทางกายภาพและเป็นรูปธรรมของสภาพแวดล้อมหรืออาคารภายใต้การประเมิน
- ประสิทธิภาพที่แท้จริง คือประสิทธิภาพซึ่งถูกสังเกตการณ์ วัดค่าและรับรู้โดยการเข้าอยู่อาศัยหรือการประเมินสภาพแวดล้อม รวมผลที่เป็นนามธรรมของผู้พักอาศัยและการวัดค่าของสภาพแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม

โดยประโยชน์ที่ได้จากการทำ POE คือระบุปัญหาและพัฒนาวิธีแก้ปัญหาการออกแบบเพื่อมวลชน เรียนรู้เกี่ยวกับผลกระทบของวิธีการปฏิบัติสำหรับการออกแบบเพื่อมวลชนและผู้อยู่อาศัยในอาคารโดยทั่วไป เพื่อเป็นการพัฒนาแนวทางสำหรับแนวคิดการออกแบบเพื่อมวลชนและรูปแบบเค้าโครงในอาคาร โครงสร้างพื้นฐานในเมือง และระบบที่ดีขึ้น

สรุปการทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในการศึกษา

หลังจากที่ได้ทำการศึกษาทบทวนวรรณกรรมทั้งสามส่วนหลักๆที่ประกอบด้วย การศึกษาแนวความคิดการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design) การศึกษามาตรฐานโดยมุ่งเน้นการรวบรวมแนวทางในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวล และ การศึกษาทฤษฎีการประเมินอาคารหลังการใช้งาน Post Occupancy Evaluation (POE) เพื่อนำข้อสรุปในแต่ละหัวเรื่องเรียงเรียงให้ได้ผลสรุปที่เป็นวัตถุประสงค์สุดท้ายของการศึกษาคั้งนี้คือการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยในส่วนของการเข้าถึงเพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบ

ตารางที่ 2.1 แสดงกรอบการเชื่อมโยงในการทบทวนวรรณกรรม



บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

ในการศึกษาการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยในส่วนของ การเข้าถึงให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อมวลชนนั้นเป็นการวิจัยเชิงเอกสารและการสัมภาษณ์โดยต้องการผลการศึกษาให้ ออกมาเป็น 2 ลักษณะคือ ด้านแนวทางทางกายภาพในการดำเนินการ และด้านความคิดเห็น ลักษณะความพึงพอใจ จึงทำให้การดำเนินการแบ่งออกเป็น 2 ระยะเวลาคือ

- ระยะเวลาที่ 1 การรวบรวมแนวทางเพื่อสร้างแบบสัมภาษณ์
- ระยะเวลาที่ 2 การสัมภาษณ์

ระยะเวลาที่ 1 การรวบรวมแนวทางเพื่อสร้างแบบสัมภาษณ์ ใช้วิธีการ เก็บข้อมูลในเชิงเอกสาร สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมที่สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล เพื่อเปรียบเทียบกับสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในอาคารที่พักอาศัยรวม 64 ครอบครัวย เพื่อหาแนวทางในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัย และในการสร้างเครื่องมือแบบสอบถามในการดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาที่ 2 การสัมภาษณ์ การตอบแบบประเมินผล โดยใช้วิธีแบบอุปมาน(Francis Bacon) ในเชิงอุปมานแบบไม่สมบูรณ์(Imperfect Inductive Method) โดยจะเลือกตรวจสอบวิเคราะห์ ข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของมวลประชากรที่แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม แล้วจึงสรุปถือเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรทั้งหมด การเก็บข้อมูลภาคสนามนี้เป็นการประเมินผล โดยแบ่งการประเมินผลออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนแรกการประเมินอาคารภายหลังการใช้งาน(Post Occupancy Evaluations) ส่วนที่สองคือการประเมินแนวทางพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อม สำหรับคนทั้งมวลในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัวย โดยใช้ข้อมูลระยะเวลาที่ 1 มาวิเคราะห์เป็นเครื่องมือในการทำแบบสอบถามและการสัมภาษณ์(Interview Form) ดังนั้นลักษณะในการลงภาคสนามจึงเป็นการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง(Structure Interview) โดยผู้ศึกษาได้กำหนดคำถามออกเป็นหมวดหมู่พร้อมรายละเอียดไว้แล้ว และเพื่อให้คุณสมบัติของประชากรในกลุ่มตัวอย่างตรงกับความต้องการและเป็นตัวแทนของความเห็นได้ดีที่สุดและเพื่อให้คำตอบชัดเจนตรง ตารมวัตถุประสงค์จึงใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง(Purposive Sample) และดำเนินการ สัมภาษณ์แบบเจาะลึก(In-depth Interviews)เพื่อให้ได้เกณฑ์มาตรฐานในการพัฒนาในลำดับถัดไป

3.1 กรอบการศึกษาวิจัย

กรอบความคิดในการศึกษานี้มุ่งเน้นพื้นที่ในบริเวณที่พักอาศัยและการศึกษาแนวทางพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลโดยมุ่งประเด็นในการแก้ปัญหาความต้องการพื้นฐานโดยผู้อยู่อาศัยในกรณีศึกษาอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุค และกลุ่มตัวอย่างโดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ และการอนุมัติการก่อสร้าง อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัวยุค โดยการนำมาตราฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมที่สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลมาเป็นแนวทางในการพัฒนาโดยพื้นที่ในกรอบการศึกษาจะมี 3 ส่วนได้แก่ 1. พื้นที่ภายนอกอาคาร 2. พื้นที่ภายในอาคาร(ส่วนสาธารณะ) และ 3. พื้นที่ภายในอาคาร(ภายในห้องพัก)

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

จากประเด็นในการศึกษาที่ต้องการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยจึงจำเป็นต้องมีการสำรวจตรวจสอบมาตรฐานของอาคารในปัจจุบันโดยศึกษาความต้องการของผู้อยู่อาศัยจากการประเมินอาคารหลังการใช้งานเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อนำมาเปรียบเทียบและพัฒนาให้เป็นไปตามมาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในการเข้าถึงเพื่อคนทั้งมวล โดยกลุ่มตัวอย่างจะมีการประเมิน 2 ลักษณะ คือ 1. การประเมินอาคารหลังการใช้งาน และ การประเมินแนวทางในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัย ในการศึกษาที่ต้องการศึกษาภาพกว้างของสภาพที่เป็นอยู่และเหตุผลจากทั้งส่วนภายนอกและภายในองค์กรรับผิดชอบไปด้วย ดังนั้นประชากรจึงต้องประกอบด้วย ผู้บังคับบัญชา ระดับผู้บริหาร และสถาปนิกผู้ออกแบบที่มีประสบการณ์และมีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคโดยตรง และการศึกษาจากผู้มีประสบการณ์ในการใช้อาคารโดยตรง ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนและถูกต้องและมีความน่าเชื่อถือ ผู้ศึกษาจึงได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง(Purposive Sample) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้ใช้อาคาร เพื่อให้ได้ถึงกลุ่มเป้าหมายโดยตรง ซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์และทราบปัญหาปัจจุบันในการใช้อาคารจริงจึงเจาะจงกลุ่มผู้ใช้อาคารในปัจจุบัน กลุ่มลูกจ้างและข้าราชการผู้ได้สิทธิเข้าพักในอาคารสวัสดิการอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคและเพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยโดยการประเมินอาคารหลังการใช้งาน(Post

Occupancy Evaluations) เพื่อให้ได้ความต้องการในการหาแนวทางในการพัฒนามาตรฐานอาคารในลำดับถัดไป

กลุ่มที่ 2 กลุ่มสถาปนิก ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ ในด้านสถาปัตยกรรมและในด้านกฎหมายและระเบียบควบคุมอาคาร โดยมุ่งเน้นไปที่ผู้มีประสบการณ์และมีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบ ซ่อมแซม ปรับปรุงอาคารหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการกำหนดรายละเอียดมาตรฐาน หรือรายการประกอบแบบ หรือประมาณการค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร หรือกลุ่มผู้มีส่วนร่วมในการออกมาตรฐานข้อกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมสำหรับทุกคน

กลุ่มที่ 3 กลุ่มผู้บังคับบัญชา ระดับผู้บริหารในกรมช่างโยธาทหารเรือ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพิจารณาอนุมัติแบบและรายการมาตรฐานซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องในการก่อสร้างและปรับปรุงอาคารทางราชการทหารเรือ โดยเน้นไปที่ผู้บังคับบัญชาในหน่วยงานออกแบบอาคารและผังหลัก หรือผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับแบบอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวโดยตรง เพื่อให้การศึกษามีความสัมพันธ์กันกับแนวทางการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมโดยตรงตามขอบเขตของการศึกษา

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลใน 2 ส่วน โดยส่วนแรกเป็นการรวบรวมแนวทางเพื่อการพัฒนามาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลจากการทบทวนวรรณกรรม ส่วนที่สองเป็นการประเมินผลโดยการลงภาคสนามโดยแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ส่วนอีกคือส่วนแรกเป็นการประเมินอาคารหลังการใช้งานจากกลุ่มผู้ใช้อาคารทั่วไป ส่วนที่สองคือการประเมินแนวทางการพัฒนามาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อทุกคนโดยกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มหลังจากได้รวบรวมข้อมูลมาประกอบเป็นข้อพิจารณาในข้างต้นแล้ว โดยผู้ศึกษาได้จัดทำแบบสัมภาษณ์ในส่วนที่ 2 แบบมีโครงสร้าง โดยมีวิธีการดังนี้

1. จัดทำแบบประเมินอาคารหลังการใช้งาน โดยยึดมาตรฐานจากการศึกษาการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคนที่มีทั้งในประเทศและต่างประเทศ พร้อมทั้งกฎกระทรวงกำหนด พ.ศ. 2548
2. ทำการสำรวจและประเมินอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว เบื้องต้น
3. ทำการสัมภาษณ์จากแบบสัมภาษณ์เบื้องต้น จากการสรุปข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเพื่อสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ในการประเมินอาคารหลังการใช้งาน

4. ภายหลังจากการสัมภาษณ์เบื้องต้น ผู้ศึกษาได้ทำการปรับปรุงแบบสัมภาษณ์เพื่อให้มีความถูกต้องและเหมาะสมและจึงนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาลำดับถัดไป
5. แบบสัมภาษณ์จะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

- ลักษณะแรก เป็นชุดคำถามเพื่อใช้ในการประเมินอาคารหลังการใช้งานสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ 1 โดยคำถามช่วงแรกจะมีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์ปลายปิดเพื่อให้ได้ข้อมูลและความคิดเห็นบอกค่าความต้องการในแต่ละประเด็น เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลและการสรุปผลเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ส่วนที่สอง เป็นการสัมภาษณ์ที่มีคำถามแบบปลายเปิด เพื่อเก็บข้อมูลในปัจจัยและประเด็นอื่นๆที่ผู้ใช้อาคารประสบปัญหาด้วยตัวเองจากการใช้งานจริงและความต้องการของผู้ใช้งานอาคารโดยตรงเพื่อเป็นประเด็นในการพัฒนาอื่นๆ

- ลักษณะที่สอง เป็นการนำเสนอแนวทางการพัฒนามาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทุกคนภายหลังจากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนแรกจากการศึกษาและการสำรวจและสัมภาษณ์ในลักษณะแรก โดยการนำเสนอออกมาเป็นภาพพร้อมรายละเอียดประกอบเพื่อเสนอทางเลือกให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้เห็นภาพและแสดงความคิดเห็นในแบบสัมภาษณ์ได้ทำการแบ่งหัวข้อและประเด็นในการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาซึ่งในแต่ละกลุ่มที่ทำการศึกษามีคำถามในประเด็นที่แตกต่างกันเพื่อใช้คำตอบในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยในแต่ละกลุ่มมีประเด็นคำถามในลักษณะดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้ใช้อาคาร มีประเด็นคำถามหลัก

- ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลส่วนตัวและครอบครัวของผู้ใช้อาคาร
- ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมของอาคารในปัจจุบัน
- ปัญหาในการใช้งานอาคารและอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นหรือมีความเสี่ยงในการใช้งานในปัจจุบัน
- ความต้องการหรือความคาดหวังในการพัฒนามาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว
- ระดับความพึงพอใจและระดับความสำคัญในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมของอาคารในปัจจุบันพร้อมข้อเสนอแนะ

กลุ่มที่ 2 กลุ่มสถาปนิก ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ มีประเด็นคำถามหลัก

- ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์
- ข้อมูลการปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมโดยเน้นประเด็นที่ประสบการณ์ในการทำงานทั้งในด้าน ออกแบบ ซ่อมปรับปรุง หรือ กำหนดมาตรฐาน

- ความคิดเห็นในด้านนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบในภาพรวม และเจาะประเด็นในหมวดงานอาคารพักอาศัยรวม และการส่งเสริมหรือสนับสนุนในภาครัฐ ผลกระทบหรือเงื่อนไข ปัจจัยตัวแปรในการทำงาน
- ความคิดเห็นในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในส่วนของ การเข้าถึงเพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล การปฏิบัติจริงหรือกรณีศึกษา ความเป็นไปได้ในการดำเนินการ ความยากง่ายหรือประเด็นปัญหาในอนาคต
- แนวทางในการพัฒนามาตรฐาน การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมใน ส่วนของการเข้าถึงเพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล การจัดลำดับ ความสำคัญและความเป็นไปได้ในด้านการออกแบบ

กลุ่มที่ 3 กลุ่มผู้บังคับบัญชา ระดับผู้บริหารในกรมช่างโยธาทหารเรือ มีประเด็นคำถามหลัก

- ข้อมูลทั่วไป ตำแหน่งในสายงานบังคับบัญชา
- ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมสำหรับคนทุก คนในเชิงนโยบาย ภาพรวมระดับบริหาร ความสำคัญในการดำเนินการและการให้ การสนับสนุน
- แนวทางในการพัฒนามาตรฐาน การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมใน ส่วนของการเข้าถึงเพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล รูปแบบการ จัดลำดับความสำคัญ ความยากง่าย ความเป็นไปได้ในด้านงบประมาณ

3.4 วิธีการเก็บและรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลทั้งข้อมูลทุติยภูมิโดยการศึกษ เอกสาร หนังสือและ บทความที่เกี่ยวกับแนวความคิดการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมสำหรับ คนทั้งมวลและการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิโดยการสำรวจและการสัมภาษณ์ในภาคสนาม โดยขั้นตอน ในการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นไปตามลำดับดังนี้

1. ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงเอกสาร มีหลายส่วนดังนี้
 - ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลจากหนังสือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับเรื่องการจัดสิ่ง อำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวล ทั้งในและต่างประเทศ

- ศึกษาและเก็บข้อมูลในส่วนของมาตรฐานและคู่มือการปฏิบัติวิชาชีพ รวมถึงกฎหมายและข้อบังคับการจัดตั้งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลทั้งในและต่างประเทศ
 - ศึกษาทฤษฎี บทความ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการจัดตั้งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและผู้สูงอายุ
 - ศึกษาข้อมูลเชิงกายภาพกรณีศึกษาในแบบมาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว กรมช่างโยธาทหารเรือ ในด้านการกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมอาคาร
2. รวบรวมข้อมูลของการศึกษาในเชิงทฤษฎี เพื่อทำการสรุปและจัดทำแบบสัมภาษณ์เบื้องต้นโดยแยกแยะและแจกแจงรายละเอียดในแต่ละประเด็นและหมวดงานพร้อมรายละเอียดเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลในเชิงสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง
 3. นำแบบสัมภาษณ์เบื้องต้นใช้เป็นเครื่องมือในการสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลการประเมินอาคารภายหลังการใช้งานในกลุ่มตัวอย่างที่ 1 เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความสอดคล้องกับการใช้งานจริง
 4. นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลภาคสนาม ในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มตามที่กำหนดไว้ ในการเก็บข้อมูลจะมีข้อมูล 4 ส่วน ได้แก่
 - ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ ที่ได้จากการประเมินอาคารหลังการใช้งานเบื้องต้น
 - ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ ที่ทำการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก(In-depth Interviews)
 - ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ จากการนำเสนอแนวทางการพัฒนาทางกายภาพเพื่อเป็นข้อมูลในการเสนอแนะและแสดงความคิดเห็น
 - ข้อมูลที่ได้จากเอกสารที่ผู้ให้สัมภาษณ์ได้เสนอแนะเพื่อเป็นข้อมูลเพิ่มเติม
 5. ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด มาสรุปเป็นแนวทางในการพัฒนามาตรฐานในการจัดตั้งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมสำหรับคนทั้งมวลในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว และวิเคราะห์ถึงปัจจัยอื่นๆที่ไม่ได้ทำการศึกษาซึ่งมีผลต่อการพัฒนามาตรฐานเพื่อสรุปและจัดทำเป็นข้อเสนอแนะถัดไป

3.4.1 ขอบเขตและเกณฑ์ในการเก็บข้อมูล

จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 ผู้ศึกษาได้จำแนกเกณฑ์ที่ได้รวบรวมจากการศึกษาแนวทางในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัวกองทัพเรือโดยรายละเอียดแบ่งได้ดังนี้คือ

3.4.1.1 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก

- จัดให้มีป้ายสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทสิ่งอำนวยความสะดวกและทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวก
- ป้ายมีสีขาวน้ำเงินหรือป้ายสีน้ำเงินพื้นขาว
- ป้ายต้องมีความชัดเจน มองเห็นง่าย ติดในตำแหน่งที่ไม่ทำให้สับสน และมีแสงส่องสว่างทั้งกลางวันและกลางคืน

3.4.1.2 ที่ว่างใต้บันไดและทางลาด

- ที่ว่างใต้บันไดและทางลาดควรมีราวปิดกั้นเพื่อห้ามเข้า หรือ มีขอบทางสัญจรกันอยู่ และพื้นผิวสัมผัส
- ต้องมีระยะปลอดภัยในแนวตั้ง ที่จะเป็นอันตรายต่อผู้ที่เข้าใช้ในพื้นที่สูงจากระดับพื้นดินไม่ต่ำกว่า 2,000 มิลลิเมตร

3.4.1.3 ทางลาด

- ระดับพื้นต่างกันไม่เกิน 20 มม. ใช้การปาดมุม 45 องศา
- ทางลาด วัสดุไม่ลื่น กว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มม. (ทางลาดมีความยาวตั้งแต่ 6,000 มม. ต้องกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มม.)
- ความชันทางลาด ไม่เกิน 1:12 ความยาวแต่ละช่วงไม่เกิน 6,000 มม. ถ้าเกินมีชนพักกว้าง 1,500 มม. ถ้ายาวเกิน 2,500 มม.ขึ้นไปต้องมีราวจับทั้ง 2 ข้าง
- ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกันให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 150 มม. และมีราวกันตก
- หากระดับพื้นอาคารต่างระดับกันไม่เกิน 20 มม. ต้องทำพื้นลาดให้เชื่อมต่อกันไม่ให้สะดุดโดยมีอัตราส่วนความลาดเอียง 1:2
- ทางลาดขอบถนน ควรมีความกว้างอย่างน้อย 900 มม. โดยไม่รวมทางลาดด้านข้าง ความลาดชันไม่น้อยกว่า 1:12

3.4.1.4 ลิฟท์

- ห้องลิฟท์ขนาดไม่น้อยกว่า 1,100 x 1,400 มม. , ปุ่มกดอยู่สูง 900-1,200 มม.
- ประตูกว้างสุทธิ ไม่น้อยกว่า 900 มม. และมีเซ็นเซอร์
- มีผิวต่างสัมผัสหน้าประตูลิฟท์ ขนาด 300x900 มม. ห่างจากประตู 300-600 มม.
- มีราวจับโดยรอบห้องลิฟท์

- มีโทรศัพท์ฉุกเฉิน,ระบบเตือนภัย,เสียงบอกเลขชั้น,เสียงบอกประตู เปิด-ปิด
- พื้นที่เข้าออกด้านหน้าขนาด 1,500x1,500มม.โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

3.4.1.5 บันได

- ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มม.
- มีชานพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2,000 มม.
- ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มม. ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 280 มม.
- ผิวบันไดทำด้วยวัสดุไม่ลื่น
- มีราวจับตามมาตรฐานทั้ง 2 ข้าง ยื่นออกมาระยะ 300มม.แต่ไม่เกิน 400มม.
- ลูกตั้งห้ามเป็นช่องโล่ง
- มีป้ายแสดงเลขชั้นบริเวณโถงบันไดให้ชัดเจน

3.4.1.6 ราวจับ

- สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มม. แต่ไม่เกิน 900 มม.
- เส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่ต่ำกว่า 30 มม. แต่ไม่เกิน 40 มม.
- ระยะยื่น ไม่ต่ำกว่า 300 มม. แต่ไม่เกิน 400 มม.
- มีลักษณะโค้งมน ไม่มีเหลี่ยมคม
- ระยะห่างราวจับสองด้าน ความกว้างต้องไม่น้อยกว่า 900 มม. แต่ไม่ควรเกิน 1,500 มม.

3.4.1.7 ที่จอดรถ

- ที่จอดอยู่ใกล้ทางเข้าอาคารที่สุด มีสัญลักษณ์ที่พื้น และป้ายบอก
- ขนาด 2,400 x 6,000 มม. และที่ว่างด้านข้างที่จอดกว้างไม่น้อยกว่า 1,000 มม.ยาวตลอดความยาวที่จอด
- ลัดส่วน 10-50 มี 1 คัน, 51-100 มี 2 คัน, 101 คันขึ้นไป มี 2 คัน เพิ่ม 1คันทุกๆ 100 คัน (เกิน 50 คันปัดเป็น 100)

3.4.1.8 ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคาร

- ทางเดินเรียบ ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำเข้ามา
- อยู่ระดับเดียวกับที่จอดรถ หรือมีทางลาดขึ้นลงสะดวก

- มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มม. หากไม่มีการสวนทางกันระยะไม่ต่ำกว่า 900 มม.
- ทางแยกหรือทางเลี้ยวให้มีผิวต่างสัมผัส
- กรณีมีสิ่งกีดขวางจัดให้อยู่ในแนวเดียวกัน และมีผิวต่างสัมผัสก่อนถึงสิ่งกีดขวาง 300 มม. , ป้ายอยู่สูงไม่น้อยกว่า 2,000 มม.
- ท่อระบายน้ำหรือทางระบายน้ำต้องมีฝาปิดสนิท ถ้าเป็นฝาตะแกรงช่องตะแกรงกว้างไม่เกิน 13 มม.

3.4.1.9 ประตู

- เปิดปิดง่าย ธรณีสูงไม่เกิน 20 มม. ขอบสองด้านลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา
- บานเลื่อนหน้ากว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มม.
- กรณีบานเปิดต้องมีพื้นที่หน้าประตูไม่น้อยกว่า 1,500 x 1,500 มม.
- บานเลื่อนให้มีมือจับสูง 800-1,000 มม. บานเปิดมือจับสูง 800-900 มม. ยาวไปตามความกว้างประตู
- อุปกรณ์เปิดปิดต้องเป็นชนิดก้านบิด หรือแกนผลัก ติดตั้ง สูงจากพื้น 1,000-1,200 มม. ลูกบิดกระจกต้องติดแถบสีให้ชัดเจน

3.4.1.10 ห้องน้ำ

- ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้อง
- มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้มีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1,500 มม.
- ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศาหรือเป็นบานเลื่อน
- ส้วมนั่งราบสูง 450-500 มม. ด้านหนึ่งชิดผนัง จากกึ่งกลางโถถึงผนัง 450-500 มม. ถ้าทั้งสองด้านห่างผนังเกิน 500 มม. ต้องมีราวจับ
- ราวจับในแนวนอนสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 650-700 มม. และให้ยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า 250-300 มม.
- ราวจับในแนวตั้งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความยาววัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 600 มม.

- ราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ในแนวราบ เมื่อกางออกให้มีระบบล็อกที่ผู้พิการสามารถปลด ล็อกได้ระยะห่างจากขอบของโถส้วมไม่น้อยกว่า 150-200 มม. และมีความยาวไม่น้อยกว่า 550 มม.
- ราวจับอื่นๆ สูง 800-900 มม.
- ใต้อ่างล้างมือด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่างเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถสอดเข้าไปได้ โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 450 มม.
- มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า 750-800 มม. และมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวตั้งทั้งสองข้างของอ่าง
- ก๊อกน้ำเป็นชนิดก้านโยกหรือก้านกดหรือก้านหมุนหรือระบบอัตโนมัติ
- ในกรณีที่เป็นห้องส้วมสำหรับผู้ชายที่มีไซ้ห้องส้วมสำหรับผู้พิการให้มีที่ถ่ายปัสสาวะที่มีระดับเสมอพื้นอย่างน้อย 1 ที่ โดยมีราวจับในแนวนอนอยู่ด้านบนของที่ถ่ายปัสสาวะยาวไม่น้อยกว่า 500-600 มม. มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,200-1,300 มม. และมีราวจับด้านข้างของที่ถ่ายปัสสาวะทั้งสองข้าง มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800-1,000 มม. ซึ่งยื่นออกมาจากผนังไม่น้อยกว่า 550-600 มม.

3.4.1.11 ผิวต่างสัมผัส

- จัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการที่พื้นบริเวณต่างระดับที่มีระดับต่างกันเกิน 200 มม. ที่ทางขึ้นและทางลงของทางลาดหรือบันได ที่พื้นด้านหน้าและด้านหลังประตูทางเข้าอาคาร และที่พื้นด้านหน้าของประตูห้องส้วม
- มีขนาดกว้าง 300 มม. และมีความยาวเท่ากับและขนานไปกับความกว้างของช่องทางเดิน ของพื้นต่างระดับทางลาด บันไดหรือประตู และขอบของพื้นผิวต่างสัมผัสอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นของทางขึ้นหรือทางลงของพื้นต่างระดับ ทางลาด บันได หรือ ประตูไม่น้อยกว่า 300 มม. แต่ไม่เกิน 350 มม.

3.4.1.12 ห้องครัว

- ความสูงของเคาน์เตอร์ครัวอยู่ที่ 750 มม.
- ความลึกของเคาน์เตอร์ครัวไม่น้อยกว่า 400 มม.
- มีพื้นที่ว่างกลับตัวอย่างน้อย 1,500 มม.
- ตู้เก็บหรือชั้นวางของระยะความสูงไม่เกิน 1,370 มม.

3.4.1.13 ห้องนอน

- ขนาดห้องไม่น้อยกว่า 3,550 X 3,700 มม.
- มีขนาดพื้นที่สัญจรในการกลับตัวไม่น้อยกว่า 1,500 มม.
- ระยะด้านข้างเตียงนอนไม่ต่ำกว่า 1,000 มม.

3.4.1.14 ห้องอเนกประสงค์

- ขนาดห้องกว้างไม่น้อยกว่า 3,700 มม.
- มีพื้นที่สัญจรภายในให้กลับตัวไม่น้อยกว่า 2,250 มม. โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

3.4.1.15 อุปกรณ์ควบคุม

- ความสูงอุปกรณ์ เปิด-ปิด ไม่เกิน 1,200 มม.
- ความสูงเต้ารับอุปกรณ์ไฟฟ้า ประมาณ 400 มม.
- ระยะอุปกรณ์อยู่ห่างจากมุมกำแพงน้อยสุด 350 มม

ตารางที่ 3.1 แสดงรายการเกณฑ์กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อม
เพื่อคนทั้งมวล

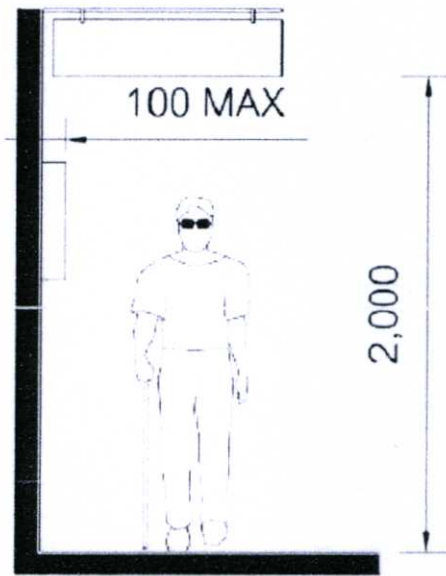
สัญลักษณ์	รายการสิ่งอำนวยความสะดวก		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
A	ป้ายและสัญลักษณ์	A		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
B	ที่ว่างได้บันได	B	✓	✓	✓						
C	ทางลาด	C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
D	ลิฟต์	D	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E	บันได	E	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
F	ราวจับ	F	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
G	ที่จอดรถ	G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
H	ทางเข้า,ทางเดิม,ทางเชื่อม	H	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I	ประตู	I	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
J	ห้องส้วม	J	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
K	ผิวต่างสัมผัส	K	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L	ห้องครัว	L							✓	✓	✓
M	ห้องนอน	M									✓
N	ห้องอเนกประสงค์	N									✓
O	อุปกรณ์ควบคุม	O					✓	✓	✓	✓	

สัญลักษณ์	แหล่งที่มาของข้อมูล
(1)	คู่มือปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม การออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน ฉบับ พ.ศ. 2552
(2)	คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อม สำหรับคนพิการ และคนทุพพลภาพ , สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ
(3)	คู่มือการจัดการสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ สำนักงานส่งเสริมสวัสดิภาพและพิทักษ์เด็ก เยาวชน ผู้ด้อยโอกาส และผู้สูงอายุ 2553
(4)	กฎกระทรวง การกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548
(5)	Universal Design ,A Manual of Practical Guidance for Architects, Selwyn Goldsmith
(6)	2010 ADA Standards for Accessible Design , U.S. Department of Justice, Americans with Disabilities Act
(7)	Best Practice Access Guidelines Designing Accessible Environments, Irish Wheelchair Association, 2009
(8)	Building for Everyone A Universal Design Approach, Centre for Excellence in Universal Design National Disability Authority 2010
(9)	2011 Affordable Housing Design Guidelines and Standards Family and Senior Apartment Buildings, The Region of Peel Universal

3.5 สรุปเกณฑ์การออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนทั้งมวล

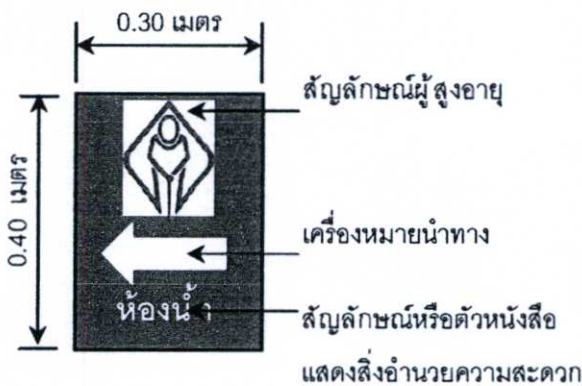
3.5.1 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก

- จัดให้มีป้ายสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทสิ่งอำนวยความสะดวกและทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวก
- ป้ายมีสีขาวน้ำเงินหรือป้ายสีน้ำเงินพื้นขาว
- ป้ายต้องมีความชัดเจน มองเห็นง่าย ติดในตำแหน่งที่ไม่ทำให้สับสน และมีแสงส่องสว่างทั้งกลางวันและกลางคืน



รูปที่ 3.1 คู่มือปฏิบัติวิชาชีพการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน หน้า 1-3

ขนาดป้าย



สีของป้าย

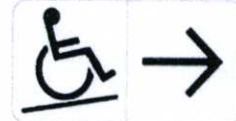
สีแดง	ห้าม/ไม่อนุญาต (ห้าม, หยุด, อุปกรณ์ฉุกเฉิน)
สีเหลือง	ระวัง (สารเคมี, ชั่ว บันได, สิ่งกีดขวาง)
สีเขียว	ปลอดภัย (ทางสัญจรฉุกเฉิน, ทางหนีไฟ)
สีฟ้า	ติดต่อสอบถาม (ติดต่อเจ้าหน้าที่, ตู้โทรศัพท์)

รูปที่ 3.2 คู่มือการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ หน้า 5

ทางลาด 

สัญลักษณ์ หรือตัวอักษร แสดงประเภท
ของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ
หรือทุพพลภาพ และคนชรา ให้เป็นสีขาว
หรือสีน้ำเงิน โดยพื้นป้ายเป็นสีน้ำเงิน หรือ
สีขาวสลับกัน

ทางลาด  →



←  ทางลาด



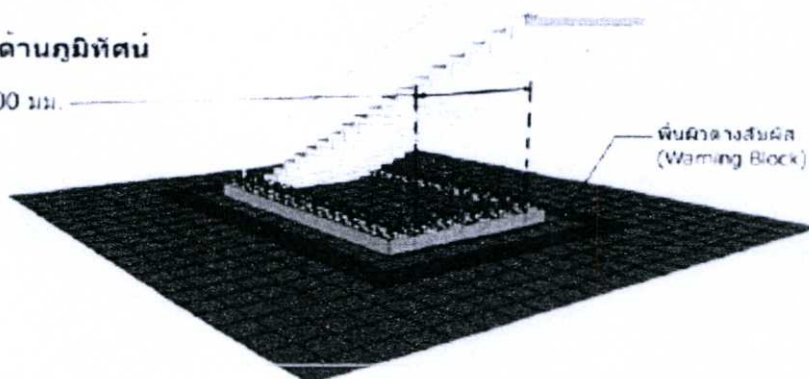
รูปที่ 3.3 คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุพพลภาพ หน้า 6

3.5.2 ที่ว่างใต้บันไดและทางลาด

- ที่ว่างใต้บันไดและทางลาดควรมีราวปิดกั้นเพื่อห้ามเข้า หรือ มีขอบทางสัญจรกั้นอยู่ และพื้นผิวสัมผัสเพื่อเตือนผู้พิการทางสายตา
- ต้องมีระยะปลอดภัยในแนวตั้ง ที่จะเป็นอันตรายต่อผู้ที่เข้าใช้ในพื้นที่สูงจากระดับพื้นดินไม่ต่ำกว่า 2,000 มิลลิเมตร (สอดคล้องกับกฎกระทรวง ที่ว่าป้ายหรือสิ่งอื่นใดที่แขวนอยู่เหนือทางสัญจร ต้องมีความสูงจากพื้นทางสัญจรไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร)

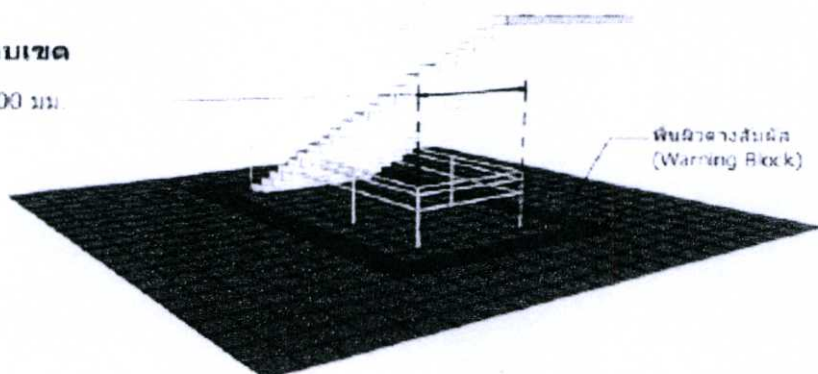
ปรับปรุงด้านภูมิทัศน์

ระดับ 2,000 มม.



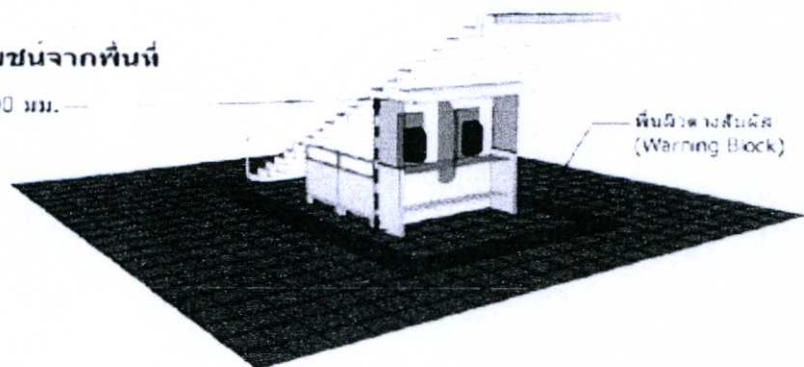
สร้างขอบเขต

ระดับ 2,000 มม.



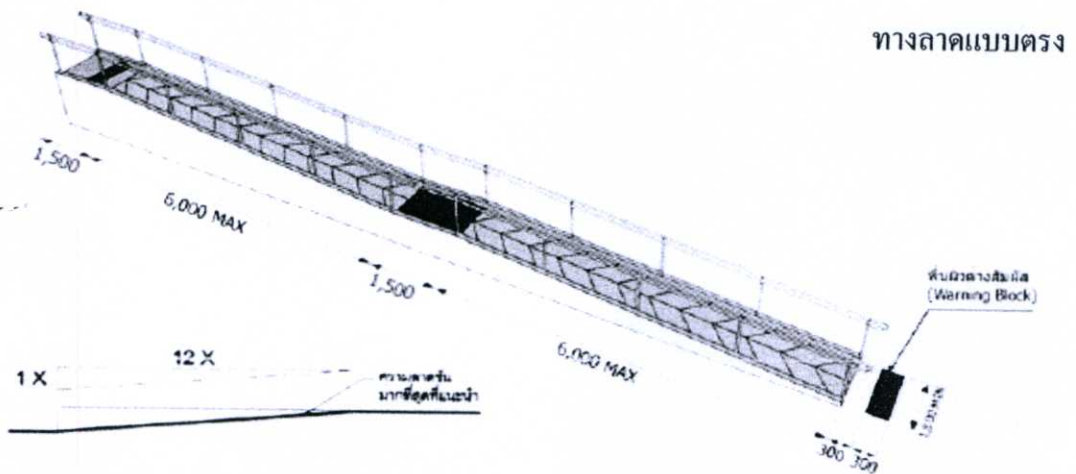
ใช้ประโยชน์จากพื้นที่

ระดับ 2,000 มม.

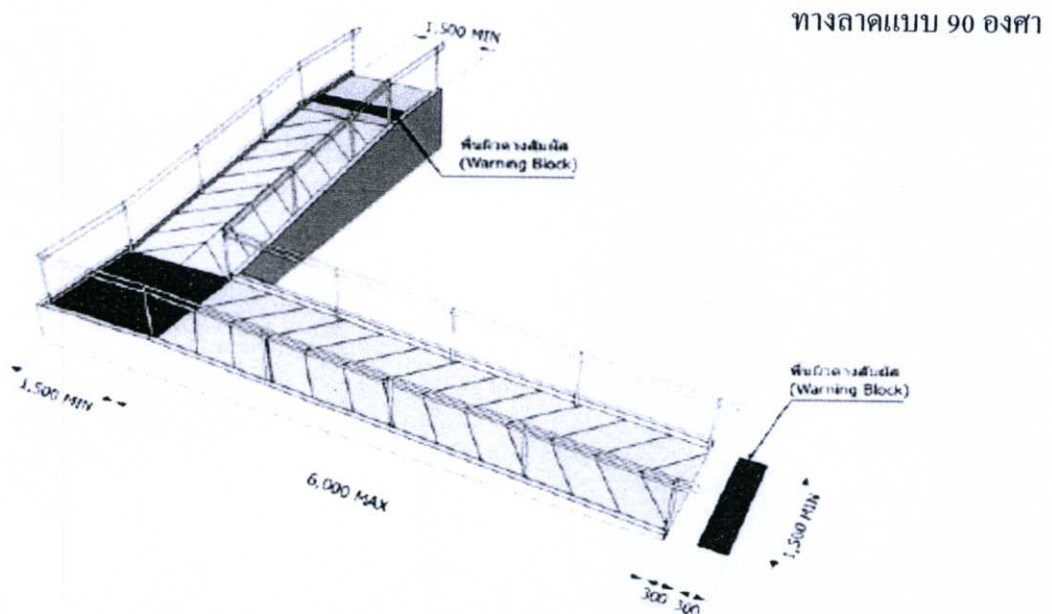


3.5.3 ทางลาด

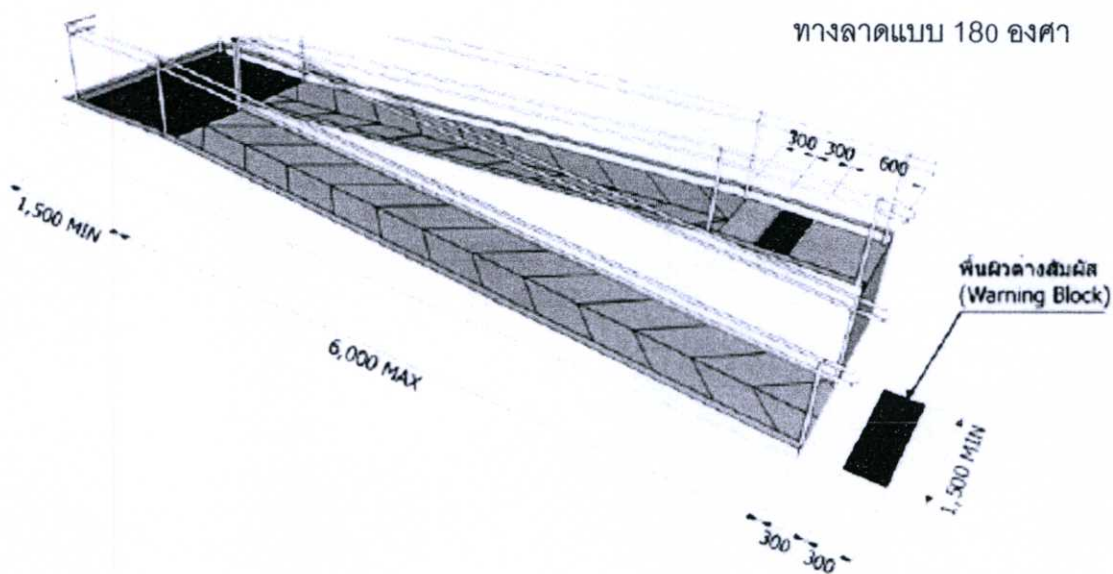
- ระดับพื้นต่างกันไม่เกิน 20 มม. ใช้การปาดมุม 45 องศา
- ทางลาด วัสดุไม้เส้น กว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มม. (ทางลาดมีความยาวตั้งแต่ 6,000 มม. ต้องกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มม.)
- ความชันทางลาด ไม่เกิน 1:12 ความยาวแต่ละช่วงไม่เกิน 6,000 มม. ถ้าเกินมีชานพักกว้าง 1,500 มม. ถ้ายาวเกิน 2,500 มม.ขึ้นไปต้องมีราวจับทั้ง 2 ข้าง
- ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกันให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 150 มม. และมีราวกันตก



รูปที่ 3.5 คู่มือปฏิบัติวิชาชีพการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน หน้า 2-2

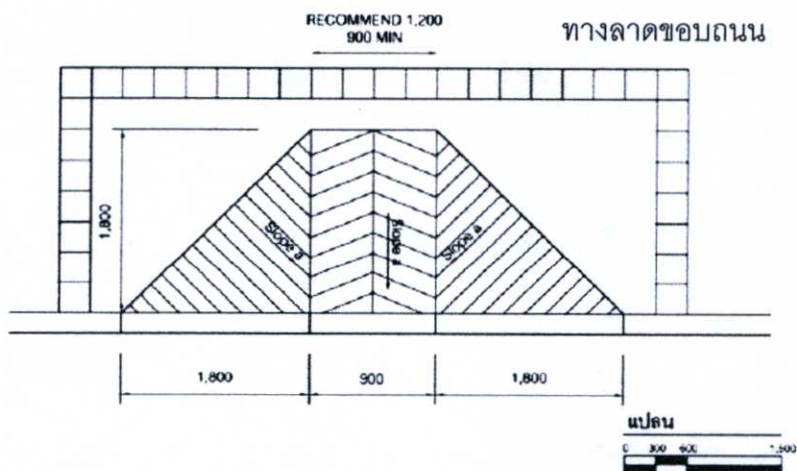


รูปที่ 3.6 คู่มือปฏิบัติวิชาชีพการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน หน้า 2-3



รูปที่ 3.7 คู่มือปฏิบัติวิชาชีพการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน หน้า 2-3

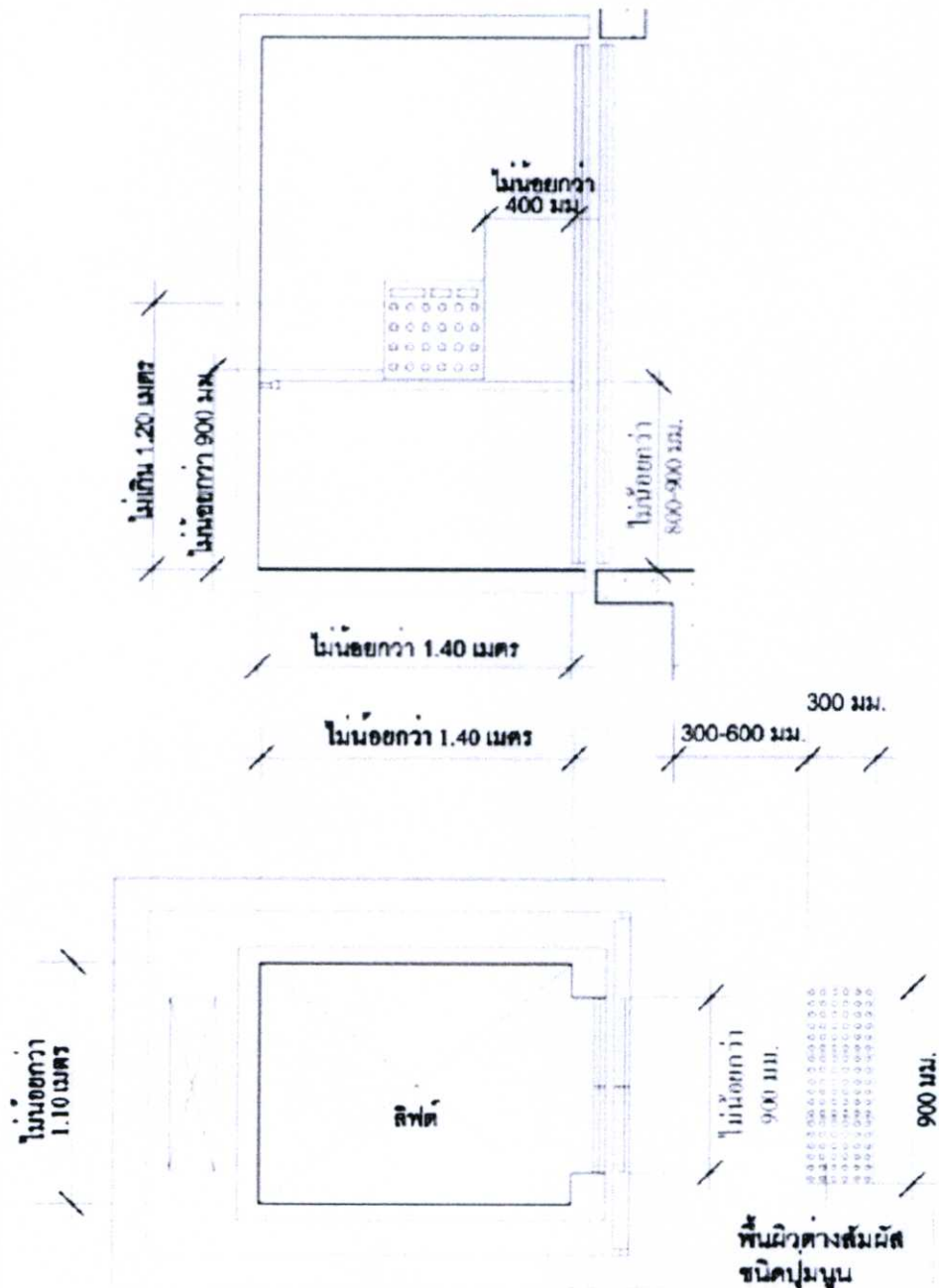
หากระดับพื้นอาคารต่างระดับกันไม่เกิน 20 มม. ต้องทำพื้นลาดให้เชื่อมต่อกันไม่ให้สะดุด โดยมีอัตราส่วนความลาดเอียง 1:2 ทางลาดขอบถนน ควรมีความกว้างอย่างน้อย 900 มม. โดยไม่รวมทางลาดด้านข้าง ความลาดชันไม่น้อยกว่า 1:12



รูปที่ 3.8 คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุพพลภาพ หน้า 10

3.5.4 ลิฟท์

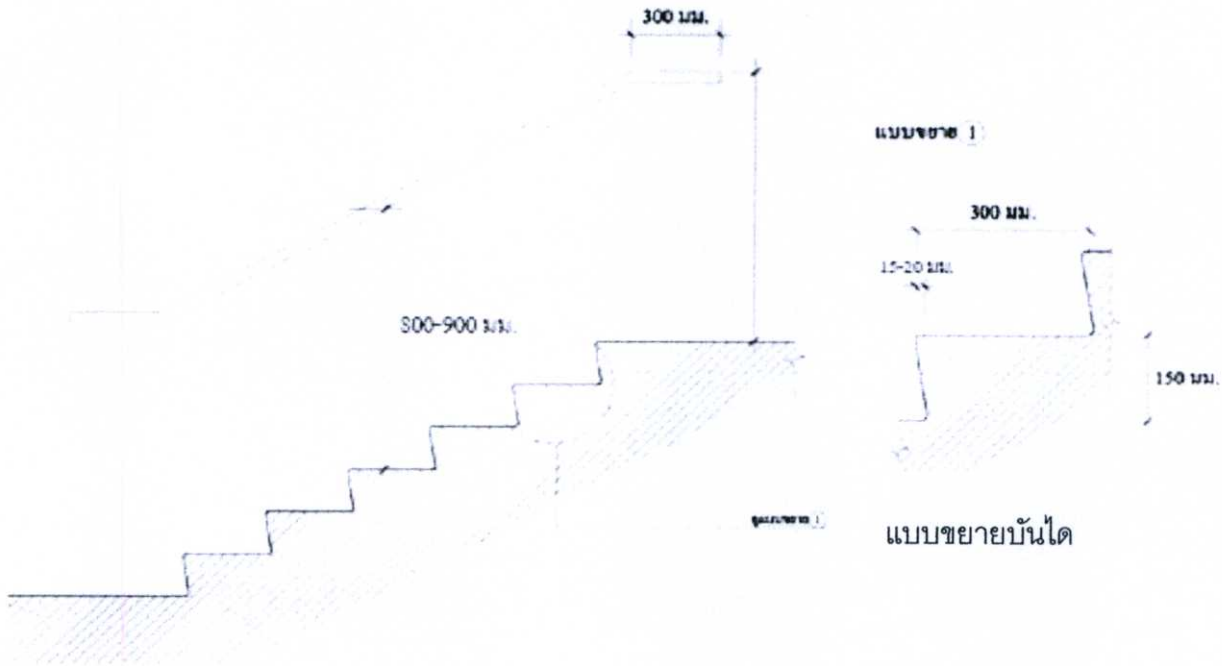
- ห้องลิฟท์ขนาดไม่น้อยกว่า 1,100 x 1,400 มม. , ปุ่มกดอยู่สูง 900-1,200 มม.
- ประตูกว้างสุทธิ ไม่น้อยกว่า 900 มม. และมีเซ็นเซอร์
- มีผิวต่างสัมผัสหน้าประตูลิฟต์ ขนาด 300x900 มม. ห่างจากประตู 300-600 มม.
- มีราวจับโดยรอบห้องลิฟท์
- มีโทรศัพท์ฉุกเฉิน,ระบบเตือนภัย,เสียงบอกเลขชั้น,เสียงบอกประตู เปิด-ปิด
- พื้นที่เข้าออกด้านหน้าขนาด 1,500x1,500มม.โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง



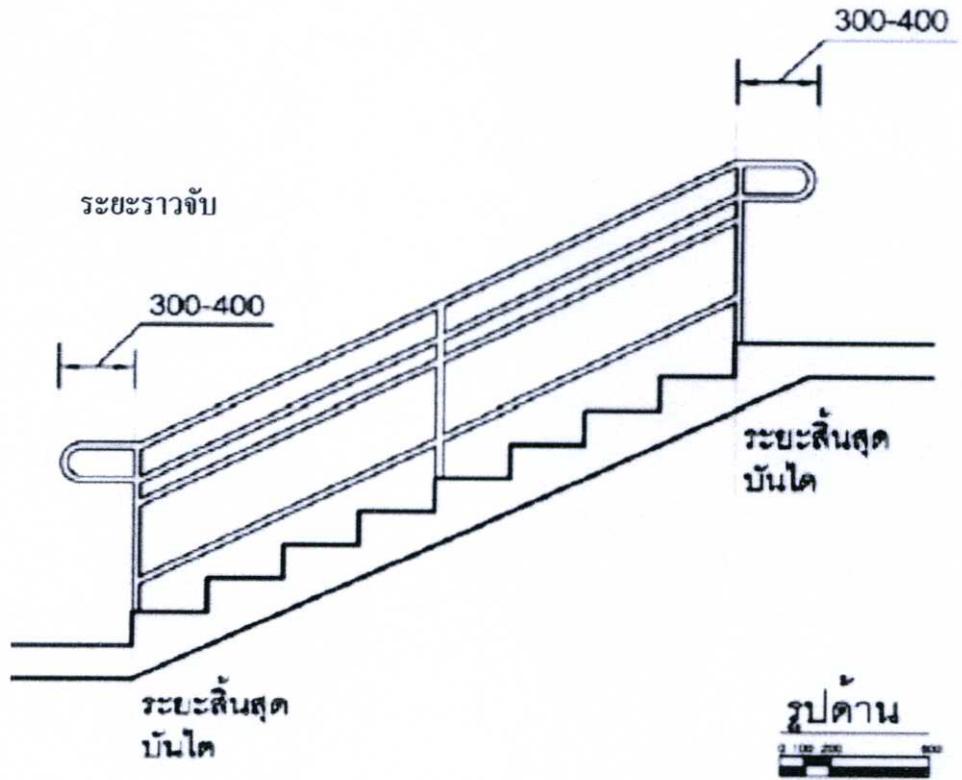
รูปที่ 3.9 คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุพพลภาพ หน้า 17

3.5.5. บันได

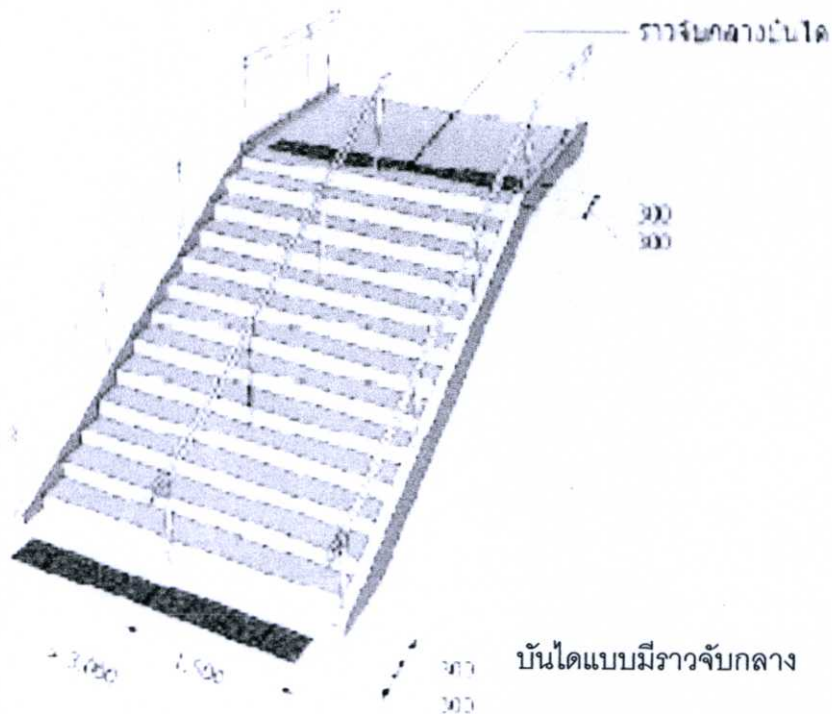
- ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มม.
- มีชานพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2,000 มม.
- ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มม. ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 280 มม.
- ผิวบันไดทำด้วยวัสดุไม่ลื่น
- มีราวจับตามมาตรฐานทั้ง 2 ข้าง ยื่นออกมาระยะ 300 มม. แต่ไม่เกิน 400 มม.
- ลูกตั้งห้ามเป็นช่องโล่ง
- มีป้ายแสดงเลขชั้นบริเวณโถงบันไดให้ชัดเจน



รูปที่ 3.10 คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุพพลภาพ หน้า 14



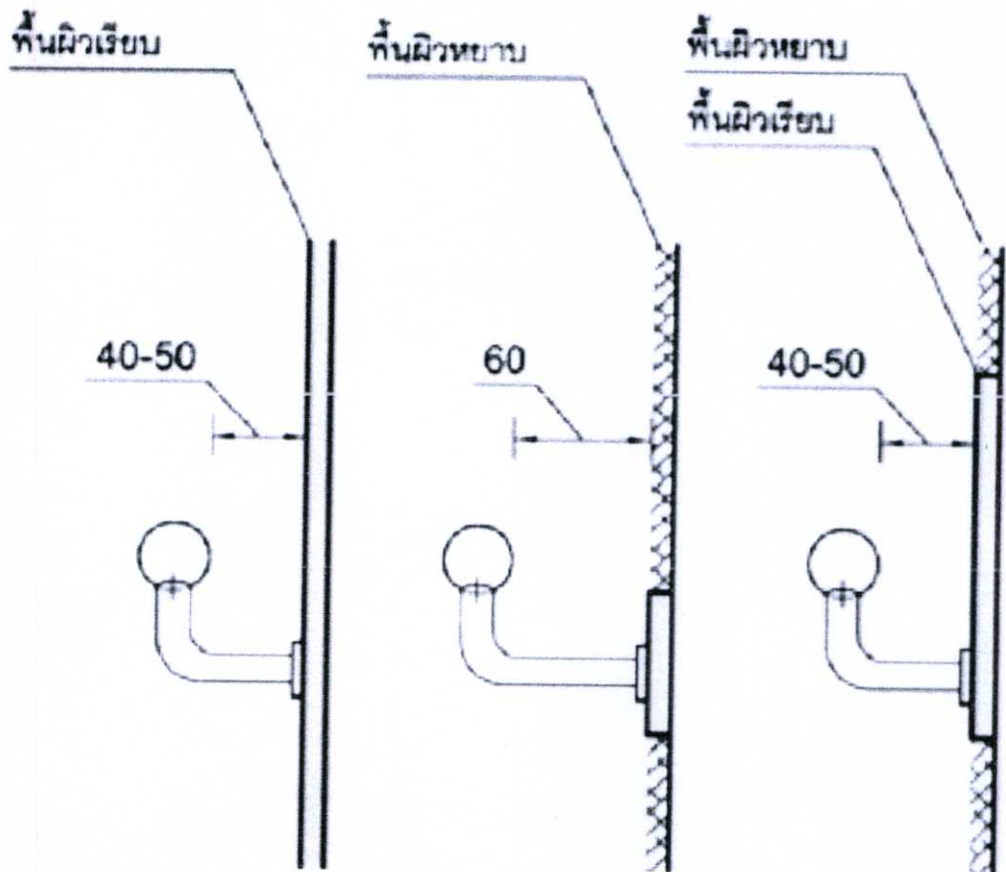
รูปที่ 3.11 คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุพพลภาพ หน้า 15



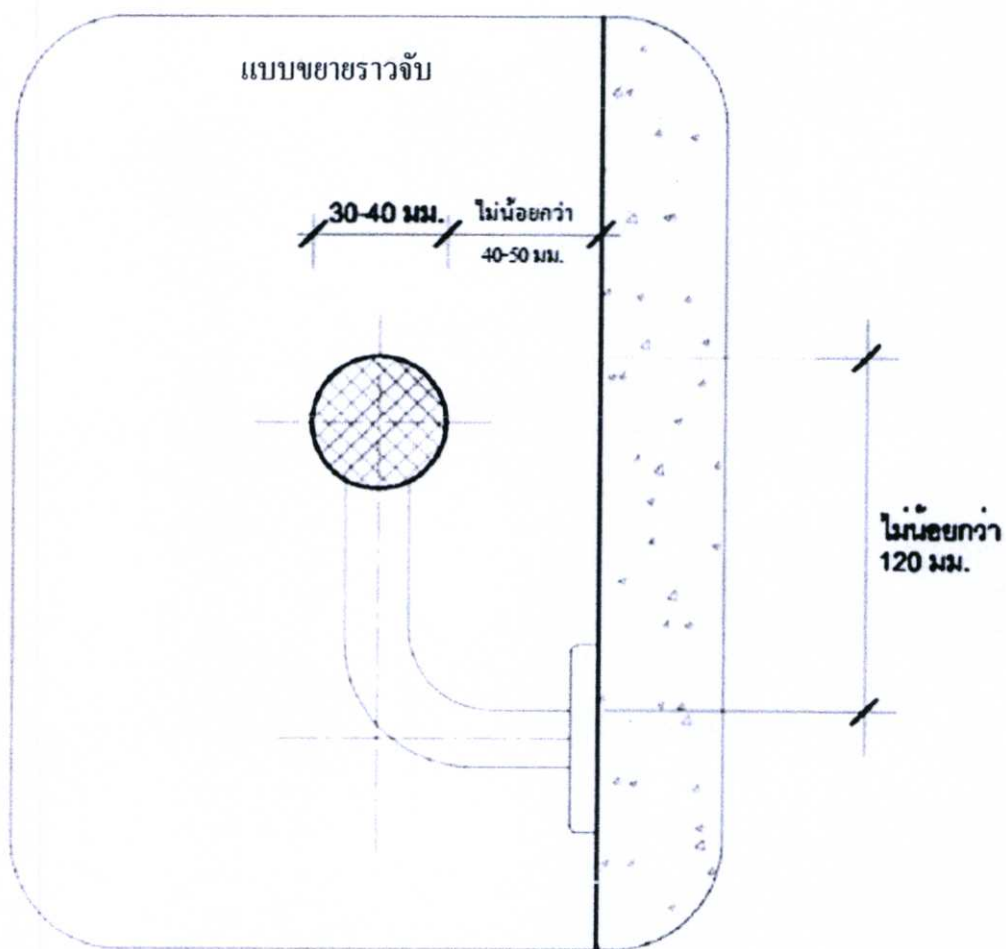
รูปที่ 3.12 คู่มือปฏิบัติวิชาชีพการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน หน้า 2-22

3.5.5 ราวจับ

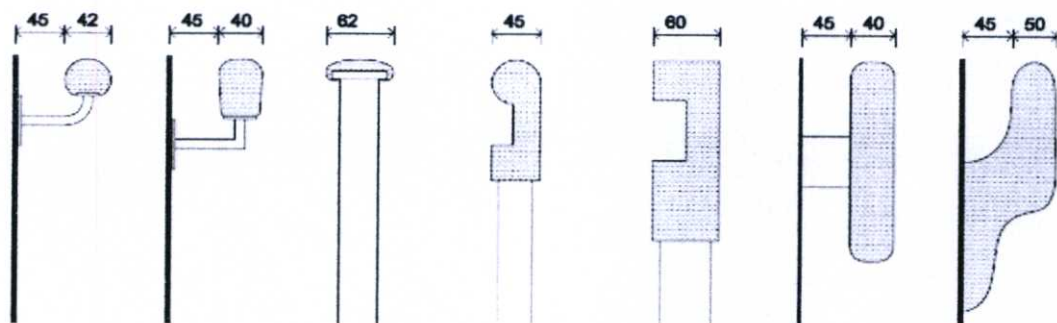
- สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มม. แต่ไม่เกิน 900 มม.
- เส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่ต่ำกว่า 30 มม. แต่ไม่เกิน 40 มม.
- ระยะยื่น ไม่ต่ำกว่า 300 มม. แต่ไม่เกิน 400 มม.
- มีลักษณะโค้งมน ไม่มีเหลี่ยมคม
- ระยะห่างราวจับสองด้าน ความกว้างต้องไม่น้อยกว่า 900 มม. แต่ไม่เกิน 1,500 มม.



รูปที่ 3.13 คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุพพลภาพ หน้า 12



รูปที่ 3.14 คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุพวิสัย หน้า 13

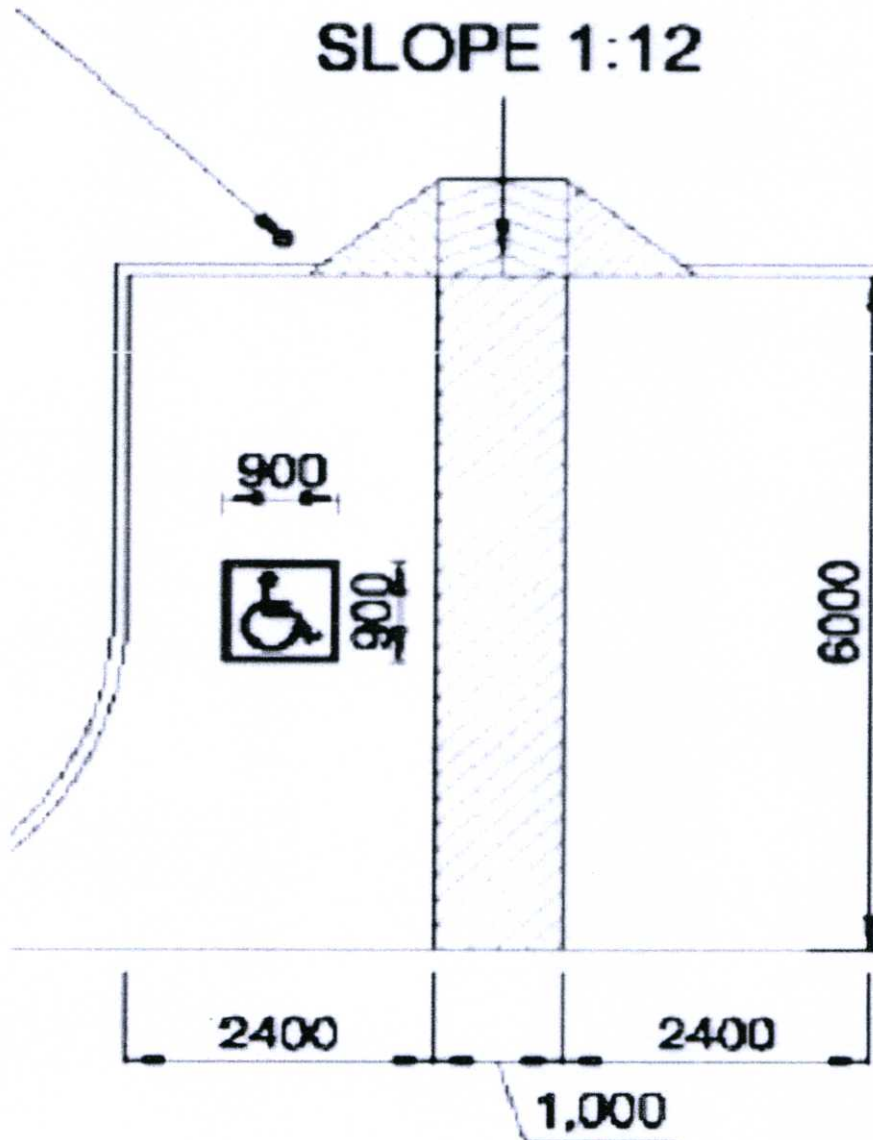


รูปที่ 3.15 Universal Design, Selwyn Goldsmith P.72

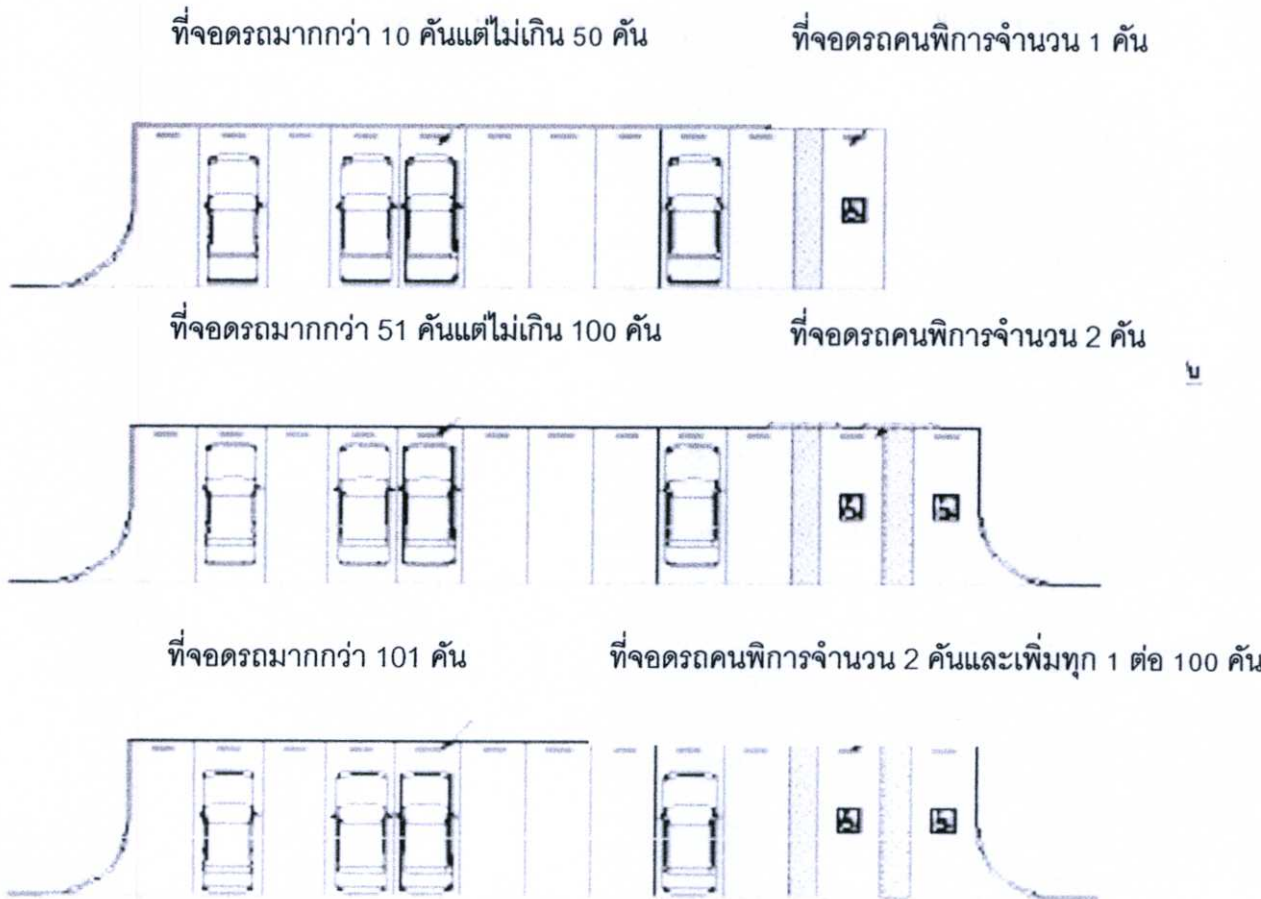
3.5.6 ที่จอดรถ

- ที่จอดอยู่ใกล้ทางเข้าอาคารที่สุด มีสัญลักษณ์ที่พื้น และป้ายบอก
- ขนาด 2,400 x 6,000 มม. และที่ว่างด้านข้างที่จอดกว้างไม่น้อยกว่า 1,000 มม.ยาวตลอดความยาวที่จอด
- สัดส่วน 10-50 มี 1 คัน, 51-100 มี 2 คัน, 101 คันขึ้นไป มี 2 คัน เพิ่ม 1 คันทุกๆ 100 คัน (เกิน 50 คันนับเป็น 100)

ป้ายที่จอดรถสำหรับคนพิการ



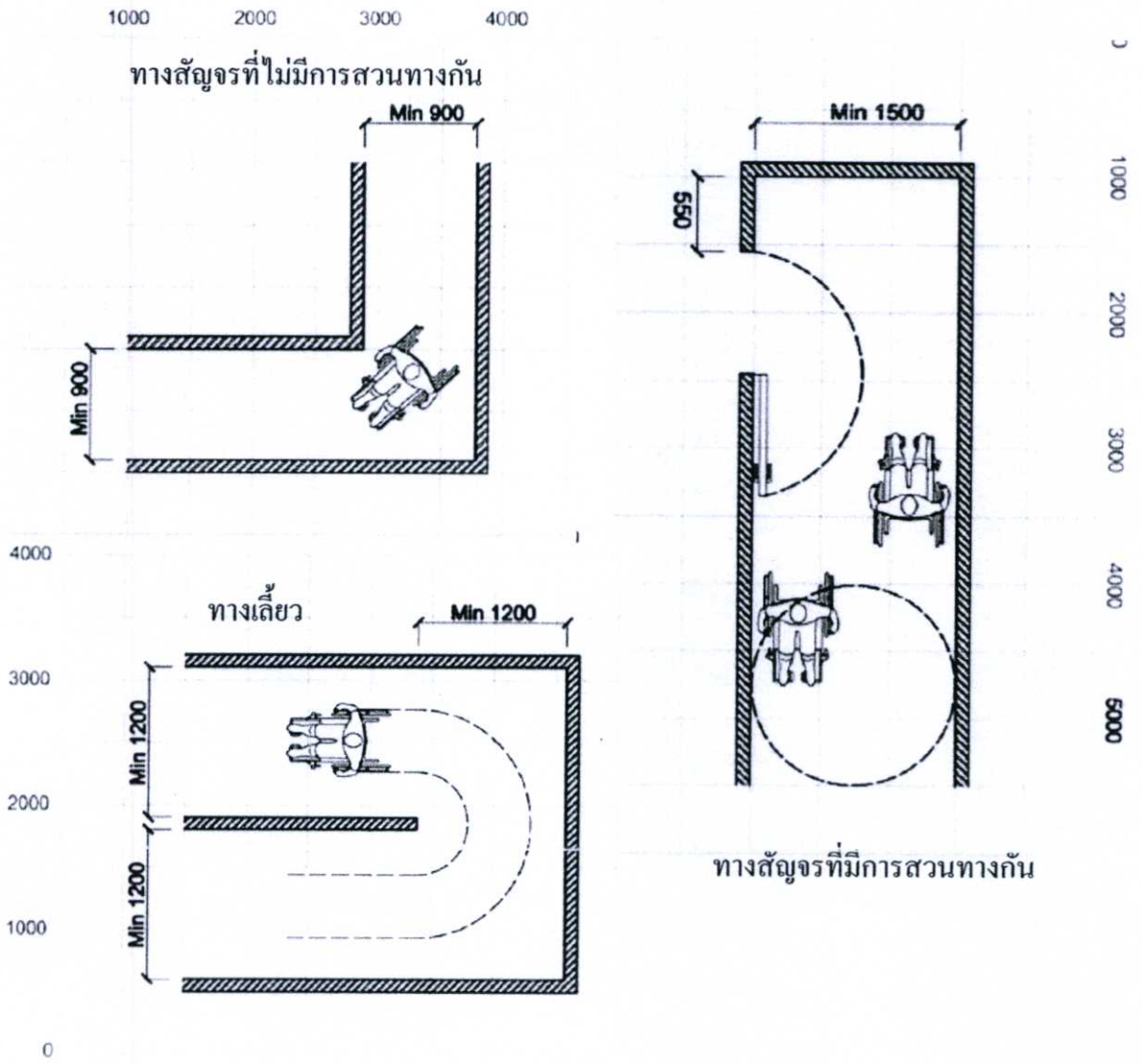
รูปที่ 3.16 คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุพวิสัย หน้า 18



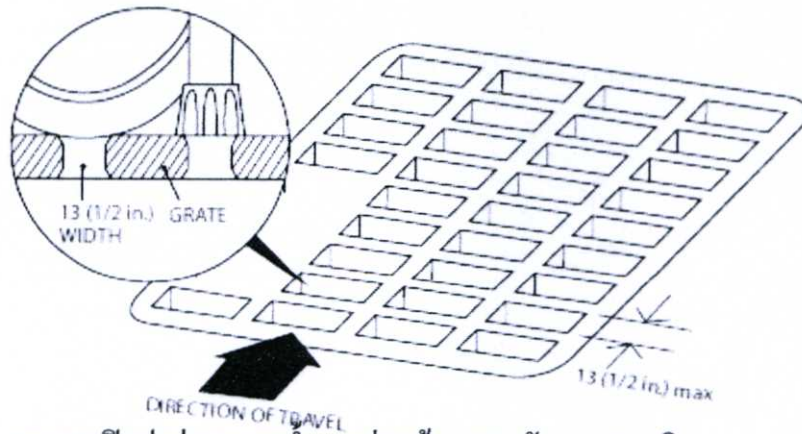
รูปที่ 3.17 คู่มือปฏิบัติวิชาชีพการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน หน้า 1-45

3.5.7 ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคาร

- ทางเดินเรียบ ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำเข้ามา
- อยู่ระดับเดียวกับที่จอดรถ หรือมีทางลาดขึ้นลงสะดวก
- มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มม. หากไม่มีการสวนทางกันระยะไม่ต่ำกว่า 900 มม.
- ทางแยกหรือทางเลี้ยวให้มีผิวต่างสัมผัส
- กรณีมีสิ่งกีดขวางจัดให้อยู่ในแนวเดียวกัน และมีผิวต่างสัมผัสก่อนถึงสิ่งกีดขวาง 300 มม. , ป้ายอยู่สูงไม่น้อยกว่า 2,000 มม.
- ท่อระบายน้ำหรือทางระบายน้ำต้องมีฝาปิดสนิท ถ้าเป็นฝาตะแกรงช่องตะแกรงกว้างไม่เกิน 13 มม.



รูปที่ 3.18 คู่มือปฏิบัติวิชาชีพการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน
หน้า 2-39,40

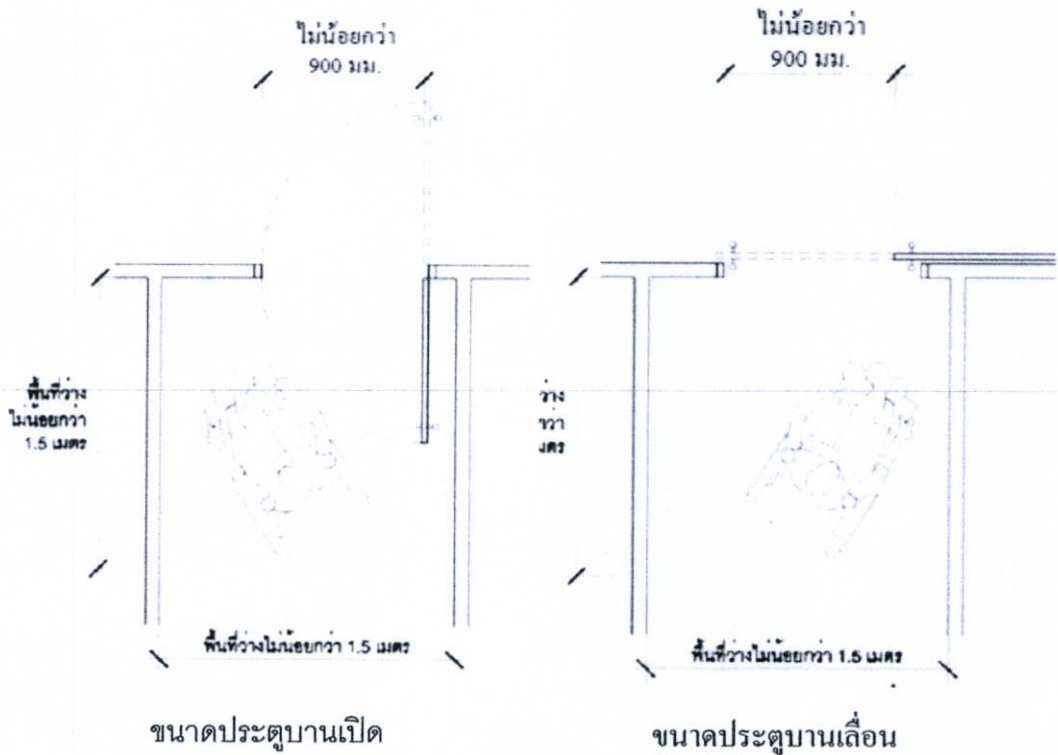


ตะแกรงปิดฝาที่ระบายน้ำแนวร่องต้องขวางกับแนวทางเดิน

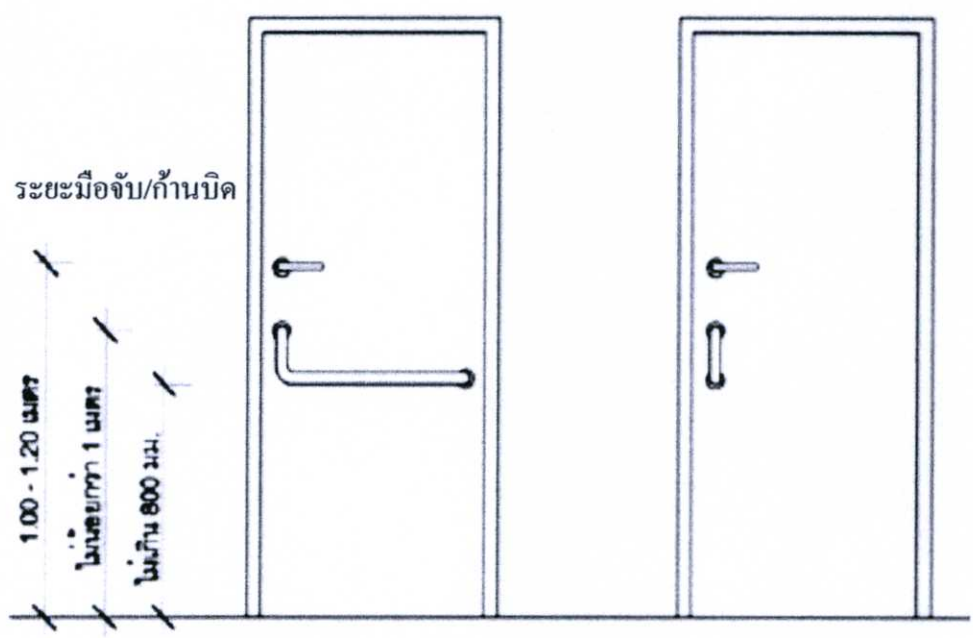
รูปที่ 3.19 City of Oshawa Accessibility Design Standard 2006 P.15

3.5.8 ประตู

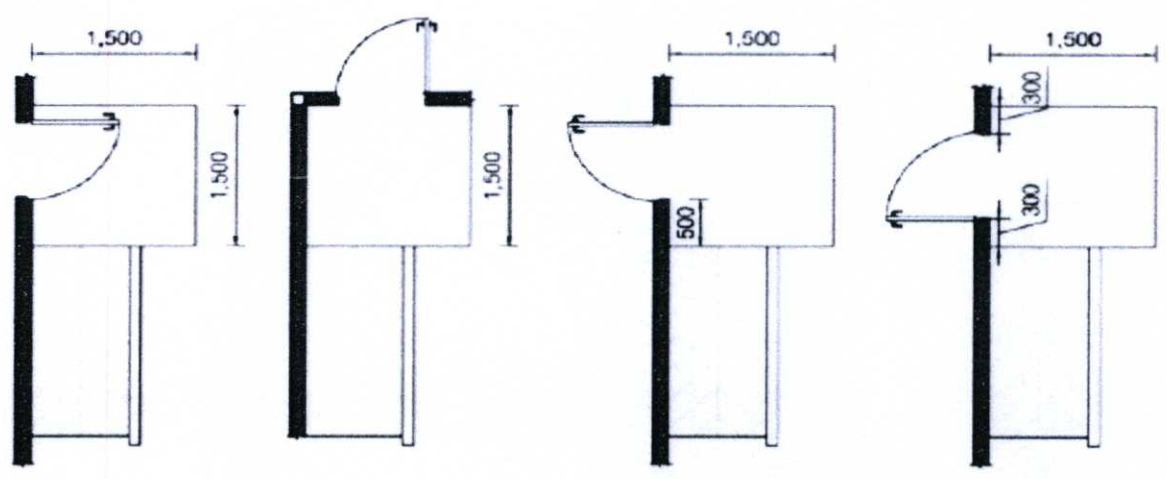
- เปิดปิดง่าย ธรณีสูงไม่เกิน 20 มม. ขอบสองด้านลาดเฉียงไม่เกิน 45 องศา
- บานเลื่อนหน้ากว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มม.
- กรณีบานเปิดต้องมีพื้นที่หน้าประตูไม่น้อยกว่า 1,500 x 1,500 มม.
- บานเลื่อนให้มีมือจับสูง 800-1,000 มม. บานเปิดมือจับสูง 800-900 มม. ยาวไปตามความกว้างประตู
- อุปกรณ์เปิดปิดต้องเป็นชนิดก้านบิด หรือแกนผลัก ติดตั้ง สูงจากพื้น 1,000-1,200 มม. ลูกบิดกระจกต้องติดแถบสีให้ชัดเจน



รูปที่ 3.20 คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุพพลภาพ หน้า 24



รูปที่ 3.21 คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุพพลภาพ หน้า 25

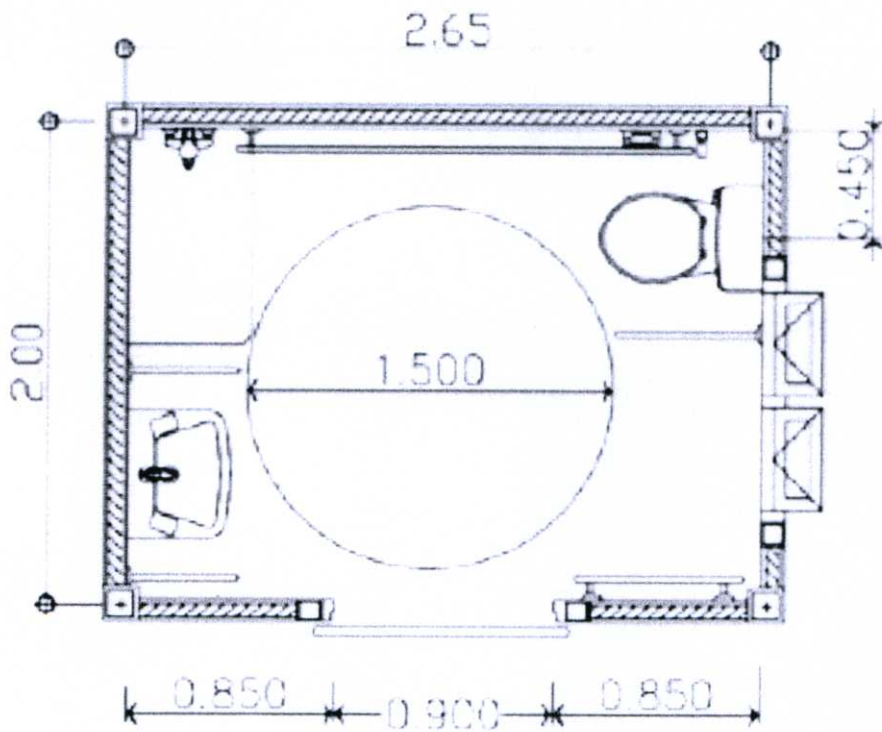


ผังประตูแบบต่างๆ

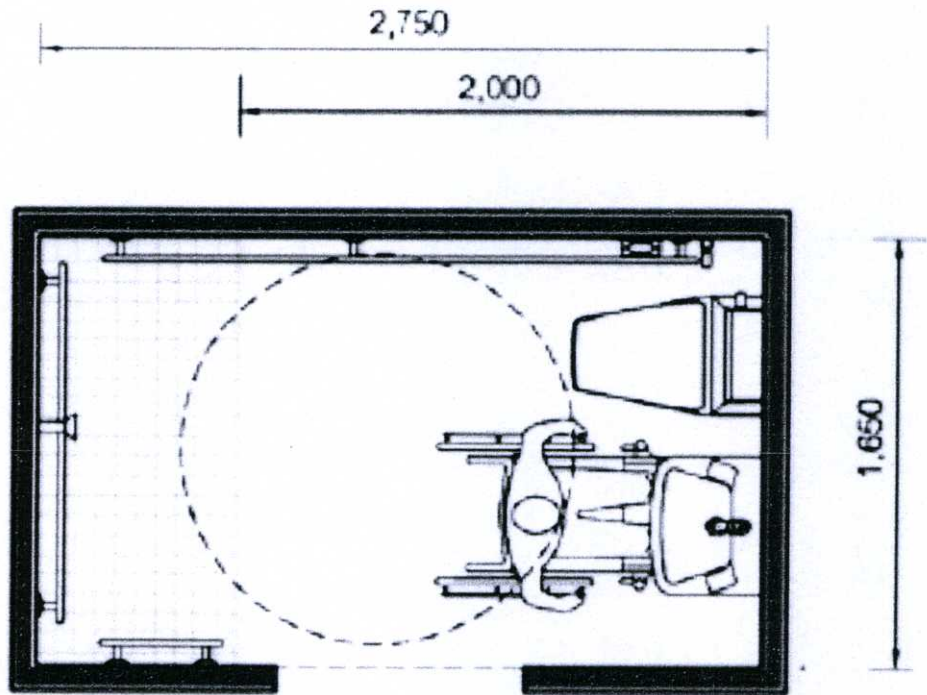
รูปที่ 3.22 คู่มือปฏิบัติวิชาชีพการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน หน้า 2-30

3.5.9 ห้องน้ำ

- ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้องในห้องส้วมนั้นหรือจะจัดแยกก็ได้
- มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้มีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1,500 มม.
- ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศาหรือเป็นแบบบานเลื่อน
- ส้วมนั่งราบสูง 450-500 มม. ด้านหนึ่งชิดผนังโดยจากกึ่งกลางโถถึงผนัง 450-500 มม. ถ้าทั้งสองด้านห่างผนังเกิน 500 มม. ต้องมีราวจับ
- ราวจับในแนวนอนสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 650-700 มม. และให้ยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า 250-300 มม. ราวจับในแนวตั้งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความยาววัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 600 มม.
- การจัดผังห้องน้ำ

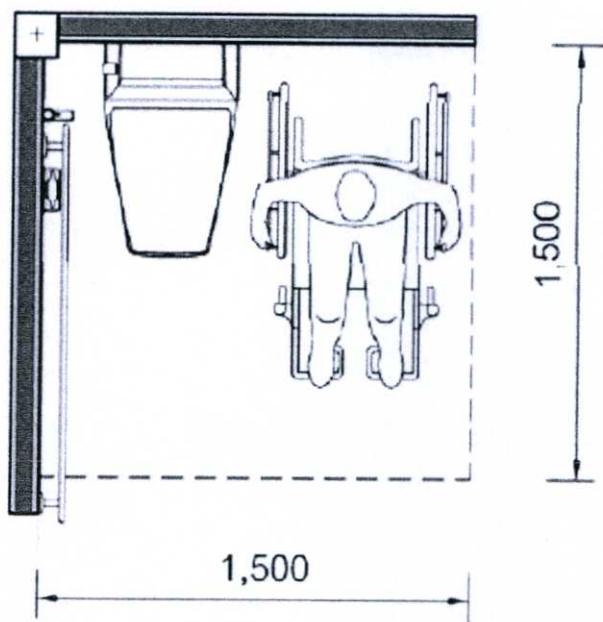


รูปที่ 3.23 คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุพพลภาพ หน้า 27



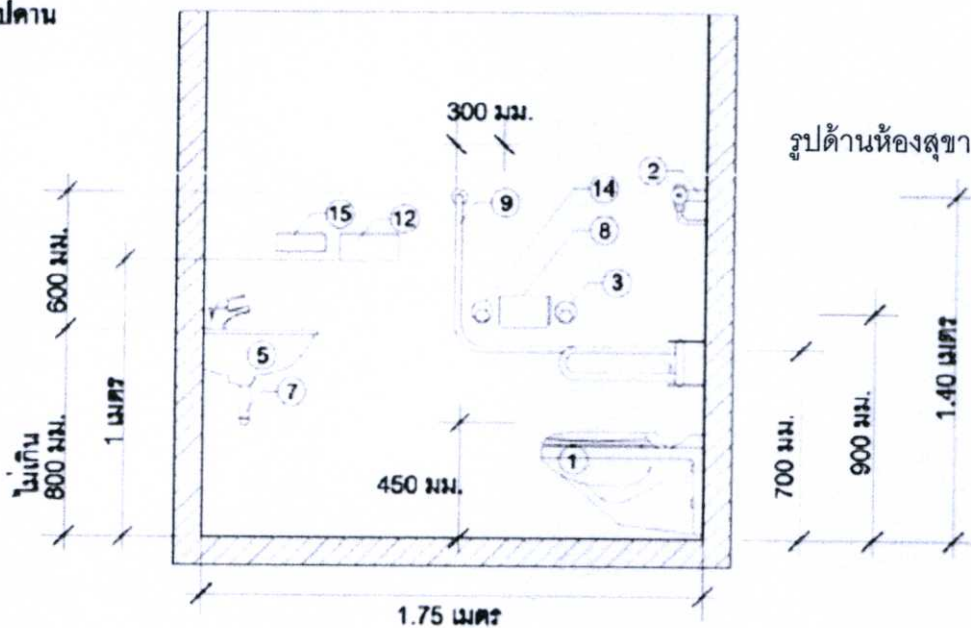
รูปที่ 3.24 คู่มือปฏิบัติวิชาชีพการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก
สำหรับทุกคน หน้า 2-44

- ราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ในแนวราบ เมื่อกางออกให้มียุทธศาสตร์ที่ผู้พิการสามารถปลด ล็อกได้ง่ายมีระยะห่างจากขอบของโถส้วมไม่น้อยกว่า 150-200 มม. และมีความยาวไม่น้อยกว่า 550 มม.
- ราวจับอื่นๆ สูง 800-900 มม.
- ใต้อ่างล้างมือด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่างเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถสอดเข้าไปได้ โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 450 มม. และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าประชิดได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง
- มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า 750-800 มม. และมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวตั้งทั้งสองข้างของอ่าง
- ก๊อกน้ำเป็นชนิดก้านโยกหรือก้านกดหรือก้านหมุนหรือระบบอัตโนมัติ
- หากได้จัดสำหรับผู้ชายและผู้หญิงต่างหากจากกันให้มีอักษรเบรลล์แสดงให้รู้ว่าเป็นห้องส้วมชายหรือหญิงติดไว้ที่ผนังข้างทางเข้าในตำแหน่งที่สามารถสัมผัสได้ด้วย
- ในกรณีที่เป็นห้องส้วมสำหรับผู้ชายที่มีโถส้วมสำหรับผู้พิการให้มีที่ถ่ายปัสสาวะที่มีระดับเสมอพื้นอย่างน้อย 1 ที่ โดยมีราวจับในแนวนอนอยู่ด้านบนของที่ถ่ายปัสสาวะยาวไม่น้อยกว่า 500-600 มม. มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,200-1,300 มม. และมีราวจับด้านข้างของที่ถ่ายปัสสาวะทั้งสองข้าง มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800-1,000 มม. ซึ่งยื่นออกมาจากผนังไม่น้อยกว่า 550-600 มม.



รูปที่ 3.25 คู่มือปฏิบัติวิชาชีพการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน
หน้า 2-47

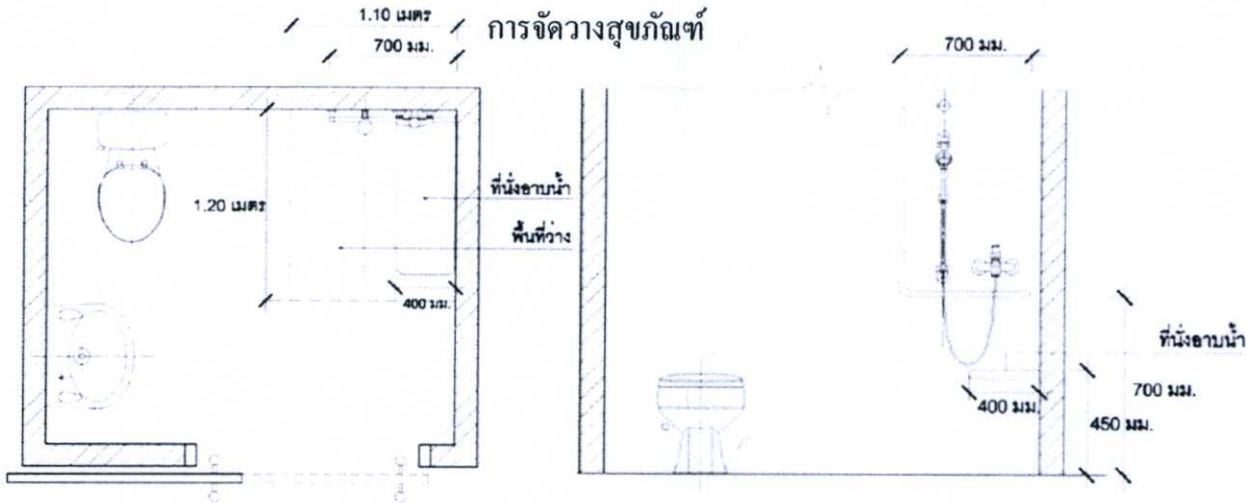
รูปด้าน



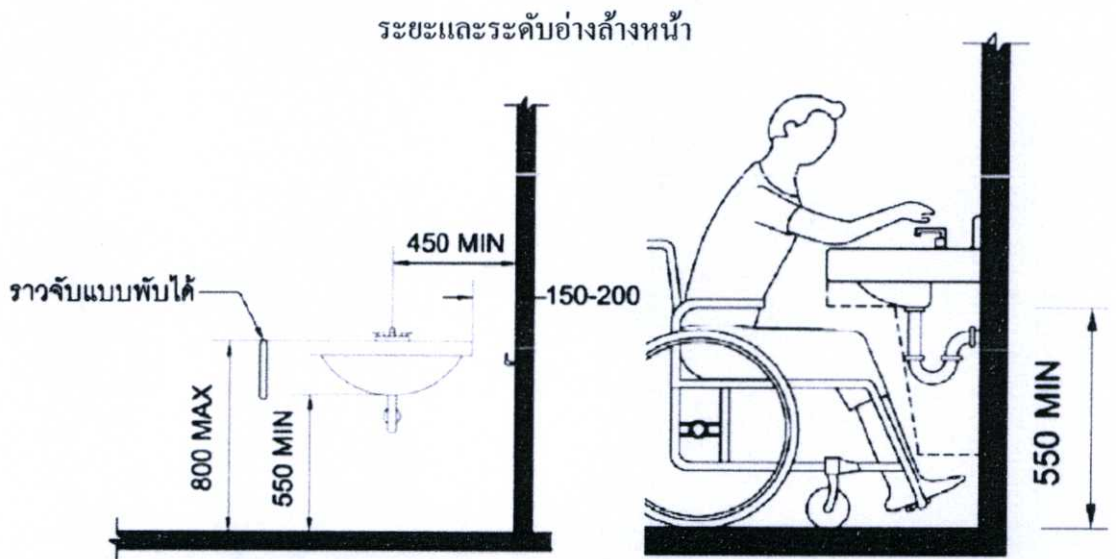
สัญลักษณ์

- | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 1. โถส้วม | 6. ก๊อกน้ำแบบก้านโยก | 11. ราว \varnothing 0.40 |
| 2. ฟลัชวาล์ว | 7. ท่อดักกลิ่น | 12. พัดลมเป่าแห้ง |
| 3. ปุ่มกดฟลัชวาล์ว | 8. ที่ใส่กระดาษชำระ | 13. ประตู |
| 4. ฝาครอบโถส้วมรองนั่ง | 9. ราวรูปตัว \varnothing 0.40 | 14. ปุ่มกด |
| 5. อ่าง | 10. ราวปรับมุม \varnothing 0.40 | สัญลักษณ์จุดเงิน |
| | | 15. ที่ใส่กระดาษเช็ดหน้า |

รูปที่ 3.26 คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุพพลภาพ หน้า 28



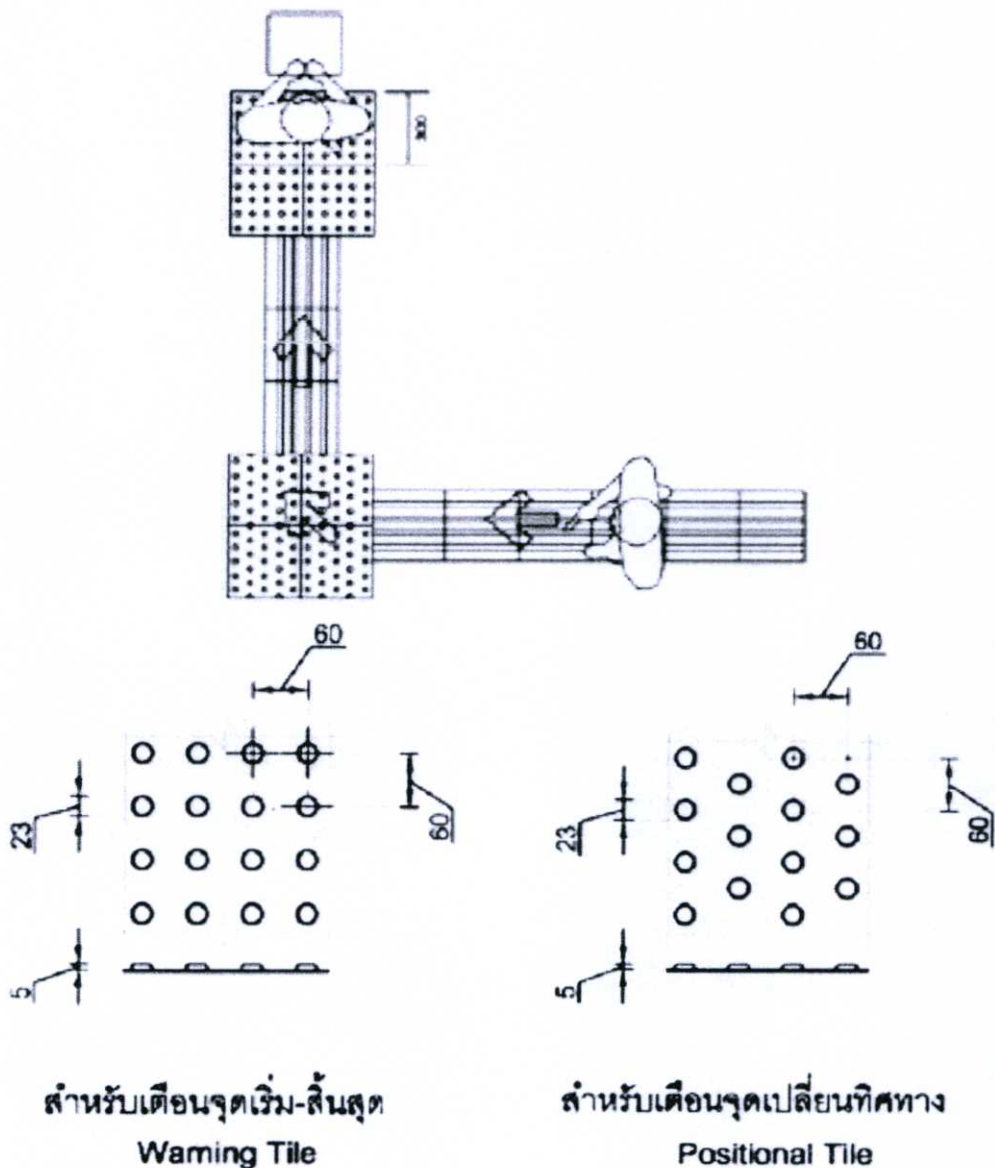
รูปที่ 3.27 คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุพพลภาพ หน้า 29



รูปที่ 3.28 คู่มือปฏิบัติวิชาชีพออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก
สำหรับทุกคน หน้า 2-51

3.5.10 ผิวต่างสัมผัส

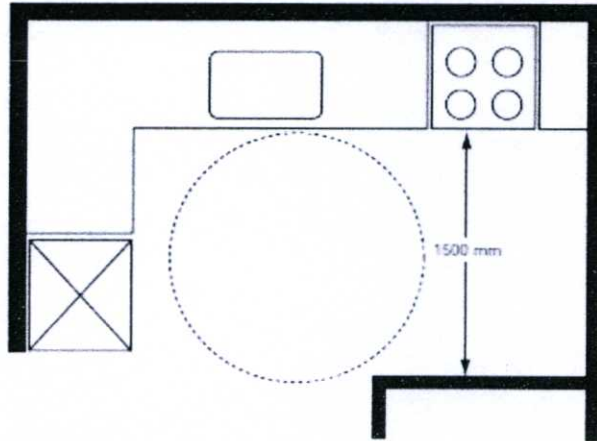
- อาคารต้องจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการมองเห็นที่พื้นบริเวณต่างระดับที่มีระดับต่างกันเกิน 200 มม. ที่ทางขึ้นและทางลงของทางลาดหรือบันได ที่พื้นด้านหน้าและด้านหลังประตูทางเข้าอาคาร และที่พื้นด้านหน้าของประตูห้องลิฟต์
- โดยมีความกว้าง 300 มม. และมีความยาวเท่ากับและขนานไปกับความกว้างของช่องทางเดิน ของพื้นต่างระดับทางลาด บันไดหรือประตู และขอบของพื้นผิวต่างสัมผัสอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นของทางขึ้นหรือทางลงของพื้นต่างระดับ ทางลาด บันได หรือ ประตูไม่น้อยกว่า 300 มม. แต่ไม่เกิน 350 มม.



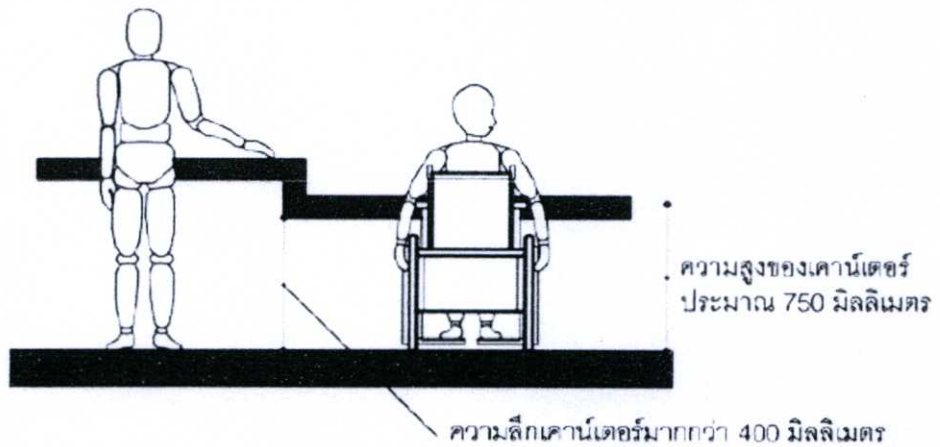
รูปที่ 3.29 คู่มือปฏิบัติวิชาชีพการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน

3.5.11 ห้องครัว

- ความสูงของเคาน์เตอร์ครัวอยู่ที่ 750 มม.
- ความลึกของเคาน์เตอร์ครัวไม่น้อยกว่า 400 มม.
- มีพื้นที่ว่างกลับตัวอย่างน้อย 1,500 มม.
- ตู้เก็บหรือชั้นวางของระยะความสูงไม่เกิน 1,370 มม.



รูปที่ 3.30 (City of Toronto Accessibility Design Guidelines P. 99)



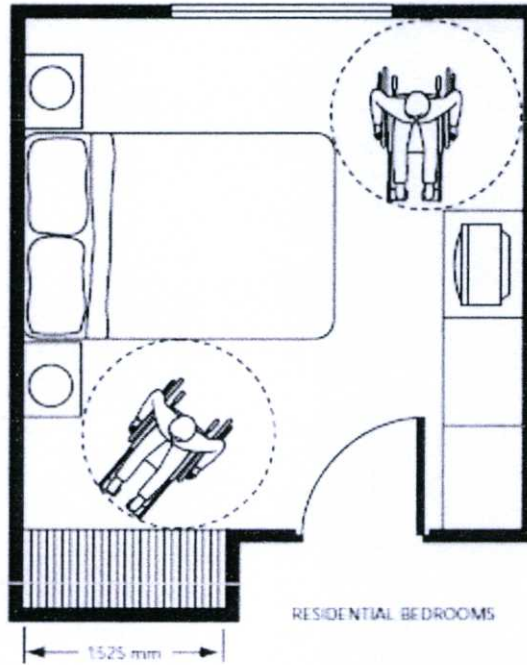
รูปที่ 3.31 คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุพวิัย หน้า 39



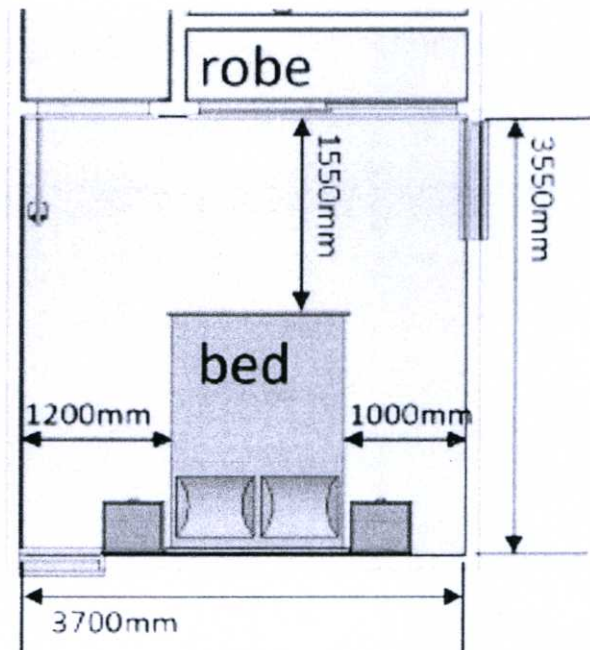
รูปที่ 3.32 City of Winnipeg Accessibility Design Standard 2006 P. 94

3.5.12 ห้องนอน

- ขนาดห้องไม่น้อยกว่า 3,500 X 3,700 มม.
- มีขนาดพื้นที่สัญจรในการกลับตัวไม่น้อยกว่า 1,500 มม.
- ระยะด้านข้างเตียงนอนไม่ต่ำกว่า 1,000 มม.



รูปที่ 3.33 City of Toronto Accessibility Design Guidelines P. 101



รูปที่ 3.34 Accessible Housing Guidelines P.5

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลในแต่ละกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ความต้องการ และทำการเปรียบเทียบความคิดเห็นเพื่อให้ได้ผลวิเคราะห์จากการรวบรวมข้อมูล โดยอาศัยการตอบแบบสอบถามในการสัมภาษณ์ ข้อมูลที่วิเคราะห์จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆเพื่อนำไปสรุปผลในการศึกษาได้แก่

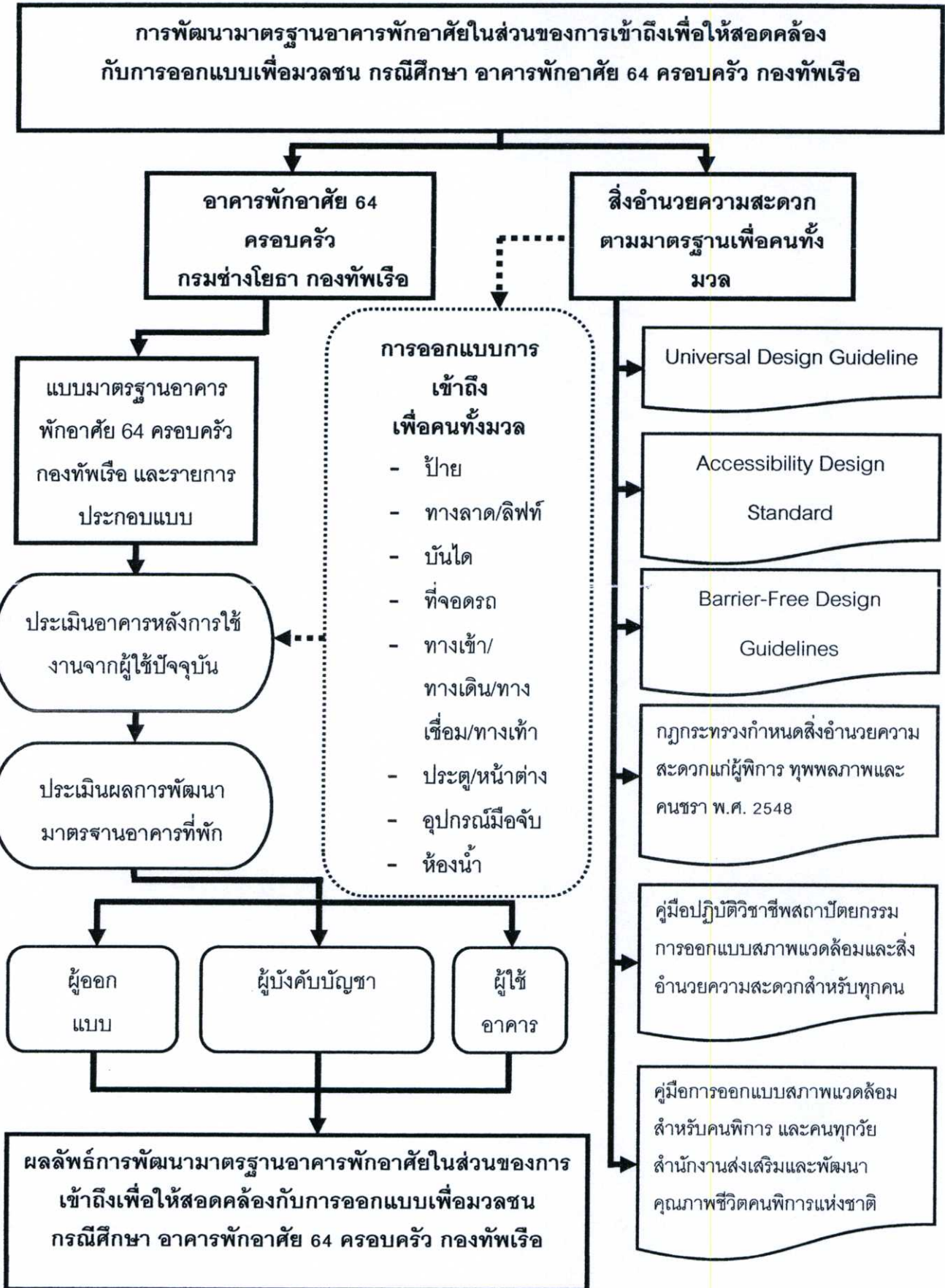
1. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบมาตรฐานกรณีศึกษาอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวย โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลโดยแยกประเด็นดังนี้
 - เปรียบเทียบในเชิงปริมาณ การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในส่วนของการเข้าถึงเพื่อคนทั้งมวลส่วนใดรายละเอียดยังไม่สอดคล้องกับมาตรฐานการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวล
 - สรุปผล การดำเนินการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในส่วนของการเข้าถึงเพื่อคนทั้งมวลจากแบบมาตรฐานกรณีศึกษาอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวย เพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อมวลชน
2. วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินอาคารหลังการใช้งาน ในอาคารกรณีศึกษาที่พักอาศัยรวม 64 ครอบครัวย โดยใช้แบบประเมินโดยมีประเด็นดังนี้
 - วิเคราะห์ในเชิงคุณภาพ สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมสำหรับคนทั้งมวล ในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวย มีประสิทธิภาพในการใช้งานในปัจจุบันดีเพียงใด มีความพึงพอใจระดับใด
 - วิเคราะห์ในเชิงปริมาณ การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลเพียงพอหรือไม่ กรณีไม่เพียงพอ ต้องการหรือมีความจำเป็นต้องเพิ่มสิ่งใด
 - สรุปผลการประเมินอาคารภายหลังการใช้งานในอาคารกรณีศึกษา อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวย
3. วิเคราะห์แนวทางในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัวยในส่วนของการเข้าถึงให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อมวลชน มีประเด็นดังนี้
 - วิเคราะห์ผลจากการสัมภาษณ์และตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างในส่วนของความต้องการ ในการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในส่วนของการเข้าถึงเพื่อคนทั้งมวลแบบแยกส่วนและการใช้งบประมาณในเชิงปริมาณ

- วิเคราะห์ผลเชิงคุณภาพโดยการเรียงลำดับความสำคัญและความเป็นไปได้ความยากง่าย โดยใช้การวิเคราะห์เชิงบรรยายเป็นหลัก
- สรุปผลการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัวในส่วนของ การเข้าถึงให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อมวลชน โดยนำเสนอแนวทาง รูปแบบ พร้อมรายละเอียด และข้อเสนอแนะอื่น ๆ จากการศึกษา

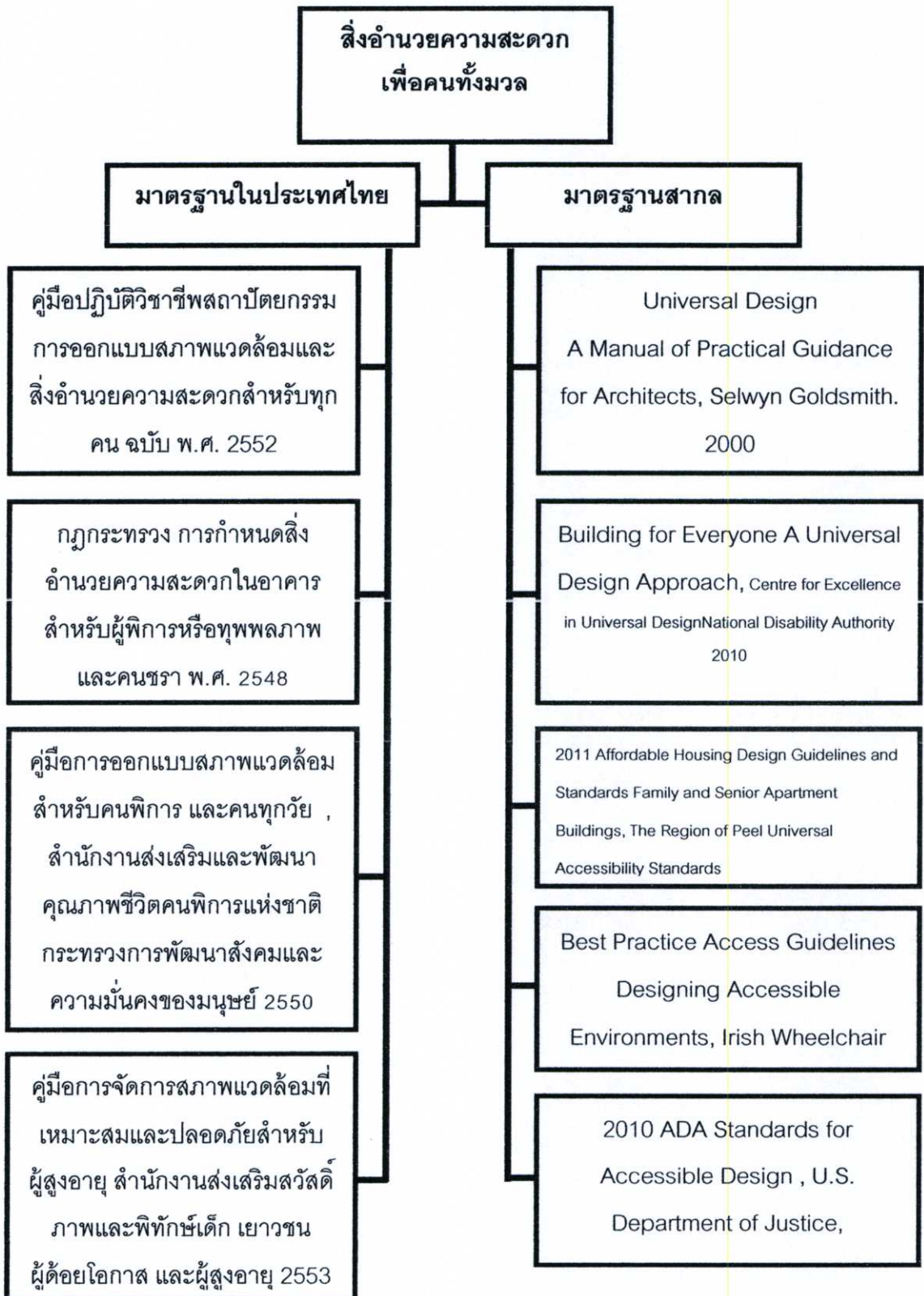
ตารางที่ 3.2 แจกแจงตัวแปรและเครื่องมือในการวิจัย

	การศึกษาเอกสาร/ ทบทวนวรรณกรรม	การตอบแบบสอบถาม/ สัมภาษณ์	การสังเกต/ การเก็บข้อมูลภาพถ่าย	การวิเคราะห์/ การออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวล				
- ภายนอกอาคาร	✓	✓		
- ภายในอาคาร	✓	✓		
- ภายในห้องพัก	✓	✓		
ความต้องการ/อุปสรรคของกลุ่มตัวอย่าง				
- ผู้ใช้อาคาร		✓		✓
- ผู้ออกแบบ		✓		✓
- ผู้บังคับบัญชา		✓		✓
กายภาพ อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว				
- พื้นที่ กรุงเทพฯ	✓		✓	
- พื้นที่ ชลบุรี	✓		✓	
แบบสถาปัตยกรรมอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว				
- แบบมาตรฐาน	✓		✓	
- แบบปรับปรุง		✓		✓

ตารางที่ 3.3 แผนภูมิความคิดในการศึกษา



ตารางที่ 3.4 แผนภูมิความคิดในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงเอกสาร



บทที่ 4

มาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว และการ ประเมินอาคาร

ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวทางในการพัฒนามาตรฐานอาคารที่พักอาศัยโดยเริ่มจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกของอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว ต่อจากนั้นเป็นการเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในส่วนของ การเข้าถึงให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล ซึ่งได้จากการรวบรวมข้อมูลในเชิงเอกสาร (Documentary Research) ในขั้นแรกโดยอาศัยแหล่งข้อมูลทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อนำเสนอแนวทางในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว กองทัพเรือ เพื่อให้การออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนทั้งมวล ทั้งเด็ก ผู้หญิง สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ และคนพิการสามารถใช้ได้โดยจะแจกแจงรายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมออกเป็นรายการเพื่อเป็นเกณฑ์ในการประเมินอาคารและสุดท้ายเป็นการประเมินอาคารที่พักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

4.1 ข้อมูลอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

เป็นอาคารพักอาศัยรวม โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 5 ชั้น พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด ประมาณ 6,045 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น 64 ห้องในแต่ละห้องมี 2 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ ห้อง อเนกประสงค์ ห้องครัว และระเบียงหลัง รองรับข้าราชการระดับประทวน หรือระดับ จ่าตรี-พันจ่า เอก ที่พักอาศัยอยู่เป็นครอบครัว หรือสมรสแล้ว บางพื้นที่ใช้รองรับนายทหารระดับสัญญาบัตร ระดับ เรือตรี-นาวาโท ที่มีความประสงค์จะพักอาศัยอยู่เป็นครอบครัว แบบปรับปรุงล่าสุดเมื่อปี 2547 โดยกรมช่างโยธาทหารเรือ ราคาค่าก่อสร้างปี 2554 อยู่ที่หลังละ 58,075,000 บาท โดยจากการสืบค้นข้อมูลจากการเคหะแห่งชาติพบว่าแบบมาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวได้พัฒนามาจากแบบของการเคหะแห่งชาติในปี 2523 โดยนโยบายของหน่วยบัญชาการทหารสูงสุด ให้กองทัพเรือร่วมมือกับการเคหะแห่งชาติจัดทำแบบมาตรฐานในส่วนอาคารพักอาศัยให้เป็นแบบ มาตรฐานของกระทรวงกลาโหม ได้มีการจัดทำแบบอาคารพักอาศัยหลายรูปแบบตั้งแต่แบบเรือน แถว 10 ครอบครัว, เรือนแถว 12 ครอบครัว, อาคารพักอาศัย 32 ครอบครัว, อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว และ อาคารพักอาศัย 80 ครอบครัว ซึ่งแบบมาตรฐานชุดนี้จะนำไปใช้ในการก่อสร้าง อาคารพักอาศัยของทางราชการได้ทุกหน่วยงานในกระทรวงกลาโหมภายใต้มาตรฐานเดียวกันให้

มีความสะดวกรวดเร็วโดยการลดระยะเวลาในการทำงาน และเป็นข้อมูลในการขออนุมัติงบประมาณในลำดับถัดไป หลังจากได้มีการก่อสร้างอาคารตามแบบมาตรฐานของกระทรวงกลาโหมทางกองทัพเรือได้มีการปรับปรุงแบบมาตรฐานขึ้นมาใหม่จากเดิมเพื่อความเหมาะสมในการก่อสร้างทั้งนี้แบบที่ได้รับการปรับปรุงลำดับแรกเป็นแบบที่หน่วยงานต่างๆภายในกองทัพมีการเสนอร้องขอให้มีการจัดทำแบบก่อสร้างเป็นจำนวนบ่อยครั้ง ซึ่งอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคใหม่เป็นแบบอาคารมาตรฐานขนาดใหญ่สุดที่ได้มีการปรับปรุงแบบมาจากแบบกระทรวงกลาโหมเดิม เนื่องด้วยมีปัจจัยดังนี้

1. ด้านการจัดการบริหารพื้นที่ใช้สอยภายในกองทัพในปัจจุบันต้องใช้พื้นที่ที่มีอย่างคุ้มค่าการสร้างอาคารพักอาศัยรวมขนาดใหญ่โดยซ้อนชั้นขึ้นทางสูงจึงได้รับคะแนนการพิจารณาในการอนุมัติการก่อสร้างเป็นพิเศษ

2. ด้านขนาดของอาคาร ความยาวของอาคาร 64 ครอบครัวยุคใหม่สามารถลงในพื้นที่ที่มีจำกัดได้สะดวกกว่าอาคารขนาด 80 ครอบครัวยุคเดิม ทำให้เกิดความยืดหยุ่นดีกว่าในด้านพื้นที่ตั้ง

3. ด้านงบประมาณในการก่อสร้าง ทางราชการมีความจำเป็นในการบริหารจัดการเงินงบประมาณในการก่อสร้างให้จบภายใน 1 ปีงบประมาณ เนื่องจากเงื่อนไขในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณของกระทรวงการคลัง หากก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ที่มีงบประมาณในการก่อสร้างสูง การจัดสรรงบประมาณให้แก่หน่วยต่างๆจะขาดสภาพคล่องและอาจจะส่งผลให้การบริหารเงินในการจัดการโครงการไม่จบภายในปีงบประมาณ

ด้วยปัจจัยทั้ง 3 ส่วนจึงทำให้อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคใหม่มีการก่อสร้าง ซ่อมแซม และปรับปรุงใหม่อยู่ตลอดเวลา ในส่วนของสถานที่ตั้งและจำนวนของอาคาร อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคใหม่จะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มของพื้นที่อาคารพักอาศัยส่วนกลางโดยจะมีทั้งในพื้นที่กรุงเทพมหานครและพื้นที่สัทธิบ โดยจากข้อมูลจากกรมสวัสดิการทหารเรือ พื้นที่ตั้งอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัวยุคใหม่ในเขตกรุงเทพมหานครปัจจุบันมี 3 พื้นที่คือ พื้นที่เขตบางนา ,พื้นที่เขตสุขสวัสดิ์ 26 และพื้นที่เขตบุคคโล รวมจำนวนอาคารในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครได้ 64 หลัง ในส่วนของพื้นที่สัทธิบปัจจุบันมี 3 พื้นที่คือ พื้นที่พลตส่วนกลางฐานทัพเรือสัทธิบ ,พื้นที่กรมอุราชนาวีมหิตล และพื้นที่กองพันรถสะเทินน้ำสะเทินบก รวมจำนวนอาคารในเขตพื้นที่สัทธิบได้ 48 หลัง รวมกันได้ 112 หลังหรือรวม 7,168 ครอบครัวยุคใหม่ ทั้งนี้ไม่รวมอาคาร 64 ครอบครัวยุคใหม่ที่กำลังก่อสร้างใหม่ในเขตพื้นที่ต่างๆและอาคารที่มีสัญญาและแนวโน้มในการก่อสร้างในอนาคต



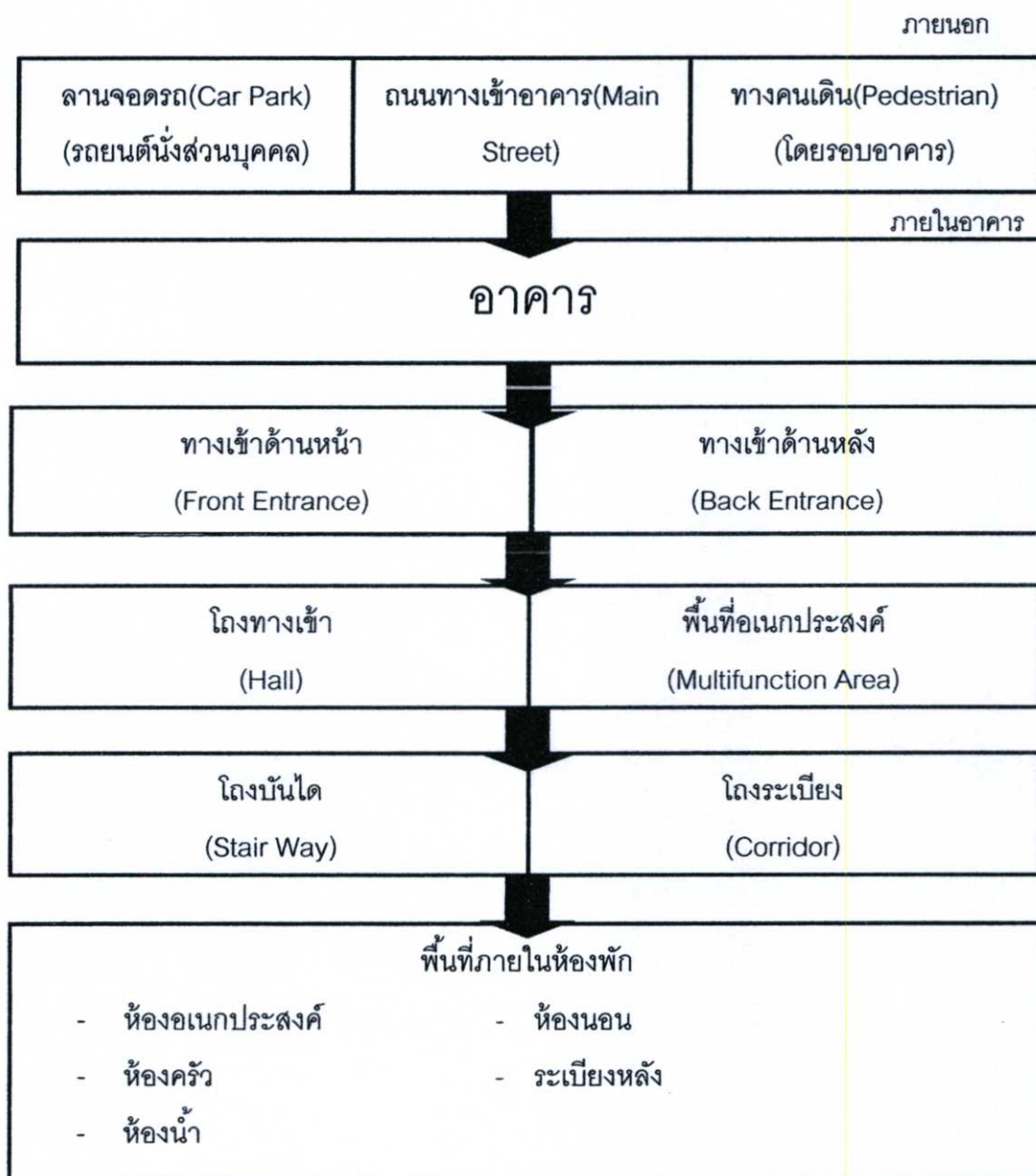
รูปที่ 4.1 อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

- สถานที่ตั้งอาคาร – พื้นที่กรุงเทพมหานคร และพื้นที่จังหวัดชลบุรี
- ลักษณะอาคาร – อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว
- เจ้าของโครงการ – กองทัพเรือ
- จำนวนชั้น – 5 ชั้น ชั้น 1 โถง ความสูงทั้งหมด 22 เมตร
- ขนาดของอาคาร – ตัวอาคารกว้าง 32 เมตร ยาว 56 เมตร
- จำนวนที่จอดรถ – ที่จอดรถรอบอาคารรองรับได้ 44 คัน
- สถาปนิก – กรมช่างโยธาทหารเรือ
- วิศวกรโครงสร้าง – กรมช่างโยธาทหารเรือ
- วิศวกรงานระบบ – กรมช่างโยธาทหารเรือ
- ผู้รับเหมาก่อสร้าง – บริษัทรับเหมาก่อสร้างเอกชน
- รูปแบบการจัดจ้าง – ประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์
- รูปแบบสถาปัตยกรรม – โฟสท์โมเดิร์น
- รูปแบบโครงสร้างหลัก – ระบบเสาคานคองกรีตเสริมเหล็ก
- อาคารประกอบด้วย – ลานจอดรถ, ทางเดินรอบอาคาร, โถงชั้น 1 ,ระเบียงทางเดิน และห้องพัก

ในส่วนของการจัดการการเข้าถึงอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้วเพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ขั้นตอนเพื่อหาความสัมพันธ์กันกับสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมของอาคารเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับมาตรฐานและนำไปในการพัฒนา

ตารางที่ 4.1 แสดงขั้นตอนการเข้าถึงอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้วองค์ประกอบในการออกแบบการเข้าถึงเพื่อคนทั้งมวลภายในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว

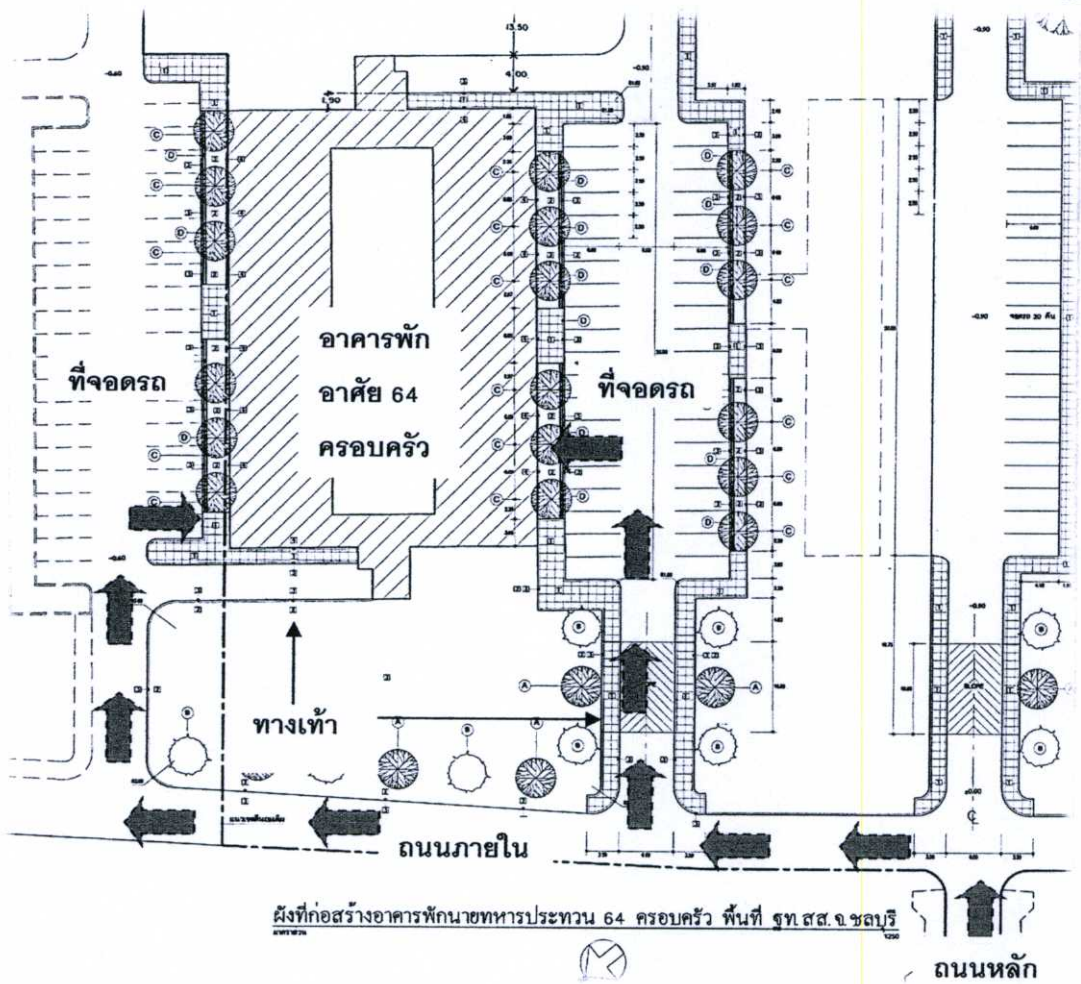


ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงรายละเอียดพื้นที่

พื้นที่	องค์ประกอบสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อม
ที่ตั้งอาคาร	ที่จอดรถ/ ทางเข้า/ ทางลาด/ บันได/ ป้าย/ ผิวสัมผัส
ทางเข้า	ป้าย/ ช่องทางสัญจร/ ทางเข้า/ ทางลาด/ อุปกรณ์มือจับ/ ผิวสัมผัส/ ขนาดพื้นที่
ใต้ถุนชั้นล่าง	ป้าย/ ช่องทางสัญจร/ ทางเข้า/ ทางลาด/ ผิวสัมผัส
โถงบันได	ป้าย/ ช่องทางสัญจร/ ทางเข้า/ ทางลาด/ ผิวสัมผัส/ บันได/ อุปกรณ์มือจับ/ ราวกันตก /ขนาดพื้นที่
ระเบียงทางเดิน	ป้าย/ ช่องทางสัญจร/ ทางเข้า/ ทางลาด/ ผิวสัมผัส/ อุปกรณ์มือจับ/ ราวกันตก ขนาดพื้นที่
ห้อง อเนกประสงค์	ประตู / อุปกรณ์มือจับ/ ขนาดพื้นที่
ห้องน้ำ	ประตู/อุปกรณ์มือจับ/ ขนาดพื้นที่/ ระดับสูงภัณฑ์ /ผิวสัมผัส
ห้องครัว	อุปกรณ์มือจับ/ ขนาดพื้นที่/ ระดับครัว
ห้องนอน	ประตู/ ขนาดพื้นที่

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในกรณีศึกษา อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว กองทัพเรือ

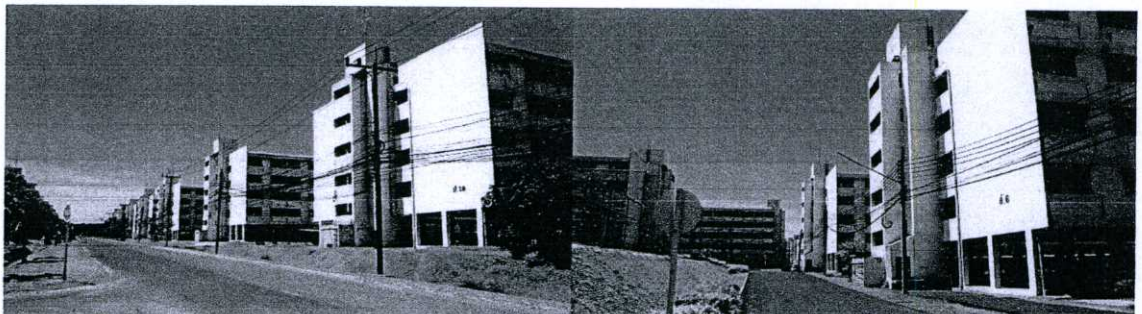
ในการศึกษานี้ได้จัดจำแนก สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมที่สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่ได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลมา เพื่อเป็นการพัฒนามาตรฐานของอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว โดยการพิจารณาลักษณะขององค์ประกอบส่วนต่างๆของอาคารโดยลำดับการวิเคราะห์เป็น การวิเคราะห์ผังภายนอก >การวิเคราะห์ภายในอาคาร>การวิเคราะห์ภายในห้องพัก



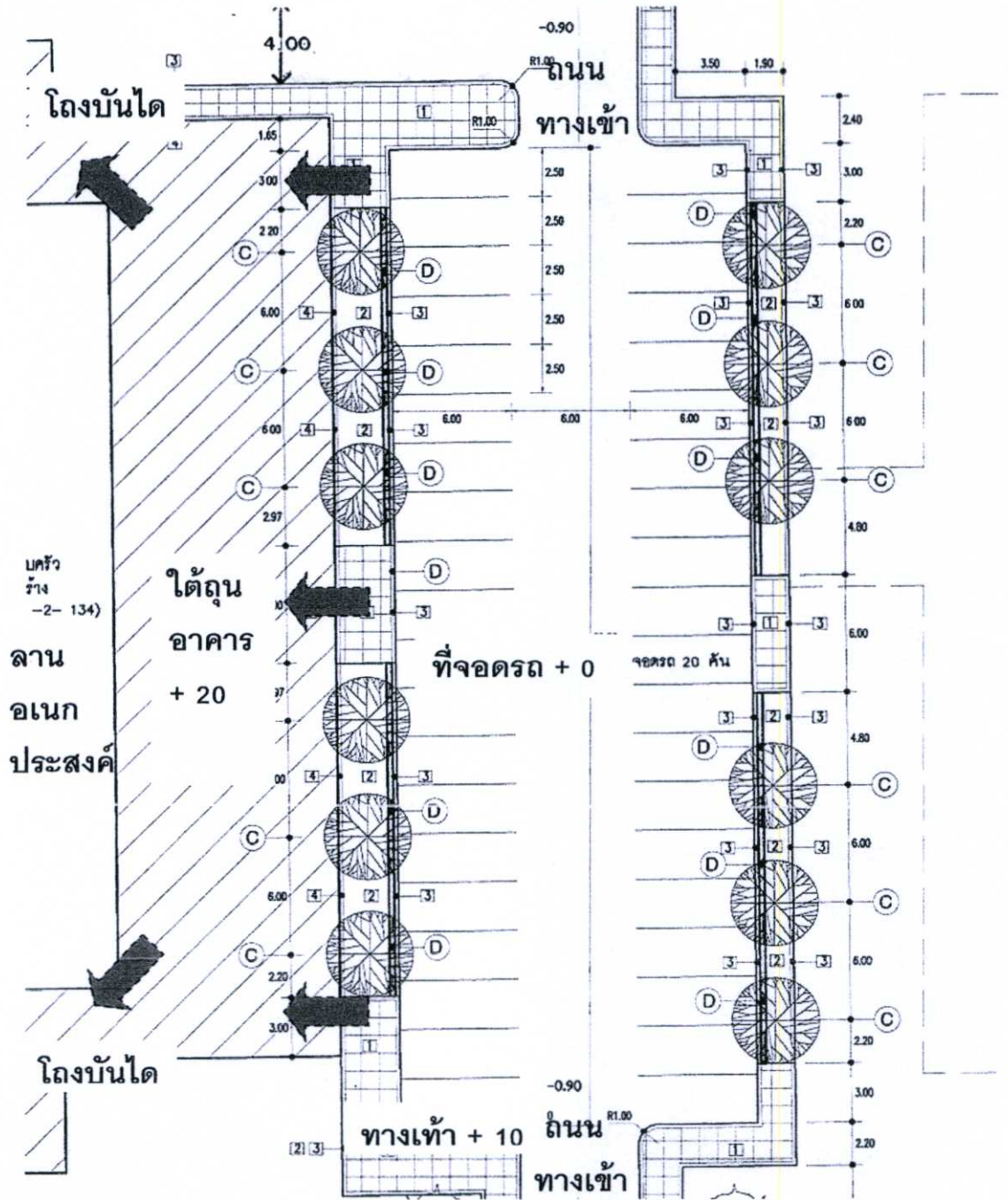
รูปที่ 4.2.1 ผังบริเวณ อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคใหม่ กงทพเรือ พื้นที่ รุท.สส. จ.ชลบุรี

4.2.1 ผังบริเวณ อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคใหม่ กงทพเรือ

กรณีศึกษาเป็นอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัวยุคใหม่ที่สร้างล่าสุดในงบประมาณปี 2555 การเข้าถึงจากภายนอกใช้ถนนเส้นหลักที่ตัดผ่านหน้าโครงการข้ามสะพานข้ามร่องระบายน้ำ สาธารณะมายังถนนภายในกลุ่มอาคารพักอาศัย ที่เชื่อมต่อมายังที่จอดรถข้างอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคใหม่ทั้ง 2 ผัง ถนนภายในเป็นถนนแอสฟัลติกคอนกรีตขนาดกว้าง 6.0 เมตรทางเท้าไม่ได้ก่อสร้างตามแบบ



รูปที่ 4.3 รูปภาพแสดงบริเวณโดยรอบอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัวยุคใหม่

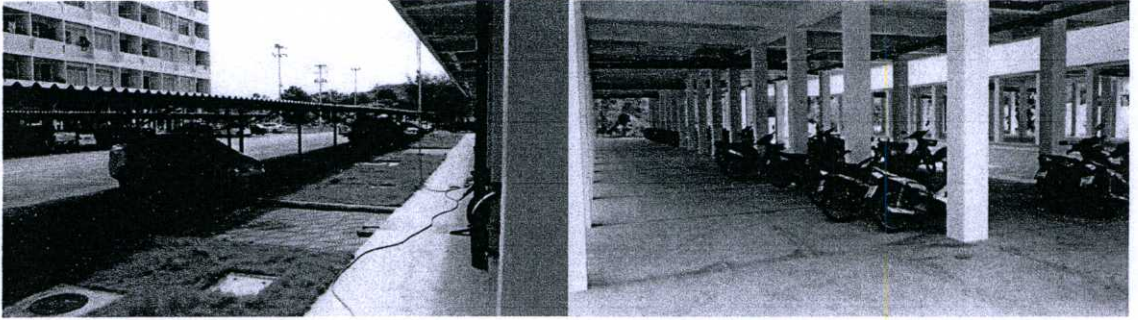


รูปที่ 4.4 ผังที่จอดรถ-ทางเท้า อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว

4.2.2 ที่จอดรถ อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว กองทัพเรือ

ตามแบบจากถนนทางเข้าภายในกลุ่มอาคารเชื่อมต่อมายังที่จอดรถขนาด 2.5 x 6.0 เมตรเข้าจอด 2 ด้านรวมจำนวนรองรับ 40 คันโดยมีทางเท้าคั่นอยู่ระหว่างที่จอดรถกับตัวอาคารเป็นทางเข้าจากที่จอดรถฝั่งละ 3 ทาง เข้าสู่ตัวอาคารชั้นล่างซึ่งเป็นใต้ถุนโล่งซึ่งผู้พักอาศัยใช้เป็นที่ยจอดรถมอเตอร์ไซด์เพราะในผังบริเวณและในแบบมาตรฐานไม่ได้กำหนดพื้นที่จอดรถมอเตอร์ไซด์ไว้ชัดเจน ระดับพื้นมีการไล่ระดับขึ้นมาจากถนนถึงพื้นชั้นหนึ่ง + 0.20 เมตร

วัสดุผิวทางเท้าเป็นกระเบื้องซีเมนต์พิมพ์ลายขึ้นมาถึงพื้นอาคารชั้นหนึ่งเป็นผิวคอนกรีตขัดหยาบ

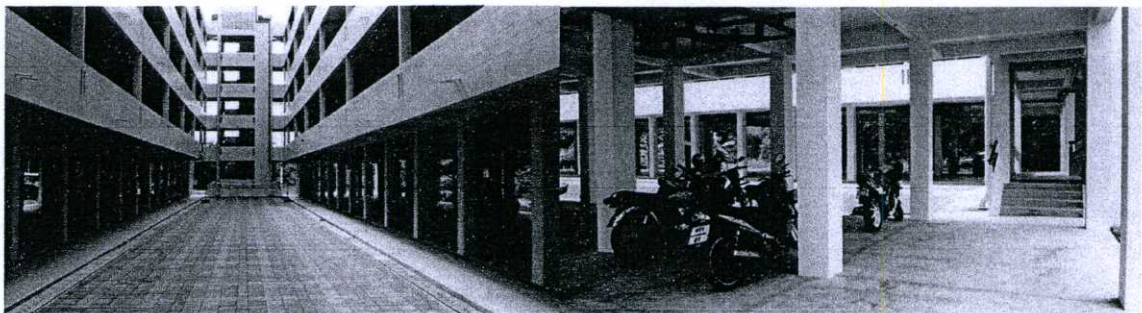


รูปที่ 4.5 รูปภาพแสดงที่จอดรถ-ทางเท้า อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว

4.2.3 ผังพื้นที่ 1 อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว กองทัพเรือ



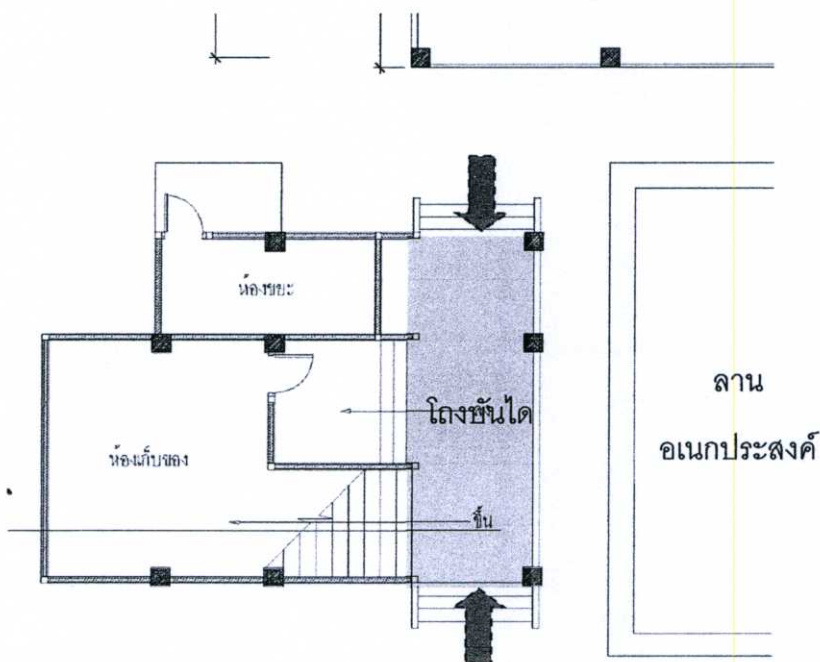
รูปที่ 4.6 ผังพื้นที่ 1 อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว กองทัพเรือ



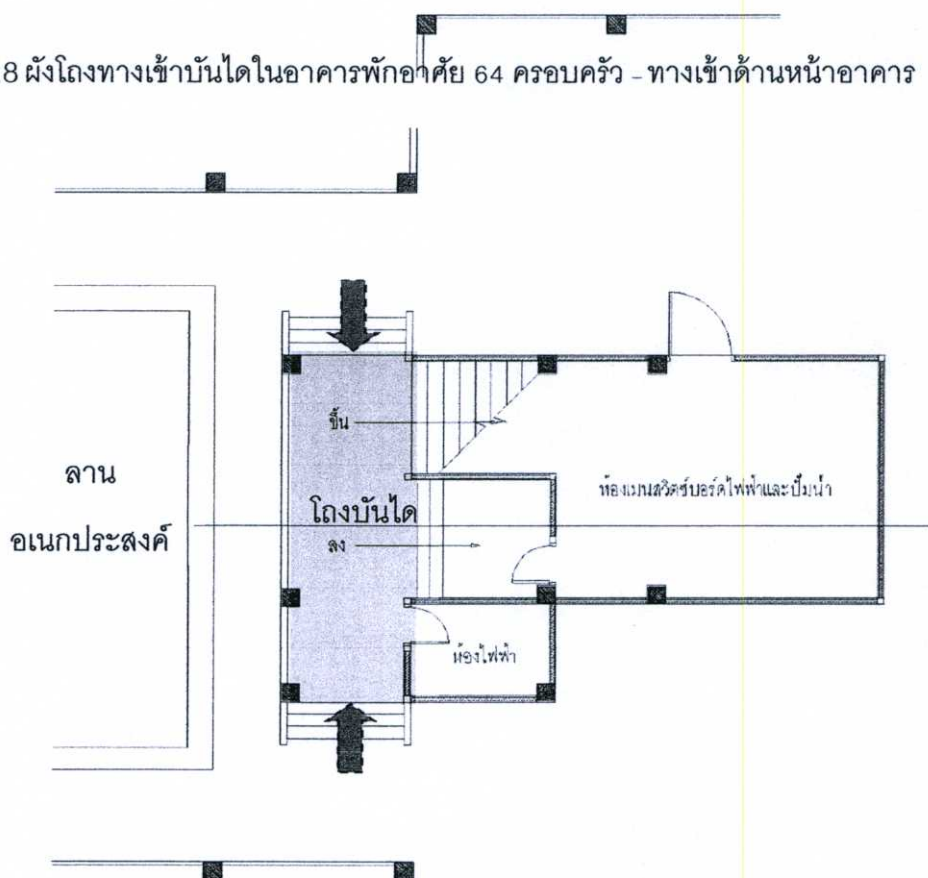
รูปที่ 4.7 รูปภาพแสดงลานอเนกประสงค์และได้ทุน อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว

ลานโล่งอเนกประสงค์ส่วนกลางพื้นที่ชั้นหนึ่งเป็นพื้นปูคอนกรีตบล็อกที่ระดับ +0.10 เมตรจากระดับถนน โถงบันไดแยกเป็นสองฝั่งหัว-ท้ายอาคารระดับโถงบันไดชั้นหนึ่ง +0.90 เมตร ทางเข้าแยกสองด้านซ้าย-ขวาทั้งสองฝั่งอาคาร ทางขึ้นบันไดกว้าง 1.80 เมตรมีราวจับสองข้าง พื้นผิวเป็นคอนกรีตขัดมันด้านหน้าโถงบันไดมีราวกันตก

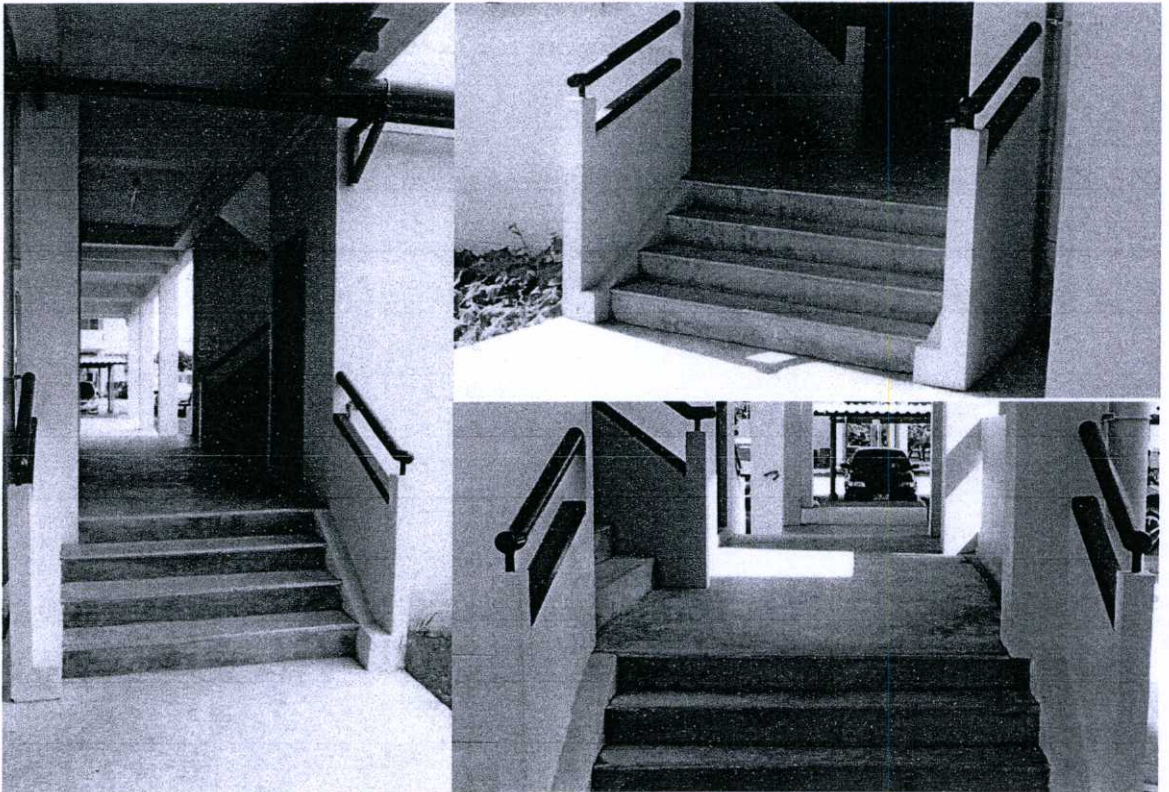
จากใต้ถุนอาคาร(ชั้น1) สามารถขึ้นบันไดมายังโถงบันไดได้โดยระดับพื้นต่างกัน 0.70 เมตรไม่มีประตูหน้าอาคารผู้คนที่ไปสามารถขึ้นได้โดยไม่มีการตรวจสอบ โถงหน้าบันไดกว้าง 1.8 เมตร ยาว 3.7 เมตร จากโถงบันไดสามารถขึ้นตัวอาคารได้จนถึงชั้นบนสุด



รูปที่ 4.8 ผังโถงทางเข้าบันไดในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว - ทางเข้าด้านหน้าอาคาร

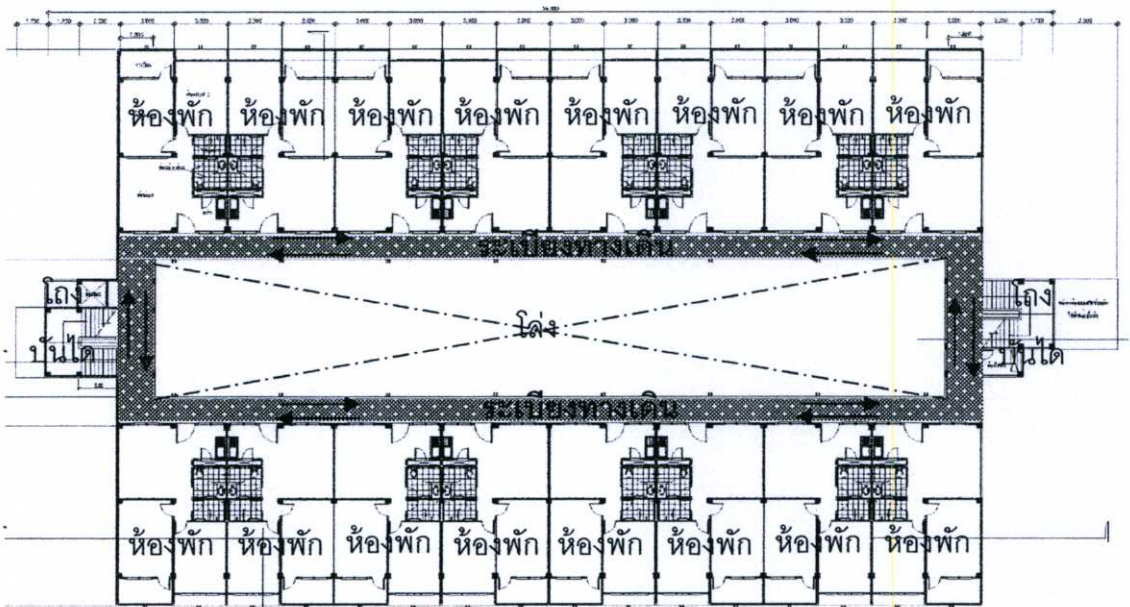


รูปที่ 4.9 ผังโถงทางเข้าบันไดในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว - ทางเข้าด้านหลังอาคาร



รูปที่ 4.10 รูปภาพแสดงโถงทางเข้าบันไดในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว

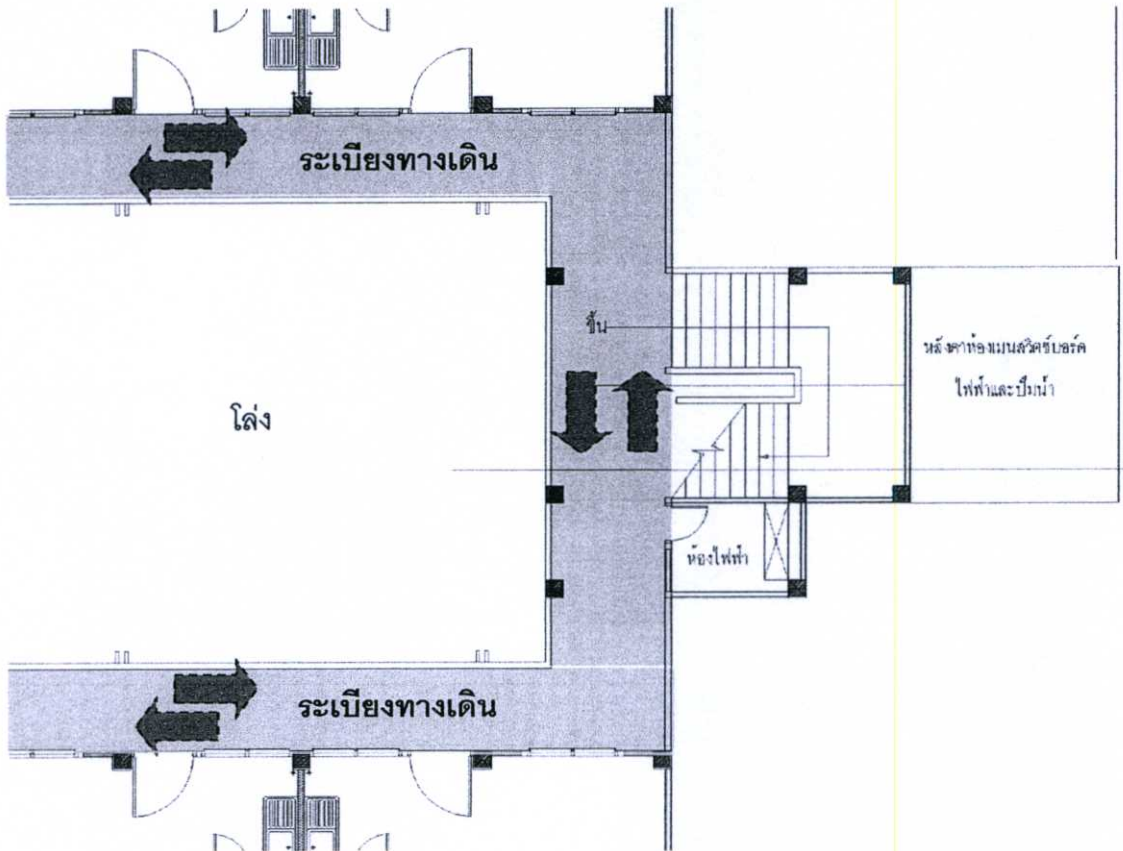
4.2.4 ผังพื้นที่ 2-5 อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว กงทัพเรือ



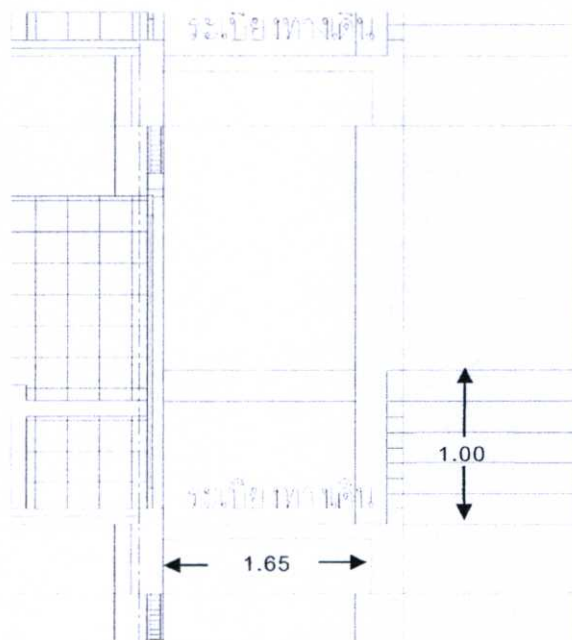
รูปที่ 4.11 ผังพื้นที่ 2-5 อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

ขึ้นบันไดจากโถงบันไดชั้นล่างจะเป็นโถงระเบียงทางเดินเป็นวงรอบเชื่อมต่อกันโดยแต่ละชั้นมี 16 ห้องพักตรงกลางระเบียงทางเดินเปิดเป็นช่องโถง

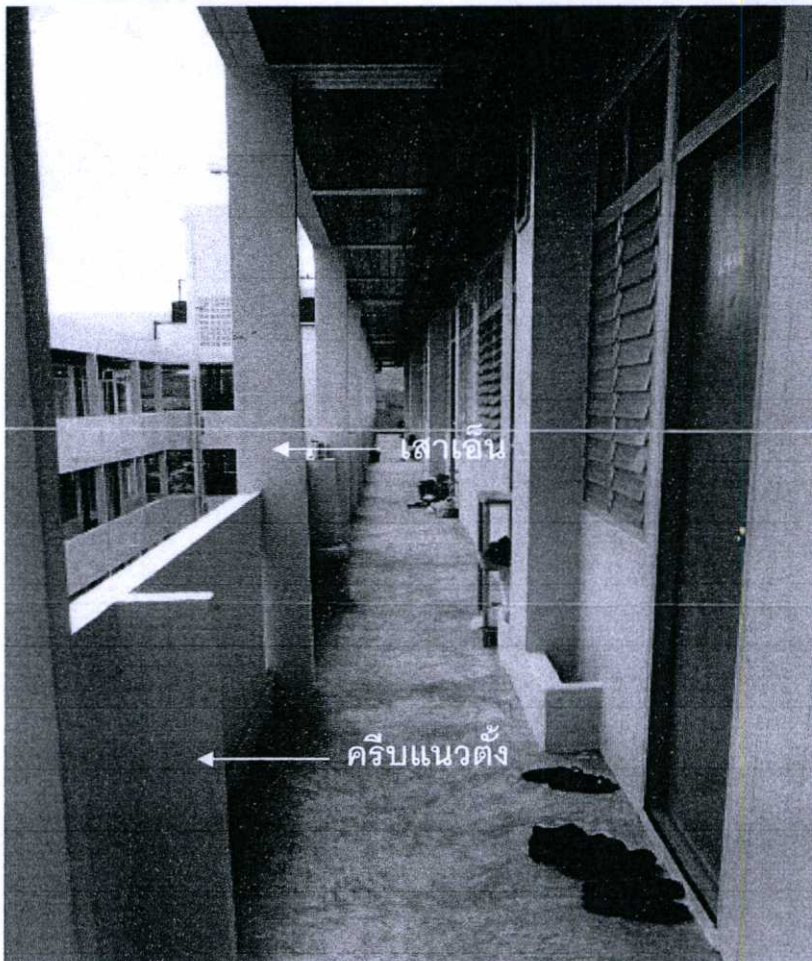
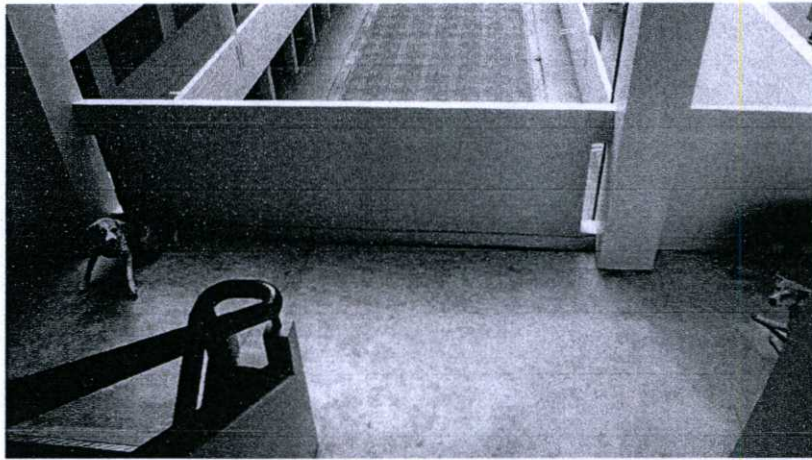
4.2.5 ระเบียบทางเดิน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว กองทัพอากาศ



รูปที่ 4.12 ผังระเบียบทางเดิน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว



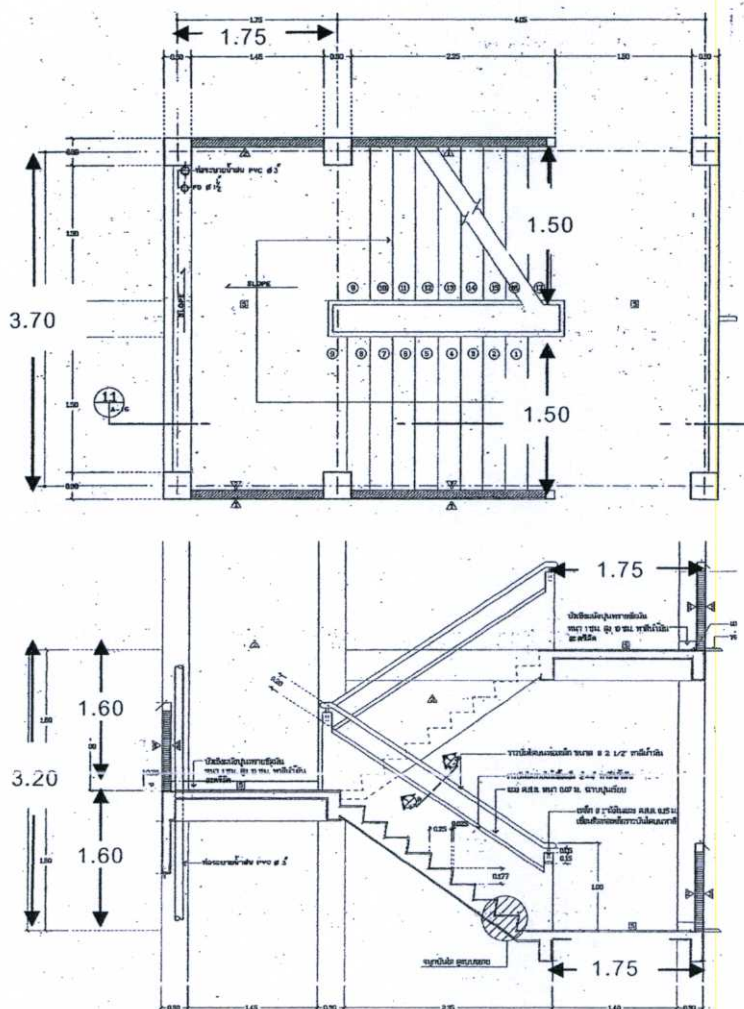
รูปที่ 4.13 รูปตัดระเบียบทางเดิน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว



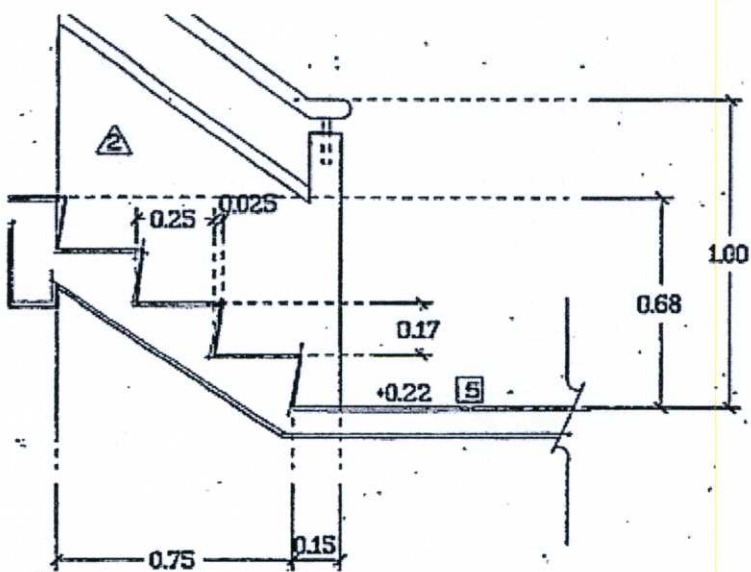
รูปที่ 4.14 รูปภาพแสดงระเบียบทางเดินอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว

ระเบียบทางเดินหน้าโถงบันไดกว้าง 1.75 เมตร ยาวตลอดทางเดิน ส่วนความกว้าง
 ระเบียบหน้าห้องพักกว้าง 1.65 เมตร มีเสาเอ็นริมระเบียบสูงจรดใต้คานทุกช่วงเสาและมีคิรับ
 แนวตั้งรับระเบียบระหว่างกลางช่วงเสาเอ็น ระเบียบกันตกเป็นระเบียบก่่ออิฐที่บจวบปูนทาสีไม่มี
 ราวจับความสูง 1.0 เมตร พื้นผิวระเบียบทางเดินทั้งหมดเป็นผิวคอนกรีตเรียบขัดมันระดับพื้น
 ระเบียบต่างจากระดับพื้นห้อง -0.05 เมตร

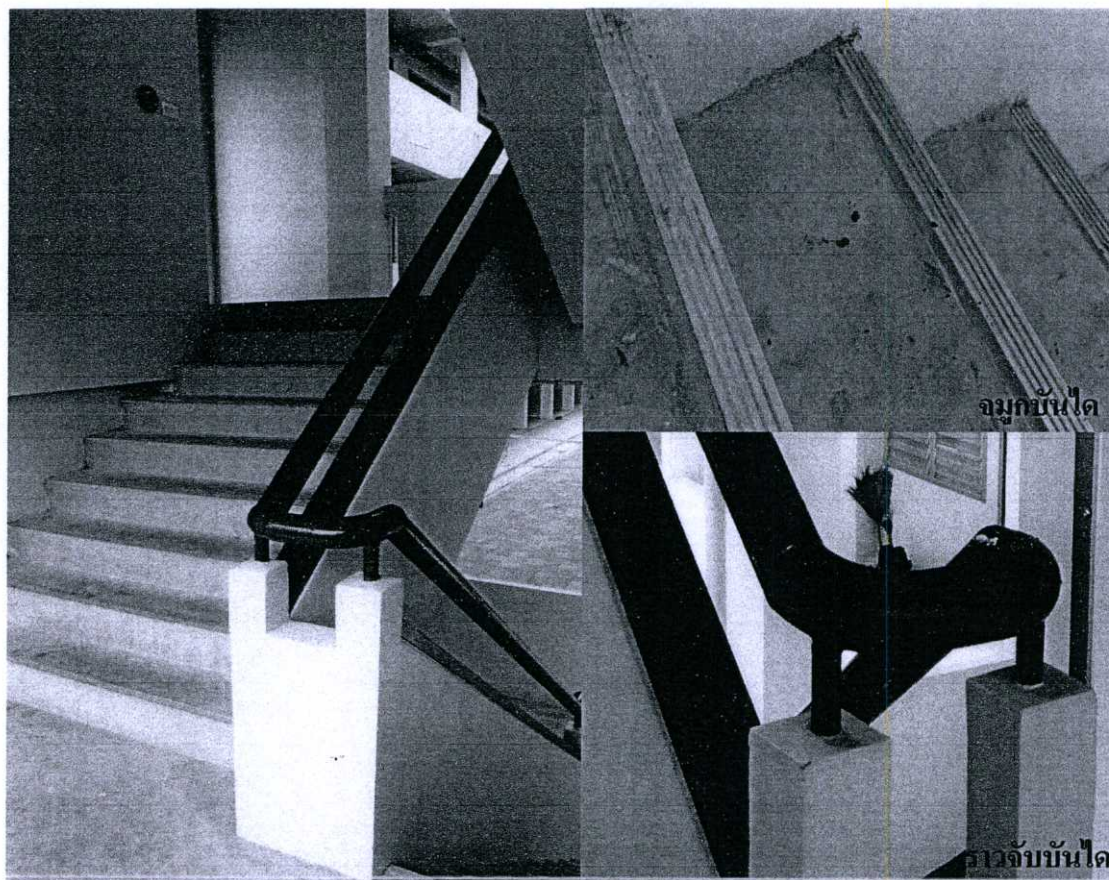
4.2.6 บันได อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว กองทัพเรือ



รูปที่ 4.15 ผังบันไดภายในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว



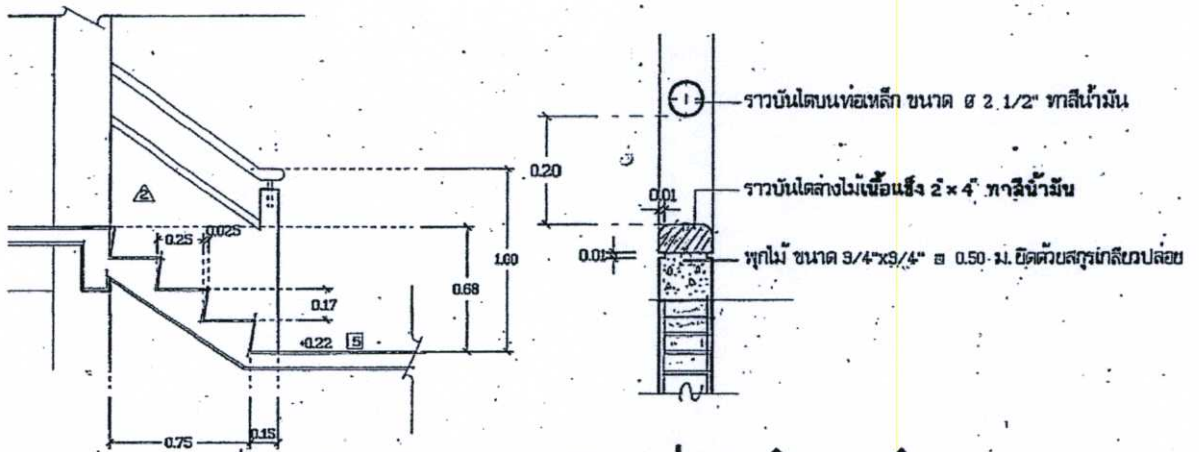
รูปที่ 4.16 ภาพขยายชั้นบันได อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว



รูปที่ 4.17 รูปภาพแสดงบันไดในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว

บันได ขึ้น-ลง อาคาร มี 2 ผังแยกหัว-ท้ายอาคาร ระดับความสูงในแนวตั้งทั้งหมด 3.20 เมตร หน้ากว้างบันไดอยู่ที่ 1.50 เมตร มีชานพักที่ระดับ 1.60 เมตร ขนาดชานพักบันได 1.75 x 3.70 เมตร ระยะลูกตั้งบันได 0.17 เมตร ระยะลูกนอนบันได 0.25 เมตร จุ่มบันไดทำจากวัสดุอลูมิเนียมสำเร็จรูป พื้นผิวบันไดทั้งหมดเป็นผิวคอนกรีตเรียบขัดมัน มีราวบันไดอยู่ฝั่งเดียว 2 ระดับ ราวบันไดล่างสูง 0.68 เมตรทำจากไม้เนื้อแข็งขนาด 2"x4" ทาสีน้ำมัน ราวบันไดบันไดบนสูง 1.00 เมตรทำจากท่อเหล็กขนาด 2" ครึ่ง ทาสีน้ำมัน

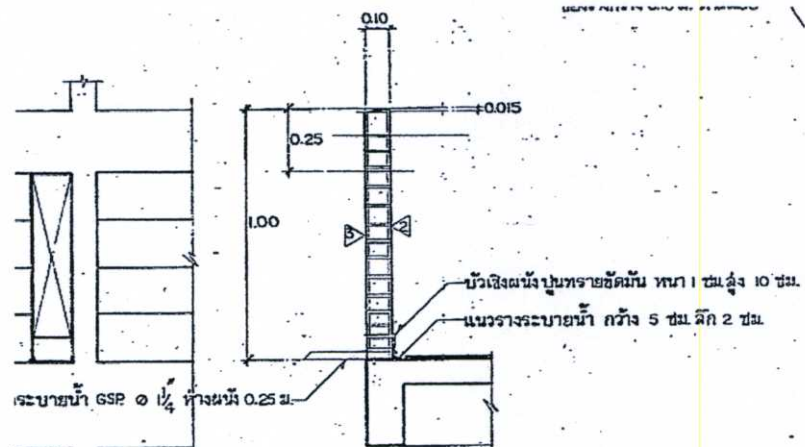
4.2.7 ราวจับ อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว กองทัพเรือ



รูปที่ 4.18 ผังราวกันตก, ราวจับบันได อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว



รูปที่ 4.19 รูปภาพแสดงราวกันตก, ราวจับบันได อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว



รูปที่ 4.20 ผังราวกันตกกระเบื้อง อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว



รูปที่ 4.21 รูปภาพแสดงราวกันตกระเบียง อาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว

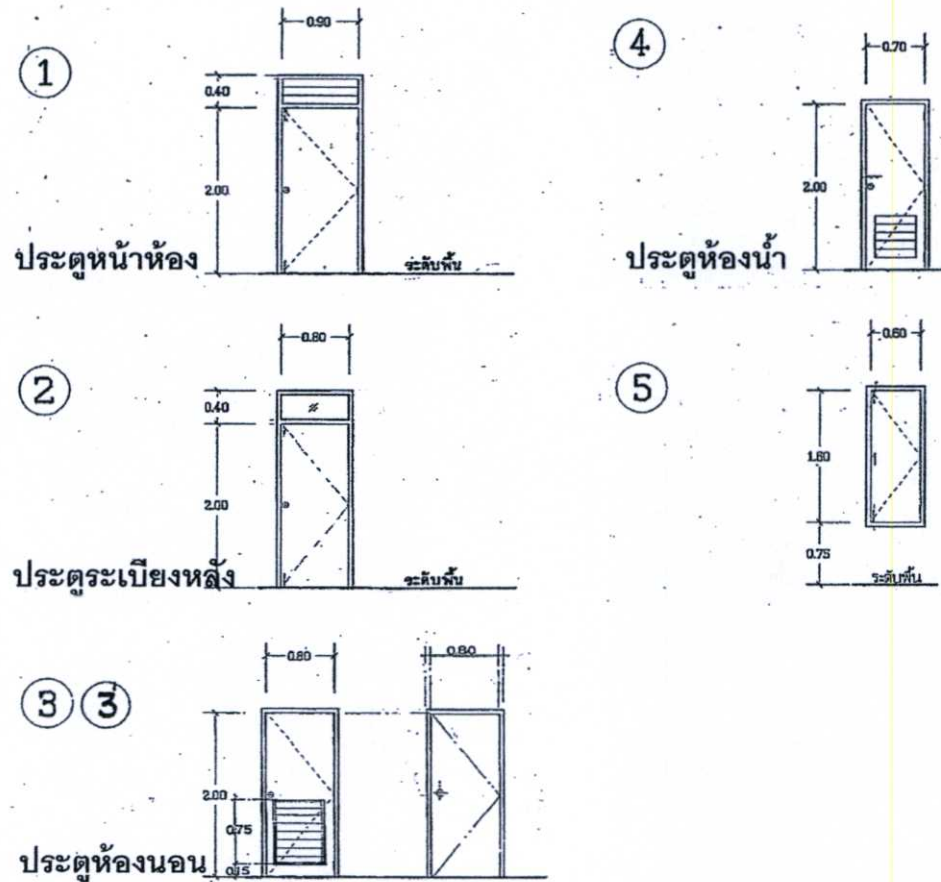
ราวจับ ทางเข้าโถงบันไดมี 2 ผัง ตัวบันไดขึ้น-ลงอาคารมีราวจับฝั่งเดียว ราวจับมี 2 ระดับ ราวจับล่างสูง 0.68 เมตรทำจากไม้เนื้อแข็งขนาด 2"X4" ทาสีน้ำมัน ราวจับบนสูง 1.00 เมตรทำจากท่อเหล็กกลม ขนาด 2 นิ้วครึ่ง ทาสีน้ำมัน ส่วนราวระเบียงทางเดินเป็นราวกันตกชนิดก่อกึ่งรูปขอบปุนเรียบทาสี หนา 0.10 เมตร สูง 1.00 เมตรอยู่บริเวณโดยรอบระเบียงทางเดินมีเสาเอ็น ทุกๆช่วง 3 เมตรและมีค้ำรับแนวตั้งสูง 1.00 เมตร ทุกๆช่วง 1.50 เมตร โดยไม่มีราวสำหรับมือจับ

4.2.8 ประตูอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว

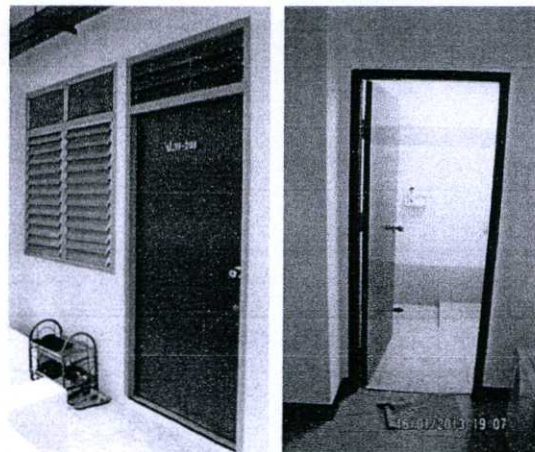
ประตูทางเข้าอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว แบ่งออกเป็น 5 แบบได้แก่

1. ประตูเข้าหน้าห้องพัก บานเปิดเดี่ยว สูง 2.0 เมตร กว้าง 0.9 เมตร ลูกบิดกลมสูง 1.0 เมตร มีช่องแสงบานเกล็ดบนกว้าง 0.40 เมตร
2. ประตูออกกระเบียงหลังห้อง บานเปิดเดี่ยว สูง 2.0 เมตร กว้าง 0.8 เมตร ลูกบิดกลมสูง 1.0 เมตร มีช่องแสงกระจกติดตายบนกว้าง 0.40 เมตร
3. , 3' ประตูห้องนอน 1 และ ประตูห้องนอน 2 บานเปิดเดี่ยว สูง 2.0 เมตร กว้าง 0.8 เมตร ลูกบิดกลมสูง 1.0 เมตร ประตู 3 มีลูกบิดกลางยาว 0.75 เมตร

4. ประตูห้องน้ำบานเปิดเดี่ยว สูง 2.0 เมตร กว้าง 0.7 เมตร ลูกบิดกลมสูง 1.0 เมตร มีลูกพับเกล็ดระบายอากาศด้านล่าง
5. ประตูช่องซ่อมบำรุงท่อน้ำภายในห้อง บานเปิดเดี่ยวสูง 1.60 เมตร กว้าง 0.6 เมตร มือจับตัวยูสูง 1.55 เมตร



รูปที่ 4.22 แบบประตูภายในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว

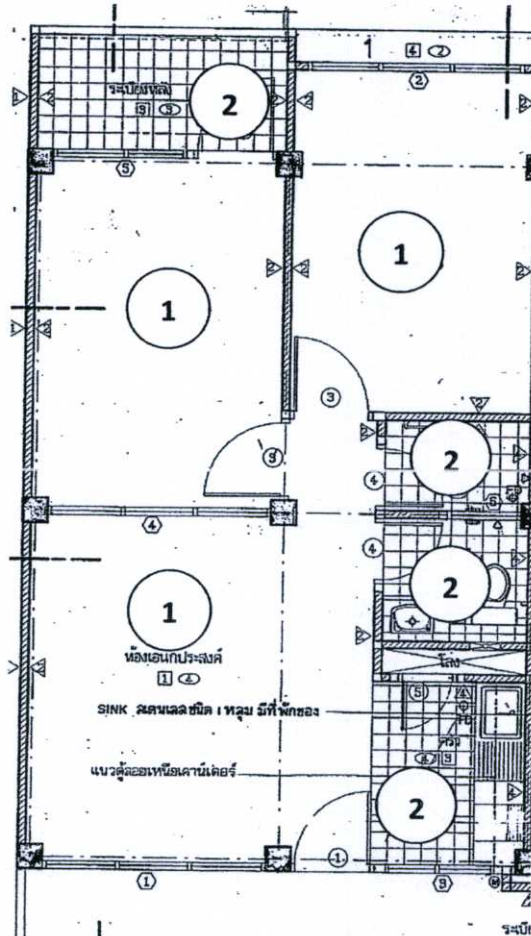


รูปที่ 4.23 รูปภาพแสดงประตูภายในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว

4.2.9 ผิวต่างสัมผัส อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว กองทัพเรือ

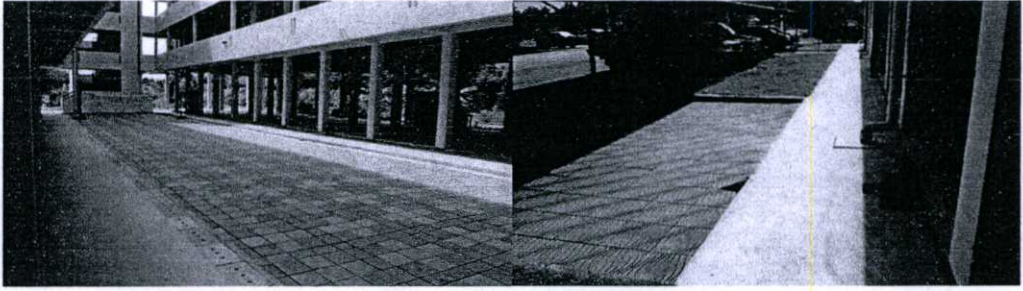
พื้นผิวต่างสัมผัส ภายในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว มี 6 ชนิด คือ

1. พื้นผิวกระเบื้องยาง และบัวเชิงผนังยาง ขนาด 12"x12" หน้า 1.6 มม. กรุผิวภายในห้องพัก ห้องนอน 1, 2 และห้องอเนกประสงค์
2. พื้นผิวกรูกระเบื้องเซรามิก ขนาด 12"x12" ผิวหยาบ กรุผิวภายในห้องน้ำและส่วนครั้วภายในห้องพัก



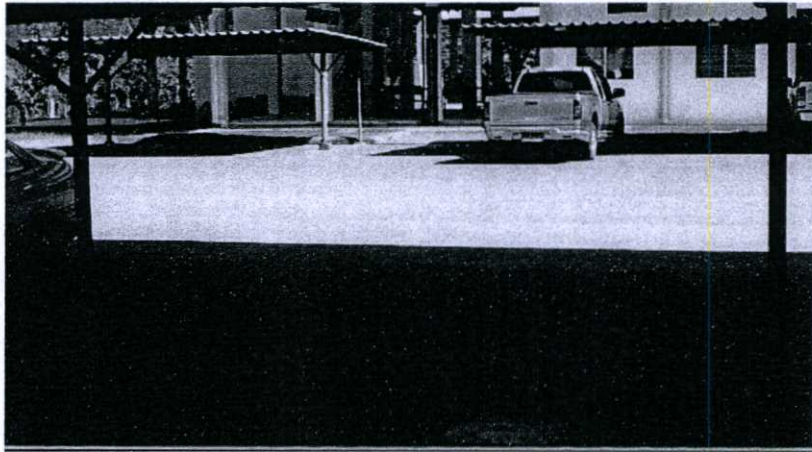
รูปที่ 4.24 ผังแสดงพื้นผิวสัมผัสภายในห้องพัก อาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว

3. พื้นผิวซีเมนต์บล็อค ปูผิวบริเวณลานอเนกประสงค์ที่ชั้น 1 ในอาคาร
4. พื้นผิวซีเมนต์ขัดมันเรียบ ปูผิวบริเวณทางเดินโดยรอบอาคาร ผิวบันได โถงบันได และทางเข้าอาคาร ผิวระเบียงทางเดินหน้าห้องพักและระเบียงหลังห้องพัก
5. พื้นผิวคอนกรีตบล็อค ปูผิวบริเวณทางเท้าที่เชื่อมต่อกับที่จอดรถ



รูปที่ 4.25 รูปภาพแสดงพื้นผิวสัมผัสภายใน อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว

6. พื้นผิวแอสฟัลติกคอนกรีต ปูผิวบริเวณที่จอดรถและถนนโดยรอบอาคาร



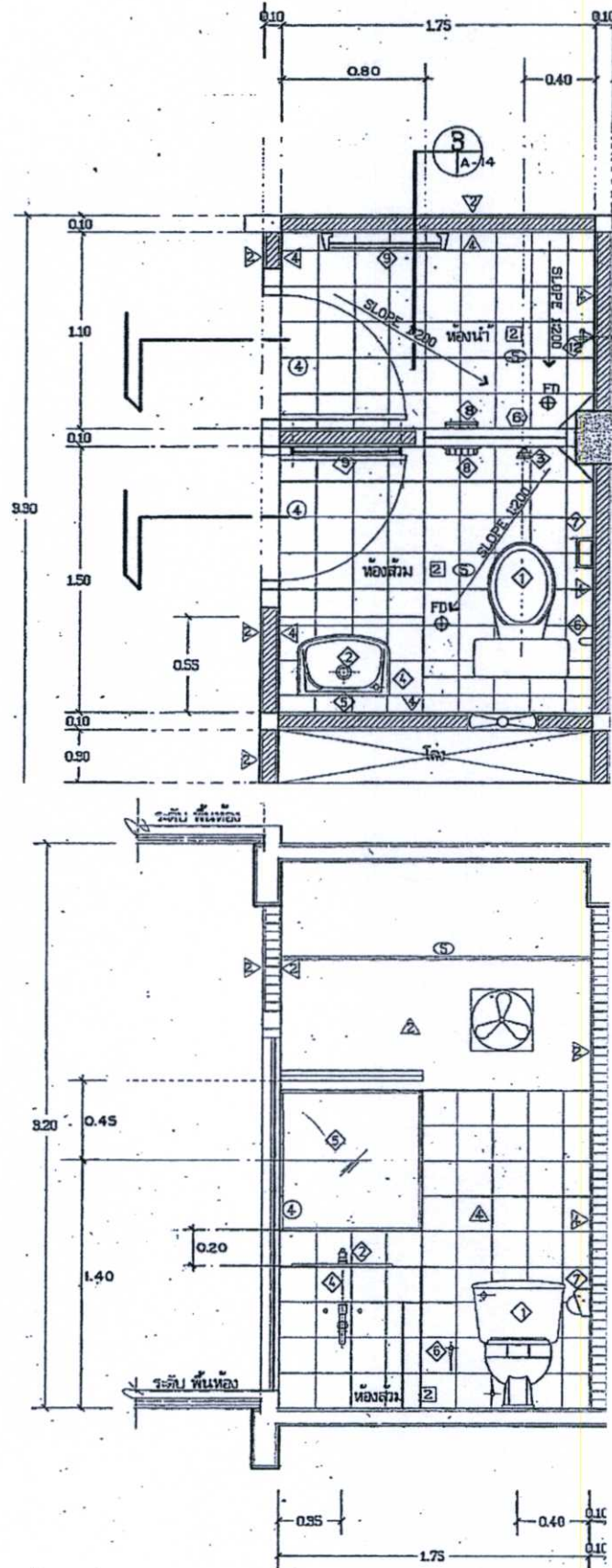
รูปที่ 4.26 รูปภาพแสดงพื้นผิวบริเวณที่จอดรถและถนนโดยรอบอาคาร

4.2.10 ห้องน้ำอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว กองทัพเรือ

ห้องน้ำภายในห้องพัก อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว แบ่งออกเป็น 2 ห้องคือ ห้องล้าง-สุขา ขนาดกว้าง 1.50 เมตรยาว 1.75 เมตรระดับ -0.05 เมตรจากระดับพื้นห้องและห้อง อาบน้ำขนาดกว้าง 1.10 เมตร ยาว 1.75 เมตร ระดับ -0.05 เมตรจากระดับพื้นห้อง วัสดุกรุผิวพื้น ห้องน้ำเป็นกระเบื้องเซรามิคขนาด 12"x12" ผิวหยาบ

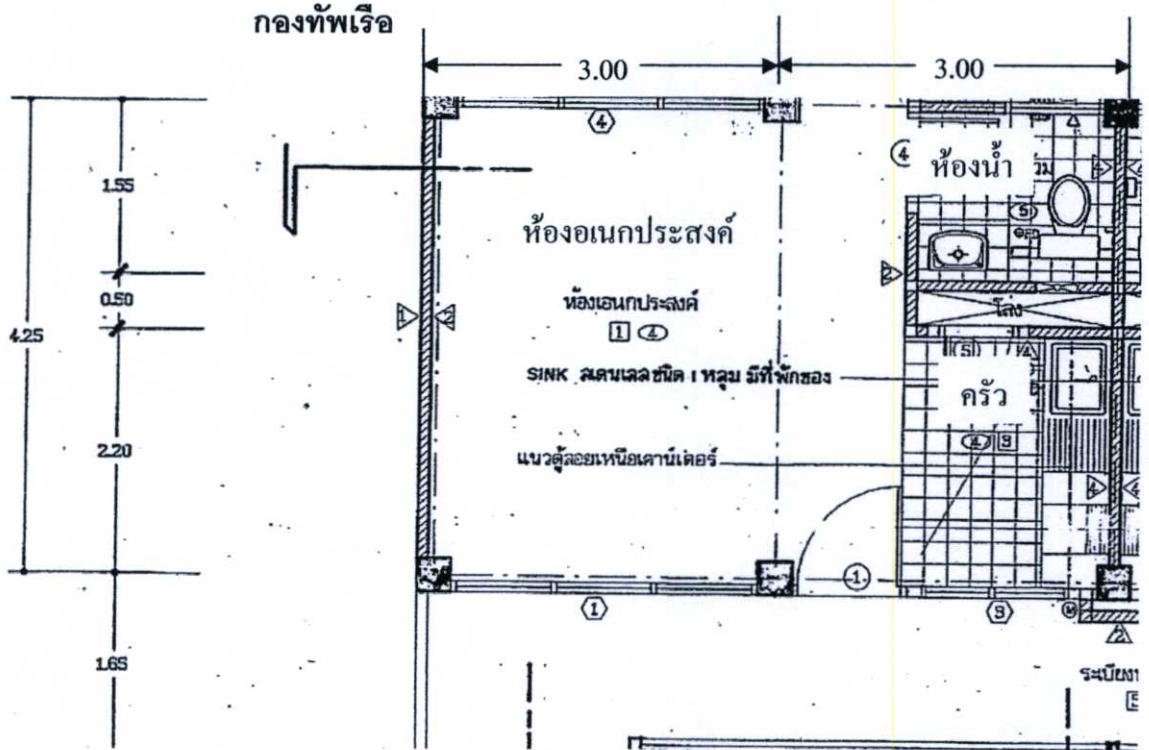
สุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำประกอบด้วย

- โถล้างชนิดนั่งราบ ไม่กำหนดความสูง
- อ่างล้างหน้าที่ +0.80 เมตร
- ที่ใส่กระดาษชำระ และก๊อกน้ำซักล้างลูกบิดที่สูง +0.60 เมตร
- สายชำระที่ +0.40 เมตร
- ที่ใส่สบู่ที่ +1.00 เมตร
- ราวจวนผ้าที่ +1.50 เมตร
- ฝักบัวอาบน้ำที่ +1.80 เมตร



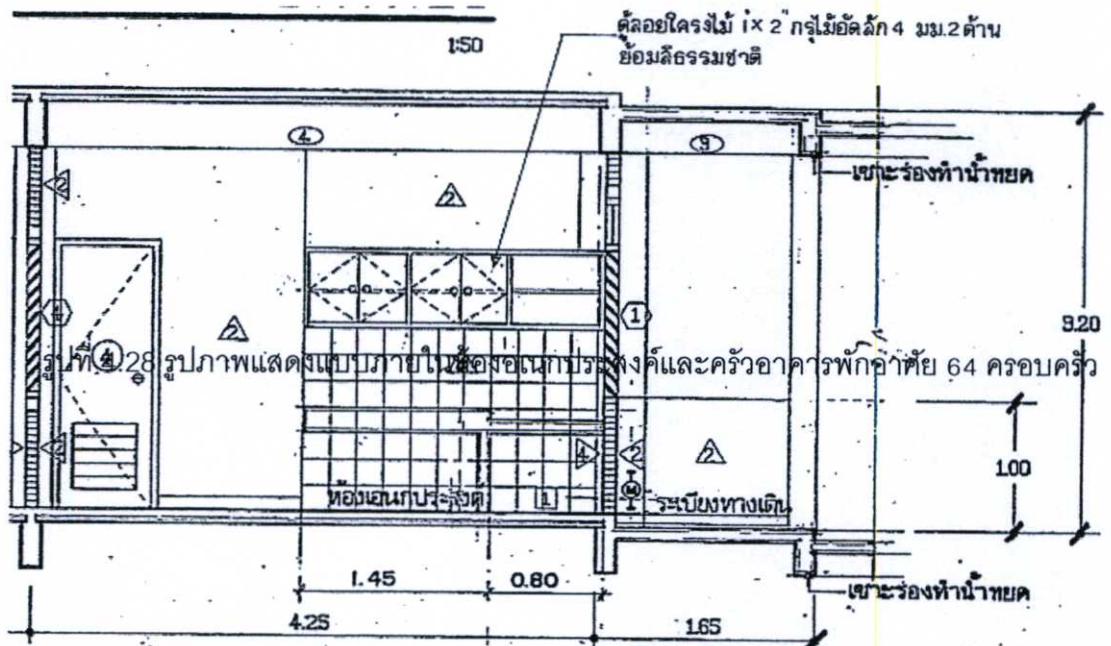
รูปที่ 4.27 รูปภาพแสดงแบบขยายห้องน้ำอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว

4.2.11 ห้องอเนกประสงค์และห้องครัวอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว



รูปที่ 4.28 รูปภาพแสดงผังภายในห้องอเนกประสงค์และครัวอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว

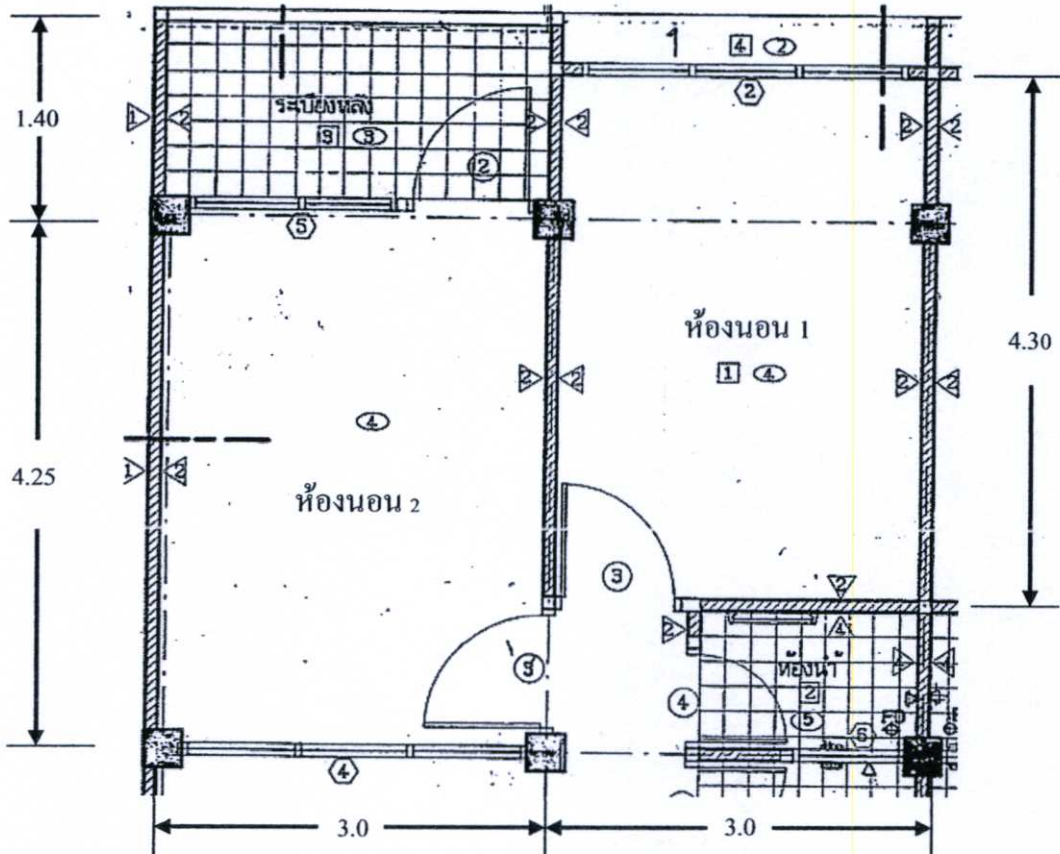
ภายในห้องพักอาศัยมีห้องโถงซึ่งใช้เป็นห้องนั่งเล่น รับแขก อเนกประสงค์ ขนาดพื้นที่ 4×4.25 ม. ~ 17 ตร.ม. พื้นปูกระเบื้องยางแผ่นเรียบ อยู่ติดกับส่วนครัวขนาด 1.9×2.2 ม. ~ 4.18 ตร.ม. ก่อสร้างพร้อมชุดทำครัว, อ่างล้างจาน และตู้เก็บของสูงจากระดับพื้น 120 ซม. พื้นห้องครัวปูกระเบื้องเซรามิกผิวด้าน



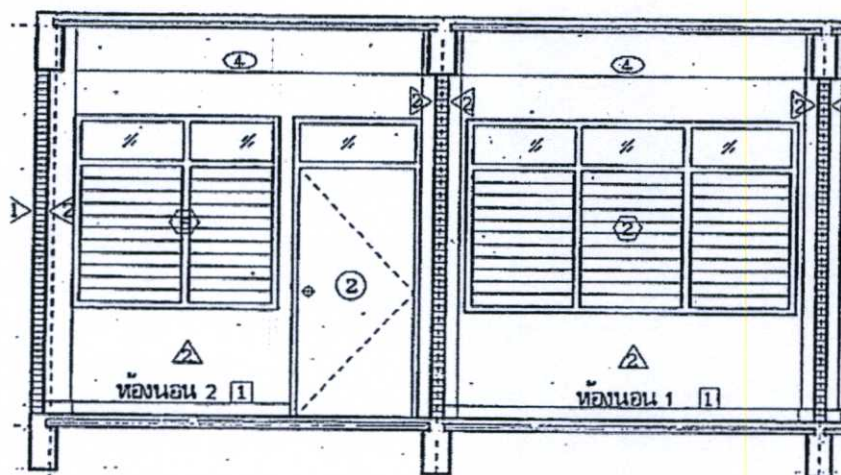
รูปที่ 4.29 รูปภาพแสดงรูปตัดภายในห้องอเนกประสงค์และครัวอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว

4.2.12 ห้องนอนอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว กองทัพอากาศ

ภายในห้องพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวประกอบด้วยห้องนอน 2 ห้องนอน ห้องนอน 1 ขนาด 3×4.3 เมตรพื้นที่ 12.9 ตร.ม. พื้นปูกระเบื้องยางแผ่นเรียบ ห้องนอน 2 ขนาด 3×4.25 เมตรพื้นที่ 12.75 ตร.ม. พื้นปูกระเบื้องยางแผ่นเรียบ พร้อมระเบียบหลังขนาด 1.4×3 เมตรพื้นที่ 4.2 ตร.ม. พื้นปูกระเบื้องเซรามิกผิวหยาบ



รูปที่ 4.30 รูปภาพแสดงผังพื้นภายในห้องนอน อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว



รูปที่ 4.31 รูปภาพแสดงรูปตัดภายในห้องนอน อาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว

4.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบมาตรฐานการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลกับกรณีศึกษา

เมื่อได้พิจารณาลักษณะสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในภาพรวมแล้ว อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยังไม่ได้มีการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลภายในอาคารตาม กฎกระทรวงฯ กำหนดและตามมาตรฐานการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน โดยจากการสำรวจสามารถแยกประเด็นในการเปรียบเทียบกับมาตรฐานเพื่อการพัฒนาอาคารในลำดับต่อไปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงมาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลกับอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว

หมวด	องค์ประกอบ		กรณีศึกษา	เกณฑ์มาตรฐาน
	สิ่งอำนวยความสะดวก	รายละเอียด		
1	ป้ายและสัญลักษณ์	ภายนอกอาคาร	X	การจัดให้มีป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก
		ภายในอาคาร	X	
		ภายนอกอาคาร	X	สังเกตมองเห็นป้ายได้ ชัดเจน ง่าย ไม่สับสน
		ภายในอาคาร	X	
		ภายนอกอาคาร	X	ป้ายมีขนาดได้ตามมาตรฐาน 30x40 ซม.
		ภายในอาคาร	X	
		ภายนอกอาคาร	X	สีและสัญลักษณ์ของป้ายสื่อความหมายได้ชัดเจน
		ภายในอาคาร	X	
		ภายในอาคาร	X	ป้ายแสดงหมายเลขห้องชัดเจน
2	ทางเท้าและทางเดิน	ภายนอกอาคาร	X	มีทางลาดขึ้นมาจากขอบถนน 3 ทาง
			✓	ความกว้างทางเท้าไม่น้อยกว่า 1,800 ซม.
			✓	ฝ่าปิดทางระบายน้ำความกว้างร่องไม่เกิน 13 มม.
			X	มีความต่างผิวสัมผัสสอปกระยะสิ่งกีดขวาง
3	ทางลาด	ภายนอกอาคาร	X	ระดับพื้นที่ต่างกันเกิน 20 มม. มีการปาดมุม 45 องศา
			X	มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มม.
			X	ความลาดชันไม่เกิน 1:12
			X	ทางลาดด้านไม่มีผนังต้องมีขอบยกสูง 150 มม. และราวกันตก

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

หมวด	องค์ประกอบ		กรณีศึกษา	เกณฑ์มาตรฐาน
	สิ่งอำนวยความสะดวก	รายละเอียด		
4	ที่จอดรถ	ภายนอกอาคาร	X	มีที่จอดรถสำหรับคนพิการสัดส่วน 1:50 คัน
			X	มีที่จอดสำหรับรถมอเตอร์ไซด์
			X	มีสัญลักษณ์ที่พื้นและป้ายสำหรับคนพิการ
			✓	ที่ว่างด้านข้างที่จอดรถคนพิการมีไม่น้อยกว่า 1,000 มม.
5	บันได	ภายนอกอาคาร	✓	ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มม.
		ภายในอาคาร	✓	
		ภายนอกอาคาร	X	วัสดุกรุผิวไม่ลื่น
		ภายในอาคาร	X	
		ภายนอกอาคาร	X	ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มม. ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 280 มม.
		ภายในอาคาร	X	
		ภายนอกอาคาร	X	มีราวจับตามมาตรฐานทั้ง 2 ข้าง
		ภายในอาคาร	X	
		ภายในอาคาร	✓	ลูกตั้งไม่เป็นช่องโหล่ง
			X	มีป้ายแสดงหมายเลขขั้นชัดเจน
			✓	มีชานพักทุกระยะแนวดิ่งไม่เกิน 2 ม. และกว้างอย่างน้อย 1.8 ม.
			✓	พื้นที่ว่างใต้บันไดมีราวปิดกันมีขอบทางหรือผิวสัมผัสบอกร
	✓	ระยะปลอดภัยแนวดิ่งใต้บันไดที่ใช้งานไม่ต่ำกว่า 2,000 มม.		
6	ผิวสัมผัส	ภายนอกอาคาร	X	มีผิวต่างสัมผัสเพื่อผู้พิการทางสายตา
		ภายในอาคาร	X	
		ภายนอกอาคาร	X	ผิวสัมผัสบ่งบอกพื้นที่ต่างระดับ
		ภายในอาคาร	X	
		ภายนอกอาคาร	X	ผิวสัมผัสกว้าง 300 มม. และยาวตลอดทางเดิน
		ภายในอาคาร	X	

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

หมวด	องค์ประกอบ		กรณีศึกษา	เกณฑ์มาตรฐาน
	สิ่งอำนวยความสะดวก	รายละเอียด		
6	ผิวสัมผัส(ต่อ)	ภายนอกอาคาร	X	มีความต่างผิวสัมผัสบอกระยะสิ่งกีดขวาง
		ภายในอาคาร	X	
		ภายในอาคาร	X	มีผิวสัมผัสบอกริเวณหน้าทางเข้าห้อง
7	ทางเข้าอาคาร	ภายในอาคาร	✓	ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มม.
			X	กรณีต่างระดับมีทางลาดขึ้นลงสะดวก
			✓	ไม่มีสิ่งกีดขวางหรือบางส่วนของอาคารล้ำเข้ามา
			X	วัสดุกรุพื้นผิวเรียบแต่ไม่ลื่น
			X	มีผิวสัมผัสบอทางแยกหรือทางเลี้ยวสำหรับผู้พิการ
8	ลิฟต์	ภายในอาคาร	X	ห้องลิฟต์ขนาดไม่น้อยกว่า 1,100 x 1,400 มม. จุได้ไม่น้อยกว่า 8 คน
			X	ประตูกว้างไม่น้อยกว่า 900 มม. และมีเซ็นเซอร์
			X	มีผิวต่างสัมผัสหน้าประตูลิฟต์
			X	ระยะปุ่มกดสูงไม่เกิน 1,200 มม. และมีอักษรเบลล์
			X	มีราวจับภายในห้องลิฟต์
			X	พื้นที่เข้าออกด้านหน้าไม่ต่ำกว่า 1,500 x 1,500 มม.
			X	มีโทรศัพท์ฉุกเฉิน/อุปกรณ์เตือนภัย/เสียงบอกเลขชั้น
9	ราวจับ	บันได	✓	สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มม. แต่ไม่เกิน 900 มม.
		ระเบียง	X	
		บันได	X	เส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 30 มม. แต่ไม่เกิน 40 มม.
		ระเบียง	X	
		บันได	✓	ระยะยื่นไม่ต่ำกว่า 300 มม. แต่ไม่เกิน 400 มม.
		ระเบียง	X	
		บันได	✓	ลักษณะโค้งมน ไม่มีเหลี่ยมคม
		ระเบียง	X	

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

หมวด	องค์ประกอบ			เกณฑ์มาตรฐาน
	สิ่งอำนวยความสะดวก	รายละเอียด		
9	ราวจับ(ต่อ)	บันได	X	ระยะห่างราวจับ2ด้านไม่น้อยกว่า 900 มม. แต่ไม่เกิน1,500 มม.
		ระเบียง	X	
10	ทางเดิน/ทางเชื่อม	ภายในอาคาร	X	ขนาดความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มม.
			✓	กรณีทางเดินทางเดียวความกว้างสุทธิ 900 มม.
			✓	ระยะช่องทางเดี่ยวไม่ต่ำกว่า 1,200 มม.
			X	ทางเดินเรียบ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
			X	หากมีสิ่งกีดขวางอยู่แนวเดียวกันและมีผิวต่างสัมผัสบอก
			X	ทางแยก ทางเลี้ยว มีผิวต่างสัมผัสบอก
11	ประตู	ทางเข้า	X	ขอบธรณีสูงไม่เกิน 20 มม. ลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา
		ห้องน้ำ	X	
		ห้องนอน	✓	
		ทางเข้า	✓	หน้าบานกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มม.
		ห้องน้ำ	X	
		ห้องนอน	X	
		ทางเข้า	X	มีพื้นที่หน้าประตูไม่น้อยกว่า 1,500 x 1,500 มม.
		ห้องน้ำ	X	
		ห้องนอน	✓	
		ทางเข้า	X	มีมือจับสูง 800 – 1,000 มม.
		ห้องน้ำ	X	
		ห้องนอน	X	
		ทางเข้า	✓	อุปกรณ์เปิด-ปิดเป็นก้านบิดหรือแกนผลักสูง 1 – 1.2 ม.
		ห้องน้ำ	✓	
ห้องนอน	✓			
12	ห้องน้ำ		X	มีพื้นที่ว่างให้กลับตัวได้เส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 1,500 มม.
			✓	ประตูต้องเปิดออกได้ไม่น้อยกว่า90องศาหรือเป็นบานเลื่อน

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

หมวด	องค์ประกอบ		กรณีศึกษา	เกณฑ์มาตรฐาน
	สิ่งอำนวยความสะดวก	รายละเอียด		
12	ห้องน้ำ(ต่อ)		X	โถ้วมนั่งราบสูงไม่เกิน 450 มม.
			X	มีราวจับแนวนอนสูง 700 มม. แนวตั้งสูงตั้งแต่ 700-1,400 มม.
			✓	ได้อ่างล้างมือเป็นที่วางให้เก้าอี้เลื่อนเข้าไปได้อย่างได้สูง 550 มม.
			X	มีราวจับขอบอ่างระดับ 750-800 มม.
			X	มีที่นั่งอาบน้ำขนาดหน้ากว้าง 400 มม. สูง 450 มม.จากพื้น
			✓	ผิวพื้นห้องน้ำต้องไม่ลื่น
13	ห้องครัว		✓	มีพื้นที่ว่างให้กลับตัวได้เส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 1,500 มม.
			✓	ความสูงเคาน์เตอร์ครัวประมาณ 750 มม. ลึกไม่น้อยกว่า 400 มม.
			X	ตู้เก็บหรือชั้นวางของความสูงไม่เกิน 1,370 มม.
14	ห้องนอน		X	ขนาดห้องไม่น้อยกว่า 3,550 x 3,700 มม.
			✓	มีพื้นที่ว่างให้กลับตัวได้เส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 1,500 มม.
			✓	ระยะด้านข้างเตียงนอนไม่น้อยกว่า 1,000 มม.
15	ห้องอเนกประสงค์		✓	ขนาดห้องไม่น้อยกว่า 3,700 มม.
			✓	มีพื้นที่ว่างให้กลับตัวได้เส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 2,250 มม.

4.4 การประเมินอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว

การประเมินอาคาร 64 ครอบครัวจากกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มโดยการสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรก การประเมินอาคารหลังการใช้งานจากการเก็บข้อมูลสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่ 1 คือผู้พักอาศัยกลุ่มผู้ใช้งานโดยตรง และช่วงที่สอง การเก็บข้อมูลสัมภาษณ์จากผู้ที่มีส่วนร่วมหรือเกี่ยวข้องในการดำเนินการพัฒนามาตรฐานอาคาร คือกลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้ออกแบบ สถาปนิก และกลุ่มที่ 3 คือกลุ่มผู้บังคับบัญชา ผู้อนุมัติแบบก่อสร้าง โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) รายละเอียดดังต่อไปนี้

4.4.1 วิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้ใช้อาคารโดยตรง ผู้พักอาศัย

- กลุ่มที่ 1.1 กลุ่มผู้พักอาศัยอาคาร 64 ครอบครัว พื้นที่ กรุงเทพฯ จำนวน 16 คน
 - กลุ่มที่ 1.2 กลุ่มผู้พักอาศัยอาคาร 64 ครอบครัว พื้นที่ ชลบุรี จำนวน 16 คน
- รวมจำนวน 32 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้ออกแบบ สถาปนิกผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบอาคาร

- กลุ่มที่ 2.1 กลุ่มสถาปนิกภายในกรมช่างโยธาทหารเรือ จำนวน 7 คน
 - กลุ่มที่ 2.2 กลุ่มสถาปนิกภายนอกกรมช่างโยธาทหารเรือ จำนวน 4 คน
- รวมจำนวน 11 คน

กลุ่มที่ 3 กลุ่มผู้บังคับบัญชา ผู้อนุมัติแบบก่อสร้างอาคาร

- กลุ่มที่ 3.1 กลุ่มผู้บังคับบัญชาภายในกรมช่างโยธาทหารเรือ จำนวน 4 คน
 - กลุ่มที่ 3.2 กลุ่มผู้บังคับบัญชาภายนอกกรมช่างโยธาทหารเรือ จำนวน 2 คน
- รวมจำนวน 6 คน

รวมทั้งสิ้น 49 คน

ตารางที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างกับอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั

กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์		หน้าที่ที่มีต่ออาคารพักอาศัย 64 ครอบครั
กลุ่มที่ 1	1.1	กลุ่มผู้ใช้งาน พักอาศัย อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัโดยตรง ไม่มีสิทธิ์ปรับปรุงอาคาร และโยกย้ายตามวาระ ภายในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร
	1.2	กลุ่มผู้ใช้งาน พักอาศัย อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัโดยตรง ไม่มีสิทธิ์ปรับปรุงอาคาร และโยกย้ายตามวาระ ภายในพื้นที่ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี
กลุ่มที่ 2	2.1	กลุ่มผู้ออกแบบฯ ปรับแบบฯ พัฒนาและจัดทำแบบฯ พร้อมออกข้อกำหนดในการจัดซื้อ-จัดจ้าง การก่อสร้างอาคาร ภายในกรมช่างโยธาทหารเรือ
	2.2	กลุ่มผู้ออกแบบฯ ปรับแบบฯ พัฒนาและจัดทำแบบฯ พร้อมออกข้อกำหนดในการจัดซื้อ-จัดจ้าง การก่อสร้างอาคาร หน่วยอื่นๆนอกเหนือจากกรมช่างโยธาทหารเรือ
กลุ่มที่ 3	3.1	กลุ่มผู้อนุมัติแบบฯ ตรวจแบบฯ พิจารณาเห็นชอบ ลงนามรับรอง ให้สอดคล้องกับนโยบายในระดับบังคับบัญชา ภายในกรมช่างโยธาทหารเรือ
	3.2	กลุ่มผู้อนุมัติแบบฯ ตรวจแบบฯ พิจารณาเห็นชอบ ลงนามรับรอง ให้สอดคล้องกับนโยบายในระดับบังคับบัญชา หน่วยอื่นๆนอกเหนือจากกรมช่างโยธาทหารเรือ

4.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างประชากร

ตารางที่ 4.5 แสดงข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 1.1		ชาย 13	หญิง 3	ประทวน 8	สัญญาบัตร 8
	ประเภทผู้อาศัยร่วม		เด็ก 4	สตรีมีครรภ์ -	ผู้สูงอายุ 2	ผู้พิการ -
	กลุ่มที่ 1.2		ชาย 16 คน	หญิง -	ประทวน 16 นาย	สัญญาบัตร -
	ประเภทผู้อาศัยร่วม		เด็ก -	สตรีมีครรภ์ -	ผู้สูงอายุ -	ผู้พิการ -
กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 2.1	ผู้ออกแบบ 7	ผู้ปรับปรุงแบบ 3	ผู้กำหนด เงื่อนไข 3	ผู้ควบคุมงาน -	ผู้ตรวจการ จ้าง 2
	กลุ่มที่ 2.2	ผู้ออกแบบ 4	ผู้ปรับปรุงแบบ 3	ผู้กำหนด เงื่อนไข 3	ผู้ควบคุมงาน 2	ผู้ตรวจการ จ้าง 2
กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 3.1	ระดับ หน. แผนก 1	ระดับรองฯ-ผู้อำนวยการกอง 2		ระดับรองฯ-เจ้ากรม 1	
	กลุ่มที่ 3.2	ระดับ หน. แผนก -	ระดับรองฯ-ผู้อำนวยการกอง 2		ระดับรองฯ-เจ้ากรม -	

จากข้อมูลพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ 1 ผู้พักอาศัย แบ่งได้ 2 พื้นที่คือพื้นที่ กทม.และพื้นที่ ชลบุรี ในพื้นที่ กทม.พบว่าผู้พักอาศัยร่วมมากกว่าพื้นที่ ชลบุรี ในกลุ่มตัวอย่างที่ 2 สถาปนิกผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนมีส่วนในการออกแบบอาคารพักอาศัย แต่มีบางส่วนเป็นผู้ปรับปรุงแก้ไขแบบก่อสร้างและกำหนดเงื่อนไขในการก่อสร้าง จะมีส่วนน้อยที่เป็นผู้ควบคุมงานเองและผู้ตรวจการจ้าง ในกลุ่มตัวอย่างที่ 3 ผู้บริหารระดับ หัวหน้าแผนกมีลักษณะเหมือนผู้จัดการโครงการให้สอดคล้องตามแผนงานในระดับนโยบาย ที่ขึ้นตรงต่อรองผู้อำนวยการและผู้อำนวยการกองซึ่งจะควบคุมการบริหารงานในทุกระบบงานช่างโดยอยู่ใต้บังคับบัญชาต่อ รองเจ้ากรมและเจ้ากรมช่างผู้ซึ่งกำหนดนโยบายหลักในการทำงานในช่วงวาระการบริหารงาน ตามลำดับ

4.4.3 วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

จากการเก็บข้อมูลสัมภาษณ์โดยให้มาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงเพื่อคนทั้งมวลทั้งในประเทศและต่างประเทศเป็นเกณฑ์ในการตอบแบบสอบถามเพื่อเป็นการปรับปรุงและพัฒนาอาคารเพื่อให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงกำหนด และมาตรฐานการประกอบวิชาชีพจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มโดยแยกความต้องการในการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมออกเป็นรายการตามกลุ่มตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.6 แสดงข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกที่ควรปรับปรุงจากกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่ม

สิ่งอำนวยความสะดวก	กลุ่มตัวอย่าง						รวม (49)
	กลุ่ม 1.1 (16)	กลุ่ม 1.2 (16)	กลุ่ม 2.1 (7)	กลุ่ม 2.2 (4)	กลุ่ม 3.1 (4)	กลุ่ม 3.2 (2)	
ป้ายและสัญลักษณ์	6	4	6	4	4	2	26(53%)
ทางเท้า/ทางเดิน	11	9	7	4	3	2	36(73%)
ทางลาด	10	14	7	4	4	2	35(71%)
ที่จอดรถ	12	9	6	4	3	2	36(73%)
บันได	10	5	5	1	2	2	25(51%)
ผิวสัมผัส	8	3	7	4	3	1	26(53%)
ทางเข้าอาคาร	5	3	6	4	2	1	21(42%)
ลิฟต์	16	16	7	4	4	2	49(100%)
ราวจับ	8	4	4	2	2	1	21(42%)
ระเบียง/ทางเชื่อม	12	9	7	4	3	2	37(75%)
ประตู	3	1	2	1	2	1	10(20%)
ห้องน้ำ	12	12	6	4	2	2	38(77%)
ห้องครัว	4	6	5	4	2	2	23(46%)
ห้องนอน	3	1	5	4	4	2	19(38%)
ห้องอเนกประสงค์	2	1	5	4	3	2	17(34%)
ระดับความ	122/240	97/240	85/105	52/60	43/60	26/30	
ต้องการ	50%	40%	80%	86%	71%	86%	

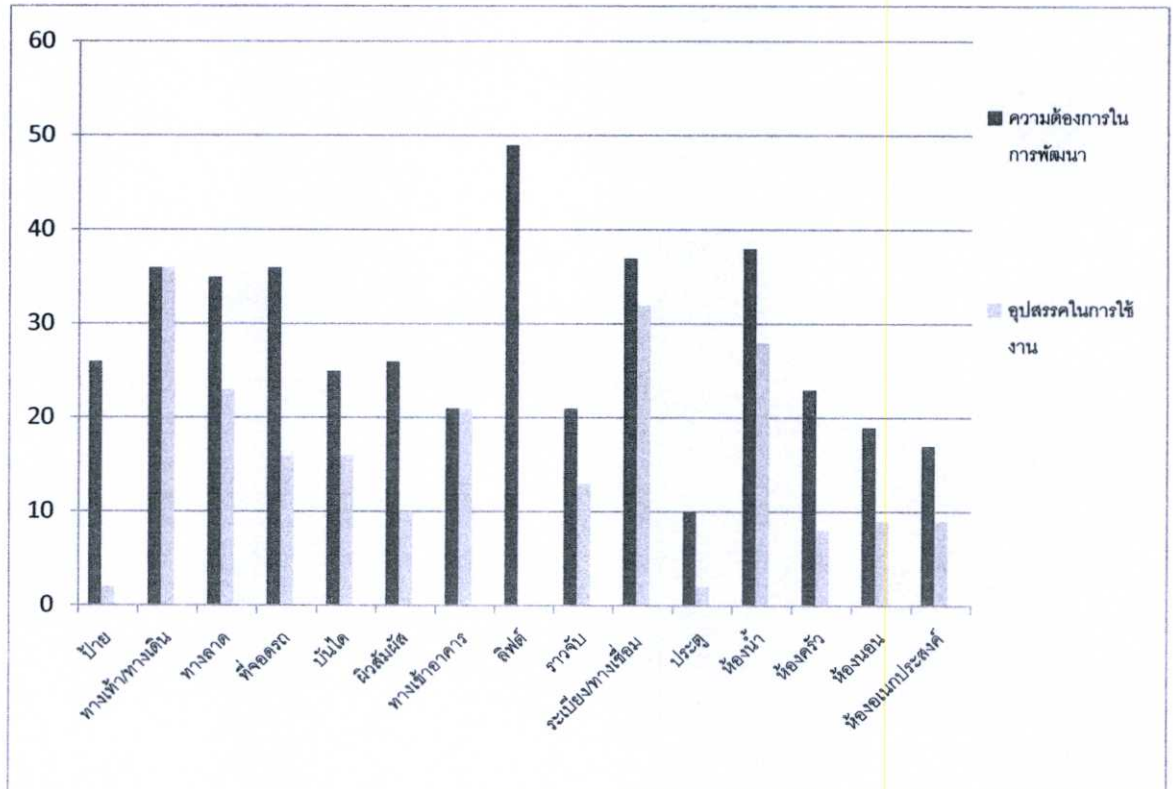
จากการเก็บข้อมูลในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มสังเกตได้ว่ากลุ่มตัวอย่างต้องการการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในทุกองค์ประกอบ แต่ความมากน้อยแตกต่างกันโดยที่คะแนนความเห็นในความต้องการมีความสอดคล้องกันทั้ง 3 กลุ่มใหญ่ โดยที่ความต้องการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกอันดับแรกลิฟต์ โดยที่ทั้ง 3 กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นสอดคล้องกันว่ามีความต้องการสูงสุด อันดับที่สองคือห้องน้ำ และอันดับที่สามคือระเบียบทางเดิน

ตารางที่ 4.7 แสดงข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นอุปสรรคในปัจจุบันจากกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่ม

สิ่งอำนวยความสะดวก	กลุ่มตัวอย่าง						รวม (49)
	กลุ่ม 1.1 (16)	กลุ่ม 1.2 (16)	กลุ่ม 2.1 (7)	กลุ่ม 2.2 (4)	กลุ่ม 3.1 (4)	กลุ่ม 3.2 (2)	
ป้ายและสัญลักษณ์	1	-	1	-	-	-	2(4%)
ทางเท้า/ทางเดิน	11	9	7	4	3	2	36(73%)
ทางลาด	7	5	6	3	1	1	23(46%)
ที่จอดรถ	8	6	2	-	-	-	16(32%)
บันได	8	1	4	2	1	-	16(32%)
ผิวสัมผัส	3	-	5	2	-	-	10(20%)
ทางเข้าอาคาร	5	3	6	4	2	1	21(42%)
ลิฟต์	-	-	-	-	-	-	NA
ราวจับ	4	2	4	2	-	1	13(26%)
ระเบียบ/ทางเชื่อม	11	9	7	4	1	-	32(65%)
ประตู	2	-	-	-	-	-	2(4%)
ห้องน้ำ	10	9	4	2	2	1	28(57%)
ห้องครัว	3	2	2	1	-	-	8(16%)
ห้องนอน	2	1	4	1	-	1	9(18%)
ห้องอเนกประสงค์	3	1	2	2	1	-	9(18%)
ระดับอุปสรรค/ กลุ่มประชากร	78/240 32.5%	48/240 20%	54/105 51.4%	27/60 45%	11/60 18.3%	7/30 23.3%	

จากข้อมูลตามตารางแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว ในปัจจุบันที่เป็นอุปสรรคในการใช้งานจากการเก็บข้อมูลสัมภาษณ์

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม พบว่ากลุ่มที่ 2 กลุ่มสถาปนิกจะสังเกตเห็นถึงการออกแบบที่ยังไม่สอดคล้องกับมาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลที่เป็นอุปสรรคมากที่สุด และในกลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้ใช้งานจะพบกับอุปสรรคในการใช้งานจริงในชีวิตประจำวันในสัดส่วนที่มีความต้องการน้อยกว่ามาตรฐานในการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล ในส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่ 3 นั้น จะมีความสัมพันธ์กับอุปสรรคในการใช้งานน้อยที่สุด โดยที่ระดับของอุปสรรคในการใช้งานอยู่ที่ ทางเท้า ทางเดิน , ระเบียบทางเชื่อม และ ห้องน้ำ เรียงตามลำดับ



รูปที่ 4.32 สรุปข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นอุปสรรคและต้องการพัฒนาจากกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่ม

จากการเก็บข้อมูลสัมภาษณ์สามารถสรุปได้ว่า สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อการเข้าถึงสำหรับคนทั้งมวลที่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มต้องการให้มีการพัฒนา มากที่สุดคือ ลิฟต์โดยที่ในปัจจุบันไม่พบอุปสรรคในการใช้งานเนื่องจากไม่มีการติดตั้งอยู่ในอาคาร ลำดับที่สองที่ต้องการพัฒนาคือสิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้องน้ำ และสภาพแวดล้อมของ ระเบียบทางเดินทางเชื่อม ตามลำดับ ในส่วนของอุปสรรคในการใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวกใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคแรกคือ ทางเดินขึ้นอาคารและทางเท้า ลำดับที่สองคือ ระเบียบทางเดินและทางเชื่อม ลำดับที่สามคือห้องน้ำทำให้เห็นความสัมพันธ์จากอุปสรรคในการใช้ งานส่งผลให้มีความต้องการในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยสิ่งอำนวยความสะดวกและ สภาพแวดล้อมในการเข้าถึงเพื่อคนทั้งมวล

4.4.4 สรุปประเด็นปัญหาในอาคารพักอาศัยรวมโดยอ้างถึงการออกแบบที่ไม่ได้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคารเพื่อทุกคนทุกวัย

ตารางที่ 4.8 แสดงการสรุปประเด็นปัญหาในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั

ตารางแสดงประเด็นปัญหาในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัที่ไม่ได้มาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อทุกคนทุกวัย	
ภายนอกอาคาร	
1. ป้ายและสัญลักษณ์	ไม่มีป้ายแสดงสัญลักษณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกใดๆ ภายนอกอาคาร
2. ทางเท้า	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีทางลาดจากถนนขึ้นทางเท้ารอบอาคาร - ความกว้างทางเท้าน้อยกว่า 1,800 ซม.(1,650 ซม.) - ฝาปิดรางระบายน้ำเป็นแบบไม่มีร่อง - ไม่มีความต่างผิวสัมผัสบอกลังกีดขวาง
3. ทางลาด	ไม่มีทางลาดใดๆบริเวณที่ต่างระดับภายนอกอาคาร
4. ที่จอดรถ	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีการจัดพื้นที่จอดรถสำหรับผู้พิการ - ไม่มีป้ายหรือสัญลักษณ์สำหรับผู้พิการ - ไม่มีการเว้นที่ว่างด้านข้างที่จอดรถยนต์ - ไม่มีการตีเส้นช่องจอดมอเตอร์ไซค์ให้ชัดเจน - ที่จอดรถยนต์โดยรวมไม่เพียงพอ
5. บันไดทางขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> - บันไดทางขึ้นกว้าง 1,800 ซม. - ผิวบันไดเป็น ค.ส.ล. ชัดมันเรียบ เวลามีน้ำขังจะลื่น ลูกตั้ง-ลูกนอนไม่ได้มาตรฐาน (ลูกตั้ง 170มม. ลูกนอน 250 มม.)
6. ผิวสัมผัส	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีผิวต่างสัมผัสสำหรับผู้พิการทางสายตา - ไม่มีผิวสัมผัสบ่งบอกพื้นที่ต่างระดับ - ไม่มีความต่างผิวสัมผัสบอกระยะลึงกีดขวาง

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ภายในอาคาร	
1.ทางเข้าอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณต่างระดับ ไม่มีทางลาดขึ้นลง - ไม่มีสิ่งกีดขวางในการสัญจร - ไม่มีวัสดุกรุผิว - ไม่มีผิวสัมผัสบดออกทางแยกทางเดียว
2.ลิฟต์	ไม่มีระบบลิฟต์ภายในอาคาร
3.บันได	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีวัสดุกรุผิว สิ้นเวลาเปียกน้ำ - ระยะลูกตั้ง-ลูกนอนไม่ได้มาตรฐาน (ลูกตั้ง 170มม. ลูกนอน 250 มม.) - มีราวจับข้างบันไดด้านที่ไม่ติดผนัง - ลูกตั้งไม่เป็นช่องโล่ง - ไม่มีป้ายแสดงหมายเลขชั้น - มีชานพักทุกแนวตั้งที่ 1.60 เมตร แต่กว้างเพียง 1.75 เมตร
4.ราวจับ	<ul style="list-style-type: none"> - เส้นผ่านศูนย์กลางราวจับเกิน 40มม.(65 มม.) - ระยะยื่นราวจับไม่ถึง 300มม.(30มม.) - ระยะห่างราวจับกับผนังเกิน1,500มม.(1,650 มม.)
5.ทางเดิน-ทางเชื่อม	<ul style="list-style-type: none"> - ความกว้างสุทธิทางเดินไม่ถึง 1,500มม.(1,300มม.) - ทางเดินผิว ค.ส.ล. ชัดมัน สิ้นเวลาเปียกน้ำ - มีครีบก่ออิฐขวางการสัญจร - ไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัสบดออกสิ่งกีดขวาง - ไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัสบดออกทางแยก ทางเดียว
6.ผิวต่างสัมผัส	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีผิวต่างสัมผัสเพื่อผู้พิการทางสายตา - ไม่มีผิวสัมผัสบดออกพื้นที่ต่างระดับขึ้นลงบันได - ไม่มีความต่างผิวสัมผัสบดออกระยะทางเดียว - ไม่มีความต่างผิวสัมผัสบดออกระยะหน้าห้อง
ภายในห้องพัก	
1.ประตู	<ul style="list-style-type: none"> - ขอบธรณีสูงเกิน 20มม.(50มม.) และไม่มีการทำลาดเอียง - หน้าบานกว้างไม่ถึง 900มม. บานห้องนอนและห้องน้ำ - พื้นที่หน้าประตูหน้าห้องได้ความกว้างไม่ถึง 1,500มม.

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

2.ห้องน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ที่ว่างกลับตัวในห้องไม่ถึง 1,500มม. - ไม่มีราวจับแนวนอนข้างโถส้วมนั่งราบ - ไม่มีราวจับขอบอ่างล้างหน้า - ไม่มีที่นั่งอาบน้ำ - ไม่มีราวจับบริเวณฝักบัวอาบน้ำ
3.ห้องครัว	<ul style="list-style-type: none"> - ความสูงเคาน์เตอร์ 1,000มม.และ 800มม. ลึก 600มม. - ตู้เก็บของสูงเกิน 1,370 มม.(1,500มม.)
4.ห้องนอน	ห้องนอนขนาดเล็กสุดขนาด 4,300 x 3,000 มม.(ไม่ถึงมาตรฐาน 3,550 มม.)



รูปที่ 4.32 แสดงการลงพื้นที่และสัมภาษณ์กลุ่มผู้พักอาศัยอาคาร 64 ครอบครัวยุคใหม่

ในสรุปประเด็นปัญหาในบทนี้ผู้ศึกษาได้ใช้เกณฑ์ในการชี้วัดจากมาตรฐานในการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลที่มาจากบทที่ 3 ข้อ 3.5 เป็นทฤษฎีในการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลตามที่ได้ศึกษามาจากบทข้างต้น เพื่อที่ในบทถัดไปผู้ศึกษาจะสามารถนำเสนอแนวทางการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคใหม่

บทที่ 5

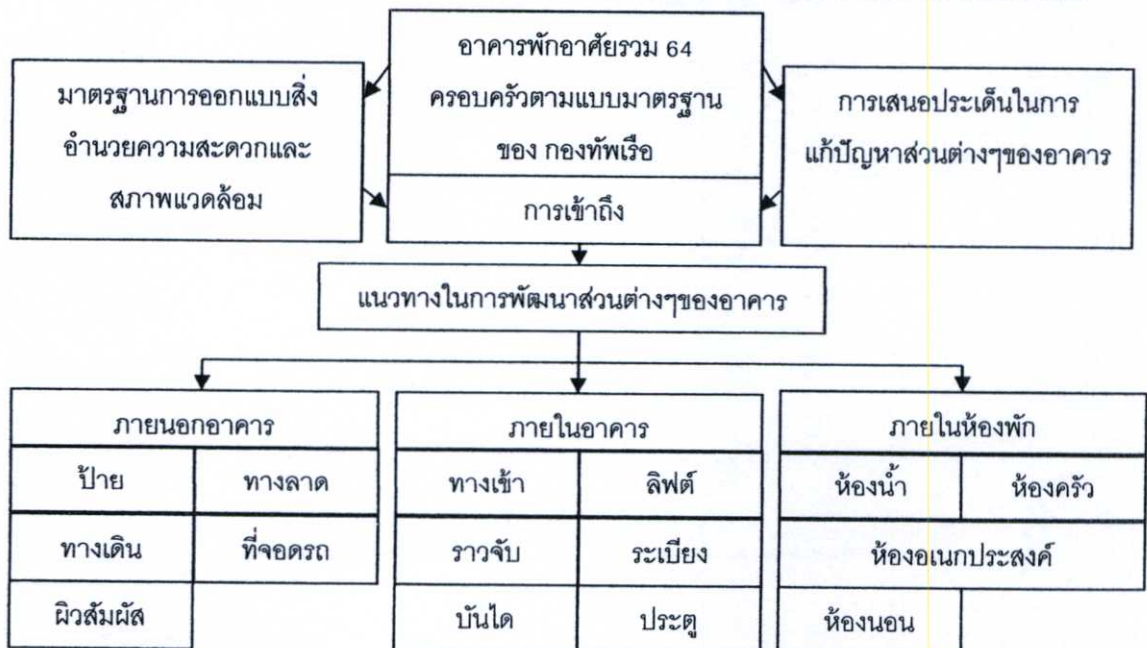
แนวทางการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวทางการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงเพื่อคนทั้งมวล โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานจากการทบทวนวรรณกรรมในการปฏิบัติวิชาชีพการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลเพื่อเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงปี 2548 และการประยุกต์ใช้มาตรฐานของต่างประเทศมาเป็นข้อกำหนดเพิ่มเติม เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว โดยแบ่งออกตามหมวดงานมาตรฐาน ประกอบกับการประมาณการเบื้องต้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสัมภาษณในขั้นที่ 2 เพื่อสรุปแนวทางและความคิดเห็นในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวมโดยประเมินจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม

5.1 การพัฒนามาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในอาคารพักอาศัยรวม

จากการสำรวจและเก็บข้อมูลในบทที่ 4 ทำให้ได้ทราบถึงสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในอาคารที่ยังไม่ได้ตามมาตรฐานจากการทบทวนวรรณกรรมและอุปสรรคปัญหาจากการใช้งานจริงของผู้พักอาศัย รวมถึงความต้องการในการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมภายในอาคารจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม จึงสามารถแจกแจงเป็นรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 กรอบแนวความคิดในการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อม



เพื่อให้ได้แนวทางในการพัฒนามาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมจึงต้องทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบจากการสำรวจของผู้ศึกษาในสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลที่มีต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดจากการทบทวนวรรณกรรมโดยเปรียบเทียบข้อมูลกับข้อมูลความต้องการการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมจากกลุ่มตัวอย่างตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.2 ตารางเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของสิ่งอำนวยความสะดวกตามมาตรฐานการออกแบบกับความต้องการพัฒนาของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

หมวด	องค์ประกอบสิ่งอำนวยความสะดวก	รายละเอียดในกรณีศึกษาที่ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด		ความต้องการในการพัฒนาของกลุ่มตัวอย่าง	
1	ป้ายและสัญลักษณ์	0/9	0%	26/49	53%
2	ทางเท้าและทางเดิน	2/4	50%	36/49	73%
3	ทางลาด	0/4	0%	35/49	71%
4	ที่จอดรถ	1/4	25%	36/49	73%
5	บันได	6/13	46%	25/49	51%
6	ผิวสัมผัส	0/9	0%	26/49	53%
7	ทางเข้าอาคาร	2/5	40%	21/49	42%
8	ลิฟต์	0/7	0%	49/49	100%
9	ราวจับ	3/10	30%	21/49	43%
10	ทางเดิน/ทางเชื่อม	2/6	33%	37/49	76%
11	ประตู	6/15	40%	10/49	20%
12	ห้องน้ำ	3/8	38%	38/49	78%
13	ห้องครัว	2/3	66%	23/49	47%
14	ห้องนอน	2/3	66%	19/49	39%
15	ห้องอเนกประสงค์	2/2	100%	17/49	35%

สรุปจากตารางเปรียบเทียบทำให้สามารถแบ่งแนวทางการพัฒนามาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในอาคารออกได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้คือ

ระดับที่ 1 การพัฒนามาตรฐานตามความสอดคล้องกันระหว่างเกณฑ์มาตรฐานกับความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง จากการวิเคราะห์ได้แก่ ลิฟต์ ที่จอดรถ และทางลาด

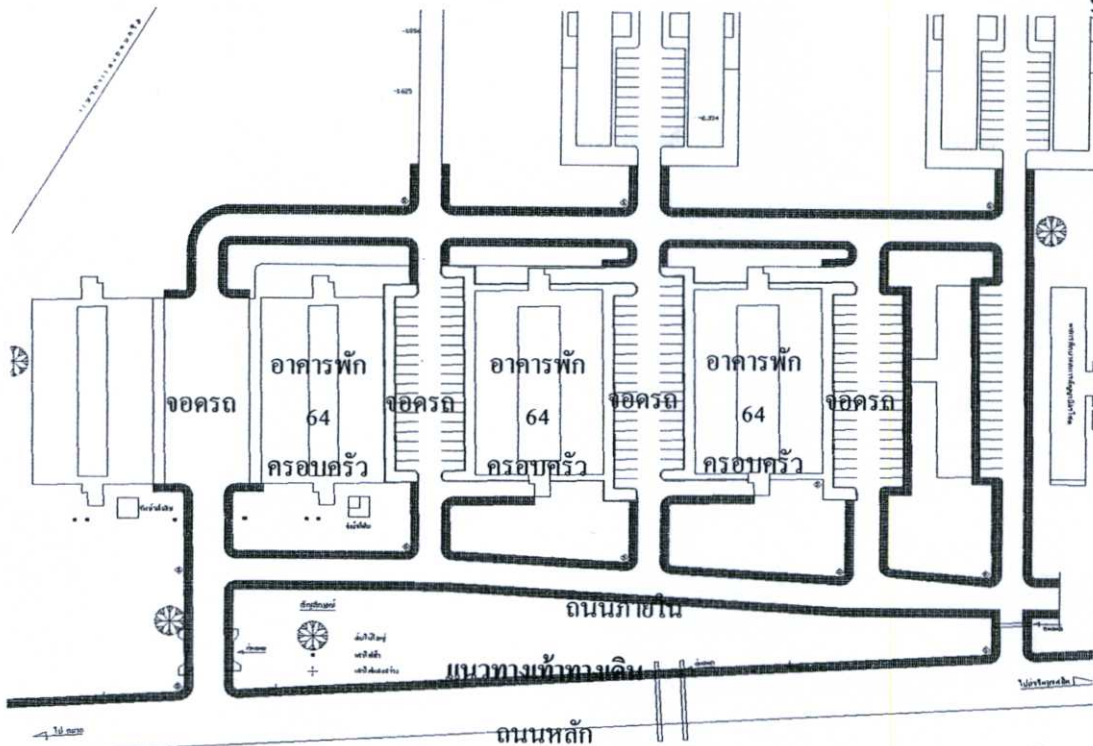
ระดับที่ 2 การพัฒนามาตรฐานตามความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานและความต้องการของกลุ่มตัวอย่างจากการวิเคราะห์ได้แก่ ลิฟต์ ที่จอดรถ ทางลาด ป้ายและสัญลักษณ์ ทางเท้า, ทางเดิน ผิวสัมผัส ระเบียบ, ทางเชื่อม และห้องน้ำ

ระดับที่ 3 การพัฒนามาตรฐานให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานเพื่อคนทั้งหมด จากการวิเคราะห์ได้แก่ ลิฟต์ ที่จอดรถ ทางลาด ป้ายและสัญลักษณ์ ทางเท้า, ทางเดิน ผิวสัมผัส ระเบียบ, ทางเชื่อม ห้องน้ำ บันได ทางเข้า รววจับ ประตู ห้องครัว และห้องนอน

โดยในลำดับต่อไปจะเป็นการแสดงแนวทางในการพัฒนาในแต่ละส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อให้เห็นได้โดยชัดเจนเพื่อประกอบการพิจารณาในการตอบแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มในรอบที่ 2 เพื่อหาความสอดคล้องในแนวทางในการพัฒนาที่ผู้ศึกษาได้ทำการนำเสนอโดยจะแบบระดับในการพัฒนาออกเป็น 3 ระดับ ดังรายละเอียดข้างต้น

5.1.1 ภายนอกอาคาร

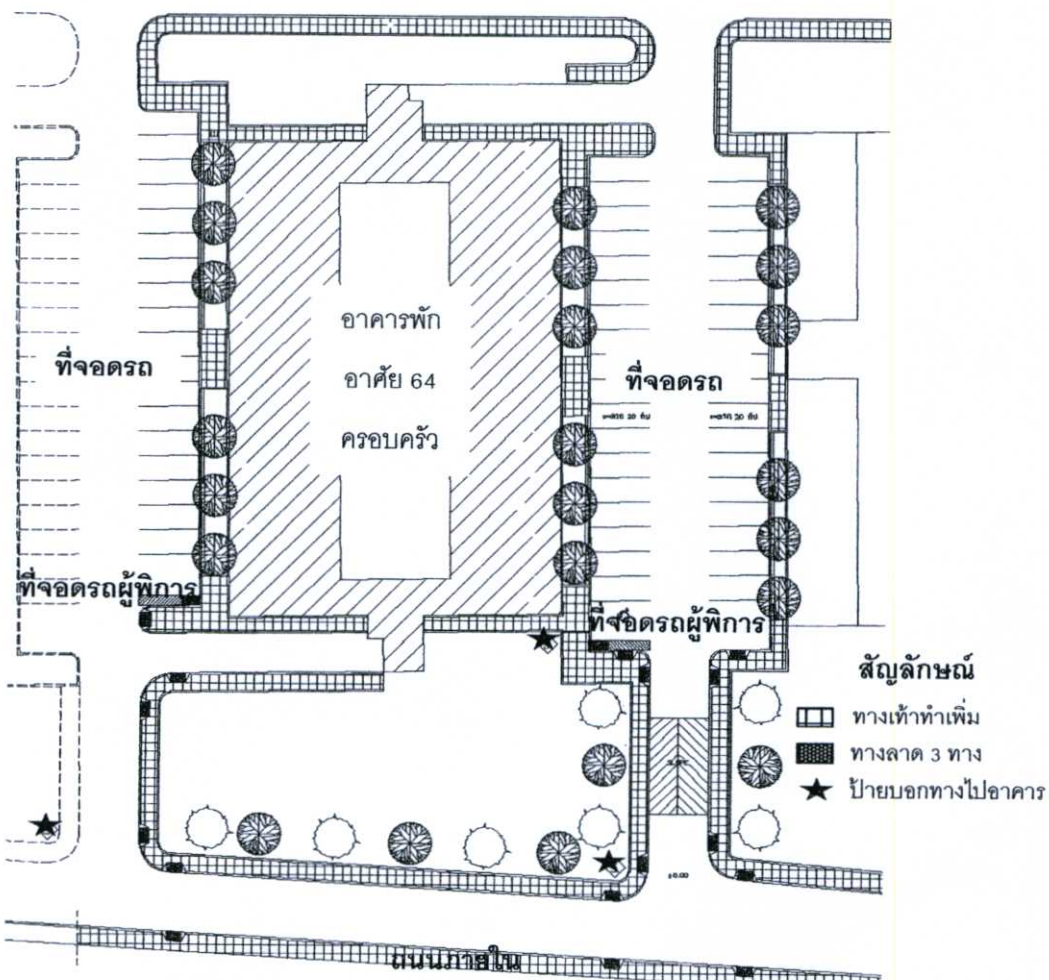
จากการศึกษาพบว่าบริเวณโดยรอบของกลุ่มอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยังขาดการพัฒนาภายนอกอาคารหรือไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกในส่วน ทางเท้าคนเดิน ทางลาดขึ้นทางเท้า และ ป้ายหรือสัญลักษณ์บอกทิศทางในการเข้าถึงอาคารเพื่อการเข้าถึงจากภายนอกพื้นที่การพัฒนาทางเท้าโดยรอบกลุ่มอาคารพักอาศัยให้มีความเชื่อมต่อกันเป็นระบบจะสามารถทำให้ผู้ใช้อาคารสามารถเข้าถึงภายในตัวอาคารได้สะดวกหลังจากลงรถโดยสารจากถนนหลักโดยที่มีป้ายบอกทางไปอาคารพร้อมชื่ออาคารอยู่บริเวณแยกหรือจุดตัดของถนนเพื่อการสังเกตได้โดยง่ายและทางลาด 3 ทางบริเวณห้วมุมทางเท้าทำให้ผู้ใช้ เก้าอี้ล้อเลื่อน หรือผู้พิการสามารถใช้ทางเท้าและข้ามไปอีกฝั่งของถนนได้โดยง่าย ทั้งนี้ในส่วนของที่จอดรถจำเป็นต้องเพิ่มที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพโดยสัดส่วน 2 ที่ต่อ 1 อาคารพร้อมทำทางลาดเพื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือผู้พิการให้สามารถเข้าถึงภายในอาคารได้โดยสะดวกปราศจากสิ่งกีดขวาง



ผังที่จะก่อสร้างอาคารพักนขาหารประทวน 64 ครอบครัว พื้นที่ รท สส.จ.ชลบุรี

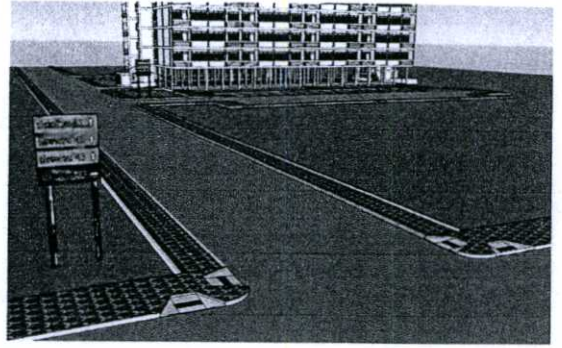
รูปที่ 5.1 แนวทางพัฒนาผังบริเวณในส่วนการเข้าถึงภายนอกเพื่อคนทั้งมวล อาคาร 64

ครอบครัว



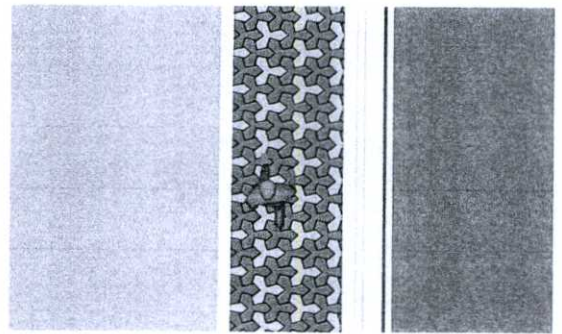
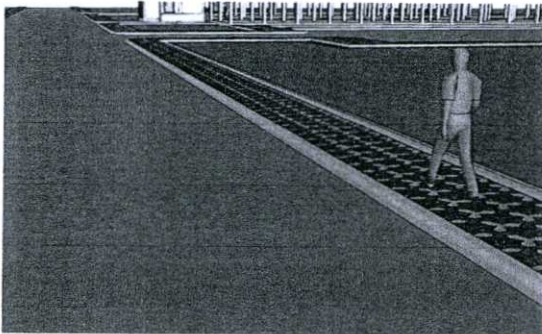
รูปที่ 5.2 แนวทางพัฒนาผังบริเวณในส่วนการเข้าถึงภายนอกเพื่อคนทั้งมวล อาคาร 64

ครอบครัว



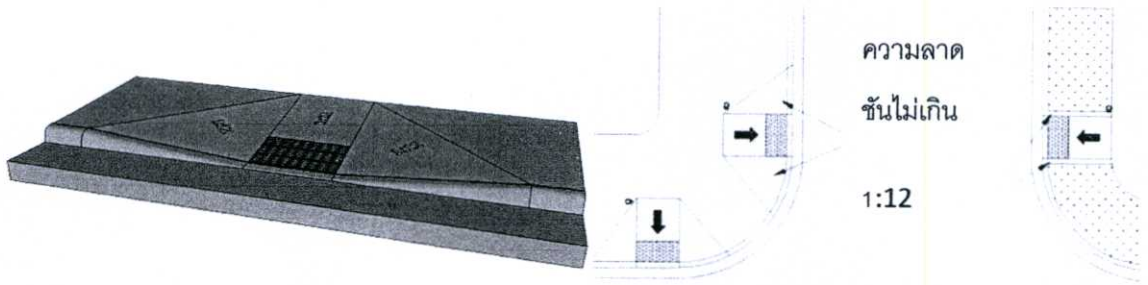
รูปที่ 5.3 ทักษิณภาพถนนและทางสัญจรภายนอกอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

ในส่วนของการวางผังพื้นที่ตั้งของกลุ่มอาคาร เนื่องจากอาคารมีลักษณะหน้าตาเหมือนกันจึงจำเป็นต้องมีชื่อหรือหมายเลขอาคารที่บ่งบอกได้อย่างชัดเจนไม่สับสนรวมถึงการจัดทำป้ายบอกทางไปยังอาคารที่ต้องการเพื่อให้สะดวกต่อการเข้าถึง และพื้นผิวของทางเดินทางเท่านั้นควรเรียบแต่ไม่ลื่นและในทุกๆจุดตัดหรือหัวโค้งต้องมีผิวสัมผัสที่แตกต่างเพื่อเตือนผู้ใช้ทางเดินทางทำให้มีความระมัดระวัง



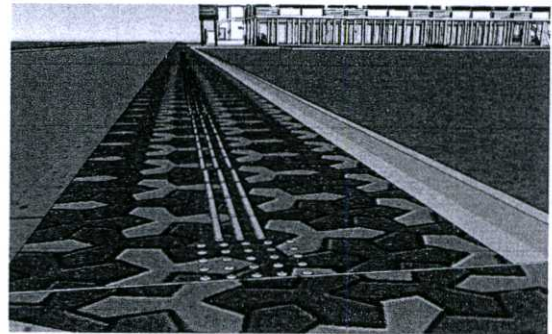
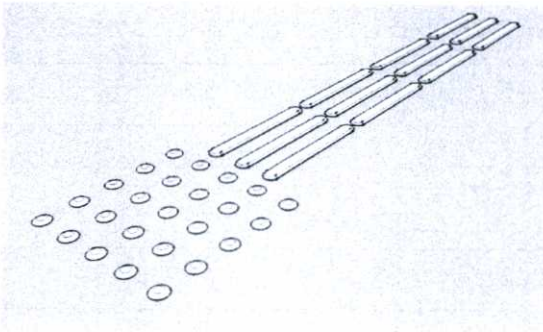
รูปที่ 5.4 ทักษิณภาพถนนและทางสัญจรภายนอกอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว 2

ขนาดมาตรฐานของทางเดินทางเท้ามีหลายขนาดแต่ขนาดที่กำหนดให้อยู่ในพื้นที่พักอาศัยมีตั้งแต่ขนาด 1.20 – 2.00 เมตร เพราะฉะนั้นอย่างน้อยขนาดของทางเท้าบริเวณรอบกลุ่มอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตรเพื่อใช้ในการสัญจรของคนเดินเท้าสวนทางกันได้



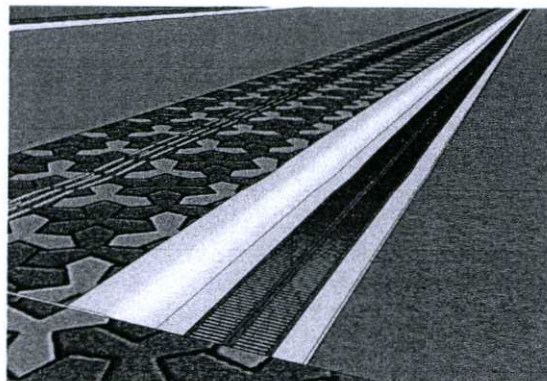
รูปที่ 5.5 ทางลาดขึ้นทางเท้าทางเดินภายนอกอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั

ทางลาดขอบถนนต้องกว้างอย่างน้อย 0.90 เมตร ไม่รวมทางลาดด้านข้าง ความลาดชันต้องไม่เกิน 1:12 และขอบทางเท้าสูงไม่เกิน 0.15 เมตร ก่อนถึงระดับที่มีความลาดต้องมีผิวสัมผัสที่แตกต่างไว้เพื่อเตือนผู้ใช้งานทางเท้าทางเดิน

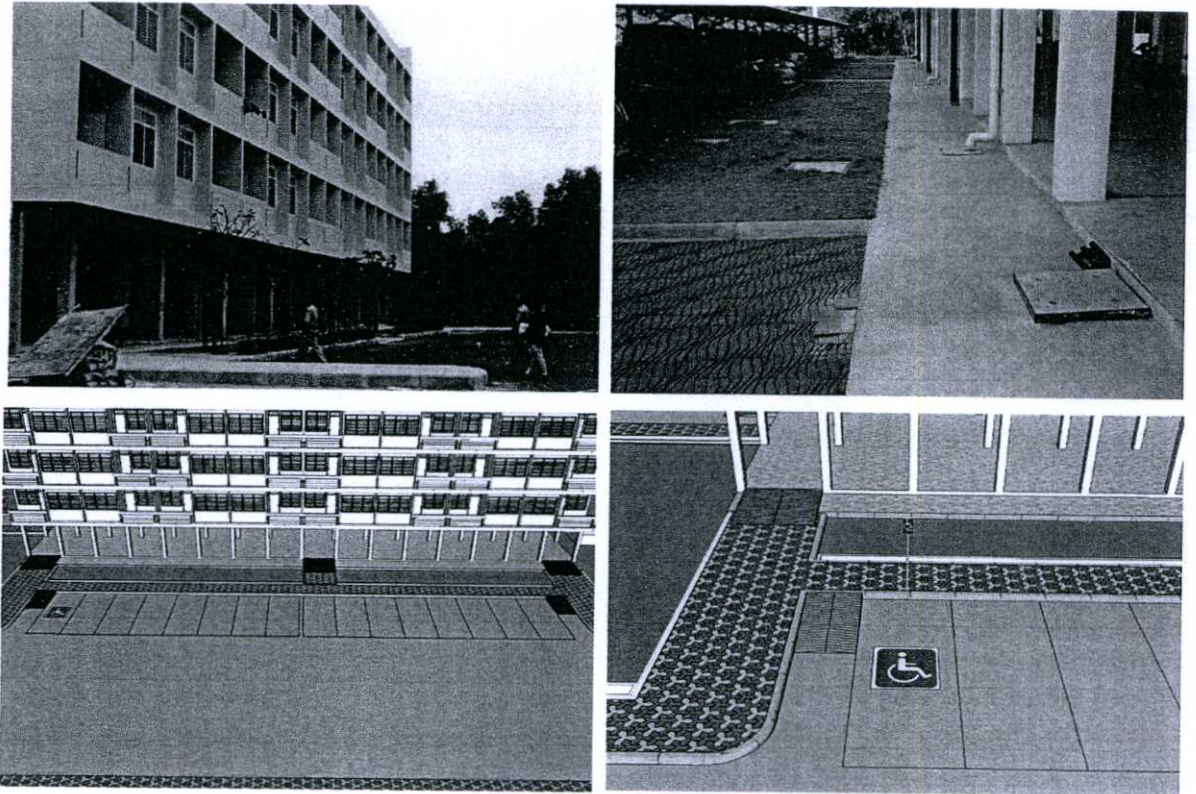


รูปที่ 5.6 ผิวสัมผัสทางเท้าทางเดินภายนอกอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั

พื้นผิวทางเดิน จัดให้มีผิวต่างสัมผัสบอกผู้พิการทางสายตาความยาวตลอดแนวทางเดินเท้า และมีปุ่มผิวสัมผัสเพื่อบ่งบอกถึงพื้นที่ต่างระดับรวมถึงสิ่งกีดขวางบริเวณรอยต่อของทางเดินเท้าในการพัฒนาทางเดินทางเท้าทำให้ต้องมีการจัดทำรางระบายน้ำข้างทางเดินทางเท้าเพิ่ม และในส่วนของทางระบายน้ำนี้จำเป็นต้องมีการทำฝาตะแกรงปิดเพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ โดยร่องฝาตะแกรงความห่างไม่เกิน 13 มม.



รูปที่ 5.7 ฝาปิดรางระบายน้ำบริเวณอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั



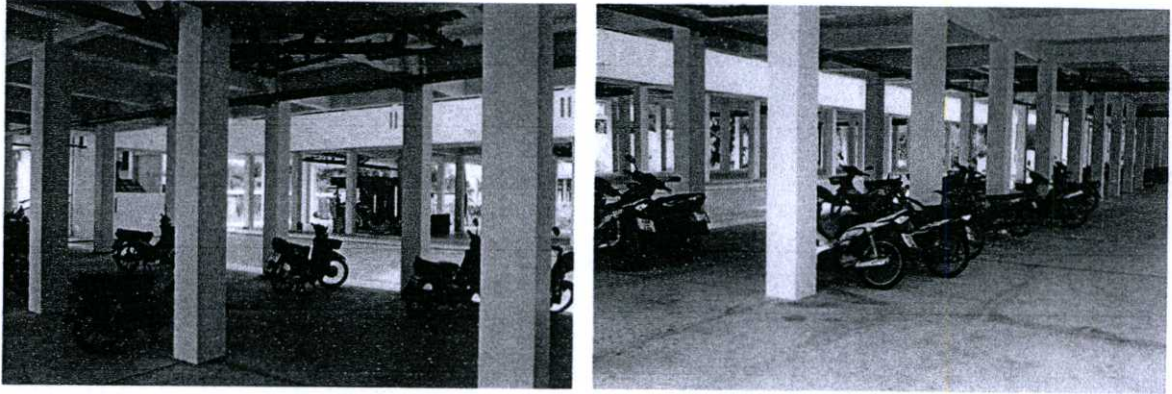
รูปที่ 5.8 ที่จอดรถผู้พิการและทางลาดภายนอกอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

ส่วนของที่จอดรถภายนอกอาคารจัดให้มีพื้นที่สำหรับผู้พิการฝั่งอาคารละ 1 จุด จอดรถผู้พิการโดยมีสัญลักษณ์และป้ายบ่งบอกให้ชัดเจนพร้อมทั้งเว้นพื้นที่ว่างสำหรับรถเข็นผู้พิการลงจากรถ และทำทางลาดขึ้น-ลง จากระดับพื้นลานจอดรถขึ้นมายังทางเท้าและเข้าไปยังตัวอาคาร เพื่อให้รถเข็นผู้พิการและอุปกรณ์ล้อเลื่อนสามารถเข้าถึงและขึ้น-ลงอาคารได้โดยสะดวก

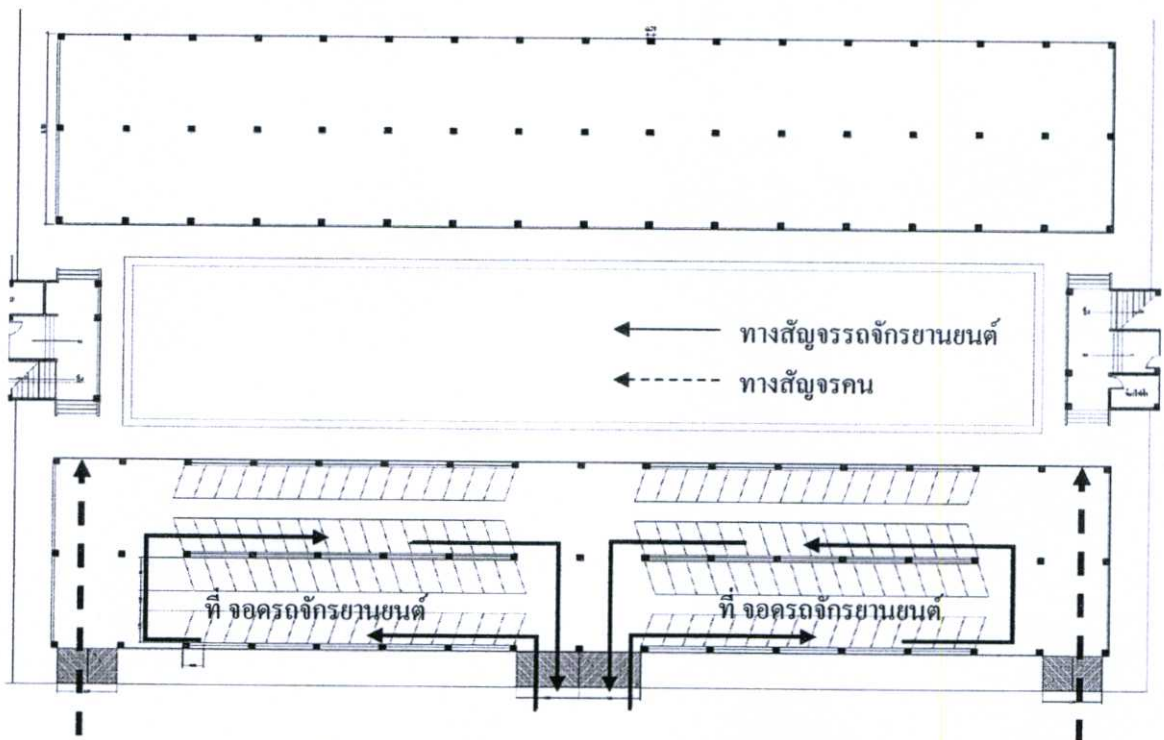
5.1.2 ภายในอาคาร

ในส่วนของภายในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว ต้องการการปรับปรุงในส่วนของพื้นที่โล่งใต้อาคารซึ่งปัจจุบันใช้ในการจอดรถจักรยานยนต์ให้มีความเป็นระเบียบง่ายสะดวกต่อการเข้าถึง ในส่วนของทางลาดเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงโถงบันไดภายในอาคาร ควรมีการติดตั้งป้ายและสัญลักษณ์แสดงเส้นทางและสิ่งอำนวยความสะดวก และบอกหมายเลขชั้นของอาคาร มีความต้องการระบบการขนส่งในแนวดิ่งหรือลิฟต์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่คนทั้งมวลภายในอาคาร ในส่วนของบันไดต้องปรับปรุงระยะลูกตั้งลูกนอนและเพิ่มขนาดชานพักทุกช่วงบันได พร้อมราวจับบันไดให้ได้ตามมาตรฐาน ในการเข้าถึงทางเดิน-ทางเชื่อมภายในอาคารต้องปรับปรุงเสาเอ็นของแนวระเบียงทางเดินไม่ให้กีดขวางการสัญจรและการสวนทางกันภายในอาคาร

และเพื่อเพิ่มพื้นที่ว่างหน้าประตูทางเข้าห้อง และในส่วนของผิวสัมผัสต้องกรุพื้นผิวภายในอาคาร
เพิ่มเพื่อป้องกันการลื่นเมื่อพื้นเปียกน้ำและช่วยบอกเส้นทางในการสัญจรภายในอาคาร

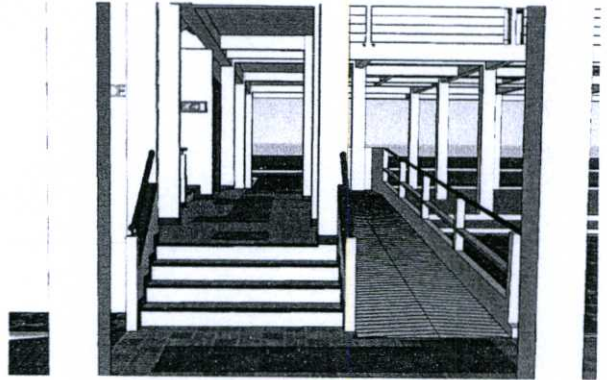
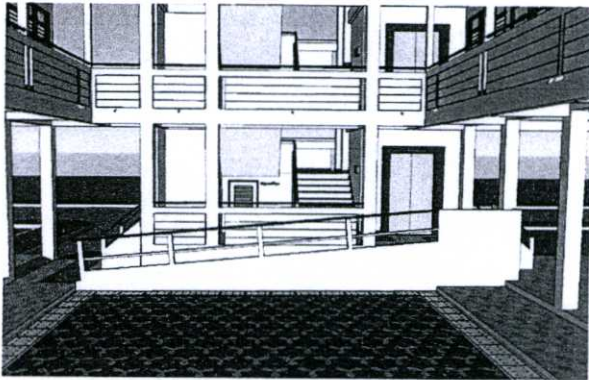
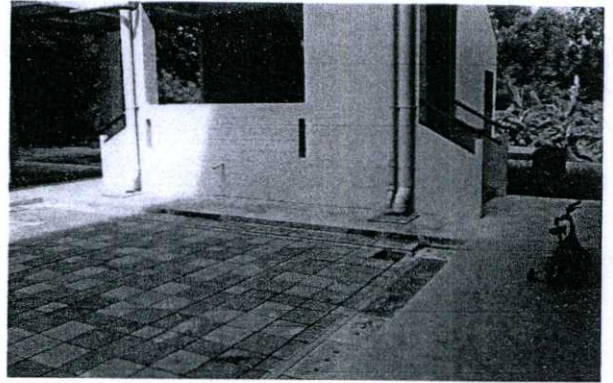
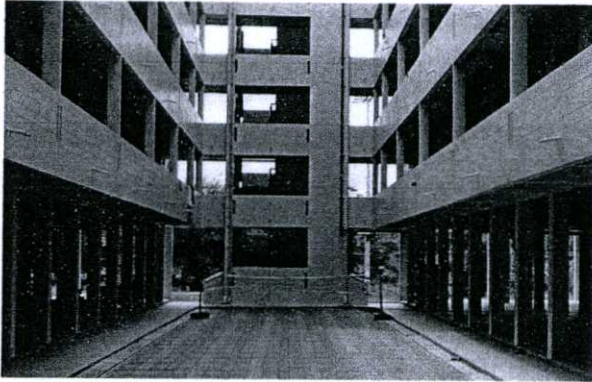


รูปที่ 5.9 พื้นที่ใต้อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว



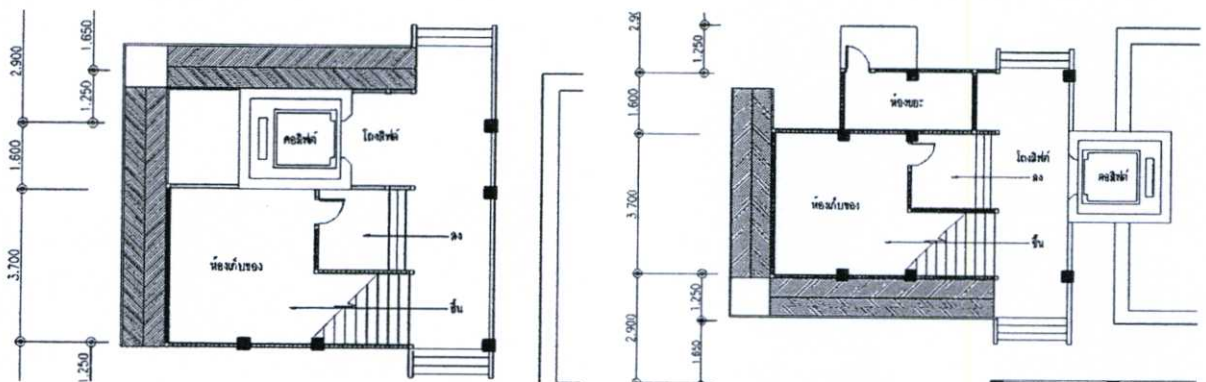
รูปที่ 5.10 การจัดพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ใต้อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

การจัดการที่จอดรถจักรยานยนต์บริเวณพื้นที่ใต้อาคารสามารถทำได้โดยการตีเส้นช่อง
จอดรถจักรยานยนต์ให้ชัดเจนและไม่กีดขวางเส้นทางการสัญจรในการเข้าถึงภายในอาคาร-โรง
บันไดพร้อมทั้งทำทางลาดขึ้น-ลงเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้อาคาร

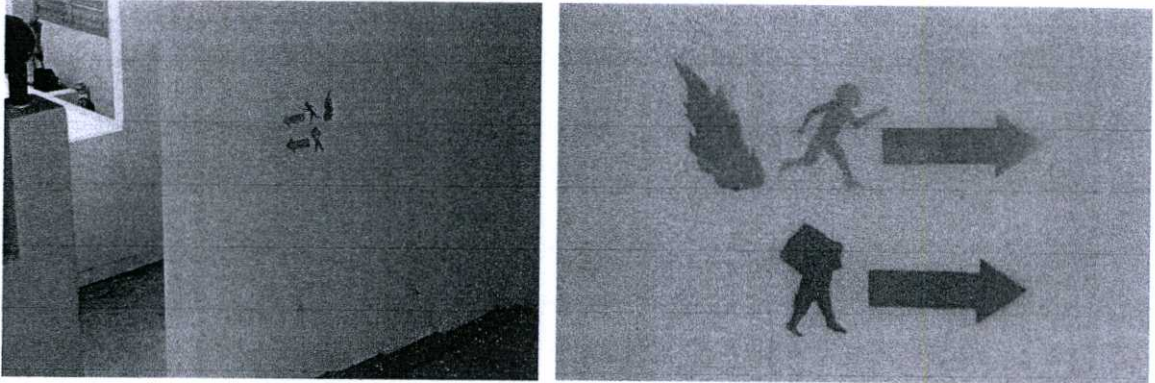


รูปที่ 5.11 การจัดทางลาดเข้าอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

แนวทางการพัฒนาทางลาดเข้าสู่ตัวอาคาร โถงบันได เพื่อช่วยให้ การเข้าถึงของผู้พิการ และวีลแชร์เคลื่อนสามารถเข้าออกอาคารได้สะดวก โดยที่ลักษณะ ความลาดชันและองค์ประกอบ ส่วนต่างๆทางลาดเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล ทั้งนี้ทางลาดขึ้นอาคารควรมี การออกแบบให้มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาระบบขนส่งแนวตั้ง(ลิฟต์) โดยเส้นทางการขึ้น-ลงของ ทางลาดต้องมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งของลิฟต์ที่จะติดตั้งด้วย

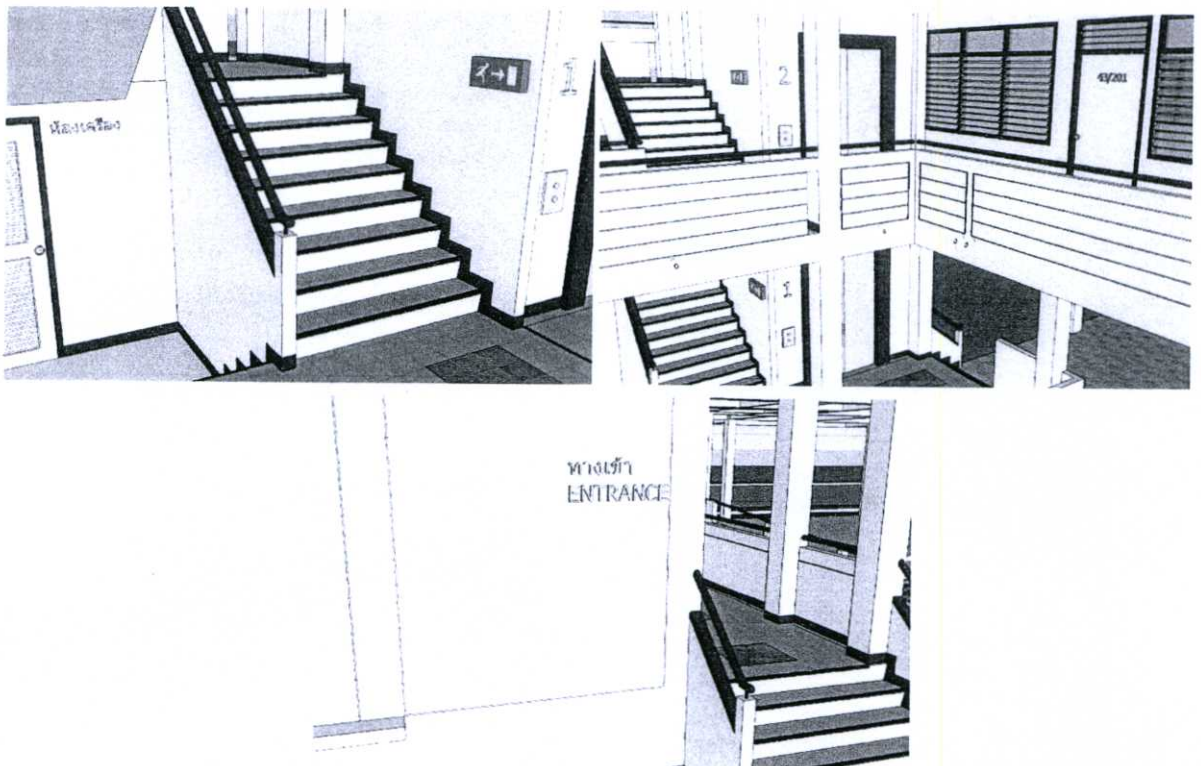


รูปที่ 5.12 แนวทางการทำทางลาดแบบต่างๆ

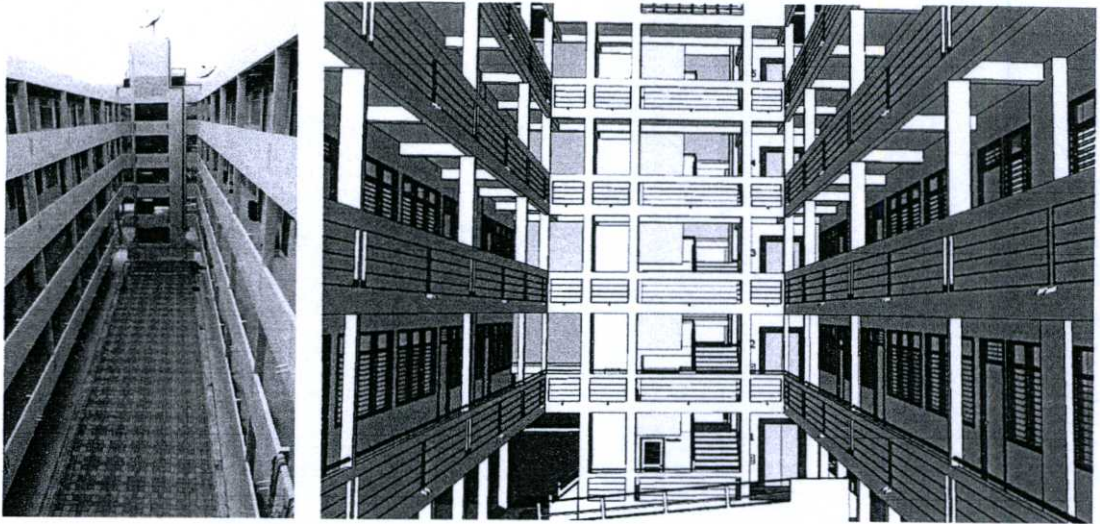


รูปที่ 5.13 ป้ายและสัญลักษณ์ภายในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

จากภาพเป็นสัญลักษณ์ที่มีอยู่ปัจจุบันภายในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว บ่งบอกเส้นทางหนีไฟและเส้นทางขนของขึ้น-ลง ภายในโถงบันไดของอาคารในการพัฒนาจำเป็นต้องเพิ่มสัญลักษณ์บอกหมายเลขชั้น ป้ายแสดงทางหนีไฟฉุกเฉินที่ชัดเจน สัญลักษณ์แสดงทางเข้า-ออกของอาคาร ป้ายหรือสัญลักษณ์บอกชื่อห้อง ห้องเครื่อง , ห้องขยะ , ห้องปั๊ม , ห้องควบคุมไฟฟ้า และ สัญลักษณ์บอกหมายเลขห้องหน้าประตูห้องทุกๆห้อง และในส่วนที่มีการพัฒนาทางลาดและลิฟต์ ก็จำเป็นต้องมีป้ายหรือสัญลักษณ์บ่งบอกด้วย

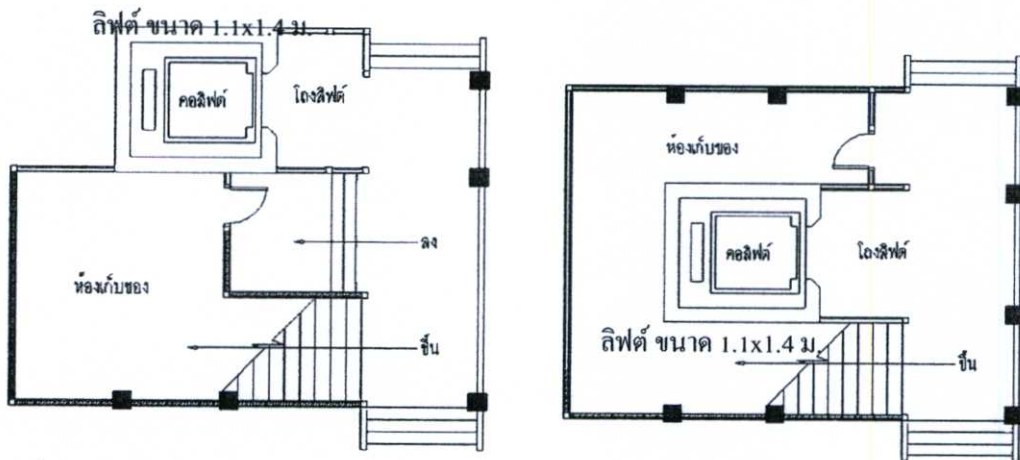


รูปที่ 5.14 พัฒนาป้ายและสัญลักษณ์ภายในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว



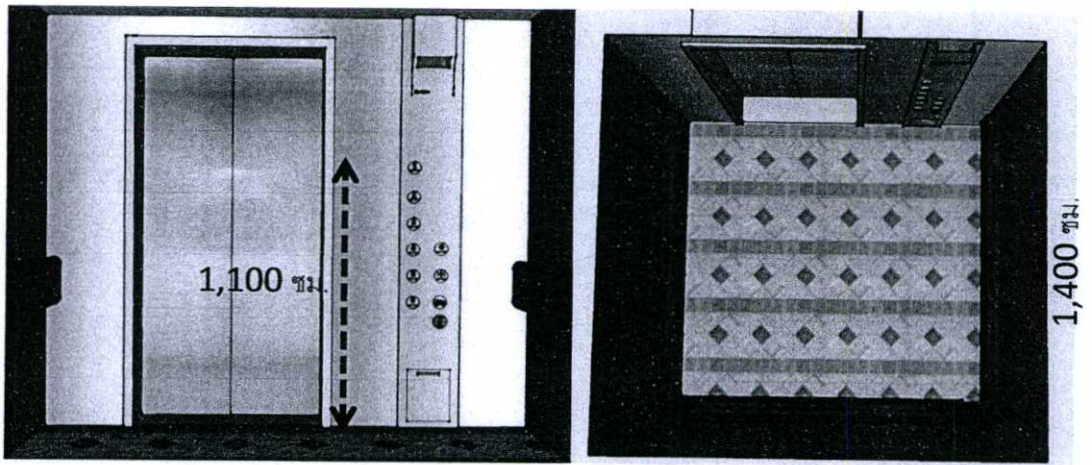
รูปที่ 5.15 พัฒนาระบบขนส่งแนวตั้ง(ลิฟต์)อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว

การเพิ่มระบบลิฟต์ในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว สามารถอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงให้แก่คนทั้งมวลเพื่อเข้าสู่ห้องพัก โดยตามมาตรฐานกำหนดลิฟต์ขนาดกว้าง-ยาวไม่น้อยกว่า 1.1 x 1.4 เมตร เพื่อรุดเห็นผู้พิการสามารถเข้าไปใช้งานได้

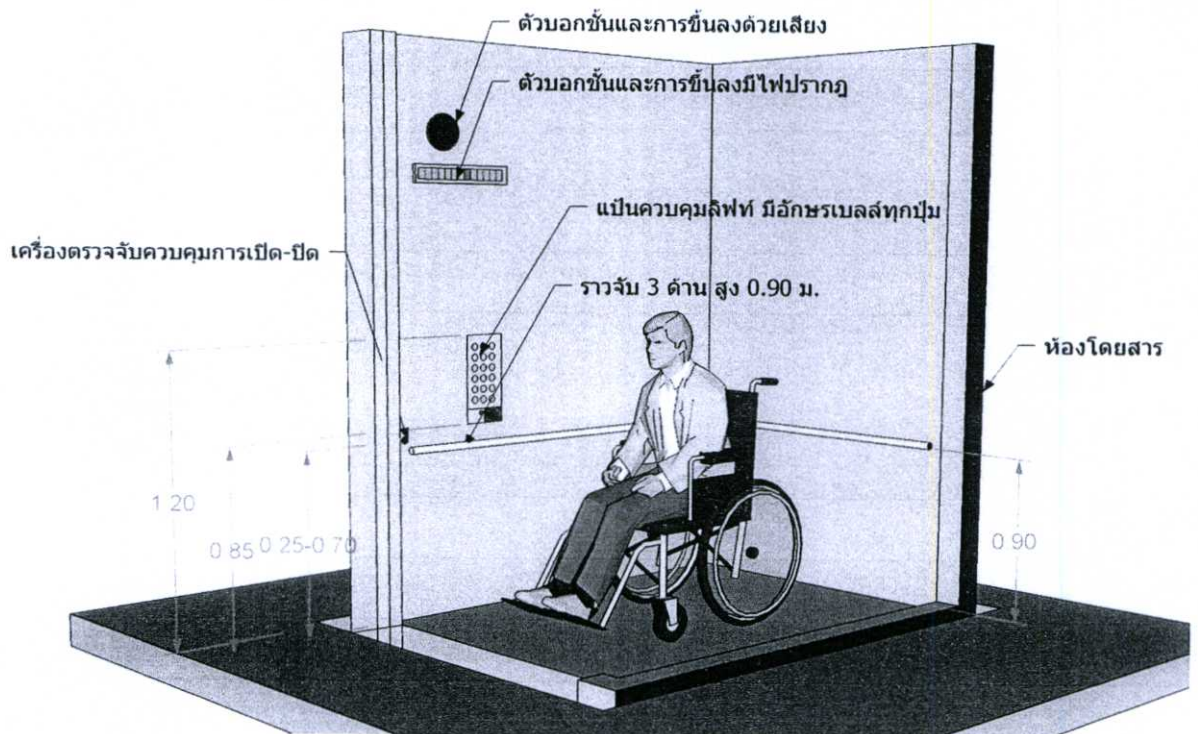


รูปที่ 5.16 แนวทางการจัดวางระบบขนส่งแนวตั้ง(ลิฟต์)อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว

ทั้งนี้การจัดวางตำแหน่งโถงลิฟต์และปล่องลิฟต์ต้องจัดตำแหน่งให้สอดคล้องกับทางลาดที่เข้าสู่โถงบันไดเพื่อการเข้าถึงได้อย่างต่อเนื่องโดยที่มีพื้นที่ว่างหน้าลิฟต์ได้ตามมาตรฐานทำให้ไม่เกิดอุปสรรคในการใช้งาน ตัวลิฟต์เป็นแบบมีห้องเครื่องใช้ระบบสลิง เนื่องจากตามกฎหมายอาคารเป็นอาคารพักอาศัยจำนวนไม่เกิน 100 ห้อง จึงสามารถใช้ลิฟต์ได้ใน 1 ตัว



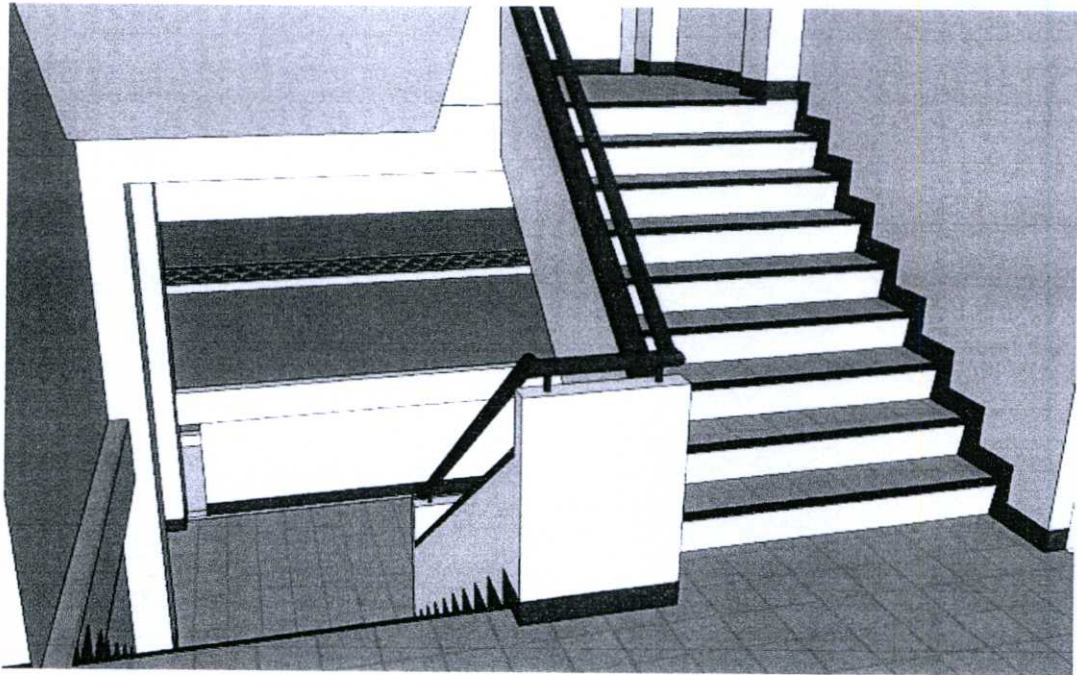
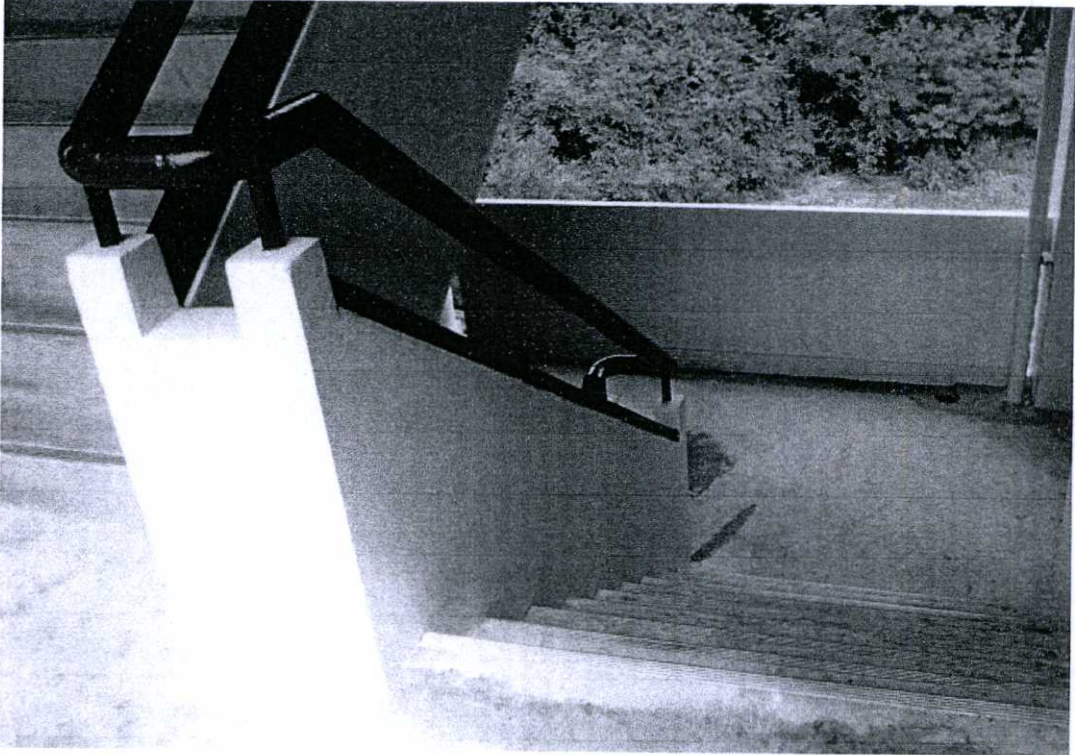
รูปที่ 5.17 รูปแบบระบบขนส่งแนวตั้ง(ลิฟต์)อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว



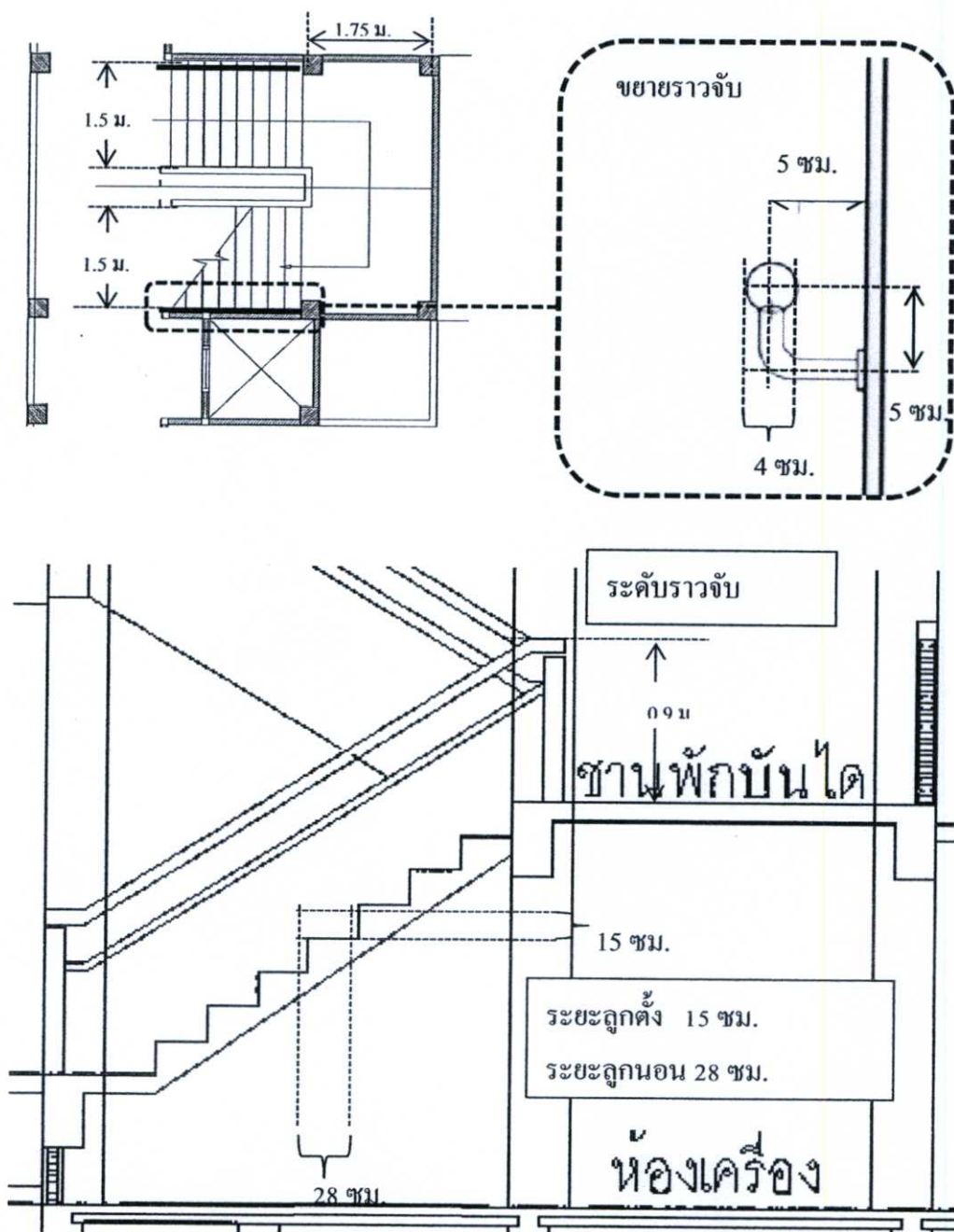
รูปที่ 5.18 รูปแบบอุปกรณ์มาตรฐานประกอบ ลิฟต์อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว

ในส่วนของห้องลิฟต์ ขนาด 1.1x1.4 เมตร เป็นลิฟต์สำหรับ 8 คน น้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 800 กิโลกรัม ภายในมีราวจับโค้งมนโดยรอบ พื้นกรุผิวเรียบ ไม่ลื่น แผงควบคุมสูงไม่เกิน 110 เซนติเมตร มีปุ่มกดสัญญาณฉุกเฉิน และมีเสียงบอกเปิด-ปิด ประตู และหมายเลขชั้นที่อยู่

การพัฒนาบันไดภายในอาคารระยะหน้ากว้างและชานพักบันไดต้องได้ตามมาตรฐานและขนาดราวจับบันได เส้นผ่านศูนย์กลาง 4 ซม. และต้องเพิ่มราวจับฝั่งติดกับผนังอาคาร และระดับราวจับต้องไม่เกิน 90 ซม. ตามมาตรฐาน ส่วนของลูกตั้ง



รูปที่ 5.19 แนวทางการพัฒนาบันไดภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

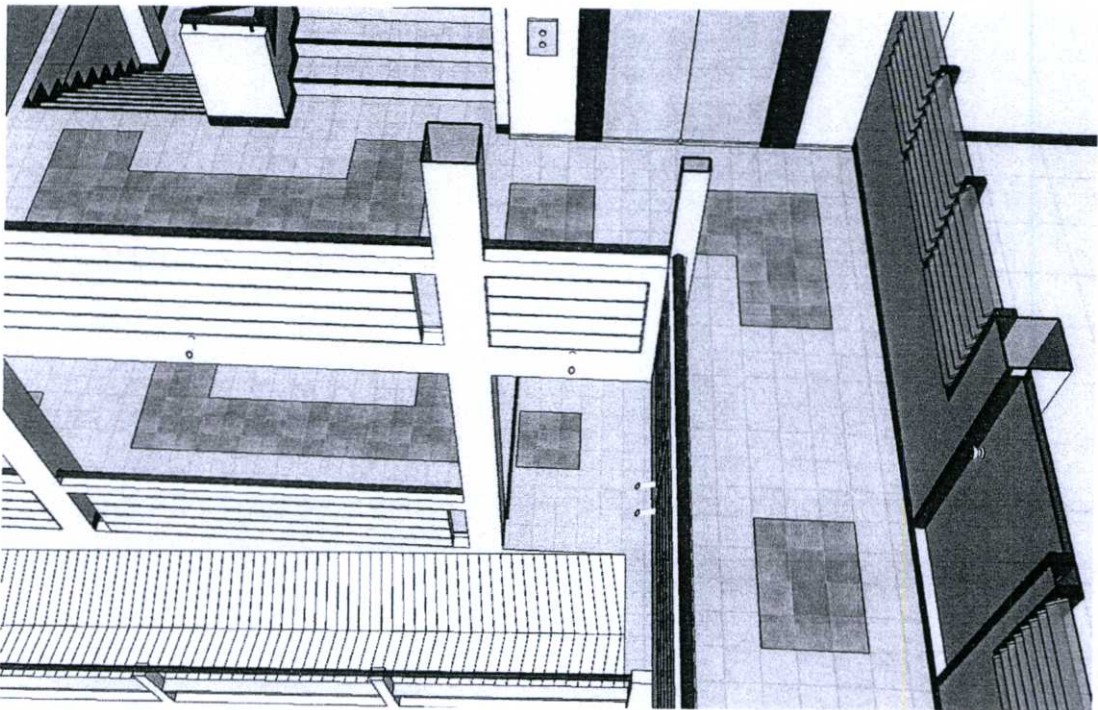


รูปที่ 5.20 แนวทางการพัฒนาบันได(ขยาย)ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว

ลูกนอน ต้องปรับระยะให้ตรงตามมาตรฐานกำหนด อีกทั้งวัสดุกรุพื้นผิวบันไดและโถงบันไดต้องกรุผิวให้ไม่ลื่นเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้งานบันไดที่อาจเกิดขึ้นได้

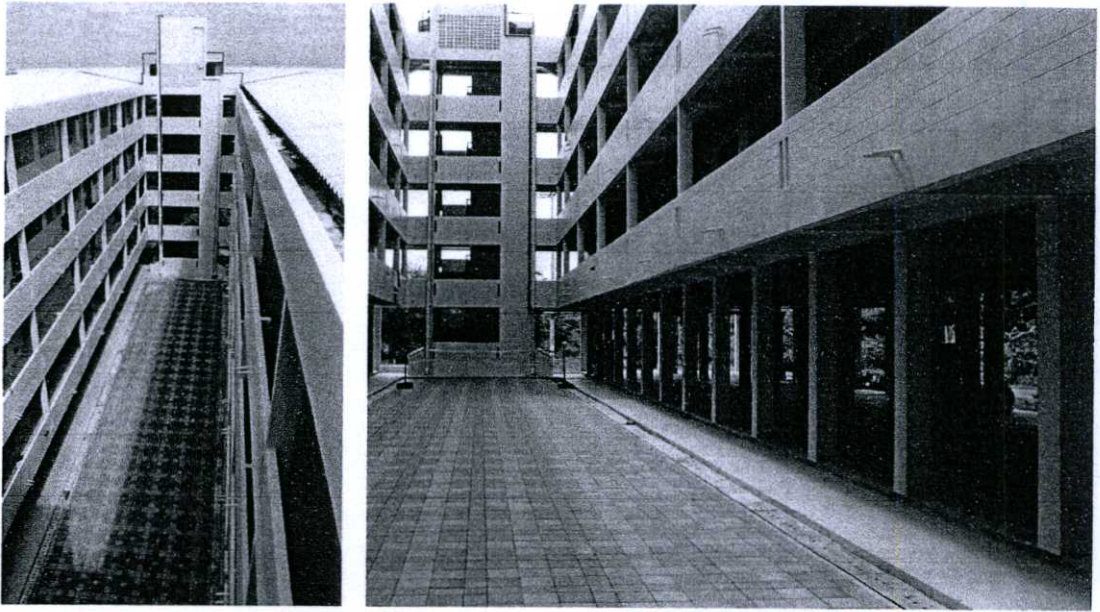


รูปที่ 5.21 แนวทางการพัฒนาขนาดระเบียบทางเดิน ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

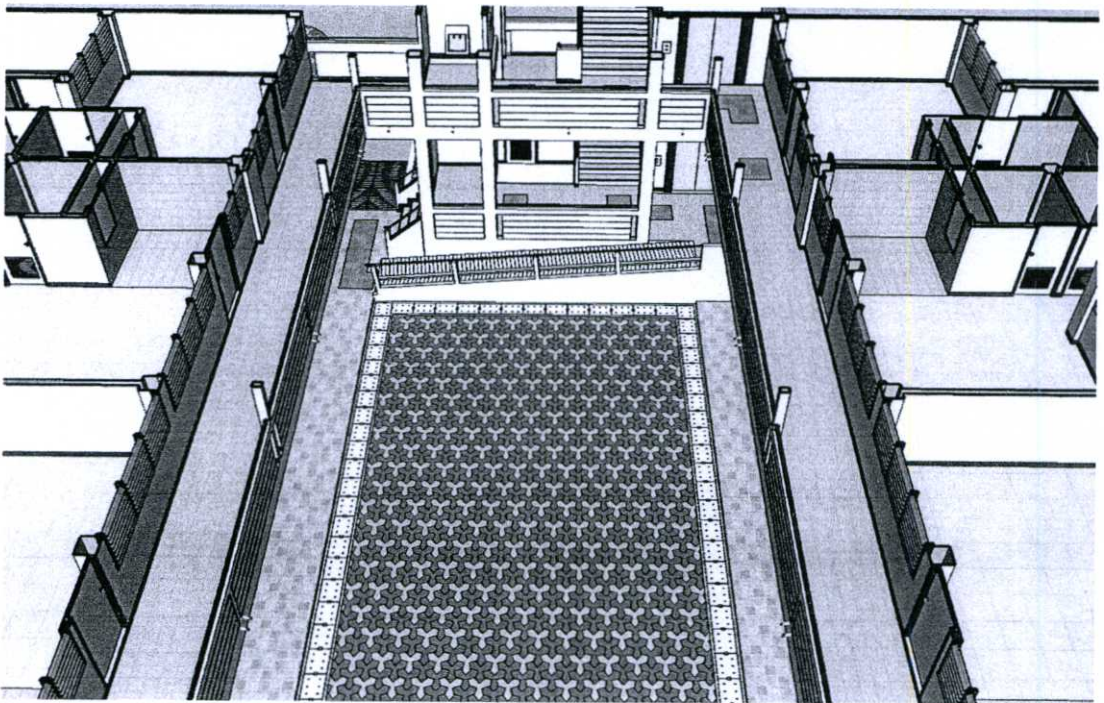


รูปที่ 5.22 แนวทางการพัฒนาพื้นผิวระเบียบทางเดิน ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

ความกว้างของระเบียบทางเดินต้องได้อย่างต่ำ 1.5 เมตรและไม่มีสิ่งกีดขวางเพื่อให้รถเข็นคนพิการสามารถสวนทางกันได้ และต้องมีการกรุผิวทางเดินด้วยวัสดุที่เรียบ ไม่ลื่น ราวจับควรเป็นเหล็กกลม และในส่วนของผิวสัมผัส ต้องมีความต่างผิวสัมผัสบริเวณทางแยก ทางเดี่ยว และทางเข้า-ออก ของห้องพักอาศัย เพื่อช่วยบ่งบอกให้กับผู้พิการทางสายตาได้



รูปที่ 5.23 พื้นผิวสัมผัส ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั

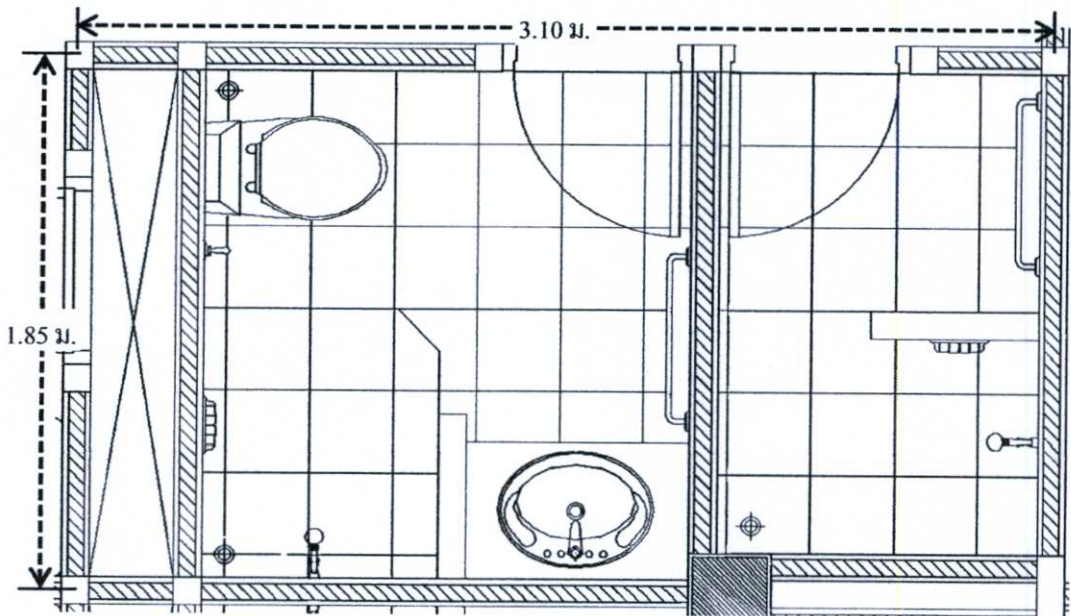


รูปที่ 5.24 แนวทางการพัฒนาพื้นผิวสัมผัส ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั

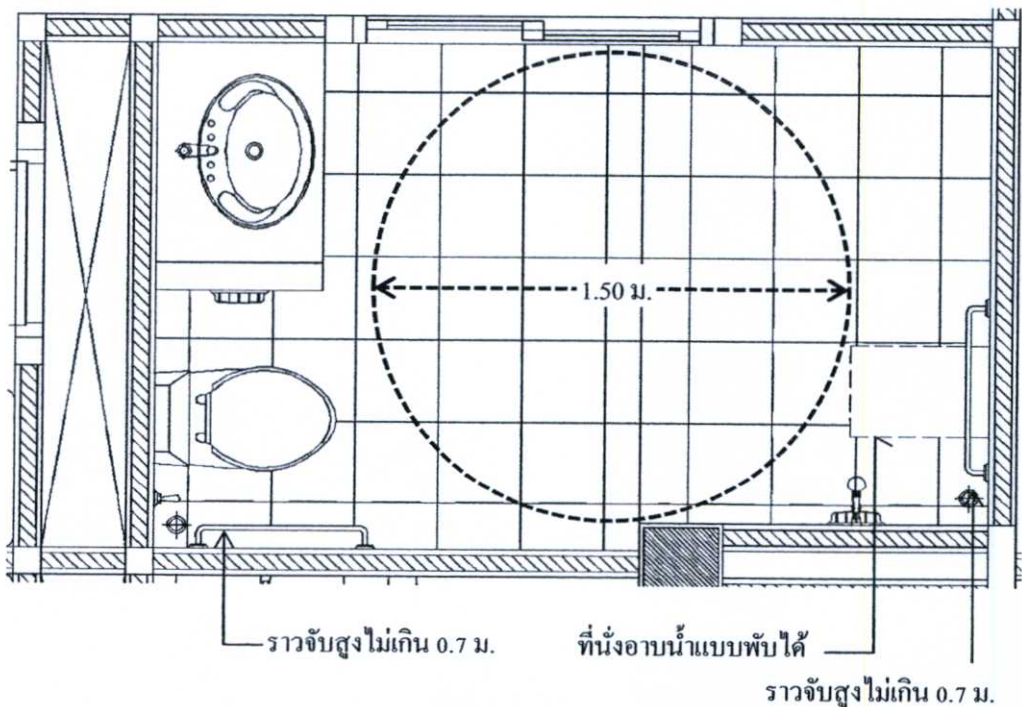
พื้นผิวภายในอาคารต้องขัดผิวหยาบหรือกรูผิวด้วยวัสดุเรียบและไม่ลื่นเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในการเข้าถึงภายในห้อง การสัญจรขณะพื้นเปียกน้ำเมื่อเวลาฝนตก โดยจะต้องกรูผิวตั้งแต่พื้นชั้นล่างจนถึงทุกๆห้องภายในตัวอาคาร

5.1.3 ภายในห้องพัก

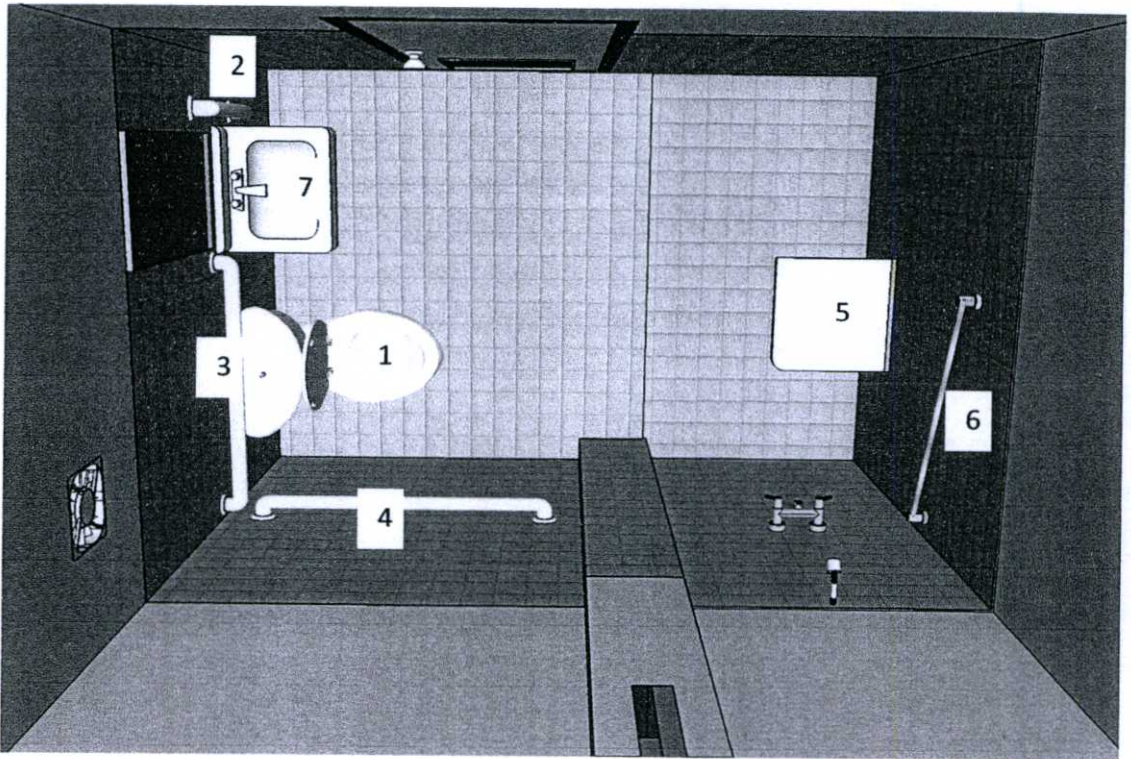
ในส่วนของภายในห้องพักต้องมีการปรับปรุงพื้นที่ภายในห้องน้ำ ราวจับ และที่นั่งอาบน้ำ ส่วนสุขภัณฑ์ต้องปรับระดับความสูงให้ได้ตามมาตรฐานการออกแบบเพื่อมวลชน ในส่วนของห้องครัวต้องปรับปรุงระดับความสูงของเคาน์เตอร์ครัว และระดับความสูงของชั้นวางของบริเวณเคาน์เตอร์ครัว และการปรับปรุงขนาดห้องนอนให้ได้ตามมาตรฐานในการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล



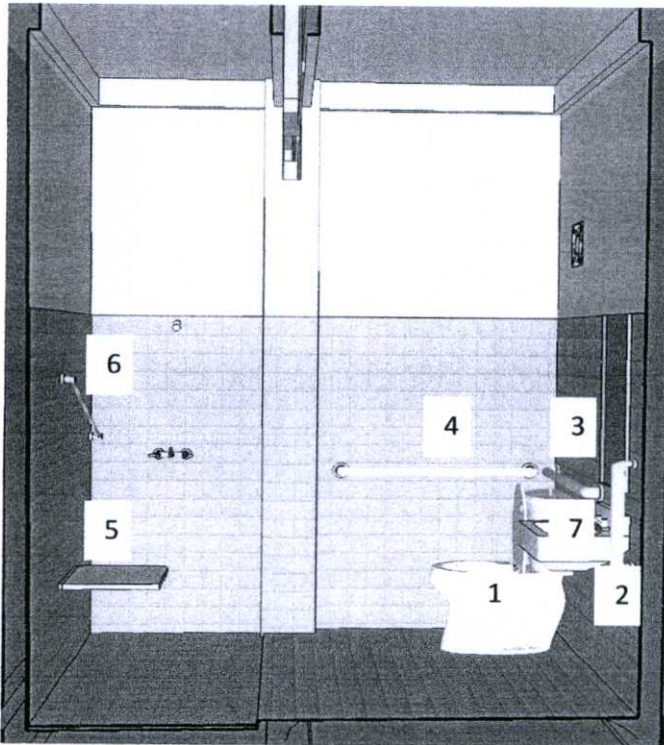
รูปที่ 5.25 ห้องน้ำ ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว



รูปที่ 5.26 แนวทางการพัฒนาห้องน้ำ ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว



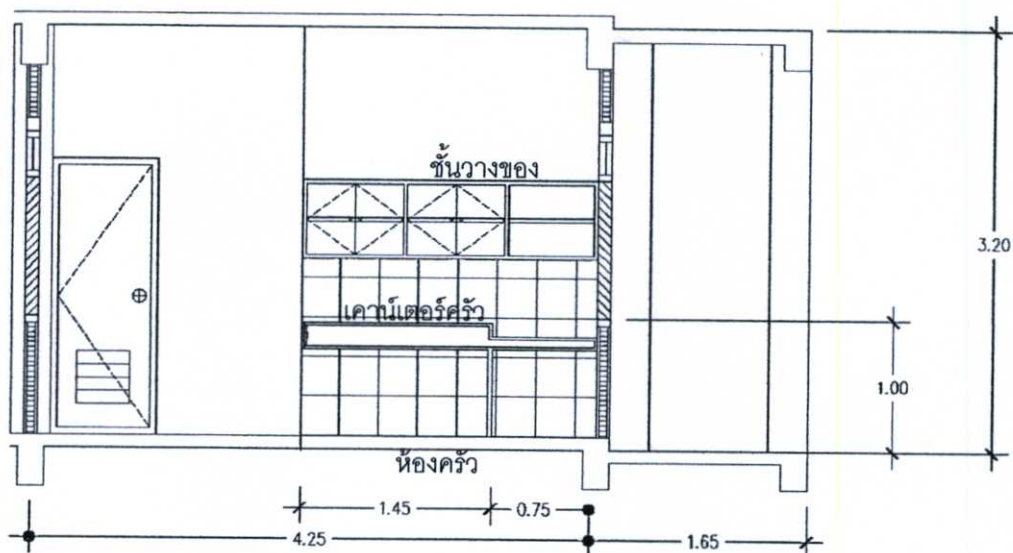
รูปที่ 5.27 แนวทางการพัฒนาห้องน้ำ ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว (ฝั่งพื้น)



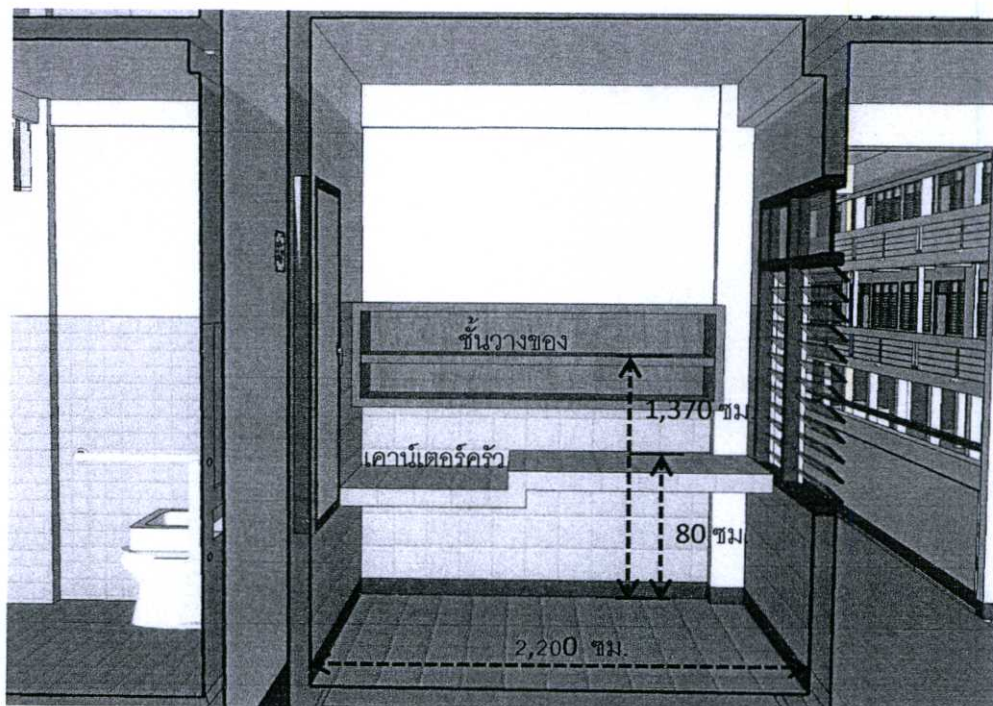
รายการสัญลักษณ์

1. โถส้วมแบบนั่งราบความสูง 40 – 45 ซม.
2. ราวจับติดผนังแนวตั้ง
3. ราวจับติดผนังแนวนอน
4. ราวจับติดผนังแนวนอนหรือตัวแอล
5. เก้าอี้นั่งอาบน้ำพับได้
6. ราวจับติดผนังแนวทะแยงหรือตัวแอล
7. อ่างล้างมือสูงไม่เกิน 0.80 ม.

รูปที่ 5.28 แนวทางการพัฒนาห้องน้ำ ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว (รูปตัด)

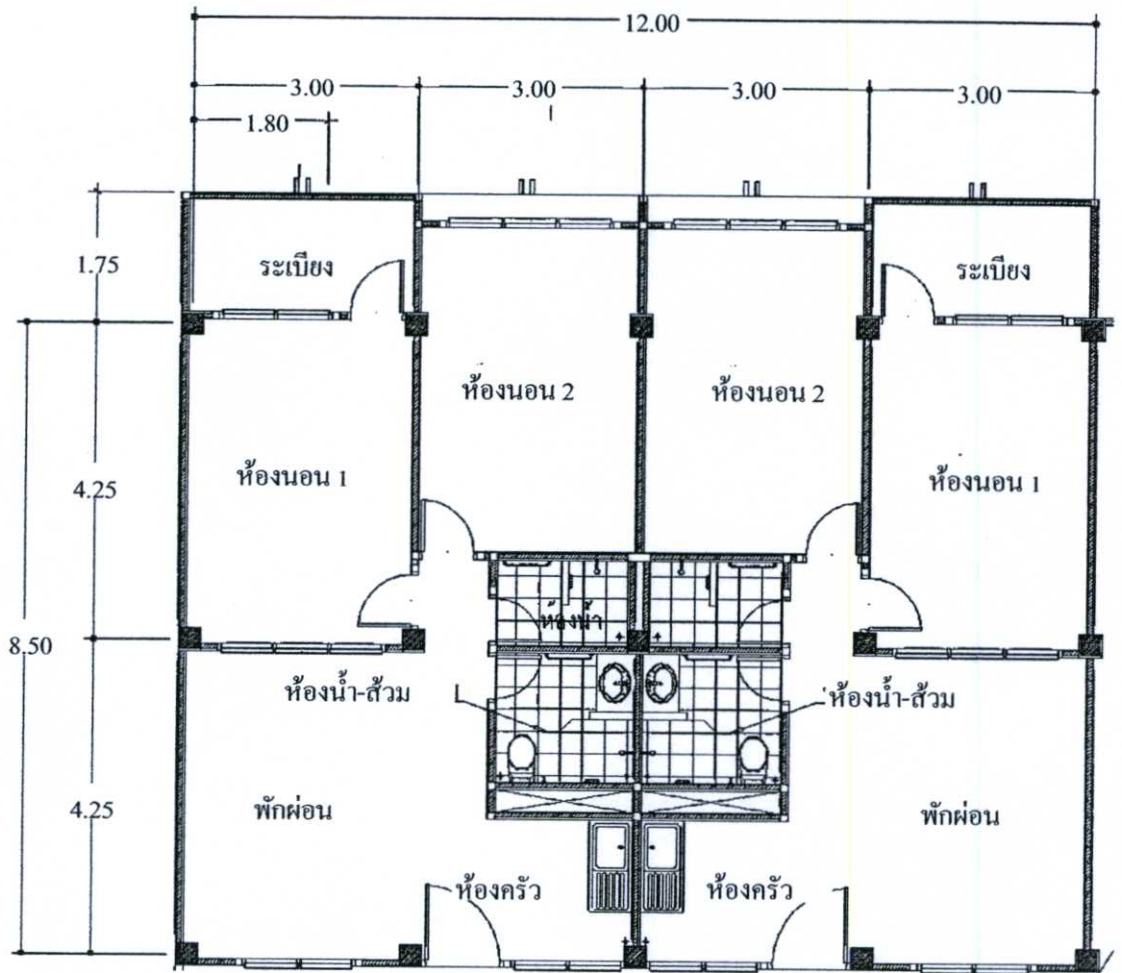


รูปที่ 5.29 ห้องครัว ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั

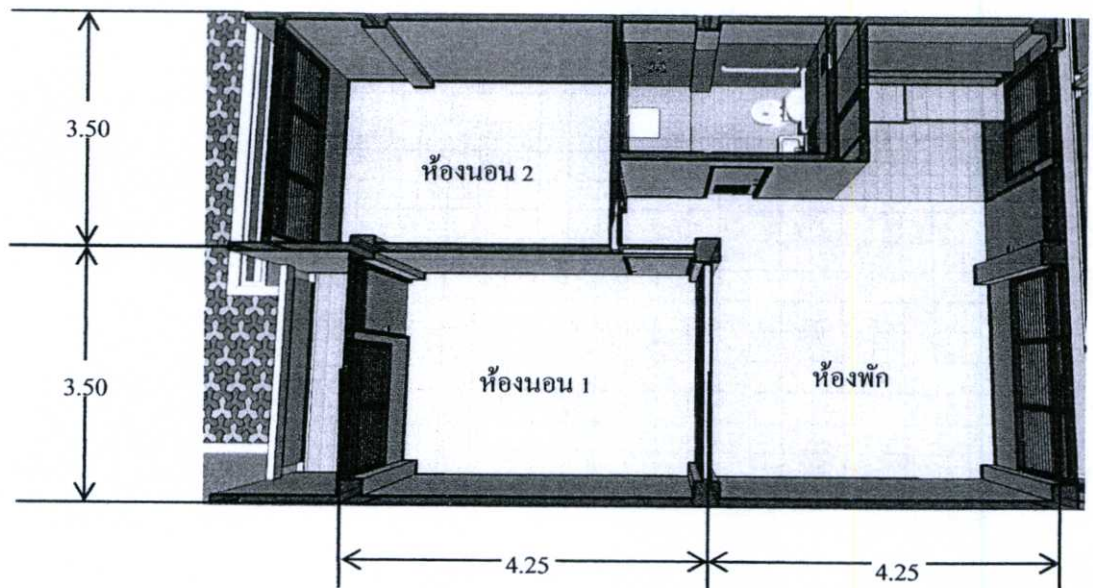


รูปที่ 5.30 แนวทางการพัฒนาห้องครัว ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั

ในส่วนของห้องครัว ปรับปรุงความสูงของเคาน์เตอร์ครัว และชั้นวางของที่ติดตั้งอยู่ในที่ให้มี ความสูงไม่เกินกำหนดมาตรฐานในการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล โดยที่คงระดับความลึกของเคาน์เตอร์เดิมไว้ที่ 60 ซม. และมีที่ว่างให้รถคนพิการกลับตัวได้ขนาด 1,500 ซม.

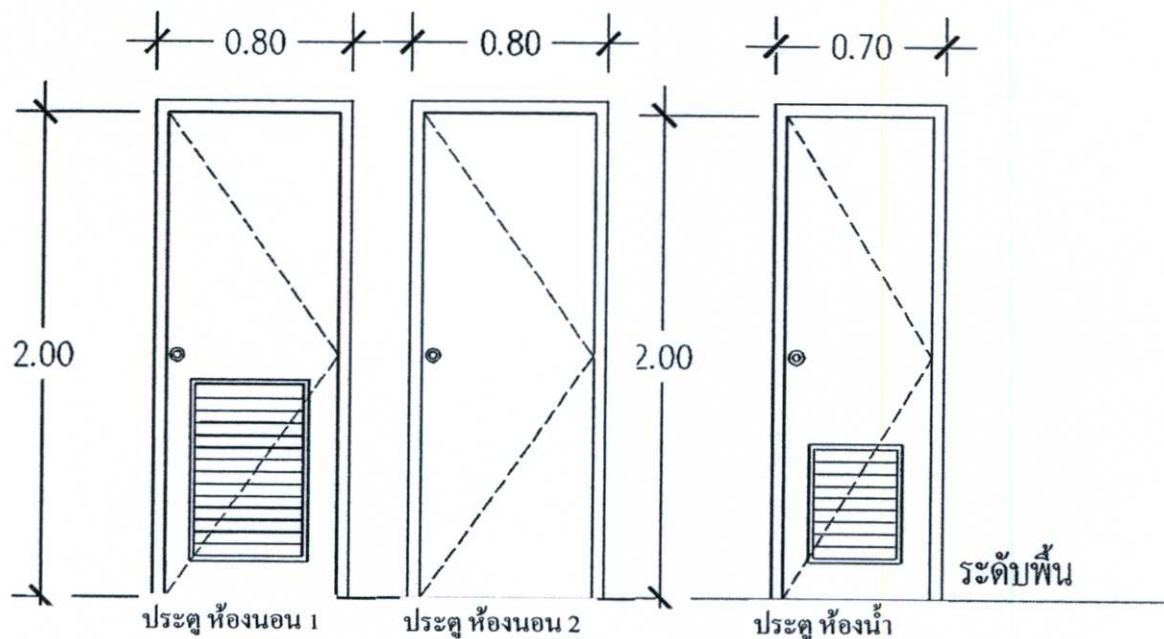


รูปที่ 5.31 ผังภายในห้องพัก อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั

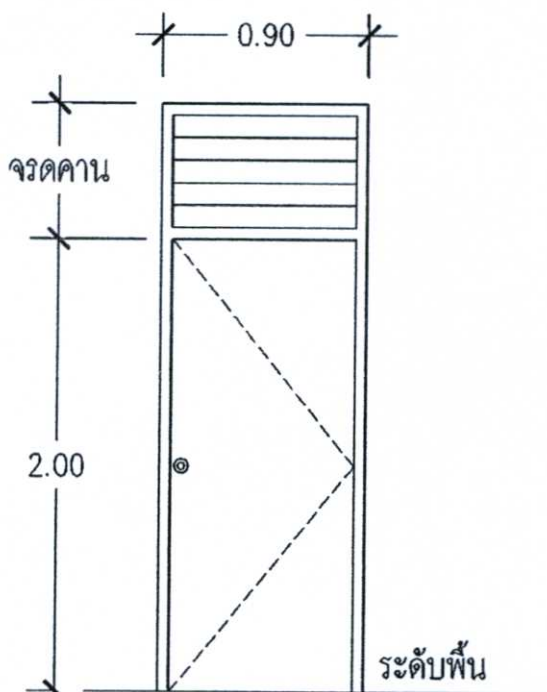


รูปที่ 5.32 แนวทางการพัฒนาภายในห้องพัก อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั

ในส่วนของห้องนอนห้องพักต้องการการขยายช่วงกว้างระหว่างเสา จากเดิม 3.00 เมตรเป็น 3.50 เมตรเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการกลับตัวของรถเข็นผู้พิการตามมาตรฐานการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล



รูปที่ 5.33 ประตู ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว



5.34 แนวทางการพัฒนาประตู ภายใน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

ภายในห้องพักอาศัยต้องมีการพัฒนาขนาดความกว้างของประตูทางเข้า-ออก ของห้องนอนทั้งสองห้องนอน และห้องน้ำ ให้ได้ตรงตามมาตรฐานเพื่อคนทั้งมวล เพื่ออำนวยความสะดวกในการ เข้า-ออก ของรถเข็นผู้พิการให้ได้โดยปราศจากอุปสรรค

5.2 ประมาณการงานพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อม อาคาร พักอาศัยรวม 64 ครอบครัวและระดับในการพัฒนา

ในการใช้ประกอบการพิจารณาความเหมาะสมในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว ของกลุ่มตัวอย่างในลำดับถัดไปผู้ศึกษาได้แยกรายการและหัวข้อในการพัฒนามาตรฐานอาคารเพื่อการประมาณการที่ใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาโดยใช้รูปแบบและแนวทางในการพัฒนาตามหัวข้อที่ 5.1 ออกเป็นหมวดหมู่เพื่อการแจกแจงจำนวนและพื้นที่ ในการประมาณการงานพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาครั้งนี้ได้อ้างอิงและเปรียบเทียบราคาจากประมาณการของกรมช่างโยธาทหารเรือ และราคากลางจากสำนักมาตรฐานงบประมาณกรมบัญชีกลาง ปี 2556 ซึ่งจะพบรายละเอียดได้ในภาคผนวก โดยในลำดับถัดไปจะเป็นการแสดงประมาณการในส่วนที่เพิ่มเติมและพัฒนาแต่ไม่ใช้ราคาค่าก่อสร้างทั้งหมดของตัวอาคารซึ่ง สรุปได้ดังนี้คือ

ตารางที่ 5.3 แสดงการแจกแจงประมาณการในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวมฯ

5.2.1 ลิฟต์	
รายละเอียด	ลิฟต์โดยสารความสูง 5 ชั้น สำหรับ 6-8 คน รับน้ำหนักไม่เกิน 600 กิโลกรัม แบบมีห้องเครื่อง ประตูกว้าง 90 ซม. ความเร็ว 60 ม.ต่อนาที
หน่วยละ/จำนวน	1 ตัว จำนวน 1 ชุด
ค่าวัสดุ และแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ค่าลิฟต์ 1 ตัว 1,420,000 บาท - พื้นที่ก่อสร้างคอกลิฟต์ ค.ส.ล. 218.96 ตร.ม. คิดเป็นราคา 437,920 บาท - ราคาอุปกรณ์เสริมเพื่อคนพิการตามกำหนดสมาคมคนพิการแห่งประเทศไทย 1 ชุด ราคา 38,000 บาท
หมายเหตุ	พร้อมอุปกรณ์ระบบมาตรฐานลิฟต์
รวม	1,895,920 บาท
5.2.2 ที่จอดรถ	
รายละเอียด	<ul style="list-style-type: none"> - ติดเส้นช่องจอดรถสำหรับคนพิการ - ทำสัญลักษณ์และป้ายช่องจอดรถสำหรับคนพิการ - ติดเส้นช่องจอดรถจักรยานยนต์
หน่วยละ/จำนวน	<ul style="list-style-type: none"> - ช่องจอดคนพิการ พร้อมป้ายและสัญลักษณ์ 2,000 x 2 ชุด - ช่องจอดรถจักรยานยนต์ 128 ช่อง/รถคนพิการ 2 ช่อง 1 งาน

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

ค่าวัสดุ และแรงงาน	- ป้ายและสัญลักษณ์ 4,000 บาท - ตีเส้นช่องจอด 20,000 บาท
หมายเหตุ	-
รวม	24,000 บาท
5.2.3 ทางลาด	
รายละเอียด	- ทางลาดทางเท้า 3 ทาง ขนาด 150 x 90 ซม. - ทางลาดเข้าใต้ถุนอาคาร ยาวจุดละ 300 ซม. - ทางลาดเข้าโถงบันได ความยาว 1,200 ซม.
หน่วยละ/จำนวน	- ทางลาดทางเท้า 3 ทาง 16 จุด 3,550 x 16 ชุด - ทางลาดเข้าใต้ถุนอาคาร 8 จุด 5,400 x 8 ชุด - ทางลาดเข้าโถงบันได 1 จุด
ค่าวัสดุ และแรงงาน	- ทางลาดทางเท้า 3 ทาง = 56,800 บาท - ทางลาดเข้าใต้ถุนอาคาร = 43,200 บาท - ทางลาดเข้าโถงบันได 55,500 บาท
หมายเหตุ	ทางลาดขึ้นโถงบันไดพร้อมราวกันตกสแตนเลสกลมขนาด 40 มม.
รวม	155,500 บาท
5.2.4 ป้ายและสัญลักษณ์	
รายละเอียด	- ป้ายบอกทางไปอาคารเหล็กเสาค.ส.ล. ขนาด 150 x 75 ซม. - ป้ายชื่ออาคาร-ทางเข้าอาคาร ขนาด 40 x 30 ซม. - ป้ายบอกชื่อห้อง-หมายเลขห้อง ขนาด 40 x 30 ซม. - ป้ายแสดงหมายเลขชั้น ขนาด 40 x 30 ซม. - ป้ายบอกทางหนีไฟ-บันได ขนาด 40 x 30 ซม.
หน่วยละ/จำนวน	- ป้ายบอกทางไปอาคาร 3 ป้าย x 6,000 บาท - ป้ายชื่ออาคาร-ทางเข้าอาคาร 1 ป้าย x 500 บาท - ป้ายบอกชื่อห้อง-หมายเลขห้อง 78 ป้าย x 500 บาท - ป้ายแสดงหมายเลขชั้น 10 ป้าย x 500 บาท - ป้ายบอกทางหนีไฟ-บันได 10 ป้าย x 500 บาท
ค่าวัสดุ และแรงงาน	- ป้ายภายในอาคาร 99 แผ่น 49,500 บาท - ป้าย ภายนอกอาคาร ราคา 18,000 บาท

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

หมายเหตุ	- ป้ายภายในอาคารอสังหาริมทรัพย์อสังหาริมทรัพย์
รวม	67,500 บาท
5.2.5 ทางเท้า-ทางเดิน	
รายละเอียด	- ทางเท้าคนเดินคอนกรีตบล็อกพร้อมคั้นค.ส.ล.สำเร็จรูป - กรุผิวต่างสัมผัสเพื่อผู้พิการทางสายตา - ทำรางระบายน้ำ ค.ส.ล. พร้อมฝาตะแกรงเหล็กปิด
หน่วยละ/จำนวน	- ทางเท้า 336 ตร.ม. x 500 บาท - รางระบายน้ำ ยาว 280 เมตร x 395 บาท
ค่าวัสดุ และแรงงาน	- ก่อสร้างทางเท้าและกรุผิวต่างสัมผัส 184,800 บาท - ก่อสร้างรางระบายน้ำพร้อมฝาตะแกรงเหล็กปิด 110,600 บาท
หมายเหตุ	รวมค่าปรับพื้นที่และทรายรองพื้น
รวม	295,400 บาท
5.2.6 ผิวสัมผัส	
รายละเอียด	ขัดหยาบพื้นชั้นใต้ถุนอาคารและ พื้น ค.ส.ล. รอบอาคาร
หน่วยละ/จำนวน	1,232 ตารางเมตร 1 งาน
ค่าวัสดุ และแรงงาน	-
หมายเหตุ	- ไม่รวมผิวสัมผัสในส่วนองค์ประกอบอื่นๆของอาคารซึ่งแยกใน หมวดย่อย - ประมาณการสามารถขัดเชยด้วยพื้นผิวขัดมันเดิม
รวม	-
5.2.7 ระเบียบทางเชื่อม	
รายละเอียด	- ปรับปรุงโครงสร้างราวกันตก ไม่ทำเสาเอ็นยื่นกีดขวางทางเดิน เพื่อให้ช่องทางเดินมีความกว้าง 1.50 เมตร - ติดตั้งท่อเหล็กกลมขนาด Ø 4 ซม.เป็นราวจับบน - กรุผิวสัมผัสเป็นกระเบื้องเซรามิคผิวหยาบ
หน่วยละ/จำนวน	- ราวจับท่อเหล็กกลม 400 เมตร x 500 บาท - กรุผิวกระเบื้องเซรามิคผิวหยาบ 620 ตร.ม. x 250 บาท
ค่าวัสดุ และแรงงาน	- ราวจับท่อเหล็กกลม 200,000 บาท - กรุผิวกระเบื้องเซรามิคผิวหยาบ 155,000 บาท

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

หมายเหตุ	โครงสร้างราวกันตกเปลี่ยนแกนเสาเอ็นเป็นตามยาวแทนแกนตามขวาง ไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม
รวม	355,000 บาท
5.2.8 บันได-ราวจับ	
รายละเอียด	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงระยะลูกตั้ง ลูกนอนให้ได้ตามมาตรฐานลูกตั้งสูง 150 มม. ลูกนอนกว้าง 280 มม. - ลดขนาดราวจับเดิมเหลือไม่เกิน 4 ซม. - เพิ่มราวจับเหล็กกลมขนาด \varnothing 4 ซม. ฝั่งติดผนัง 2 ฝั่ง - กรูผิวสัมผัสขานพักและผิวบันได 2 ฝั่งด้วยกระเบื้องเซรามิคผิวหยาบ
หน่วยละ/จำนวน	<ul style="list-style-type: none"> - งานปรับปรุงระยะลูกตั้งลูกนอน บันได ค.ส.ล. 5 ชั้น 2 ฝั่ง 1 งาน - ราวจับเหล็กกลมติดผนัง 70 เมตร x 500 บาท - กรูผิวกระเบื้องเซรามิคผิวหยาบพื้นบันไดและขานพักบันได 150 ตร.ม. x 250 บาท
ค่าวัสดุ และแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> - งานปรับปรุงระยะลูกตั้งลูกนอน บันได 60,000 บาท - เพิ่มราวจับเหล็กกลม 35,000 บาท - กรูผิวกระเบื้องเซรามิคผิวหยาบ 37,500 บาท
หมายเหตุ	ไม่คิดประมาณการเพิ่มในส่วนลดขนาดราวจับเดิม
รวม	132,500 บาท
5.2.9 ห้องน้ำ	
รายละเอียด	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มขนาดห้องน้ำโดยรวม 2 ห้องเป็นห้องเดียว - ปรับระดับโถส้วมแบบนั่งราบให้ความสูง 40 – 45 ซม. - ติดตั้งราวจับสแตนเลสขนาด \varnothing 4 ซม. ติดผนังแนวตั้ง - ราวจับสแตนเลสขนาด \varnothing 4 ซม. ติดผนังแนวนอน - ราวจับติดผนังสแตนเลสขนาด \varnothing 4 ซม. แนวทะแยง - แก้วอินั่งอาบนํ้าสำเร็จรูปพับได้ - ปรับระดับอ่างล้างมือสูงไม่เกิน 0.80 ม.
หน่วยละ/จำนวน	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งราวจับสแตนเลส ติดผนังแนวตั้ง 64 อัน x600บาท - ราวจับสแตนเลส ติดผนังแนวนอน 128 อัน x600บาท

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

	<ul style="list-style-type: none"> - รววจับสแตนเลสตีตมผนัง แนวทะแยง 64 อัน x600บาท - แก้วอิฐอ่างอาบน้ำสำเร็จรูปพับได้ 64 ตัว x1,150บาท
ค่าวัสดุ และแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> - รววจับสแตนเลสขนาด Ø 4 ซม. แนวตั้ง 38,400 บาท - รววจับสแตนเลสขนาด Ø 4 ซม. แนวนอน 76,800 บาท - รววจับสแตนเลสขนาด Ø 4 ซม. แนวทะแยง 38,400 บาท - แก้วอิฐอ่างอาบน้ำสำเร็จรูปพับได้ 73,600 บาท
หมายเหตุ	เพิ่มขนาดห้องน้ำโดยการรวม 2 ห้องและปรับระดับสุขภัณฑ์ไม่คิด ประมาณการเพิ่ม
รวม	227,200 บาท
5.2.10 ห้องครัว	
รายละเอียด	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงระดับความสูงของเคาน์เตอร์ครัว - ปรับปรุงระดับความสูงของชั้นวางของ
หน่วยละ/ จำนวน	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงระดับความสูงของเคาน์เตอร์ครัว 1 งาน - ปรับปรุงระดับความสูงของชั้นวางของ 1 งาน
ค่าวัสดุ และแรงงาน	-
หมายเหตุ	สามารถปรับระดับได้โดยไม่คิดประมาณการเพิ่ม
รวม	-
5.2.11 ห้องนอน	
รายละเอียด	- ปรับปรุงขนาดห้องนอนได้ได้ต่ำสุดตามมาตรฐานการ ออกแบบห้องเพื่อคนทั้งมวล
หน่วยละ/ จำนวน	ขนาดห้องนอนเพิ่มขึ้นห้องละ 2.125 ตร.ม. จำนวน 128 ห้อง รวมพื้นที่ที่ ต้องขยาย 272 ตร.ม. ปรับปรุงขนาดอาคารคิด ตร.ม.ละ 12,000 บาท
ค่าวัสดุ และแรงงาน	3,264,000 บาท
หมายเหตุ	-
รวม	3,264,000 บาท
5.2.12 ประตูทางเข้าออก	
รายละเอียด	- เพิ่มขนาดวงกบและประตูห้องน้ำ เป็น 90 ซม.

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มขนาดวงกบและประตูห้องนอน 1 เป็น 90 ซม. - เพิ่มขนาดวงกบและประตูห้องนอน 2 เป็น 90 ซม. 	
หน่วยละ/ จำนวน	<ul style="list-style-type: none"> - ประตูห้องน้ำ จำนวน 64 บาน เพิ่มบานละ 3,000 บาท - ประตูห้องนอน 1 จำนวน 64 บาน เพิ่มบานละ 5,000 บาท - ประตูห้องนอน 2 จำนวน 64 บาน เพิ่มบานละ 5,000 บาท 	
ค่าวัสดุ และแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ประตูห้องน้ำ 192,000 บาท - ประตูห้องนอน 1 320,000 บาท - ประตูห้องนอน 2 320,000 บาท 	
หมายเหตุ	ประมาณการคิดราคาเพิ่มจากจำนวนราคาประตูและวงกบเดิม	
รวม	832,000 บาท	
รวมค่าใช้จ่ายในการพัฒนามาตรฐานอาคารเพื่อคนทั้งมวล		
7,465,020 บาท		
ราคาค่าก่อสร้างอาคารปี 2556	65,000,000 บาท	
พัฒนาอาคารเป็นเงิน	7,465,020 บาท	Factor F คิดเป็น 1.26%
	รวมเป็นเงิน	9,405,925.2 บาท
รวมราคาค่าก่อสร้างอาคาร พักอาศัยรวม 64 ครอบครัว พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อคนทั้งมวล	74,405,925.2 บาท	

ตารางที่ 5.4 ประมวลผลการพัฒนา อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

สรุปประมาณการพัฒนาอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวเพื่อคนทั้งมวล	
รายการ	ราคา(บาท)
1. ลิฟต์	1,895,920 บาท
2. ที่จอดรถ	24,000 บาท
3. ทางลาด	155,500 บาท
4. ป้ายและสัญลักษณ์	67,500 บาท
5. ทางเท้า -ทางเดิน	295,400 บาท
6. ผิวสัมผัสด	-
7. ระเบียบทางเชื่อม	355,000 บาท
8. บันได-ราวจับ	132,500 บาท
9. ห้องน้ำ	227,200 บาท
10. ห้องครัว	-
11. ห้องนอน	3,264,000 บาท
12. ประตู-ทางเข้า/ออก	832,000 บาท
รวมราคา	7,465,020 บาท
+ FACTOR F ~ 1.26%	9,405,925.2 บาท

การแบ่งระดับในการพัฒนา

จากตารางที่ 5.2 ในตอนต้นของบทที่ 5 ได้มีการแบ่งระดับการพัฒนาออกเป็น 3 ระดับได้แก่

ระดับที่ 1 การพัฒนามาตรฐานตามความสอดคล้องกันระหว่างเกณฑ์มาตรฐานกับความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง จากการวิเคราะห์ได้แก่ ลิฟต์ ที่จอดรถ และทางลาด

ระดับที่ 2 การพัฒนามาตรฐานตามความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานและความต้องการของกลุ่มตัวอย่างจากการวิเคราะห์ได้แก่ ลิฟต์ ที่จอดรถ ทางลาด ป้ายและสัญลักษณ์ ทางเท้า,ทางเดิน ผิวสัมผัสด ระเบียบ,ทางเชื่อม และห้องน้ำ

ระดับที่ 3 การพัฒนามาตรฐานให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดจากการวิเคราะห์ได้แก่ ลิฟต์ ที่จอดรถ ทางลาด ป้ายและสัญลักษณ์ ทางเท้า,ทางเดิน ผิวสัมผัสด ระเบียบ,ทางเชื่อม ห้องน้ำ บันได ทางเข้า ราวจับ ประตู ห้องครัว และห้องนอน

ผู้ศึกษาจึงแยกประมาณการในการพัฒนาออกเป็น 3 ระดับเพื่อใช้ประกอบในการพิจารณาของกลุ่มตัวอย่างในลำดับถัดไปได้ดังนี้คือ

ตารางที่ 5.5 ประมวลการพัฒน อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว ใน 3 ระดับ

ระดับที่ 1 การพัฒนามาตรฐานตามความสอดคล้องกัน ระหว่างเกณฑ์มาตรฐานกับความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง	
รายการ	ราคา(บาท)
1. ลิฟต์	1,895,920 บาท
2. ที่จอดรถ	24,000 บาท
3. ทางลาด	155,500 บาท
รวมราคา 3 รายการ	2,075,420 บาท
+ FACTOR F	2,615,029.2 บาท
ระดับที่ 2 การพัฒนามาตรฐานตามความสอดคล้องกัน ตามเกณฑ์มาตรฐานและความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง	
รายการ	ราคา(บาท)
1. ลิฟต์	1,895,920 บาท
2. ที่จอดรถ	24,000 บาท
3. ทางลาด	155,500 บาท
4. ป้ายและสัญลักษณ์	67,500 บาท
5. ทางเท้า -ทางเดิน	295,400 บาท
6. ผิวสัมผัส	-
7. ระเบียงทางเชื่อม	355,000 บาท
8. ห้องน้ำ	227,200 บาท
รวมราคา 8 รายการ	3,020,520 บาท
+ FACTOR F	3,805,855.2 บาท
ระดับที่ 3 การพัฒนามาตรฐานให้ได้ตามเกณฑ์ มาตรฐานการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล	
รายการ	ราคา(บาท)
1. ลิฟต์	1,895,920 บาท
2. ที่จอดรถ	24,000 บาท
3. ทางลาด	155,500 บาท
4. ป้ายและสัญลักษณ์	67,500 บาท
5. ทางเท้า -ทางเดิน	295,400 บาท

ตารางที่ 5.5 (ต่อ)

6. ผิวสั่มผัด	-
7. ระเบียบทางเชื่อม	355,000 บาท
8. บันได-ราวจับ	132,500 บาท
9. ห้องน้ำ	227,200 บาท
10. ห้องครัว	-
11. ห้องนอน	3,264,000 บาท
12. ประตู-ทางเข้าออก	832,000 บาท
รวมราคา	7,465,020 บาท
+ FACTOR F ~ 1.26%	9,405,925.2 บาท

จากตารางการแบ่งระดับการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยทั้ง 3 ระดับต่อการปรับปรุงพัฒนาในการก่อสร้างเพิ่มเติมในอาคารใหม่ต่อ 1 อาคาร แสดงให้เห็นค่าใช้จ่ายระหว่างลำดับชั้นการพัฒนาที่แตกต่างกัน แต่ในส่วนที่ใช้การออกแบบเพื่อพัฒนาโดยที่ไม่ได้มีวัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติม จะไม่คิดราคาเพิ่มไปในประมาณการ ซึ่งสังเกตเห็นได้ว่าในลำดับการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคใหม่ในลำดับท้ายสุดใช้งบประมาณในการพัฒนาสูงกว่าสองลำดับแรกเกินกว่าสองเท่าตัว ทั้งที่มีรายการพัฒนาเพิ่มเติมเพียง 4 รายการ ทำให้เบื้องต้นทราบได้ว่าการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคใหม่ 12 รายการในลำดับสุดท้ายอาจไม่คุ้มค่าในการลงทุนทั้งนี้ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้จัดให้มีการประเมินผลการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวมนี้จากกลุ่มประชากรตัวอย่างในหัวข้อลำดับถัดไป

5.3 ผลการประเมินการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

ในหัวข้อนี้ผู้ศึกษาได้จัดทำเครื่องมือซึ่งเป็นแบบสอบถามในการเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบผลการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวที่ได้ทำการศึกษา กับกลุ่มตัวอย่างประชากรในการศึกษา ตามที่มีการประเมินอาคารไปครั้งแรกในบทที่ 4 หัวข้อที่ 4.2 โดยใช้กลุ่มประชากรตัวอย่าง 3 กลุ่มเดิมที่ได้สัมภาษณ์ไปในครั้งแรกเพื่อตอบแบบสอบถาม ตอบความคิดเห็นหลังจากที่ผู้ศึกษาได้ทำการเสนอแนวทาง ออกแบบ พัฒนา มาตรฐานอาคารพักอาศัยรวมนี้แล้วว่ากลุ่มประชากรมีความคิดเห็นอย่างไรในแนวคิดในการพัฒนา ในการพัฒนาแต่ละองค์ประกอบ และความเหมาะสมในการประมาณราคา กับการพัฒนามาตรฐานอาคารที่ได้เสนอในการศึกษาค้างนี้

การประเมินผลการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวในหัวข้อนี้เป็นการประเมินผลในส่วนที่ 2 โดยสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่ 1 คือผู้พักอาศัยกลุ่มผู้ใช้งานโดยตรง กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้ออกแบบ สถาปนิก และกลุ่มที่ 3 คือกลุ่มผู้บังคับบัญชา ผู้อนุมัติแบบก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.3.1 กลุ่มตัวอย่างประชากรในการประเมินการพัฒนามาตรฐานอาคาร

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้ใช้อาคารโดยตรง ผู้พักอาศัย

- กลุ่มที่ 1.1 กลุ่มผู้พักอาศัยอาคาร 64 ครอบครัว พื้นที่ กรุงเทพฯ จำนวน 16 คน
 - กลุ่มที่ 1.2 กลุ่มผู้พักอาศัยอาคาร 64 ครอบครัว พื้นที่ ชลบุรี จำนวน 16 คน
- รวมจำนวน 32 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้ออกแบบ สถาปนิกผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบอาคาร

- กลุ่มที่ 2.1 กลุ่มสถาปนิกภายในกรมช่างโยธาทหารเรือ จำนวน 10 คน
 - กลุ่มที่ 2.2 กลุ่มสถาปนิกภายนอกกรมช่างโยธาทหารเรือ จำนวน 2 คน
- รวมจำนวน 12 คน

กลุ่มที่ 3 กลุ่มผู้บังคับบัญชา ผู้อนุมัติแบบก่อสร้างอาคาร

- กลุ่มที่ 3.1 กลุ่มผู้บังคับบัญชาภายในกรมช่างโยธาทหารเรือ จำนวน 3 คน
 - กลุ่มที่ 3.2 กลุ่มผู้บังคับบัญชาภายนอกกรมช่างโยธาทหารเรือ จำนวน 3 คน
- รวมจำนวน 6 คน
- รวมทั้งสิ้น 50 คน

ตารางที่ 5.6 แสดงข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่มในการประเมินครั้งที่ 2

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 1.1		ชาย	หญิง	ประทวน	สัญญาบัตร
			14	2	6	10
	ประเภทผู้อาศัยร่วม		เด็ก	สตรีมีครรภ์	ผู้สูงอายุ	ผู้พิการ
			2	-	1	-
กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 1.2		ชาย	หญิง	ประทวน	สัญญาบัตร
			16 คน	-	15 นาย	1
	ประเภทผู้อาศัยร่วม		เด็ก	สตรีมีครรภ์	ผู้สูงอายุ	ผู้พิการ
			-	-	1	-
กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 2.1	ผู้ออกแบบ	ผู้ปรับปรุงแบบ	ผู้กำหนดเงื่อนไข	ผู้ควบคุมงาน	ผู้ตรวจการจ้าง
		5	2	5	-	3
กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 2.2	ผู้ออกแบบ	ผู้ปรับปรุงแบบ	ผู้กำหนดเงื่อนไข	ผู้ควบคุมงาน	ผู้ตรวจการจ้าง
		1	1	1	1	2
กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 3.1	ระดับ หน. แผนก	ระดับรองฯ-ผู้อำนวยการกอง		ระดับรองฯ-เจ้ากรม	
		1	1		1	
กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 3.2	ระดับ หน. แผนก	ระดับรองฯ-ผู้อำนวยการกอง		ระดับรองฯ-เจ้ากรม	
		2	1		-	

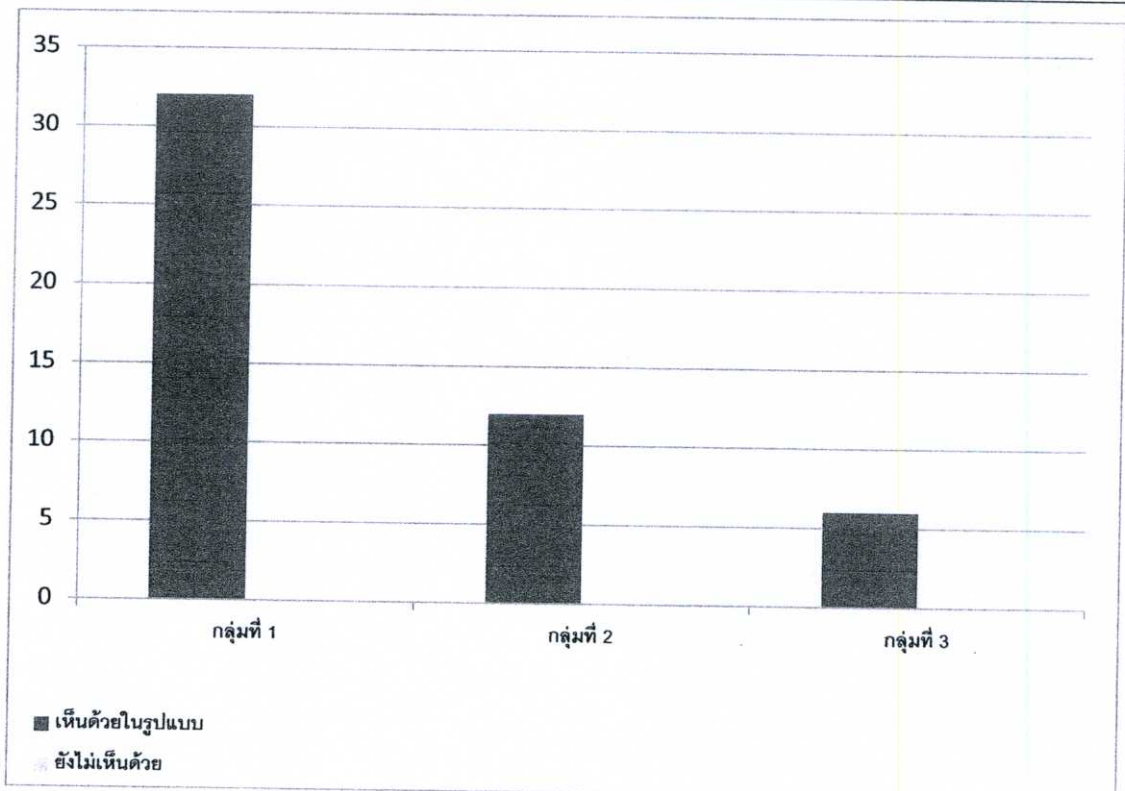
ในการประเมินผลการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวนี้นเป็นการลงพื้นที่สัมภาษณ์ในส่วนสุดท้ายเพื่อตรวจสอบผลในการพัฒนามาตรฐานอาคาร ว่ามีความคิดเห็นตรงหรือสอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่มหรือไม่ซึ่งในแบบสอบถามแต่ละหัวข้อย่อยในส่วนสุดท้ายจะเป็นคำถามแบบปลายเปิดเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัได้อย่างละเอียดทั้งนี้เพื่อเป็นหลักการในการพัฒนาทฤษฎีในการออกแบบอาคารพักอาศัยรวมเพื่อคนทั้งมวลและเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาอาคารพักอาศัยรวมเพื่อการดำเนินการอนุมัติหลักการในการปรับปรุงแบบก่อสร้างหลังจากที่ได้ทำการศึกษาและเก็บข้อมูลเพื่อตอบใจหทัยและจุดประสงค์ในการก่อสร้างอาคารได้อย่างแท้จริงในอนาคต

5.3.2 ข้อมูลความคิดเห็นในการประเมินการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัย รวม 64 ครอบครัว



จากการเก็บข้อมูลสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มในครั้งที่ 2 นี้ ผลการประเมินแยกออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนแรกแนวคิดการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยเพื่อคนทั้งมวล ส่วนที่สองรูปแบบพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยเพื่อคนทั้งมวล และส่วนสุดท้ายคือความเหมาะสมในการประมาณราคาการพัฒนามาตรฐานอาคารฯ

ตารางที่ 5.7 ผลการประเมินการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัวเพื่อคนทั้งมวล

แนวคิดการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยเพื่อคนทั้งมวล			
กลุ่มตัวอย่าง	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	อื่นๆ
กลุ่มที่ 1	32	0	- เพิ่มหมวดงานจัดการปรับปรุง ภูมิทัศน์ เพื่อคนทั้งมวล - หมวดงานจัดพื้นที่ได้ฤๅนอาคาร - หมวดงานการจัดการทางหนีไฟ
กลุ่มที่ 2	12	0	
กลุ่มที่ 3	6	0	
รวม	50	0	






ตารางที่ 5.8 สรุปข้อคิดเห็นในรูปแบบพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยเพื่อคนทั้งมวล

สรุปข้อคิดเห็นในรูปแบบพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยเพื่อคนทั้งมวล จากกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่ม			
รายการ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	สัญลักษณ์
1. ลิฟต์	47	3	
<ul style="list-style-type: none"> -ให้สามารถใช้เป็นลิฟต์ service ได้ -ควรมีทั้ง 2 ฝั่งอาคาร -ควรมีการจัดการให้ผู้สูงอายุหรือผู้พิการเป็นกลุ่มผู้ใช้หลัก -ควรมีขนาดบรรทุก 15 คนอย่างต่ำ -ควรแยกลิฟต์เป็น 2 ตัวโดย ตัวหนึ่งใช้โดยสาร อีกตัวใช้ขนของโดยมีขนาดที่แตกต่างกัน -ตัวลิฟต์ต้องออกแบบให้อยู่ภายในอาคารมีผนังปิดกันป้องกันการขำรด -ต้องมีการจัดการด้านหน่วยงานและบุคคลากรในการดูแลลิฟต์โดยตรง -ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับทางลาดเพื่อการเข้าถึงได้อย่างต่อเนื่อง 			
2. ที่จอดรถ	50	0	
<ul style="list-style-type: none"> -ควรจัดการที่จอดรถปกติให้เพียงพอกับความต้องการ -ควรเพิ่มราวเหล็กถือค้ำจักรยานยนต์และรถจักรยาน -ต้องมีมาตรการป้องกันการจอดผิดที่ คนปกติจอดของผู้พิการและการจอดในที่ห้ามจอด -ที่จอดภายนอกอาคารควรมีหลังคาคลุมพื้นที่จอดรถ -การแบ่งพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์อาจจัดให้มีทั้ง 2 ฝั่งอย่างละครึ่ง -การจัดพื้นที่จอดในเขต กทม. อาจสร้างอาคารเพื่อการจอดรถขึ้นในแนวสูงเนื่องจากพื้นที่มีจำกัดและการจอดรถในแนวราบไม่เพียงพอ -พื้นที่นอกเขต กทม. สามารถจัดพื้นที่อื่นระหว่างกลุ่มอาคารเพื่อการจอดรถยนต์เพิ่มได้ -ควรเพิ่มระบบแสงสว่างโดยรอบพื้นที่จอดรถรอบๆอาคาร -จัดการพื้นที่โถงชั้นล่างเป็นพื้นที่พักผ่อนแทนการจอดรถจักรยานยนต์ -ทำจุดจอดรถจักรยานยนต์แยกต่างหากภายนอกอาคารเพื่อไม่ให้รบกวนผู้พักอาศัย 			




ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

3. ทางลาด	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
	48	2	
<p>-ทางลาดอาจทำให้ขึ้นถึงชั้น 2 เลยกรณีที่ไม่มิลิฟต์เพื่อเข้าถึงห้องที่สำรองไว้สำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ</p> <p>-การทำทางลาดเข้าโถงบันไดต้องทำควบคู่ไปกับการพัฒนาระบบลิฟต์เพื่อการเข้าถึงชั้นอื่นๆได้</p> <p>- การออกแบบทางลาดไม่จำเป็นต้องเน้นเพียงการต่อเติมจากอาคารเดิม อาจออกแบบใหม่ให้สวยงามได้</p> <p>-ควรเพิ่มหลังคาคลุมทางลาดเพื่อป้องกันฝนและแสงแดด</p>			
4. ป้ายและสัญลักษณ์	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
	50	0	
<p>-ป้ายชื่อห้องอื่นๆนอกจากห้องพักอาจไม่จำเป็น เช่นป้ายห้องเครื่อง ป้ายห้องบิ๊ม ป้ายไปคาเฟ่ อาคาร</p> <p>-อาจใช้แถบสีแสดงเอกลักษณ์ของอาคารเพื่อการสังเกตได้ง่ายจากระยะไกลและไม่สับสน</p> <p>-ป้ายทางหนีไฟควรเป็นป้ายไฟแบบมีแสงสว่างเวลาไฟดับ</p>			
5. ทางเท้า -ทางเดิน	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
	50	0	
<p>-เพิ่มทางม้าลายบริเวณจุดแยก-จุดตัดของถนนเพื่อให้คนใช้รถจักรยานยนต์ระวังคนเดินข้ามถนน</p> <p>-ทางเท้าควรพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้ทั่วทั้งโครงการไม่ให้ขาดช่วง</p> <p>-ควรมีการพัฒนาหลังคาคลุมทางเดินให้ทั่วทั้งกลุ่มอาคารด้วย</p> <p>-ควรมีการเพิ่มทางสำหรับจักรยาน</p>			
6. ผิวสัมผัส	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
	49	1	
<p>-พื้นที่ไม่มีวัสดุผิวสัมผัสง่ายต่อการเกิดน้ำขังควรให้พื้นมีการลาดเอียงด้วยเพื่อป้องกันน้ำขัง</p> <p>-การกรูผิวสัมผัสต้องคำนึงถึงความปลอดภัยมาก่อนความสวยงามควรเป็นวัสดุกันลื่นทั้งหมด</p> <p>-ควรเลือกใช้วัสดุมีคุณภาพทนทานต่อการใช้งานและสภาพแวดล้อมเพื่อลดภาระการดูแลและซ่อมบำรุง</p>			

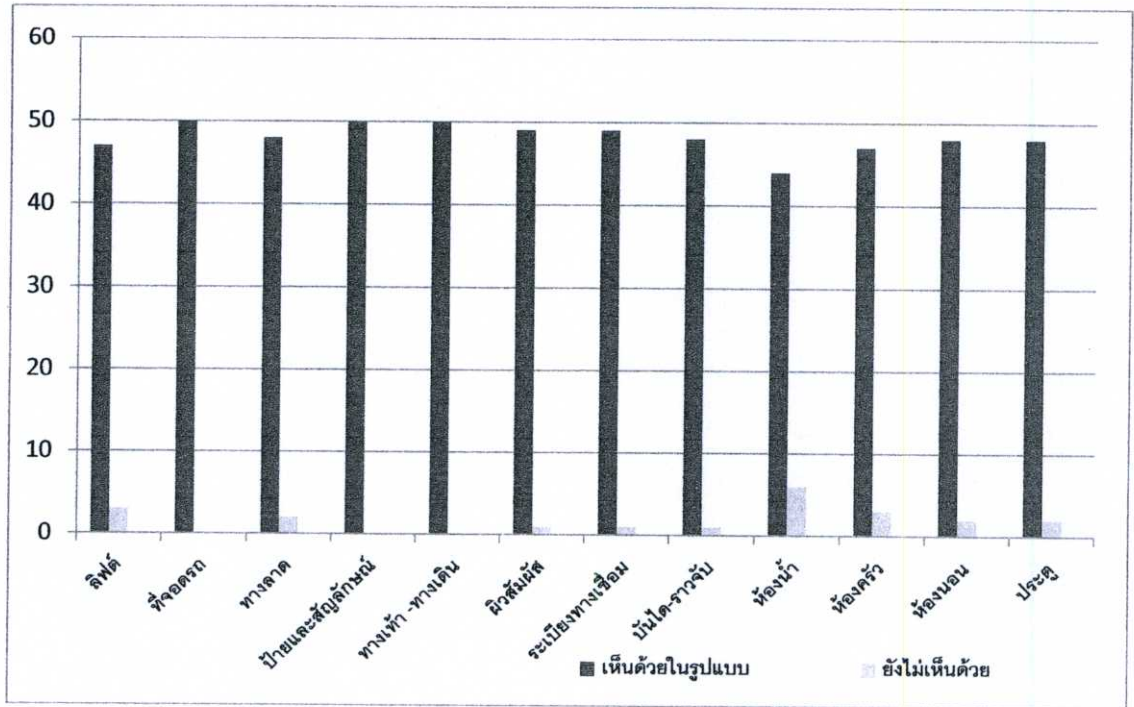
ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

7. ระเบียบทางเชื่อม	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
	49	1	
<p>- อาจมีการออกแบบระเบียบทางเดินใหม่ไม่ให้นักเดินผ่านหน้าห้อง ออกแบบให้ระเบียบทางเดินแยกออกจากผนังห้องเพื่อลดเสียงรบกวน</p> <p>- ควรแก้ไขช่องว่างบริเวณราวระเบียบเพราะเป็นอันตรายต่อเด็กเล็ก</p> <p>- อาจออกแบบช่องว่างราวระเบียบใหม่เป็นช่องเหลี่ยมเปิดเพื่อเพิ่มช่องโปร่งแต่เด็กไม่สามารถลอดตัวออกไปได้</p> <p>- มาตรการดำน้บริเวณพื้นหน้าห้องเป็นอีกส่วนหนึ่งในการกีดขวางทางเดินควรโยกย้ายจุดติดตั้ง</p> <p>- อาจทำโครงสร้างราวระเบียบยื่นออกไปด้านนอกอาคารเพื่อไม่ให้เกิดขวางทางเดิน</p> <p>- ควรขยายความกว้างช่องทางเดินเพิ่มมากกว่า 1.5 เมตร</p> <p>- ต้องวางแผนการปรับปรุงงานระบบควบคู่ไปด้วยเพราะมีการเดินงานระบบน้ำ-ไฟ บริเวณทางเดินระเบียบ</p>			
8. บันได-ราวจับ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
	48	2	
<p>- ควรเพิ่มสัญลักษณ์การขึ้นลงบันไดให้ชัดเจน</p> <p>- สีที่ใช้ในการทาสีราวจับควรมีคุณภาพไม่ควรปล่อยให้ลอกร่อนและเป็นสนิม</p> <p>- ควรเพิ่มระยะห่างราวจับมากกว่า 5 ซม.</p> <p>- ลูกนอนบันไดควรเพิ่มให้ระยะมากกว่า 28 ซม.</p> <p>- บริเวณคอบันไดชั้นล่างมักมีการทุดตัวต้องทำคานรับบันไดเพิ่มในโถงชั้นล่าง</p> <p>- ระยะลูกตั้ง-ลูกนอน การทำให้ได้มาตรฐานต้องมีการควบคุมและดูแลฝีมือช่างก่อสร้างให้ละเอียดมากขึ้น</p>			
9. ห้องน้ำ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
	44	6	
<p>- ต้องการห้องน้ำจำนวน 2 ห้องแต่ขยายเพื่อให้รองรับการใช้งานของผู้สูงอายุได้</p> <p>- ควรจัดให้มีการจัดทำห้องน้ำสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการในปริมาณ 20% จากทั้งหมดหรือเพียงแค่นั้น</p> <p>- ควรมีการแบ่งพื้นที่เปียกและพื้นที่แห้งให้ชัดเจนควรมีการทำจากกันพื้นที่อาบน้ำ</p> <p>- ครอบครัวยุคใหม่ไม่มีผู้พิการหรือผู้สูงอายุสามารถใช้ห้องน้ำตามรูปแบบเดิมได้</p>			

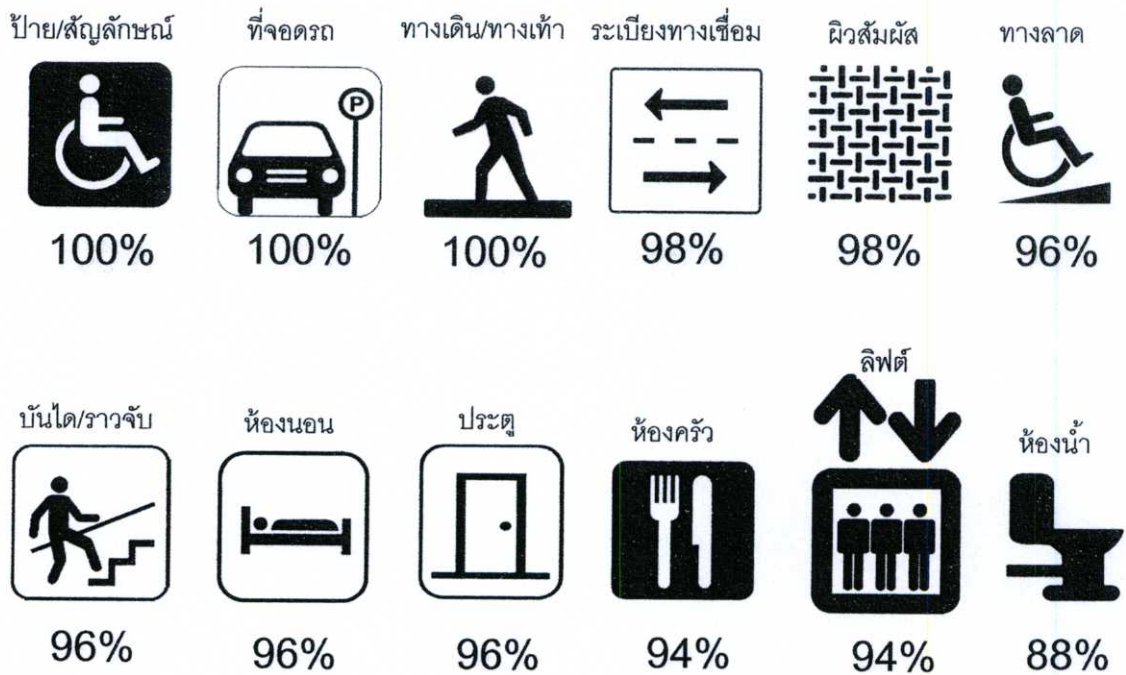
ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

10. ห้องครัว	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
	47	3	
<p>-ภายในอาคารไม่ควรเน้นครัวไฟ ไม่ควรพัฒนาให้ใช้เตาแก๊สได้เพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัย</p> <p>-ควรเว้นที่ว่างรองรับการติดตั้งเครื่องดูดควันและตู้เย็น</p> <p>-ควรพัฒนาระบบประปาสุขภาพิบาลด้วยเพื่อไม่ให้น้ำขังบริเวณพื้นครัว</p> <p>-ระยะความลึกของชั้นวางของไม่ควรเกิน35ซม.</p> <p>-ความสูงของชั้นวางของควรสูงจากเคาน์เตอร์ 70ซม.</p> <p>-วัสดุกรุผิวเคาน์เตอร์ควรกันลื่น</p>			
11. ห้องนอน	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
	48	2	
<p>-ควรพัฒนาให้มีประตูเปิดออกกระเบื้องได้ทั้ง 2 ห้อง</p> <p>-ควรมีการพัฒนาช่องแสงไม่ควรมีมากเกินไปทำให้ไม่เหมาะกับการนอน</p> <p>-ควรมีการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ให้ได้ตามมาตรฐานห้องพัก</p> <p>-อาจมีการออกแบบการกันห้องภายในยูนิตใหม่เพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้สอยโดยลดพื้นที่ส่วนอื่นลง</p> <p>-อาจใช้ระบบผนังเบาภายในยูนิตเพื่อลดค่าใช้จ่าย</p>			
12. ประตู-ทางเข้า/ ออก	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
	48	2	
<p>-บานประตูควรกว้างกว่า 90ซม.เพราะวงกบมีระยะบังใบ</p> <p>-ควรพัฒนาประตูเฉพาะห้องที่จัดเตรียมให้ผู้สูงอายุและผู้พิการ</p> <p>-ธรณีประตูไม่ควรสูงเกิน 2 ซม.</p>			

ตารางที่ 5.9 ผลการประเมินความเหมาะสมในรูปแบบการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม

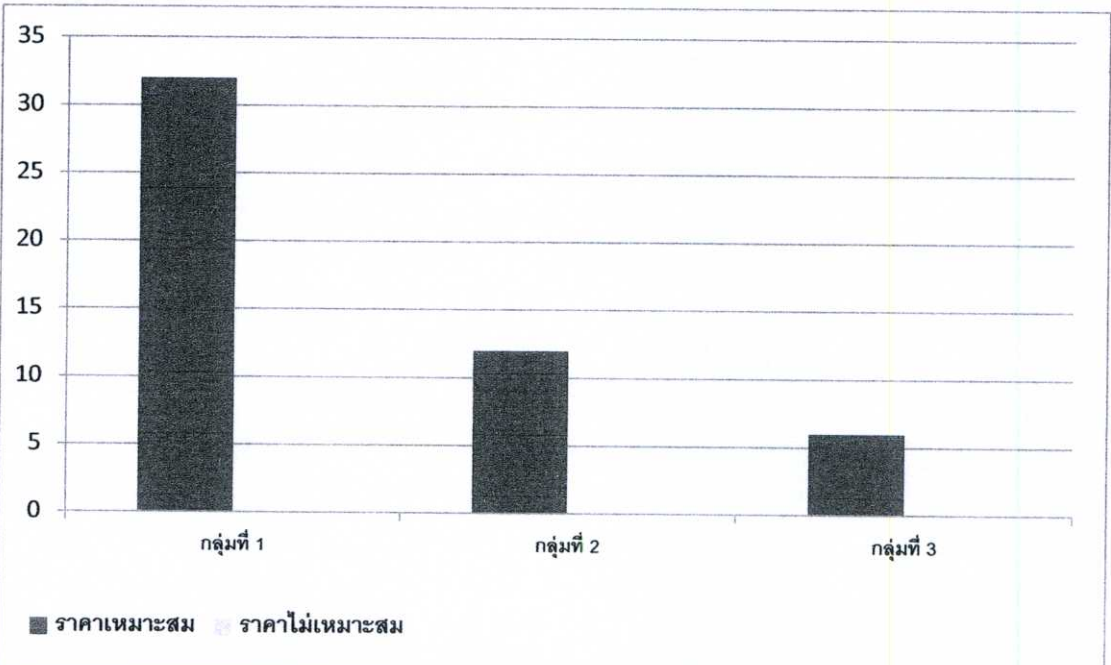


สรุป ผลการประเมินความเหมาะสม(เห็นด้วย)ในรูปแบบการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวมฯ



ตารางที่ 5.10 ผลการประเมินความเหมาะสมในการประมาณราคาการพัฒนามาตรฐานอาคาร

ความเหมาะสมในการประมาณราคาการพัฒนามาตรฐานอาคารฯ			
กลุ่มตัวอย่าง	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	อื่นๆ
กลุ่มที่ 1	32	0	-หากได้รับอนุมัติงบประมาณเพียงพอ ควรทำให้ได้ถึงระดับสูงสุด -ในความคุ้มค่าอาจทำได้ในระดับ 2
กลุ่มที่ 2	12	0	
กลุ่มที่ 3	6	0	
รวม	50	0	



รูปที่ 5.35 การประเมิน แนวทางการพัฒนาภายในห้องพัก อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

5.4 สรุปผลการประเมินการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคใหม่ จากกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่ม

หลังจากที่ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินผลการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคใหม่เพื่อคนทั้งมวลโดยทำการ สอบถามและสัมภาษณ์โดยใช้แนวทางในการพัฒนา มาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคใหม่เป็นเครื่องมือในการตอบแบบสอบถามจากกลุ่ม ประชากรตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มในครั้งที่ 2 นี้ พบว่า

ในส่วนของแนวคิดและระดับการพัฒนาจากการประเมินโดยกลุ่มตัวอย่างมีความเห็น สอดคล้องด้วย 100% แต่จะมีเพิ่มเติมบางข้อบางประการเพื่อเพิ่มเติมความต้องการโดยแนวคิด ส่วนตัวที่ขาดหายไปในการคือเพิ่มหมวดงานจัดการปรับปรุงภูมิทัศน์ เพื่อคนทั้งมวลหมวดงาน จัดพื้นที่ได้คุณภาพอาคาร หมวดงานการจัดการทางหนีไฟ ซึ่งแนวคิดดังกล่าวจะอยู่นอกเหนือจาก ทฤษฎีการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลที่ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บข้อมูลมา

ในส่วนของรูปแบบการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม จากการประเมินโดยกลุ่ม ตัวอย่าง มีความคิดเห็นที่หลากหลาย โดยมีหมวดงานที่กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วย สอดคล้อง 100% คือ ที่จอดรถ ป้าย-สัญลักษณ์ และทางเท้าทางเดิน หมวดงานผิวสัมผัสและระเบียบทางเชื่อม กลุ่ม ตัวอย่างเห็นด้วย 98% หมวดงานทางลาดและบันได-ราวจับ ในห้องนอนและประตู กลุ่มตัวอย่าง เห็นด้วย 96% ในหมวดงานลิฟต์และห้องครัวกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วย 94% ในหมวดงานห้องน้ำ กลุ่ม ตัวอย่างเห็นด้วย 92% ทั้งนี้พบว่าในหมวดงานห้องน้ำ กลุ่มประชากรตัวอย่างมีแนวคิดในการ พัฒนาและจัดการที่หลายหลายโดยที่แตกต่างจากเกณฑ์และทฤษฎีที่ผู้ศึกษาได้เก็บข้อมูลมาอาจ แสดงว่าอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวยุคใหม่ไม่เหมาะกับการพัฒนาห้องน้ำเพื่อผู้สูงอายุและผู้พิการ อย่างเต็มรูปแบบ

บทที่ 6

บทสรุปผลของการศึกษาและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปการศึกษาแบบก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยตามแบบมาตรฐานของกรมช่างโยธา กองทัพเรือ กรณีศึกษา อาคารพัก 64 ครอบครัว ในด้านการเข้าถึงให้แก่คนทั้งมวล

จากการศึกษาอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว และแบบมาตรฐานของกองทัพเรือใน
ส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมด้านการเข้าถึงพบว่ายังขาดสิ่งอำนวยความสะดวก
และสภาพแวดล้อมดังรายการต่อไปนี้

6.1.1 ภายนอกอาคาร ไม่มีป้ายหรือสัญลักษณ์บอกชื่ออาคาร ทางไปอาคารต่างๆ
ภายในกลุ่มอาคารทำให้ผู้ที่เดินทางเข้ามาสับสนและหลงทางได้ ไม่มีทางเท้าทางเดินเข้าถึงตัว
อาคารผู้สัญจรต้องเดินบนถนนอาจก่อให้เกิดอันตราย ในโครงการและตัวอาคารไม่มีการจัดทำทาง
ลาดใดๆเพื่ออำนวยความสะดวก ที่จอดรถไม่มีพื้นที่สำรองสำหรับคนพิการ ไม่มีการจัดพื้นที่จอด
รถจักรยานยนต์ให้ชัดเจน และพื้นที่จอดรถยนต์โดยรวมยังไม่เพียงพอ บันไดทางขึ้นอาคารระดับ
ลูกตั้งและลูกนอนยังไม่ได้ตามมาตรฐาน พื้นผิวสัมผัสเรียบและลื่นในส่วนของใต้ถุนอาคาร โถง
บันได และผิวบันได

6.1.2 ภายในอาคาร บริเวณทางเข้าอาคารที่มีความต่างระดับไม่มีทางลาดขึ้น-ลง
อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว สูง 5 ชั้น ยังไม่มีระบบลิฟต์โดยสารเพื่ออำนวยความสะดวกใน
อาคาร บันไดไม่มีป้ายแสดงเส้นทางขึ้น ลง และไม่มีสัญลักษณ์บอกหมายเลขชั้น ระเบียงลูกตั้งลูก
นอนยังไม่ตรงตามมาตรฐานการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลและชานพักความกว้างไม่ตรงตาม
มาตรฐาน ส่วนราวจับบันไดมีเพียงฝั่งเดียว ฝั่งติดผนังไม่มีราวจับและราวจับมีขนาดใหญ่กว่า
มาตรฐานในการออกแบบ ส่วนของทางเดิน ระเบียงมีความกว้างสุทธิไม่ได้ตามมาตรฐานกำหนด
และมีสิ่งกีดขวางการสัญจร ส่วนผิวสัมผัสภายในอาคาร ไม่มีการกรุผิวใดๆ

6.1.3 ภายในห้องพัก บริเวณหน้าประตูทางเข้าห้องพักระยะพื้นที่ ไม่ได้ตามที่มาตรฐาน
กำหนด ขนาดประตูทางเข้าห้องนอนทั้งสองห้องและห้องน้ำยังไม่ได้ตามมาตรฐานการเข้าถึงเพื่อ
คนทั้งมวล ห้องน้ำภายในห้องพักพื้นที่ว่างไม่เพียงพอต่อการกลับตัวของรถเข็นผู้พิการและไม่มีราว
จับใดๆสำหรับผู้สูงอายุ ในส่วนห้องครัวระดับความสูงเคาน์เตอร์และชั้นวางของสูงเกินการใช้งานของ
คนทั้งมวล และในส่วนห้องนอน ขนาดช่องเสาไม่ได้ตามมาตรฐานระยะแคบสุดของห้องนอน

6.2 สรุปการศึกษาความต้องการเข้าถึงอาคารในสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนทั้งมวล และอุปสรรคภายในอาคารพัก 64 ครอบครัว กงทัพรือ

จากการศึกษาความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัวโดยการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยมีความสัมพันธ์จากปัญหาและอุปสรรคในการทำงานอาคารของกลุ่มตัวอย่าง

6.2.1 ในส่วนของการศึกษาความต้องการการพัฒนามาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกเรียงลำดับจากมากที่สุดลงไปน้อยสุดได้แก่ ลำดับแรกลิฟต์(100%) ลำดับที่สองห้องน้ำ(77%) ลำดับที่สาม ระเบียบทางเชื่อม(75%) ทางเท้าทางเดิน และ ที่จอดรถ(73%) ทางลาด(71%) ป้ายและสัญลักษณ์และผิวสัมผัส(53%) บันได(51%) ห้องครัว(46%) ราวจับและทางเข้าอาคาร(42%) ห้องนอน(38%) ห้องอเนกประสงค์(34%) และลำดับท้ายสุดประตู(20%)

6.2.2 ในด้านของอุปสรรคในปัจจุบันของสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมในการทำงานอาคารพักอาศัยรวมได้แก่ ลำดับแรก ทางเท้าทางเดิน(73%) ลำดับที่สองระเบียบทางเชื่อม(65%) ลำดับที่สามห้องน้ำ(57%) ทางลาด(46%) ทางเข้าอาคาร(42%) บันไดและที่จอดรถ(32%) ราวจับ(26%) ผิวสัมผัส(20%) ห้องนอนและห้องอเนกประสงค์(18%) ห้องครัว(16%) และลำดับสุดท้ายประตู(4%)

6.3 สรุปการศึกษาแนวทางการพัฒนาแบบมาตรฐานอาคารที่พักอาศัย 64 ครอบครัว กงทัพรือให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลในส่วนของการเข้าถึง

จากการศึกษาแนวทางการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลในส่วนของการเข้าถึงผู้ศึกษาได้แบ่งส่วนการพัฒนาออกเป็นสามส่วนดังนี้คือ

6.3.1 ภายนอกอาคาร ควรให้มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลในส่วนของการเพิ่มทางเท้าทางเดินให้เข้าถึงตัวอาคารโดยให้เชื่อมต่อกันจากหน้าโครงการให้มีการเชื่อมต่อกันถึงใต้ถุนอาคาร ป้ายและสัญลักษณ์บอกทิศทางไปอาคารที่ต้องการบริเวณทางเข้าอาคารและจุดแยกจุดตัดของถนน ทางลาด 3 ทางสำหรับขึ้นทางเท้าเพื่อรถเข็นผู้พิการและอุปกรณ์ล้อเลื่อนบริเวณจุดแยกและจุดตัดของถนน และมีทางลาดเข้าใต้ถุนอาคารเพื่อการเข้าถึงที่เชื่อมต่อกันไม่ให้เกิดอุปสรรค และในส่วนที่จอดรถควรให้มีการจัดการพื้นที่จอดรถให้เพียงพอต่อ

จำนวนผู้พักอาศัยและต้องมีการสำรวจพื้นที่ที่จอดรถและพื้นที่วางข้างที่จอดรถสำหรับผู้พิการอย่างน้อยอาคารละ 2 คัน และควรอยู่บริเวณใกล้โถงทางขึ้นอาคารโดยมีทางลาดเข้าโถงใต้ถุนอาคารรองรับการเข้าถึงได้โดยสะดวก และมิวส์มีผู้พิการควรมีการกรุผิวทางเท้าทางเดินด้วยวัสดุผิวเรียบแต่ไม่ลื่นเช่นกระเบื้องซีเมนต์ผิวหยาบและควรต้องมีผิวต่างสัมผัสบอกเส้นทางสัญจรและบริเวณต่างระดับ รวมถึงการทำทางระบายน้ำโดยรอบต้องมีฝาทะแกรงเหล็กปิดเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายได้

6.3.2 ภายในอาคาร ให้มีการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกในส่วนของผู้พิการและผู้สูงอายุ ให้มีการจัดการให้ใช้พื้นที่อย่างชัดเจน ในส่วนของที่จอดรถจักรยานยนต์ ส่วนพื้นที่นั่งพักผ่อน ส่วนพื้นที่ขายสินค้าและการบริการภายในโครงการ การพัฒนาทางลาดเพื่อเข้าถึงโถงบันไดหรือชั้นอื่นๆ ในอาคาร การติดตั้งป้ายและสัญลักษณ์บอกชื่ออาคารอย่างชัดเจน ทางเข้า ทางขึ้นลง ป้ายทางหนีไฟ ป้ายหมายเลขชั้น ป้ายชื่อเจ้าของห้อง การเพิ่มเติมระบบลิฟต์ภายในอาคารที่สามารถใช้โดยสารและขนของได้ ส่วนบันได ลูกตั้งลูกนอน และขนาดราวจับเดิมให้เหมาะสมพร้อมเพิ่มราวจับบันไดในฝั่งติดผนังอาคาร ทางเดินบริเวณระเบียงอาคารเพิ่มขนาดพื้นที่ที่ระเบียงทางเดินพร้อมปรับปรุงราวกันตกไม้ให้โครงสร้างกีดขวางการสัญจรและช่องลมออกแบบให้เล็กลงแต่หลายจุดเพื่อป้องกันอันตรายต่อเด็กเล็ก ส่วนพื้นผิวสัมผัสในส่วนต่างๆ ของอาคารไม่ว่าจะเป็นใต้ถุนอาคาร โถงบันได ชานพักบันไดและระเบียงทางเดิน ต้องมีการกรุวัสดุปิดผิวเป็นกระเบื้องผิวด้านต้องปรับระดับพื้นผิวใต้อาคารไม่ให้น้ำขัง ลดการเกิดอุบัติเหตุในอาคาร ส่วนระเบียงทางเดินมีผิวต่างสัมผัสบอกทางเลี้ยวและระยะหน้าห้องพักเพื่อช่วยนำทางผู้พิการทางสายตา

6.3.2 ภายในห้องพัก ต้องมีการพัฒนามาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนทั้งมวลในส่วนของ ประตูทางเข้าห้องต่างๆ ความกว้างของบานต้องได้อย่างน้อย ตามมาตรฐานกำหนดและระดับธรณีประตูสูงไม่เกิน 20 มม. เพื่อป้องกันการสะดุดจากพื้นที่ต่างระดับ ส่วนของห้องน้ำภายในอาคารควรมีการจัดการและพัฒนาโดยที่จัดให้มีการจัดทำห้องน้ำตามแนวคิดการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลจำนวนโดยประมาณ 12 ห้องต่ออาคาร 1 หลัง โดยให้มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนทั้งมวลเพื่อสำรวจห้องไว้สำหรับครอบครัวที่มีผู้สูงอายุและผู้พิการที่เข้ามาพักอาศัยสามารถใช้งานได้ ส่วนของห้องครัวปรับปรุงระดับและวัสดุกรุผิวเคาน์เตอร์ครัวให้ได้ตามมาตรฐานเพื่อคนทั้งมวล พร้อมทั้งระดับของชั้นวางของต้องไม่เป็นอุปสรรคในการใช้งานเคาน์เตอร์ครัวแต่คนทั้งมวลสามารถใช้งานได้ และในส่วนห้องนอนทั้งสองห้องควรปรับปรุงระยะช่วงเสาให้ได้ความกว้าง-ยาวตามมาตรฐานการออกแบบห้องนอนขนาดเล็กสุด

6.4 ข้อจำกัดในการศึกษา

จากการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาพบข้อจำกัดในการศึกษาดังนี้คือ

- อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว ในหลายพื้นที่ และหลายหลังมีการปรับปรุงอาคาร โดยไม่สามารถสืบค้นแบบปรับปรุงล่าสุดได้ เนื่องจากมีการปรับปรุงหลายรูปแบบและเป็นในเฉพาะพื้นที่ เช่นในบางหน่วยงานปรับปรุงให้มีห้องพักอาศัยเพียงห้องเดียวเพื่อให้ได้จำนวนห้องทั้งหมดมากขึ้น บางพื้นที่กันผนังในใต้ถุนอาคารเป็นส่วนของห้องพักอาศัยด้วย เป็นต้นฯ

- อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว มีชื่อเจ้าของห้องผู้อาศัย แต่ไม่มีการพักอาศัยจริง ทำให้บุคลากรที่มีความจำเป็นในด้านที่פקจริงขาดแคลนที่พักอาศัย แต่ผู้ได้สิทธิในการเข้าพักไม่ได้เป็นผู้ใช้งานเอง ห้องพักจำนวนหลายห้องในอาคารถูกใช้เป็นห้องเก็บของ

- แนวทางในการพัฒนามาตรฐานอาคารเป็นแนวทางในการออกแบบอาคารใหม่ ไม่ใช่การปรับปรุงอาคารเดิมเพื่อความสอดคล้องกันในงานประมาณการราคาพัฒนาอาคารซึ่งเป็นราคา ที่เพิ่มเติมเข้าไปในการสร้างอาคารใหม่

- กลุ่มตัวอย่าง ที่พบในการศึกษาครั้งนี้มีจำกัด โดยเป็นเจ้าของห้องหรือผู้เกี่ยวข้องกับอาคาร โดยตรง ในส่วนของกลุ่มตัวอย่างผู้พักอาศัยร่วมทางผู้ศึกษาไม่ได้เข้าถึงในการสัมภาษณ์ซึ่งในกลุ่มนี้ถึงจะมี เด็ก สตรี และคนชราหรือผู้พิการ แต่ได้ใช้แนวทางในการพัฒนาเพื่อเอื้ออำนวยให้คนทุกกลุ่มโดยนำรูปแบบและแนวทางมาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลที่มาจากการสัมภาษณ์ความต้องการโดยตรง

6.5 ข้อเสนอแนะในการศึกษา

- วัสดุและอุปกรณ์ประกอบอาคารภายนอกควรเจาะจงให้สามารถทนสภาวะแวดล้อมได้ดี เพราะหากชำรุดง่ายจะเป็นอุปสรรคในการใช้งาน เข้าถึงอาคารทันที

- ควรพัฒนาในด้านการป้องกันน้ำฝน สาดเข้าห้องและโถงทางเดินอาคาร และการระบายน้ำออกจาก floor drain มีการทิ้งน้ำออกโดยไม่คำนึงถึงผู้พักอาศัยในชั้นล่างเพราะมีปัญหาน้ำสาดย้อนเข้าตัวอาคาร และตำแหน่งการจัดพื้นที่ซักล้าง หากติดตั้งเครื่องซักผ้าอาจชำรุดได้ง่าย เนื่องจากพื้นที่ระเหยยหลังสามารถโดนแดด-ฝนได้ง่าย ควรทำแผงปิด เพราะเป็นเส้นทางการสัญจรหลักภายในอาคาร

- พื้นที่ในเขต กทม. ปัจจุบันมีจำกัด การออกแบบอาคารเพียง 5 ชั้นในอนาคตอาจไม่คุ้มค่าต่อการใช้สอยพื้นที่ อาจมีการออกแบบเป็นอาคารสูง และมีอาคารจอดรถในชั้นที่ 1-5 และชั้นที่ 6-20 เป็นอาคารพักอาศัย เพื่อเป็นการจัดระบบในการเข้าถึงจากรถยนต์ให้มีระเบียบ

- ในปัจจุบันการออกแบบอาคารเพื่อตอบสนองการใช้งานได้ในสภาวะน่าสบายควรเผื่อการติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศไว้ด้วยไม่ว่าจะเป็น พื้นที่ติดตั้ง คอยล์ร้อน-เย็น และกำลังไฟฟ้า ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เป็นสิ่งกีดขวางในการใช้งานระเบียงหรือพื้นที่ส่วนอื่นๆของอาคาร
- ต้องมีการจัดการวางแผนระบบบริหารอาคาร การจัดตั้งนิติบุคคลโครงการเพื่อการดูแลทรัพย์สินของส่วนรวม มีผู้รับผิดชอบอาคารหลังการใช้งานโดยตรงที่มีการบริหารงานอาคารเพื่อให้มีการบำรุงรักษาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนทั้งมวลอย่างต่อเนื่อง
- อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆในอาคารจะมีประสิทธิภาพในการใช้งานได้อย่างสูงสุดต้องมีระบบการบริหารจัดการอาคารที่ดีมีระบบและรูปแบบ-ระบบที่ชัดเจน
- ต้องมีการศึกษาการลงทุนและค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนที่กลุ่มผู้ใช้อาคารต้องเสียเพิ่ม เนื่องจากมีการจัดการระบบสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนทั้งมวล
- ชั้นใต้ถุนอาคารเป็นพื้นที่ที่เข้าถึงได้ง่ายควรมีการจัดการพื้นที่ให้ใช้สอยได้อย่างคุ้มค่า อย่างเช่นในเชิงธุรกิจการค้าเพื่อให้คนในชุมชนมีกิจกรรม
- การศึกษาผู้ใช้อาคารอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอต่อการออกแบบอาคาร ต้องศึกษาระบบการบริหารจัดการอาคารและหน่วยงานที่รับผิดชอบด้วย
- ในการสร้างกลุ่มอาคารที่พักอาศัย นอกจากต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนทั้งมวล ยังจำเป็นต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันอื่นๆด้วยเช่น ร้านค้า-ร้านอาหาร ,ร้านซัก-รีดผ้า, พื้นที่ส่วนกลาง สวนสาธารณะ ลานกีฬาและสนามเด็กเล่นและระบบการดูแลรักษาความปลอดภัย เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมในการอยู่อาศัยให้สมบูรณ์
- การจัดผังกลุ่มอาคารที่พักอาศัยเป็นอีกส่วนหนึ่งที่สำคัญ เพื่อให้เกิดชุมชนที่น่าอยู่และเอื้ออาศัยต่อกัน การแยกเส้นทางจราจรของรถยนต์ รถจักรยาน และทางคนเดินให้ชัดเจน การจำกัดความเร็วในพื้นที่ชุมชนเพื่อความปลอดภัยและเท่าเทียมกันในทุกการสัญจร
- ในการพัฒนามาตรฐานอาคารที่พักอาศัยเพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล ในด้านของการปรับปรุงการออกแบบเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่คนทั้งมวลจะสามารถต้นทุนในการพัฒนาได้ โดยใช้การออกแบบที่เหมาะสมเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม ร่วมกับการจัดการอาคารเพื่อกลุ่มผู้ใช้สอยที่ต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกเนื่องจากความต้องการโดยตรง
- การสนับสนุนจากผู้มีอำนาจทางภาครัฐให้มีการส่งเสริม ออกระเบียบ-ข้อกำหนดว่าด้วยกลุ่มงานอาคารพักอาศัยรวม ที่มีลักษณะเป็นชุมชนโดยให้ใช้มาตรฐานเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน กับกลุ่มอาคารสาธารณะเพื่อประโยชน์ต่อกลุ่มผู้พักอาศัยทั้งมวล

บรรณานุกรม

- กระทรวงมหาดไทย. กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 .
- รศ. กุสุมา ธรรมธำรงค์(2545). ศึกษาเพื่อพัฒนา สภาพอาคารสถานที่ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล. ให้สอดคล้องกับ พ.ร.บ. การฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ ในเรื่องการจัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ. รายงานการศึกษาวิจัยโครงการ. ภาควิชาสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ช่อเพชร พานระลึก(2550). แนวทางการปรับปรุงอาคารเดิมให้เป็นไปตามกฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548.วิทยานิพนธ์. กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รศ.ไตรรัตน์ จารุทัศน์ (2552). คู่มือปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม การออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน (Universal Design Code of Practice) ฉบับ พ.ศ. 2552 กรุงเทพฯ: สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์ , โรงพิมพ์ บริษัท พลัสเพรส จำกัด.
- รศ.ไตรรัตน์ จารุทัศน์ (2552). คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อม สำหรับคนพิการ และคนทุกวัย. สำนักงานส่งเสริมศักยภาพและสิทธิ สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ กรุงเทพฯ: ทีแอนด์ดี การพิมพ์ .
- รศ.ไตรรัตน์ จารุทัศน์ (2553).คู่มือการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ . (ม.ป.ท.). สำนักงานส่งเสริมและพิทักษ์ผู้สูงอายุ กรุงเทพมหานคร. สำนักงานส่งเสริมและพิทักษ์เด็ก เยาวชน ผู้ด้อยโอกาส และผู้สูงอายุ .
- ทิพวัลย์ ทองอาจ(2553). การออกแบบเพื่อมวลชน.มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. วารสารนักบริหาร ปีที่ 30 ฉบับที่ 3 (2553) หน้า 83-86.
- ปัญญาพงศ์ นาคะบุตร มหาวิทยาลัยศิลปากร (2553). การประเมินการใช้พื้นที่อาคารกรณีศึกษา : อาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. วิทยานิพนธ์. กรุงเทพฯ. เทคนิคสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

บรรณานุกรม(ต่อ)

- ผศ.สงกรานต์ ก้นทองศ์(2553). การเข้าถึงอาคารและบริการระบบคมนาคมสาธารณะสำหรับผู้สูงอายุ ผู้พิการหรือทุพพลภาพ กับความพร้อมในการจัดสภาพแวดล้อมที่ทุกคนสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ในประเทศไทย. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.วารสารนักบริหาร ปีที่ 30 ฉบับที่ 3 (2553) หน้า 126-133.
- สุภัค พฤทธิกันนท์, และธำมภ์ วรณกุลการ(2553). การประเมินอาคารหลังการใช้งานเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงกลุ่มหอพักเชิงคอย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้เป็นศูนย์พักอาศัยและเรียนรู้. วิทยานิพนธ์. เชียงใหม่. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อันธิกา สวัสดิ์ศรี (2546). แนวทางในการดัดแปลงที่พักอาศัยตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ที่สอดคล้องกับบริบทไทย : กรณีศึกษาที่พักอาศัยของคนพิการใช้รถเข็นในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์. กรุงเทพฯ : สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ภาษาอังกฤษ

- Center for Universal Design(2008). **Universal Design Principles**. College of Design, NC State University , [online]. Available at:
http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciples.htm
[Accessed 23 December 2013].
- Irish Wheelchair Association(2009).**Best Practice Access Guidelines Designing Accessible Environments**. [online] (Last updated: June 2010). Available at:
<http://www.iwa.ie/downloads/information/publications/misc/iwa-access-guidelines-2010-edition-2.pdf> [Accessed 23 December 2013].
- Molly Follette Story, MS, IDSA Ronald L. Mace, FAIA(1998). **The Universal Design File, Designing for People of All Ages and Abilities**. NC State University, The Center for Universal Design.
- Nicolo Del Castillo.(2009). Universal Design Data, **Universal Design Hand Book**. University of the Philippines, [online]. Available at:
http://www.opp.go.th/km/fund/apcd3_7_12_49.pdf
[Accessed 20 October 2013].

บรรณานุกรม(ต่อ)

- Preiser, W.F.E. (1989). **Advances in Post-occupancy Evaluation: Knowledge, methods and applications**, in:H. van Hoodgaleem, N.L Prak, D.J,M Van der Vroodt, H.B.R.
- The Region of Peel Universal(2011). **Affordable Housing Design Guidelines and Standards Family and Senior Apartment Buildings**. [online]. Available at: <http://www.peelregion.ca/housing/social/pdf/design-guidelines-apr-2011.pdf> [Accessed 23 December 2013].
- Selwyn Goldsmith(2000). **Universal Design. A Manual of Practical Guidance for Architects**. Architectural Press.Oxford.United Kingdom.
- U.S. Department of Justice(2010). **Americans with Disabilities Act, ADA Standards for Accessible Design 2010**. United States.
- Visher, J(2001). 'Post-occupancy Evaluation: A Multifaceted Tools for Building Improvement', **learning from our buildings: a state-of-the-practice summary of post- occupancy evaluation**,Washington DC. National Academy Press.

ผนวก

ตาราง แสดงรายละเอียดอาคารบ้านพักอาศัยสวัสดิการ กองทัพเรือ

ประเภท	แบบบ้านพัก	ผู้อยู่อาศัย	ขนาดหน่วย	จำนวน ชั้น	พื้นที่ใช้สอย	ราคา(ปี2554)	หมายเลข แบบ ชย.พร.
บ้านเดี่ยว	บ้านพักระดับ 10	พลเรือโทขึ้นไป	1 ครอบครัว	2 ชั้น	380 ตร.ม.	3,798,000 บาท	54-2-034
	บ้านพักระดับ 9	พลเรือตรี	1 ครอบครัว	2 ชั้น	297 ตร.ม.	3,269,000 บาท	46-2-035
	บ้านพักระดับ7-8	นาวาเอก – นาวาเอกพิเศษ	1 ครอบครัว	2 ชั้น	160 ตร.ม.	1,850,000 บาท	51-2-024
บ้านแคต เรือนแถว	บ้านพักแฝด	ทหารชั้นสัญญา บัตร	2 ครอบครัว	2 ชั้น	209 ตร.ม.	1,600,000 บาท	2053-004
	อาคารพักประทวน โสด 44 คน	ทหารชั้น ประทวน	44 นาย	2 ชั้น	1,144 ตร. ม.	13,500,000 บาท	43-2-093
	อาคารพักประทวน 10 ครอบครัว	ทหารชั้น ประทวน	10 ครอบครัว	2 ชั้น	927 ตร.ม.	8,350,000 บาท	54-2-005
	อาคารสัญญาบัตร โสด 20 ห้อง	ทหารชั้นสัญญา บัตร	20 นาย	3 ชั้น	1,344 ตร. ม.	18,200,000 บาท	41-2-086
	อาคารพักสัญญา บัตร 10 ครอบครัว	ทหารชั้นสัญญา บัตร	10 ครอบครัว	2 ชั้น	1,368 ตร. ม.	11,200,000 บาท	35-2-031
	อาคารพักสัญญา บัตร 12 ครอบครัว	ทหารชั้นสัญญา บัตร	12 ครอบครัว	2 ชั้น	1,659 ตร. ม.	12,500,000 บาท	52-2-029
	อาคารพักนายนา โสด 10 นาย	ทหารชั้นนาย นาวา	10 นาย	2 ชั้น	1,573 ตร. ม.	18,500,000 บาท	46-2-041
	อาคารชุด	อาคารพักประทวน 64 ครอบครัว	ทหารชั้น ประทวน	64 ครอบครัว	5 ชั้น	6,045 ตร. ม.	58,075,000 บาท
อาคารพักประทวน 80 ครอบครัว		ทหารชั้น ประทวน	80 ครอบครัว	5 ชั้น	7,500 ตร. ม.	72,600,000 บาท	47-2-133

กรมช่างโยธาทหารเรือ ได้มีนโยบายในการดำเนินการรวบรวมแบบก่อสร้างที่กรมช่างโยธาทหารเรือได้ดำเนินการออกแบบและก่อสร้างในมาตรฐานเดียวกันภายในพื้นที่กองทัพเรือ เพื่อส่งมอบให้ หน่วยขึ้นตรงกองทัพเรือ และหน่วยเฉพาะกิจกองทัพเรือ ใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการเสนอขออนุมัติก่อสร้างต่อกองทัพเรือ ตามระเบียบกองทัพเรือว่าด้วยการก่อสร้าง พ.ศ. 2551 ซึ่งรายละเอียดในส่วนบ้านพักและอาคารพักมีดังนี้คือ

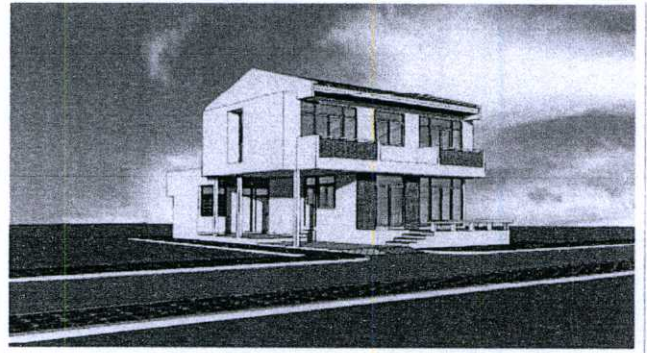
1. บ้านพักระดับ 10

อาคารบ้านเดี่ยว ค.ส.ล. 2 ชั้น พื้นที่ใช้สอย ประมาณ 380 ตารางเมตร 4 ห้องนอน 4 ห้องน้ำ รับรองข้าราชการระดับ พลเรือโท – พลเรือเอก หรือผู้บังคับบัญชาในระดับสูงใน แต่ละหน่วยงานของกองทัพเรือ แบบ ปรับปรุงเมื่อปี 2546 ราคาค่าก่อสร้างปี 2554 อยู่ที่ 3,798,000 บาท ต่อหลัง



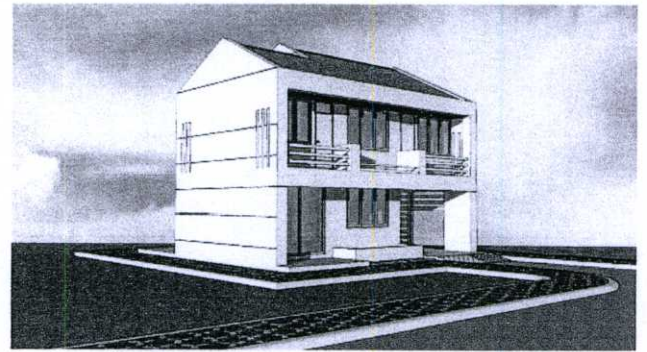
2. บ้านพักระดับ 9

อาคารบ้านเดี่ยว ค.ส.ล. 2 ชั้น พื้นที่ใช้สอย ประมาณ 297 ตารางเมตร 4 ห้องนอน 4 ห้องน้ำ รับรองข้าราชการระดับ พลเรือตรี ระดับเจ้ากรมใน แต่ละหน่วยงานของ กองทัพเรือ แบบปรับปรุงเมื่อปี 2546 ราคาค่าก่อสร้างปี 2554 อยู่ที่ 3,269,000 บาท ต่อหลัง



3. บ้านพักระดับ 7 – 8

อาคารบ้านเดี่ยว ค.ส.ล. 2 ชั้น พื้นที่ใช้สอย ประมาณ 160 ตารางเมตร 3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ รับรองข้าราชการระดับ นาวาเอก – นาวาเอกพิเศษ หรือระดับผู้อำนวยการกอง ฯ และรองผู้อำนวยการ แบบปรับปรุงเมื่อปี 2551 ราคาค่าก่อสร้างปี 2554 อยู่ที่ 1,850,000 บาท ต่อหลัง



4. บ้านพักแฝด

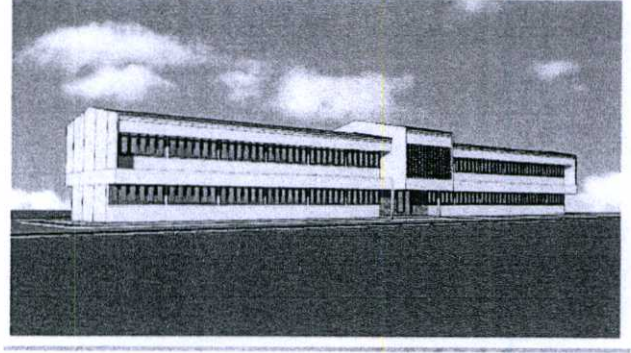
เป็นอาคารบ้านแฝด คอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชั้น ใช้โครงสร้างและผนังร่วมกัน 2 ครอบครัวยุคใหม่ 1 หลัง พื้นที่ใช้สอยประมาณ



209 ตารางเมตร 2 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ รองรับข้าราชการระดับสัญญาบัตร หรือระดับ เรือตรี – นาวาโท แบบปรับปรุงล่าสุดเมื่อปี 2553 ราคาค่าก่อสร้างปี 2554 อยู่ที่หลังละ 1,600,000 บาท

5. อาคารพักประทวนโสด 44 คน

เป็นอาคารพักอาศัยรวม คอนกรีตเสริมเหล็กสูง 2 ชั้น พื้นที่ใช้สอยประมาณ 1,144 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น 22 ห้องๆละ 2 คน ห้องน้ำ รวม รองรับข้าราชการระดับประทวน หรือระดับ จ่าตรี – พันจ่าเอก ที่พักอาศัยเพียงคนเดียวหรือยังไม่มีครอบครัว แบบปรับปรุงล่าสุดเมื่อปี 2543 ราคาค่าก่อสร้างปี 2554 อยู่ที่หลังละ 13,500,000 บาท



6. อาคารพักประทวน 10 ครอบครัว

เป็นอาคารห้องแถวคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชั้น พื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 927 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น 10 ห้องในแต่ละห้องมี 2 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ รองรับข้าราชการระดับประทวน หรือระดับ จ่าตรี – พันจ่าเอกที่พักอาศัยอยู่เป็นครอบครัว หรือสมรสแล้ว แบบปรับปรุงล่าสุดปี 2554 ราคาค่าก่อสร้างปี 2554 อยู่ที่หลังละ 8,350,000 บาท



7. อาคารพักสัญญาบัตรโสด 20 ห้อง

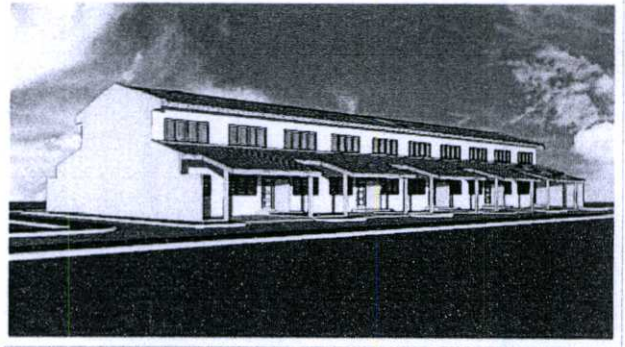
เป็นอาคารพักอาศัยรวม ค.ส.ล. สูง 3 ชั้น พื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 1,344 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น 10 ห้องพัก 1 ห้อง ต่อ 1 นาย มีห้องน้ำในตัว รองรับข้าราชการระดับสัญญาบัตร หรือ เรือตรี – นาวาโท ที่พักอาศัยเพียงคนเดียวหรือยังไม่มีครอบครัว แบบปรับปรุงล่าสุดเมื่อปี



2541 ราคาค่าก่อสร้างปี 2554 อยู่ที่หลังละ 18,200,000 บาท

8. อาคารพักสัญญาบัตร 10 ครอบครัว

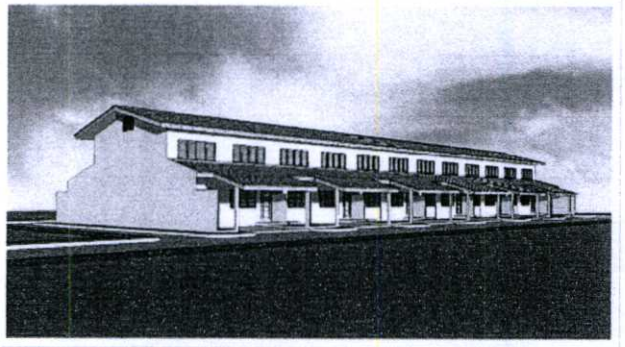
เป็นอาคารห้องแถวคอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 2 ชั้น พื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 1,368 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น 10 ห้อง ในแต่ละห้องมี 2 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ รองรับข้าราชการระดับสัญญาบัตร หรือระดับ เรือตรี – นาวาโท ที่พักอาศัยอยู่เป็น ครอบครัว หรือสมรสแล้ว แบบปรับปรุง



ล่าสุดเมื่อปี 2535 ราคาค่าก่อสร้างปี 2554 อยู่ที่หลังละ 11,200,000 บาท

9. อาคารพักสัญญาบัตร 12 ครอบครัว

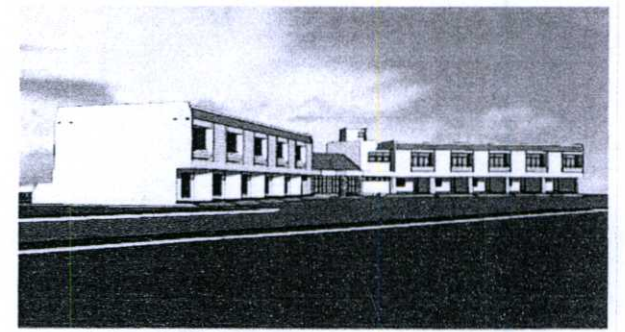
เป็นอาคารห้องแถวคอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 2 ชั้น พื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 1,659 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น 12 ห้อง ในแต่ละห้องมี 2 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ รองรับข้าราชการระดับสัญญาบัตร หรือระดับ เรือตรี – นาวาโท ที่พักอาศัยอยู่เป็น ครอบครัว หรือสมรสแล้ว แบบปรับปรุง



ล่าสุดเมื่อปี 2552 ราคาค่าก่อสร้างปี 2554 อยู่ที่หลังละ 12,500,000 บาท

10. อาคารพักนายนาวาไลด 20 นาย

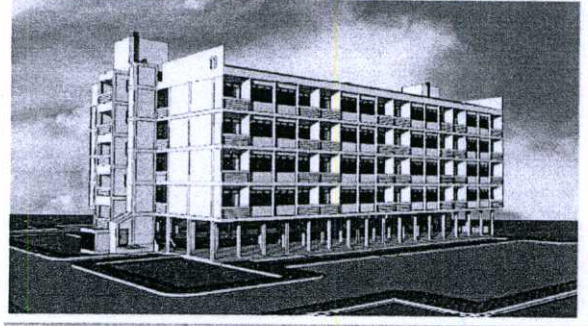
เป็นอาคารพักอาศัยรวม ค.ส.ล. สูง 2 ชั้น พื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 1,573 ตาราง เมตร แบ่งออกเป็น 10 ห้องพัก 1 ห้อง ต่อ 1 นาย ภายในห้องมี 1 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ รองรับข้าราชการระดับนาวาเอก หรือ นาวาตรี – นาวาเอก ที่พักอาศัยเพียงคนเดียวหรือยังไม่มีครอบครัว แบบปรับปรุง



ล่าสุดเมื่อปี 2546 ราคาค่าก่อสร้างปี 2554 อยู่ที่หลังละ 18,500,000 บาท

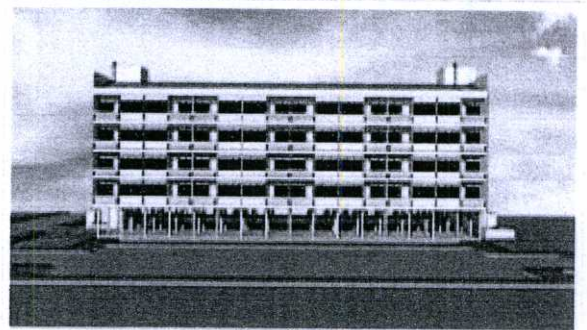
11. อาคารพักประทวน 64 ครอบครัว

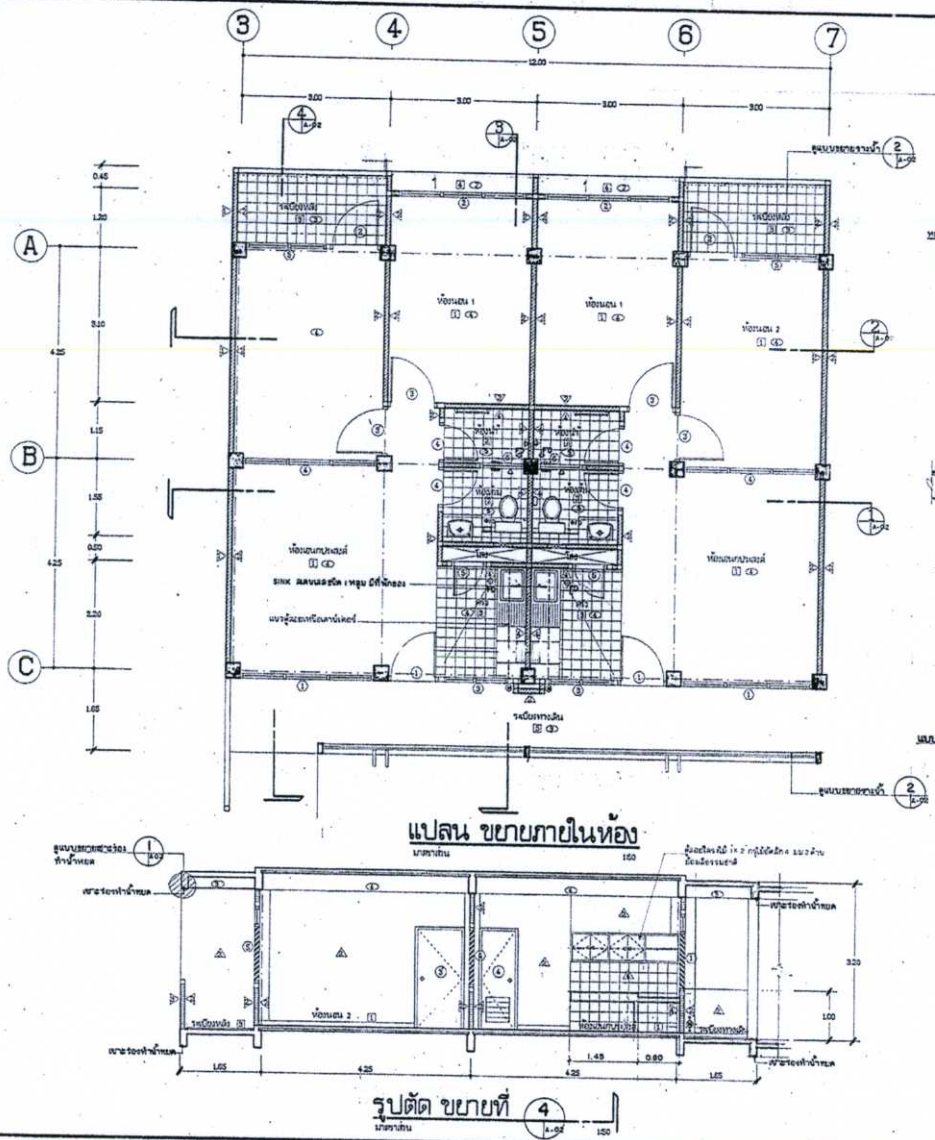
เป็นอาคารพักอาศัยรวม คอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 5 ชั้น พื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 6,045 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น 64 ห้องในแต่ละห้องมี 2 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ รองรับข้าราชการระดับประทวน หรือระดับ จ่าตรี – พันจ่าเอกที่พักอาศัยอยู่เป็นครอบครัว หรือสมรสแล้ว แบบปรับปรุงล่าสุดปี 2547 ราคา ค่าก่อสร้างปี 2554 อยู่ที่หลังละ 58,075,000 บาท



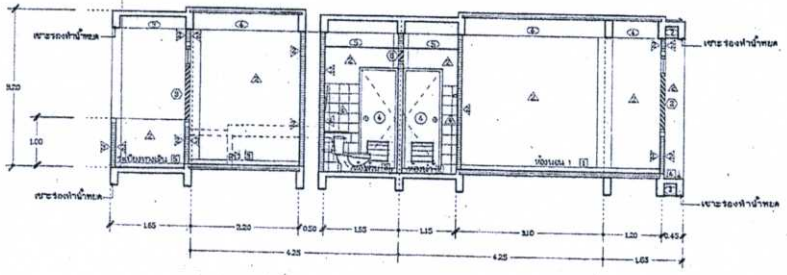
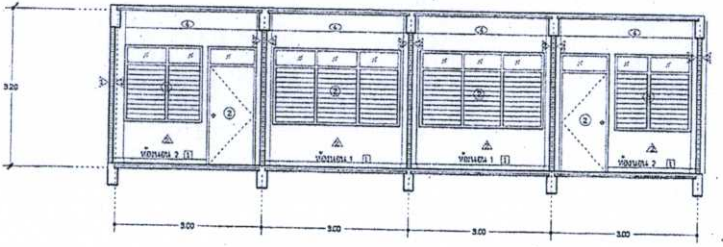
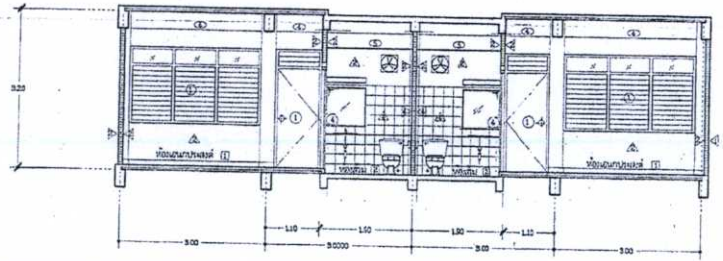
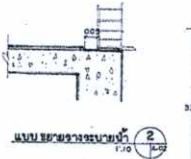
12. อาคารพักประทวน 80 ครอบครัว

เป็นอาคารพักอาศัยรวม คอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 5 ชั้น พื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 7,500 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น 80 ห้องในแต่ละห้องมี 2 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ รองรับข้าราชการระดับประทวน หรือระดับ จ่าตรี – พันจ่าเอกที่พักอาศัยอยู่เป็นครอบครัว หรือสมรสแล้ว แบบปรับปรุงล่าสุดปี 2547 ราคา ค่าก่อสร้างปี 2554 อยู่ที่หลังละ 72,600,000 บาท

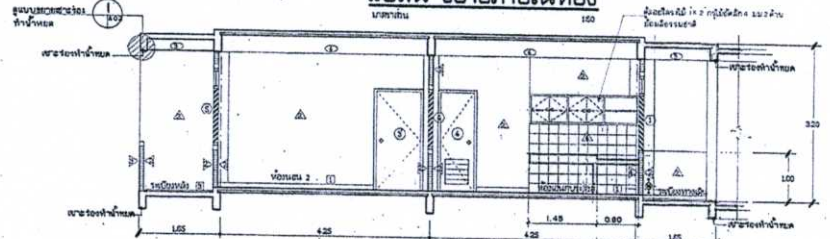




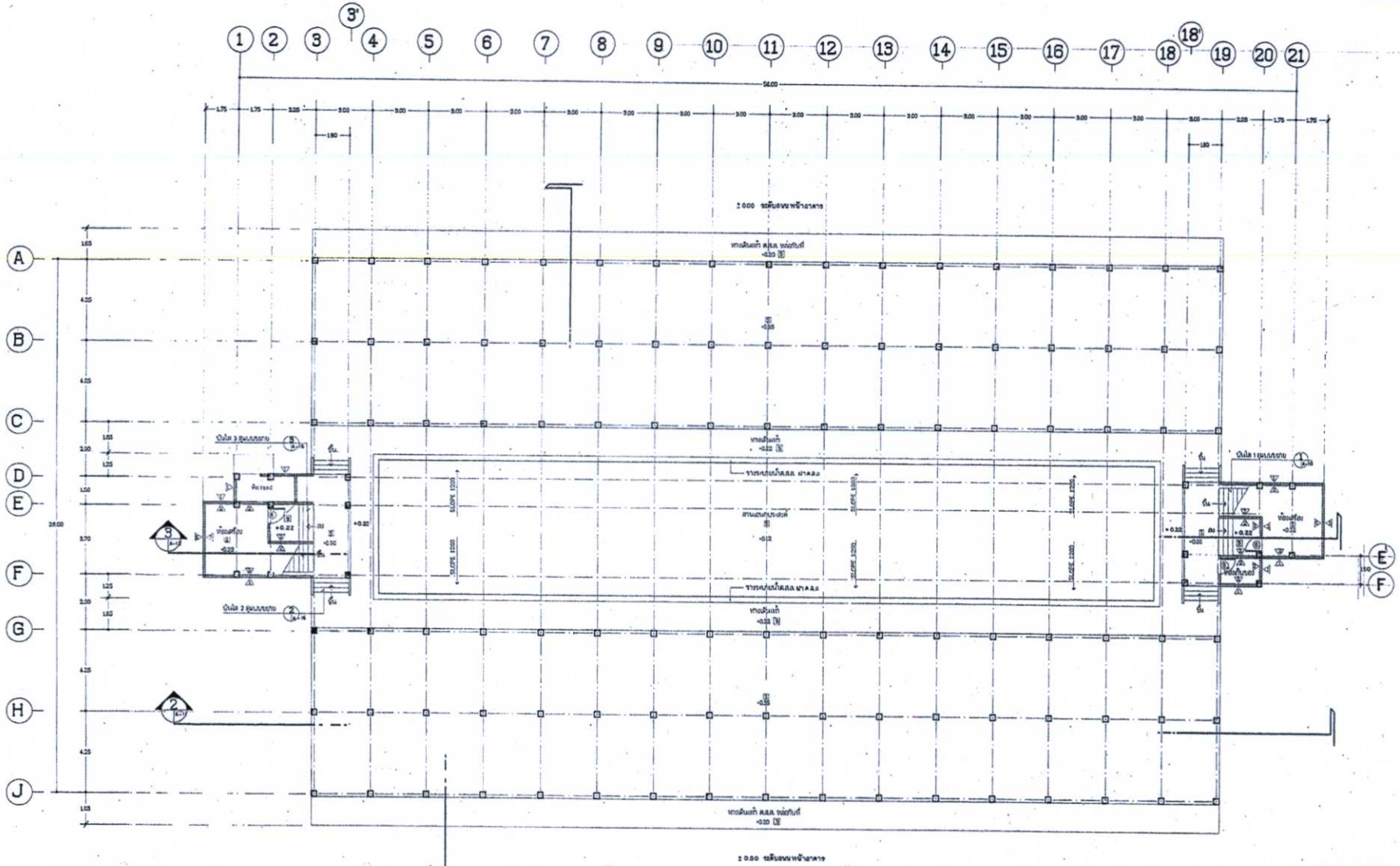
หมายเหตุ: 1. ผนัง ประตูบาน และตู้ลอยใช้วัสดุพื้นผิว
สีเทาและสีครีมให้ดูโปร่ง สบายตาและ
กลมกลืนกัน



แปลน ขยายภายในห้องนอน



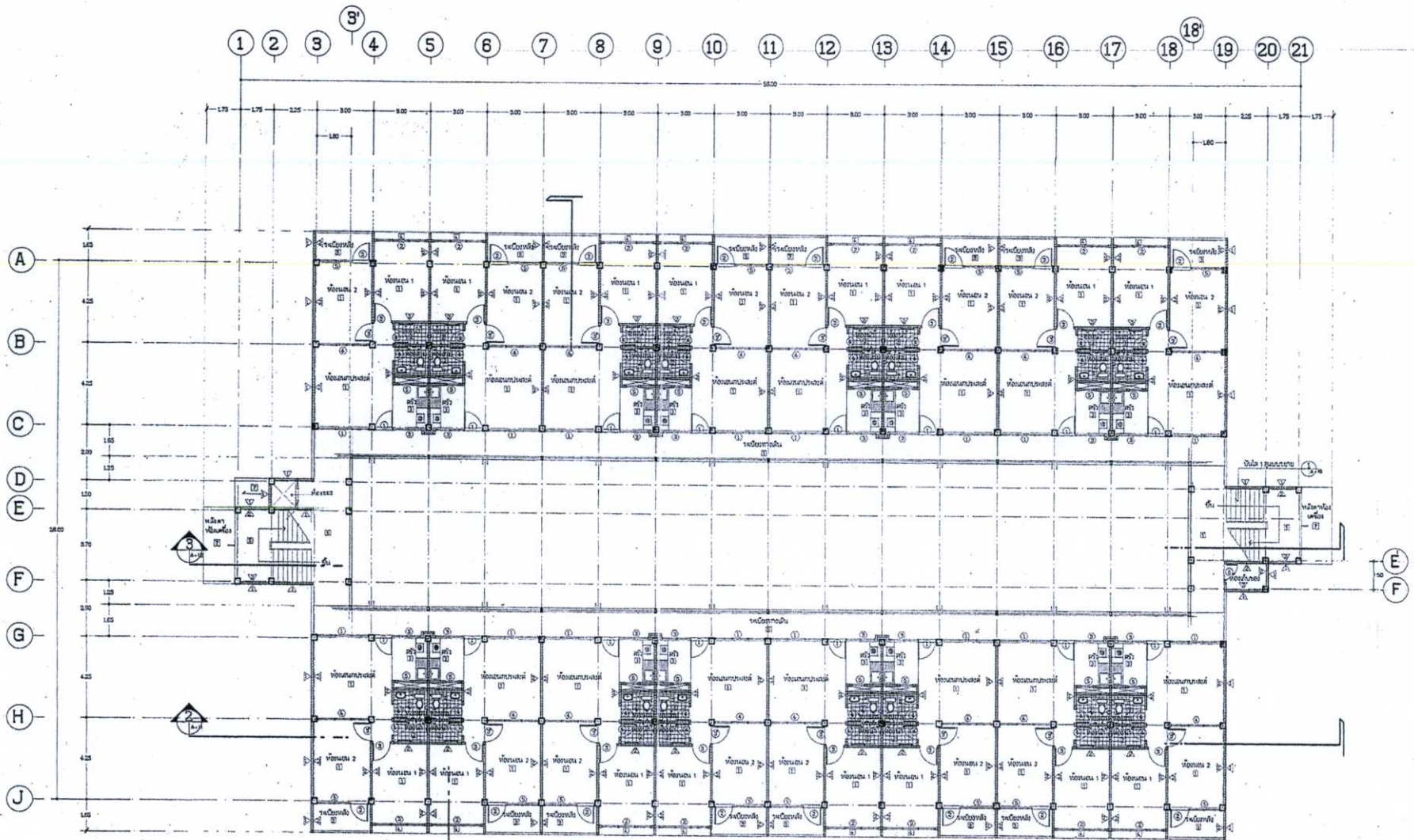
รายละเอียดวัสดุผิวพื้น				รายละเอียดวัสดุผิวผนัง				รายละเอียดวัสดุฝ้าเพดาน				กรรมช่างโยธาทหารเรือ			
สัญลักษณ์	รายการ	ابعตผืน	หมายเหตุ	สัญลักษณ์	รายการ	หมายเหตุ	สัญลักษณ์	รายการ	หมายเหตุ	สัญญา	ชื่อช่าง	วันที่	หน้า	หน้า	
1	พื้นปูกระเบื้องยาง ขนาด 60x60 ซม. / 6x6 / 0.30x0.30 ม.	ปูเต็มพื้นที่ ยกสูง 10 ซม.	ใช้กระเบื้องยางเกรดพรีเมียม	1	ผนังฉาบปูนเรียบ	ใช้ปูนฉาบเกรดพรีเมียม	1	ฝ้าฉาบเรียบ	ใช้ฝ้าฉาบเรียบเกรดพรีเมียม	สัญญา	ช. ช่าง	วันที่	หน้า	หน้า	
2	พื้นปูกระเบื้องเซรามิก ขนาด 60x60 ซม. / 6x6 / 0.30x0.30 ม.	ปูเต็มพื้นที่ ยกสูง 10 ซม.	ใช้กระเบื้องเซรามิกเกรดพรีเมียม	2	ผนังฉาบปูนเรียบ	ใช้ปูนฉาบเกรดพรีเมียม	2	ฝ้าฉาบเรียบ	ใช้ฝ้าฉาบเรียบเกรดพรีเมียม	สัญญา	ช. ช่าง	วันที่	หน้า	หน้า	
3	พื้นปูกระเบื้องเซรามิก ขนาด 60x60 ซม. / 6x6 / 0.30x0.30 ม.	ปูเต็มพื้นที่ ยกสูง 10 ซม.	ใช้กระเบื้องเซรามิกเกรดพรีเมียม	3	ผนังฉาบปูนเรียบ	ใช้ปูนฉาบเกรดพรีเมียม	3	ฝ้าฉาบเรียบ	ใช้ฝ้าฉาบเรียบเกรดพรีเมียม	สัญญา	ช. ช่าง	วันที่	หน้า	หน้า	
4	พื้นปูกระเบื้องเซรามิก ขนาด 60x60 ซม. / 6x6 / 0.30x0.30 ม.	ปูเต็มพื้นที่ ยกสูง 10 ซม.	ใช้กระเบื้องเซรามิกเกรดพรีเมียม	4	ผนังฉาบปูนเรียบ	ใช้ปูนฉาบเกรดพรีเมียม	4	ฝ้าฉาบเรียบ	ใช้ฝ้าฉาบเรียบเกรดพรีเมียม	สัญญา	ช. ช่าง	วันที่	หน้า	หน้า	
5	พื้นปูกระเบื้องเซรามิก ขนาด 60x60 ซม. / 6x6 / 0.30x0.30 ม.	ปูเต็มพื้นที่ ยกสูง 10 ซม.	ใช้กระเบื้องเซรามิกเกรดพรีเมียม	5	ผนังฉาบปูนเรียบ	ใช้ปูนฉาบเกรดพรีเมียม	5	ฝ้าฉาบเรียบ	ใช้ฝ้าฉาบเรียบเกรดพรีเมียม	สัญญา	ช. ช่าง	วันที่	หน้า	หน้า	
6	พื้นปูกระเบื้องเซรามิก ขนาด 60x60 ซม. / 6x6 / 0.30x0.30 ม.	ปูเต็มพื้นที่ ยกสูง 10 ซม.	ใช้กระเบื้องเซรามิกเกรดพรีเมียม	6	ผนังฉาบปูนเรียบ	ใช้ปูนฉาบเกรดพรีเมียม	6	ฝ้าฉาบเรียบ	ใช้ฝ้าฉาบเรียบเกรดพรีเมียม	สัญญา	ช. ช่าง	วันที่	หน้า	หน้า	
7	พื้นปูกระเบื้องเซรามิก ขนาด 60x60 ซม. / 6x6 / 0.30x0.30 ม.	ปูเต็มพื้นที่ ยกสูง 10 ซม.	ใช้กระเบื้องเซรามิกเกรดพรีเมียม	7	ผนังฉาบปูนเรียบ	ใช้ปูนฉาบเกรดพรีเมียม	7	ฝ้าฉาบเรียบ	ใช้ฝ้าฉาบเรียบเกรดพรีเมียม	สัญญา	ช. ช่าง	วันที่	หน้า	หน้า	



แปลน พื้นชั้นล่าง
มาตราส่วน 1:100



กรมช่างโยธาทหารเรือ			
สถาปนิก	ว.อ.หญิง น.วิมลพร/ สุทธิ	สถา.เลขที่	6 ก.ข. 47
วิศวกร	ว.ท.ชาย น.เชษฐา	สถา.เลขที่	6 ก.อ. 47
เขียนแบบ		สถา.เลขที่	6 ก.อ. 47
ผ.ส.ท.ท.	น.ส. น.วิมลพร	สถา.เลขที่	3 ก.ข. 47
ผ.ส.ท.ท.	น.ส.น. น.วิมลพร	สถา.เลขที่	3 ก.ข. 47
ชื่อ	อาคารที่พักประจวบ 64 ค่ายนครวิ		
เลขที่	47 - 2 - 134		
ชั้น	รวม 50 ชั้น		
แผ่น	แผ่นที่ 3		
ตำแหน่ง	A 3 24		
ปีปรับปรุงแบบหน้างาน 0329-ท.(ท.ก.04).(42-2-033)			

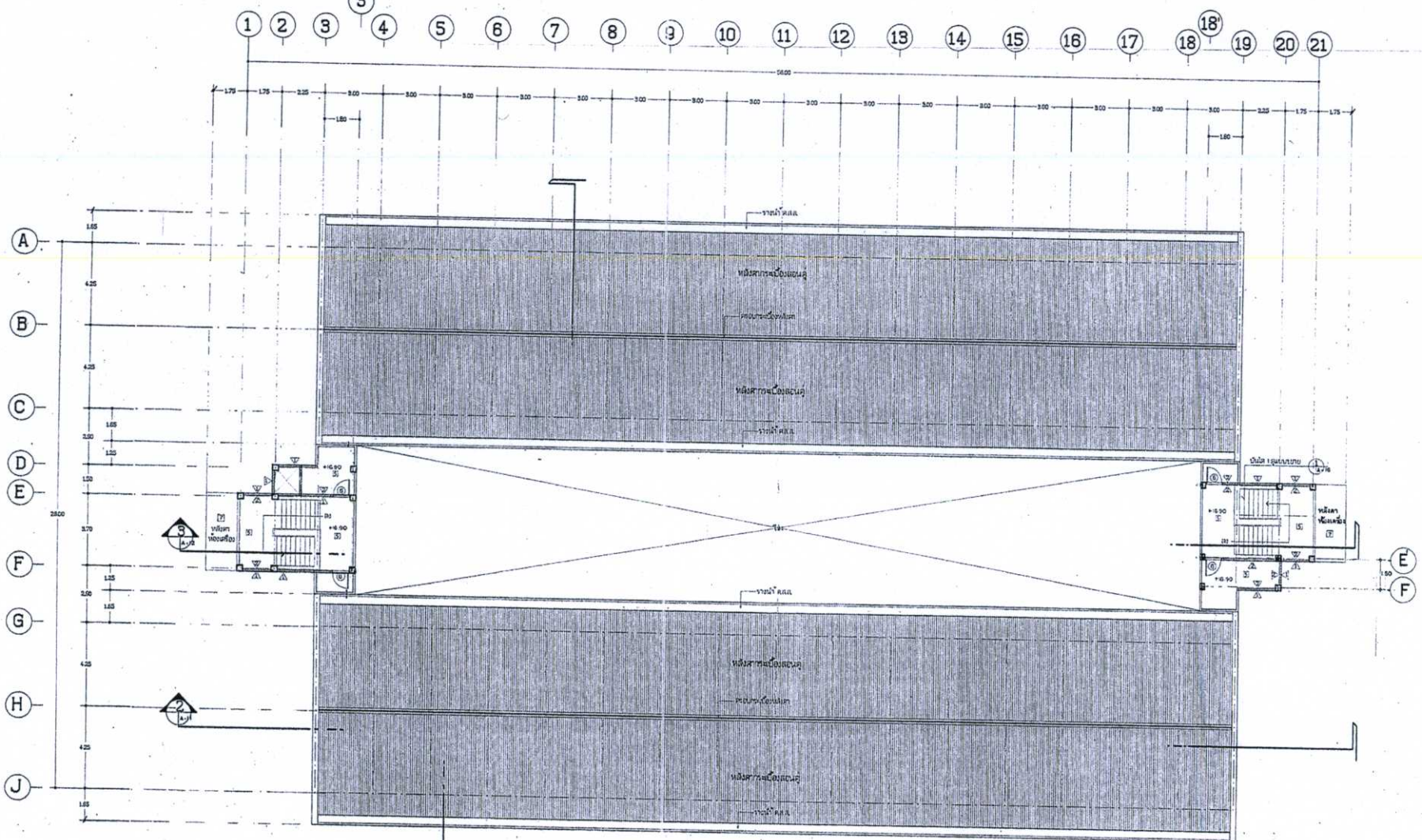


แปลน พื้น 2,3,4,5

ขนาดสุทธิ พื้นภายในใช้
 ยาว 4.20
 กว้าง 7.40
 สูง 3.00
 หนา 12.00



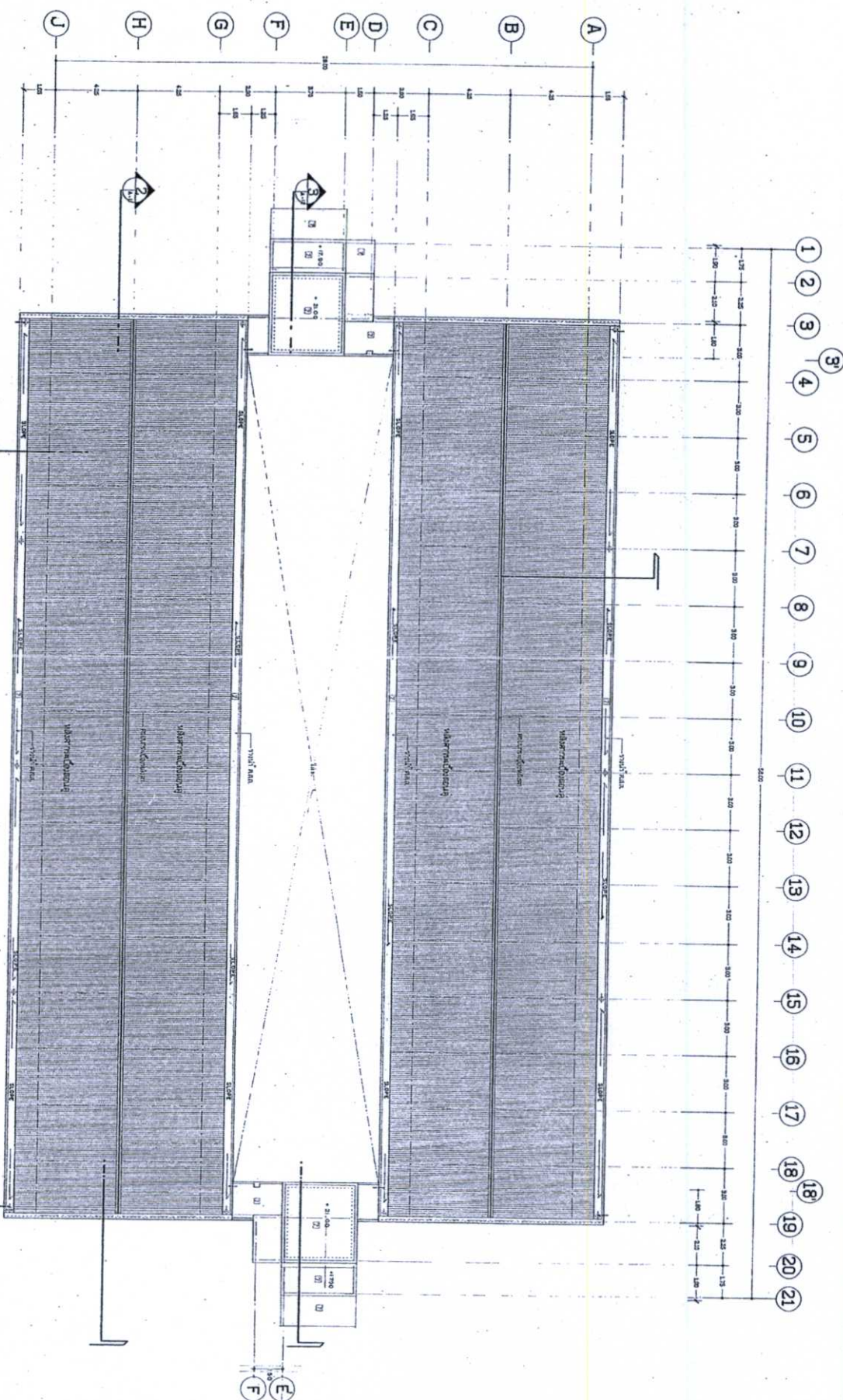
กรมช่างโยธาทหารเรือ			
สถาปนิก	พ.ต.ท. ธีรพงษ์ ธีรพงษ์	ผู้ช่วย	ร.ต.อ. 47
วิศวกร	พ.จ.ช. ธีรพงษ์	ช่างเขียน	ร.ต.อ. 47
เขียนแบบ			ร.ต.อ. 47
ควบคุม	พ.จ.ช. ธีรพงษ์		ร.ต.อ. 47
ตรวจรับ	พ.จ.ช. ธีรพงษ์		ร.ต.อ. 47
อนุมัติ อาคารพักประจําทหาร 64 ค่ายนครินทร์			
ขนาด	47-2-134	จำนวน	58 หน่วย
ชั้น	แปลน 2, 3, 4, 5	หน้า	4
		หน้า	24
ปรับปรุงจากแบบทหารเรือ 0320-ท.(ม.04)(42-2-053)			



แปลน ชั้นตาดฟ้า
ขนาด: 1:500



กรมช่างโยธาทหารเรือ			
สถาปนิก	น.อ. พงษ์ ธีระกุล ฐิติ	ร.ร. 1226	บ.ก.อ. 47
วิศวกร	น.อ. สุชาติ สมบัติดี	ร.ร. 7099	บ.ก.อ. 47
เขียนแบบ			บ.ก.อ. 47
ตรวจสอบ	น.อ. <i>[Signature]</i>		ร.ร. ๘๖๖
ลงบันทึก	น.อ. <i>[Signature]</i>		ร.ร. ๙๖๖
ชื่อโครงการ	อาคารพักประจวบ 64 ครอบครัวยุคใหม่		
ขนาด	หน้ากว้าง	ความยาว	จำนวน
	5	5	5
แผ่น	A 5 24		
ปรับปรุงจากแบบหน้าเลข 0329-ท.(ท.04)/(42-2-053)			



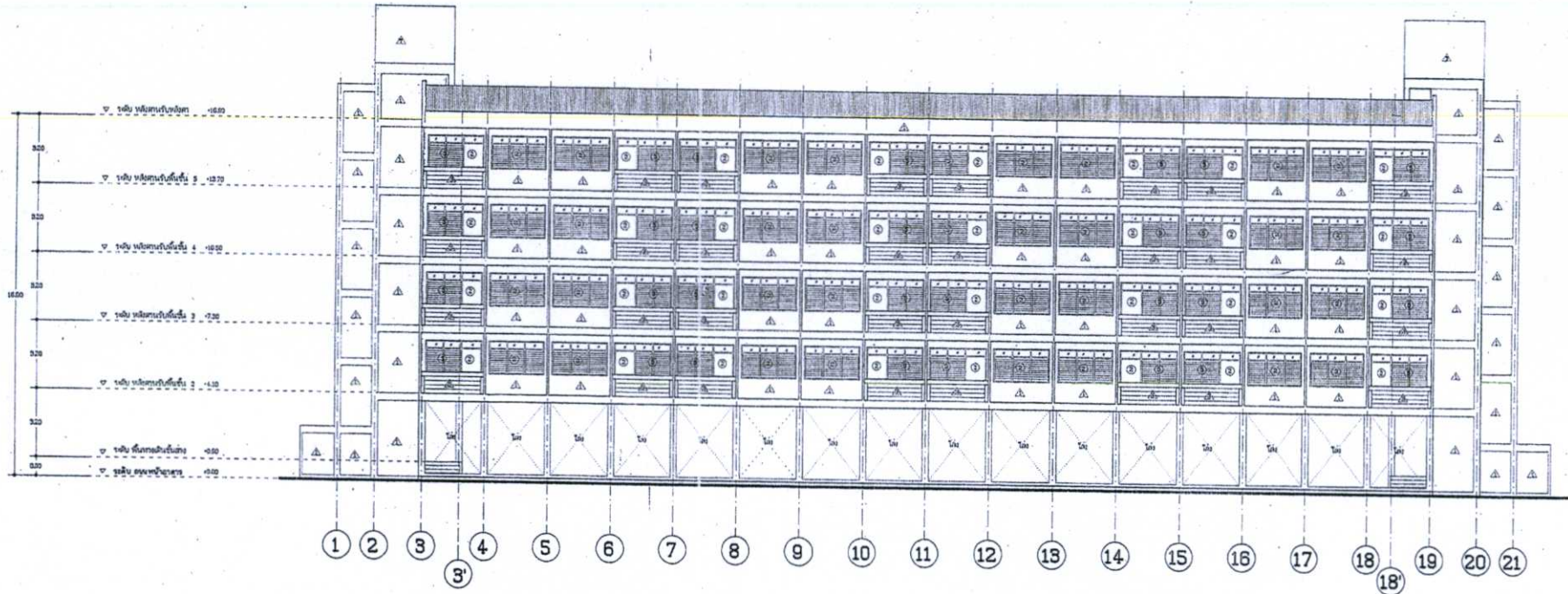
แปลน ทั่วทุก



กรมช่างโอบถาทหารเรือ

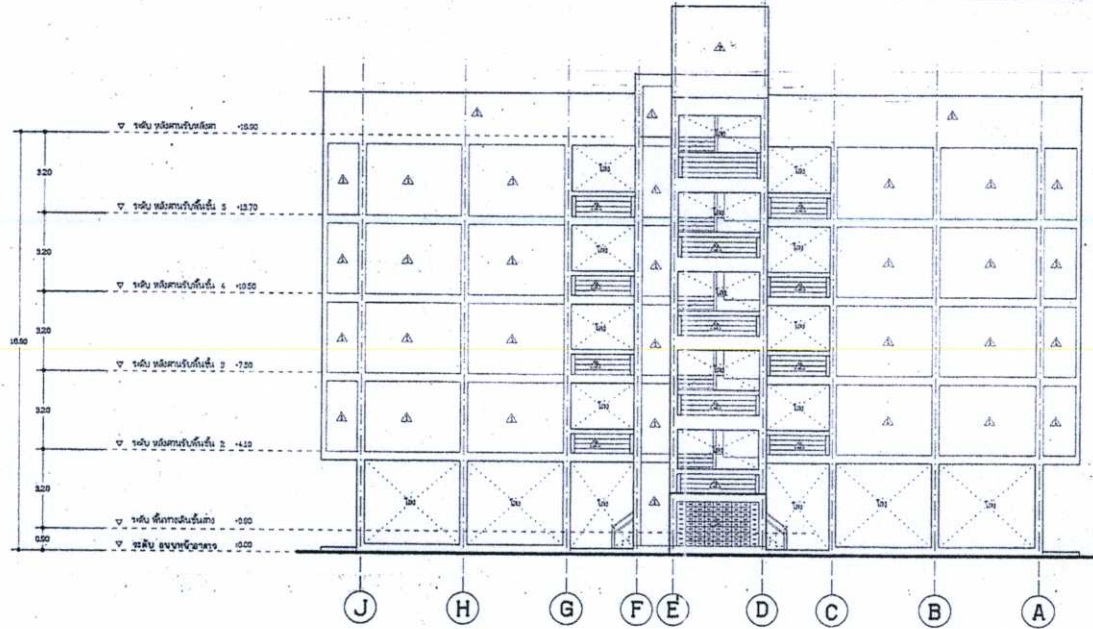
ชนิด	ชนิด	ขนาด
เหล็ก	เหล็ก	ขนาด
คอนกรีต	คอนกรีต	ขนาด
ไม้	ไม้	ขนาด
อิฐ	อิฐ	ขนาด
ปูน	ปูน	ขนาด
ฉาบ	ฉาบ	ขนาด
สี	สี	ขนาด
อื่น ๆ	อื่น ๆ	ขนาด
รวม	รวม	ขนาด

สำหรับพิมพ์และแจกจ่าย (ไม่ต้อง) (43-2-053)

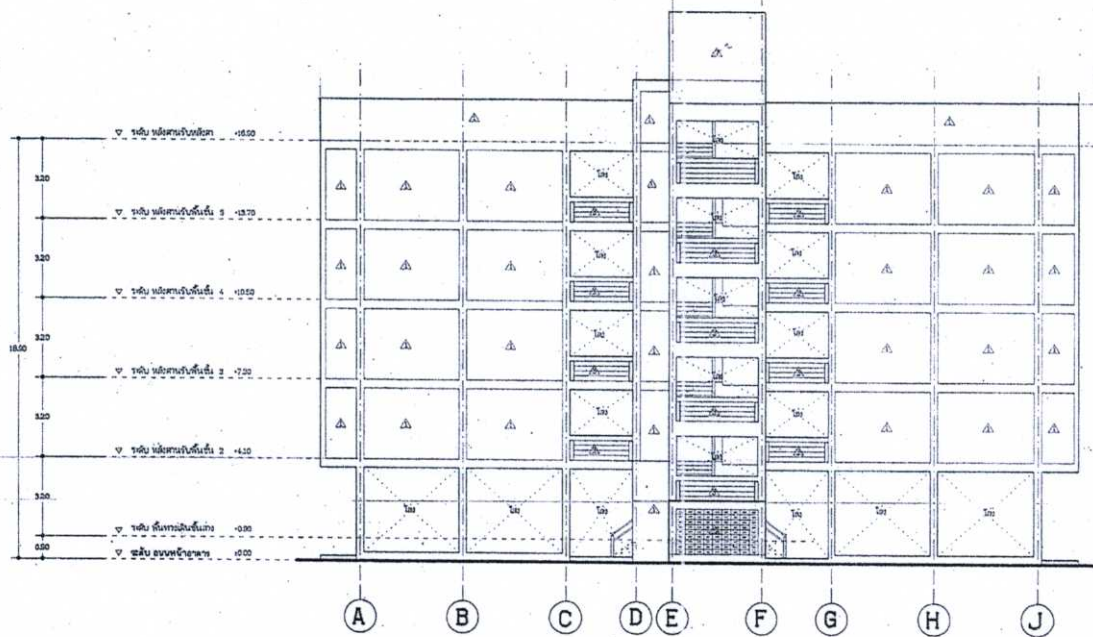


รูปด้านที่ A

กรมช่างโยธาทหารเรือ			
สถาปนิก	ว.ศ. ตรี อภิวัฒน์ สุทธิ	ร.ร. ๖๖๖	บ. ก. ย. ๔. 7
วิศวกร	น.ท. ช่าง ตรี อภิวัฒน์	ร.ร. ๖๖๖	บ. ก. ย. ๔. 7
เขียนแบบ			บ. ก. ย. ๔. 7
ควบคุม	น.จ. ตรี อภิวัฒน์		๗ ก. ย. ๔. 7
ตรวจสอบ	น.จ. ตรี อภิวัฒน์		๗ ก. ย. ๔. ๗
วันที่	๗ ก. ย. ๔. ๗		
ชื่อ	อาคารที่พักประจําหน่วย ๐๔ ควอนครี		
เลข	๔๗-๒-๑๓๔		
ชั้น	รวม ๖๖ ชั้น		
พื้นที่	๗		
รูปด้าน	A		
หน้า	๗ ๒๔		

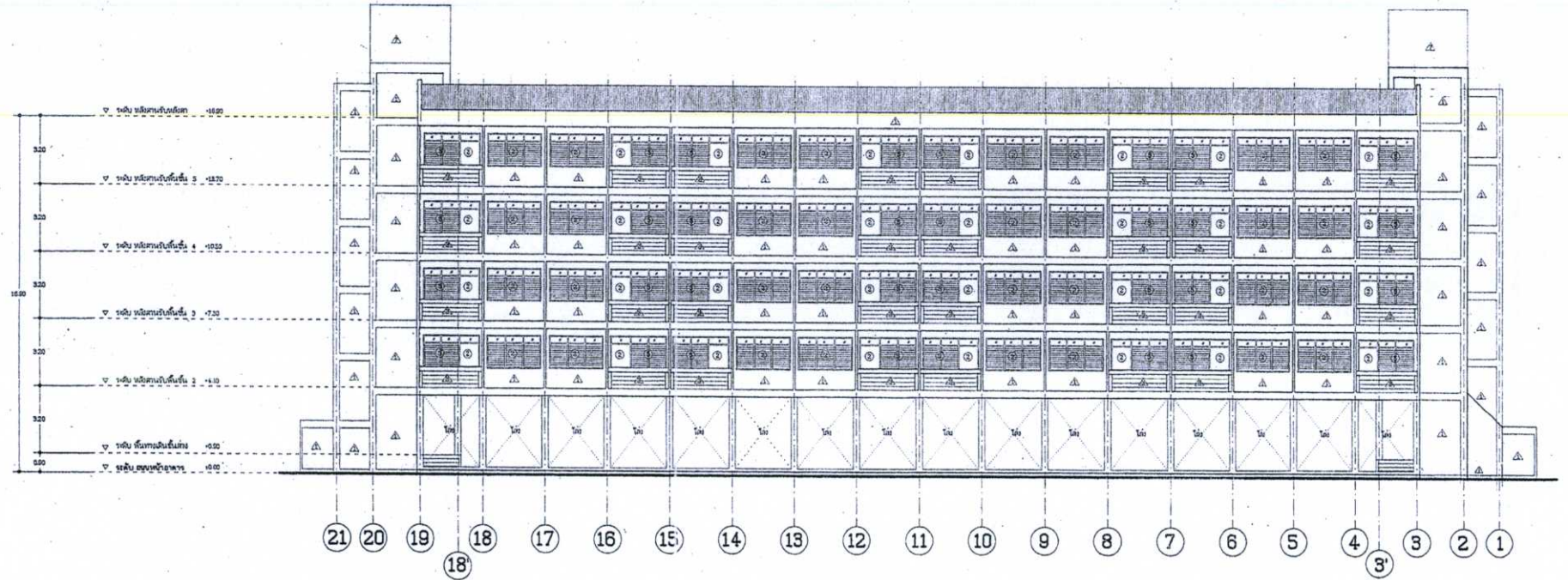


รูปด้านที่ B
ขนาดตาม



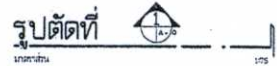
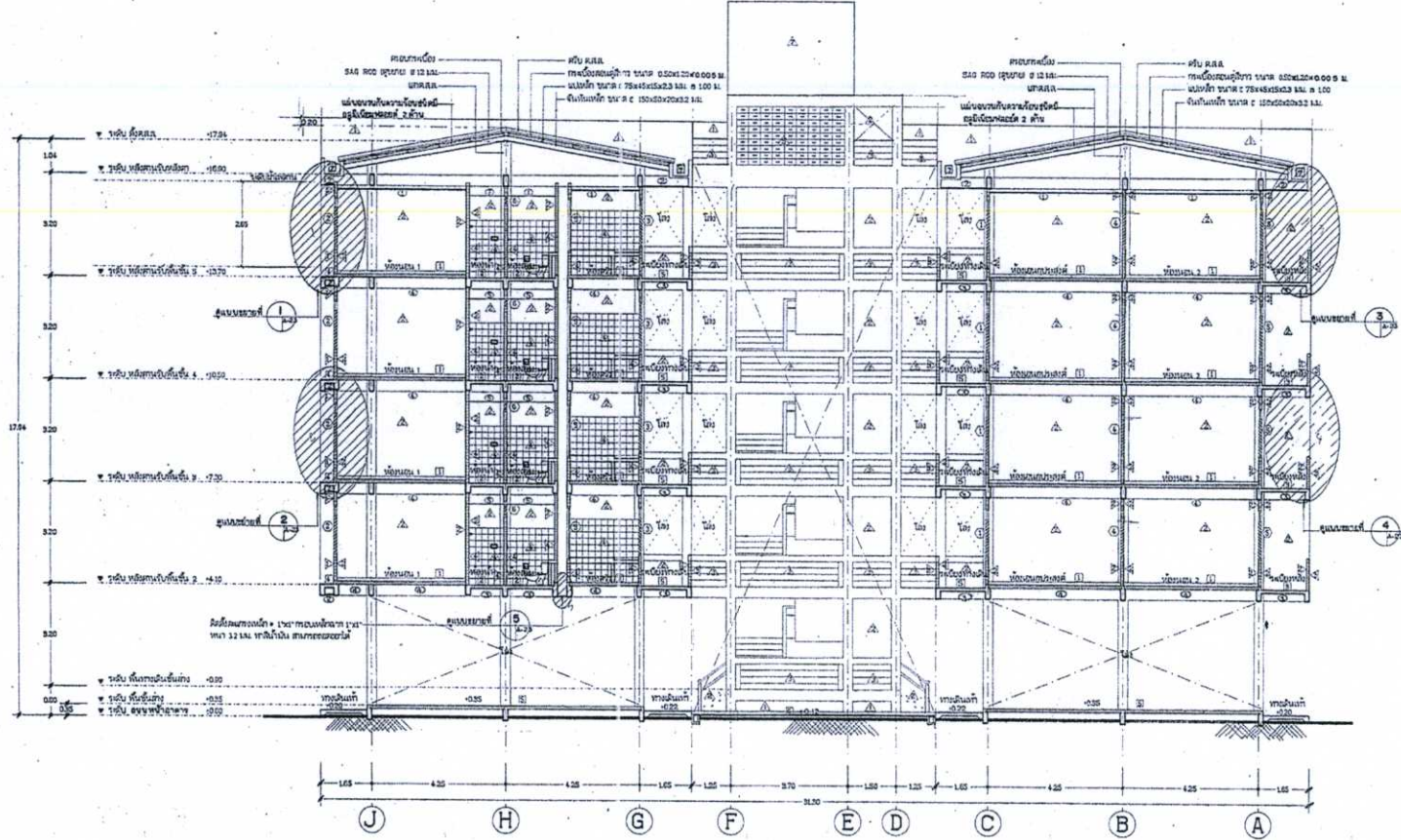
รูปด้านที่ D
ขนาดตาม

กรมช่างโยธาทหารเรือ			
สถาปนิก	ร.ต.อ.วิวัฒน์ สุทธิ	ร.ต.อ.วิวัฒน์	6 ก.ย. 47
วิศวกร	ร.ต.อ.วิวัฒน์ สุทธิ	ร.ต.อ.วิวัฒน์	6 ก.ย. 47
เขียนแบบ	ร.ต.อ.วิวัฒน์ สุทธิ	ร.ต.อ.วิวัฒน์	6 ก.ย. 47
สถาปนิก	ร.ต.อ.วิวัฒน์ สุทธิ	ร.ต.อ.วิวัฒน์	6 ก.ย. 47
สถาปนิก	ร.ต.อ.วิวัฒน์ สุทธิ	ร.ต.อ.วิวัฒน์	6 ก.ย. 47
แบบ	อาคารพักประจวบ 64 ครอบครั	47-2-13	58
แบบ	รูปด้าน	8	A 8 2
ปรับปรุงจากแบบอาคารเลข 0320-น.(ท.04).(42-2-053)			

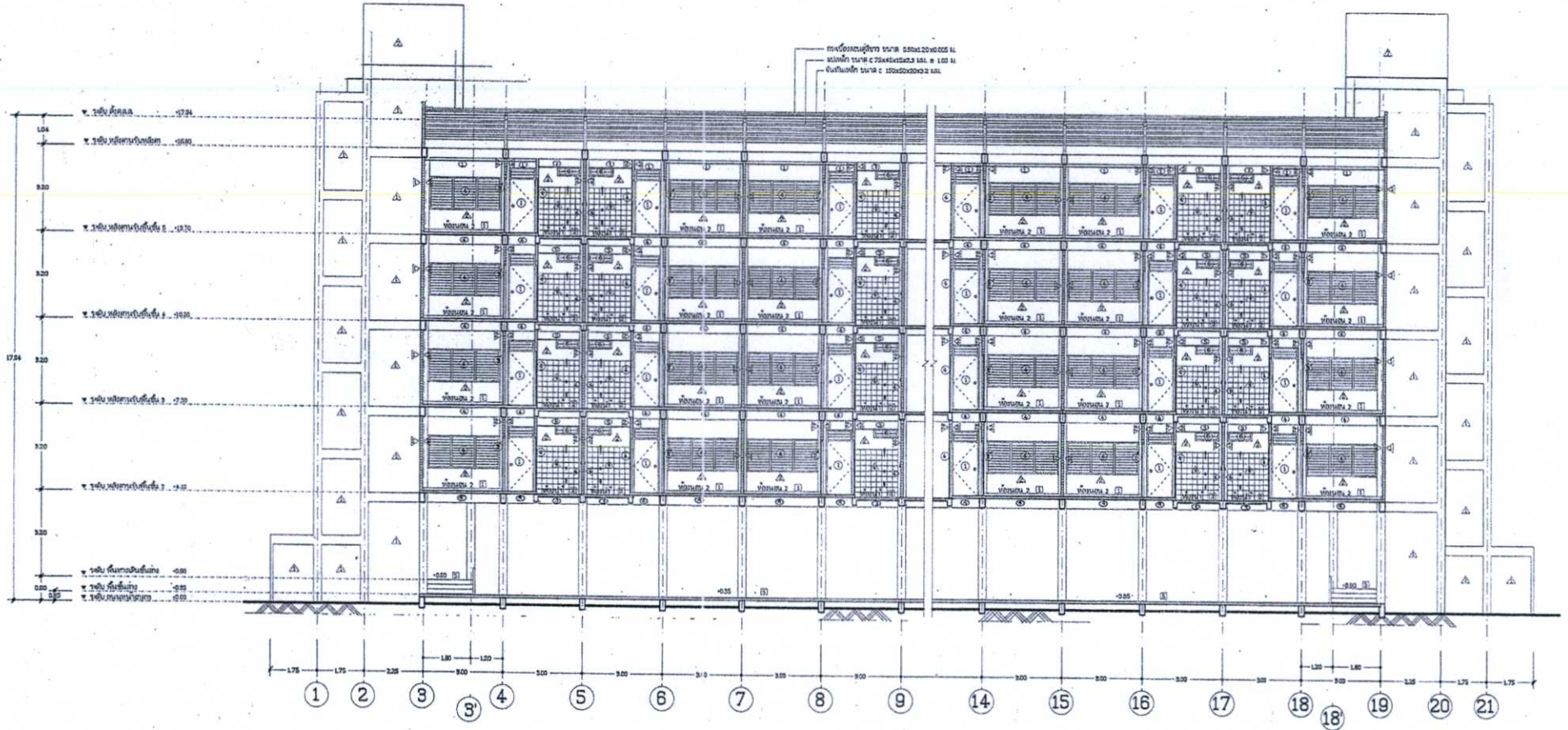


รูปด้านที่ C
มาตราส่วน 1:100

กรมช่างโยธาทหารเรือ			
สถาปนิก	จ.ช. ตรีคุณวุฒิ สุทธิ	ร.ค. 226	6.11.47
วิศวกร	จ.ท. ช่าง ตรีคุณวุฒิ	ร.ค. 7089	6.11.47
เขียนแบบ			6.11.47
ตรวจสอบ	ร.ค. ตรีคุณวุฒิ		7.11.47
ควบคุม	ร.ค. ตรีคุณวุฒิ		7.11.47
แบบ	ทหารเรือ		
อาคารที่พักประพวชน 64 ควรบครี		47 - 2 - 13	
		7.11	58
สถาปนิก	รูปด้าน C	หน้า 9	
		A 9 24	

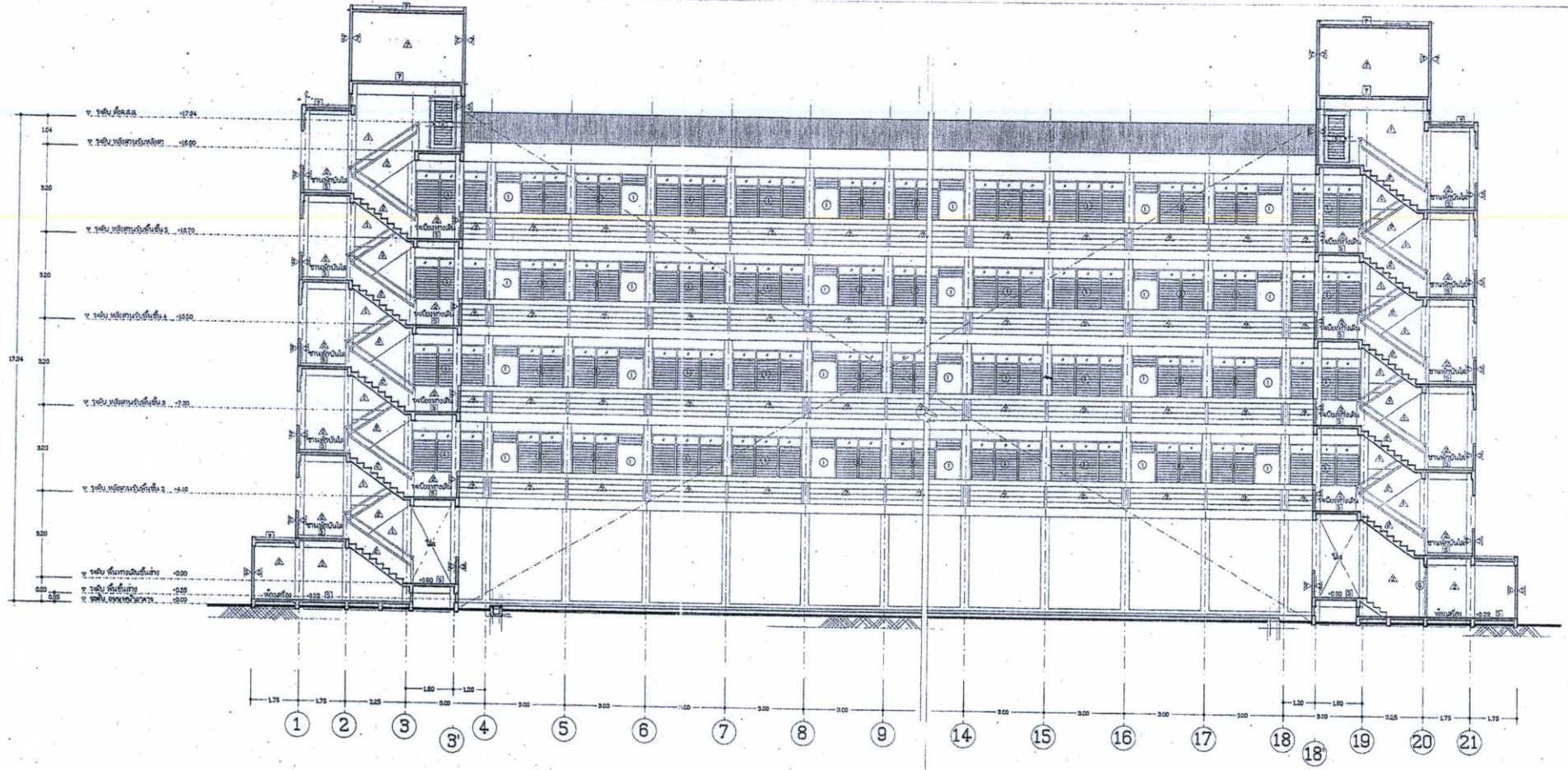


กรมช่างโยธาทหารเรือ			
สถาปนิก	จ.จ. ตรีเศียร ตรีศก	ร.ร. ๖๒๐๖	๑ ก.ย. ๔๗
วิศวกร	จ.จ. ตรีเศียร ตรีศก	ร.ร. ๖๒๐๖	๑ ก.ย. ๔๗
เขียนแบบ			๑ ก.ย. ๔๗
แปลน	น.อ. ตรีเศียร ตรีศก		๑ ก.ย. ๔๗
ร.ร. ๖๒๐๖	ร.ร. ๖๒๐๖		๑ ก.ย. ๔๗
ชื่อโครงการ	อาคารพักประจํา ๒๔ คอสนคร	ร.ร. ๖๒๐๖	๑ ก.ย. ๔๗
เลขที่	๔๗ - ๒ - ๑๓๔	ร.ร. ๖๒๐๖	๑ ก.ย. ๔๗
แผ่นที่	๑๐	ร.ร. ๖๒๐๖	๑ ก.ย. ๔๗
รูปตัด		ร.ร. ๖๒๐๖	๑ ก.ย. ๔๗
วันที่พิมพ์		๑ ก.ย. ๔๗	๑ ก.ย. ๔๗



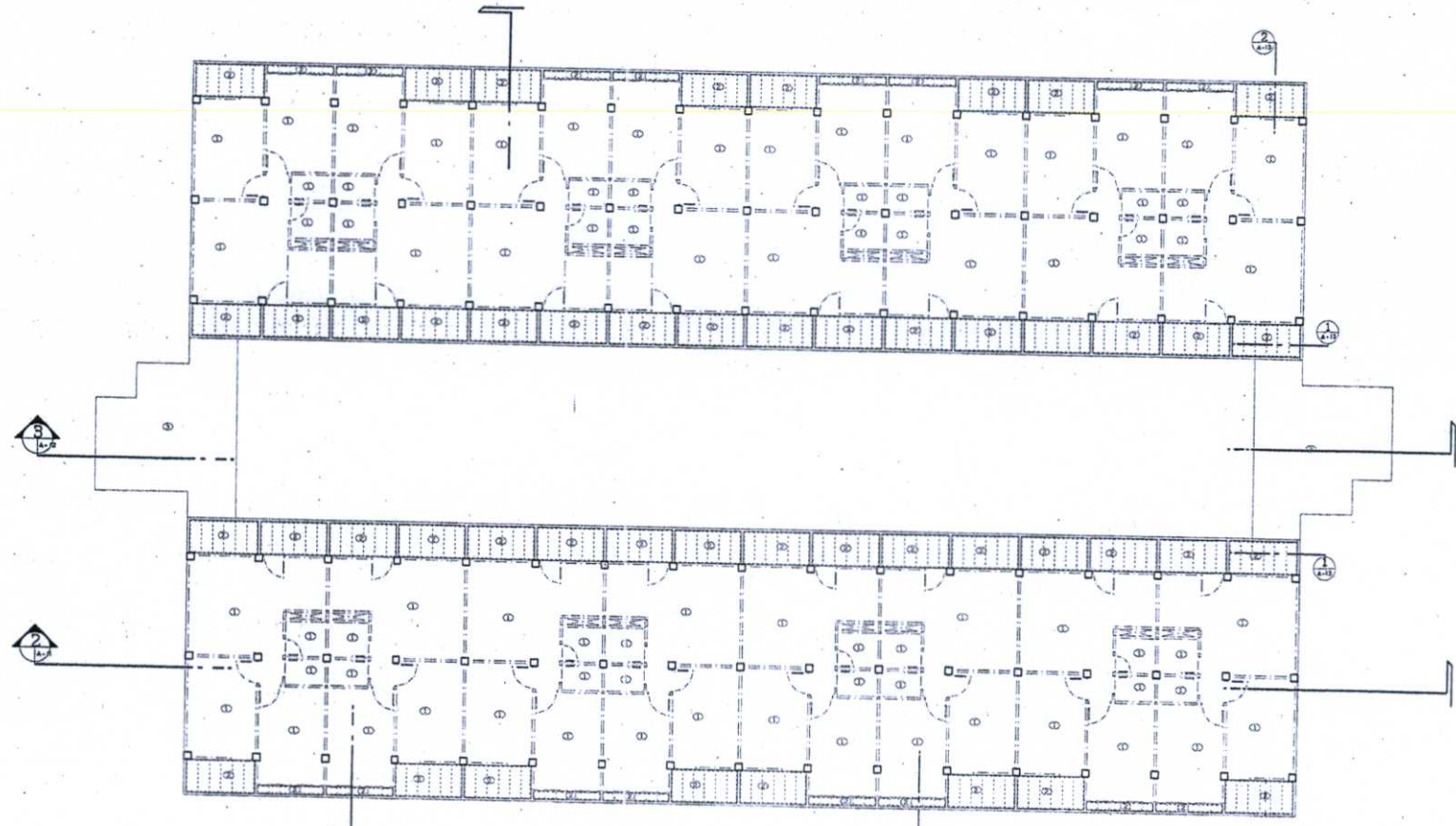
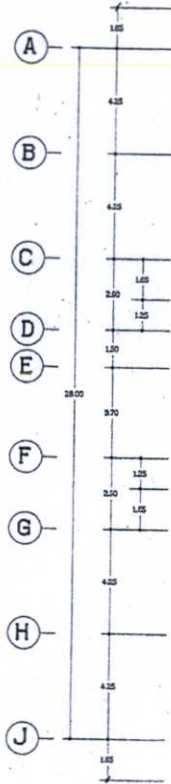
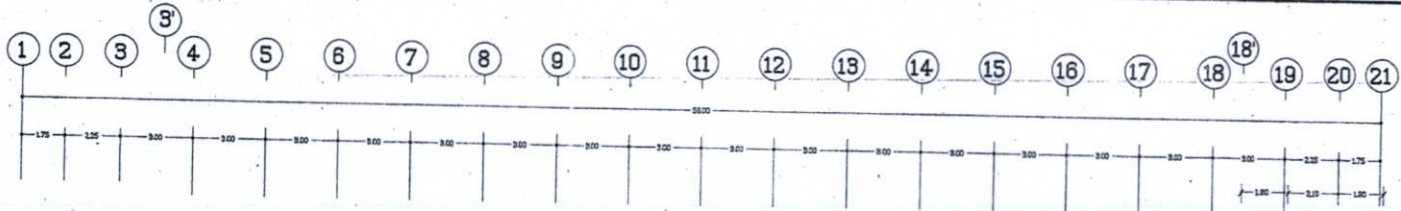
รูปตัดที่ 2
หน้าหน้า

กรมช่างโยธาทหารเรือ		
สถาปนิก	ว.อ.หญิง สนิทพันธ์ สุทธิสุข	6.11.47
วิศวกร	ว.ท.หญิง สนิทพันธ์ สุทธิสุข	6.11.47
เขียนแบบ	ว.อ.หญิง สนิทพันธ์ สุทธิสุข	6.11.47
ตรวจสอบ	ว.อ. สนิทพันธ์ สุทธิสุข	6.11.47
ช่างเทคนิค	ว.อ. สนิทพันธ์ สุทธิสุข	6.11.47
ช่าง	ว.อ. สนิทพันธ์ สุทธิสุข	6.11.47
อาคารที่ประมาณ 04 คอบบควี่		47-2-134
		ชั้น 58
รูปตัด		A II 24
บริษัทช่างโยธาทหารเรือ 0320-ท.(ท.04).(42-2-053)		

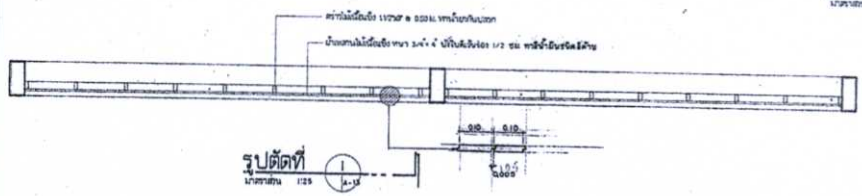


รูปตัดที่ 3/15/6
ขนาดตาม

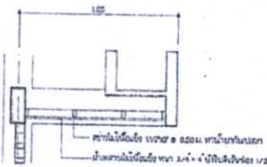
กรมช่างโยธาทหารเรือ			
สถานที่	ว.ค.พ. 412/พ. 412/พ. 412/พ. 412/พ. 412	ร.ค.ค. 47	
โครงการ	ว.ค.พ. 412/พ. 412/พ. 412/พ. 412/พ. 412	ร.ค.ค. 47	
เรื่อง		ร.ค.ค. 47	
เอกสาร		ร.ค.ค. 47	
เลขที่		ร.ค.ค. 47	
วันที่		ร.ค.ค. 47	
ชื่อ		ร.ค.ค. 47	
ตำแหน่ง		ร.ค.ค. 47	
ชื่อโครงการ	อาคารพักประจวบ 64 ครอบคลุม	47-2-130	
รวม		รวม 58	
แผ่นที่		แผ่นที่ 12	
รูปตัด	รูปตัดที่ 3/15/6	A 12 24	
ปรับปรุงจากแบบมาตรฐาน 0329-น.(ท.04).(42-2-003)			



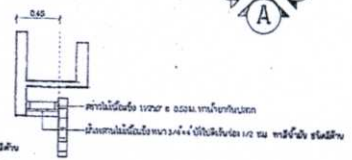
แปลน ผ้าเพดานชั้น 5
มาตราส่วน 1:20



รูปตัดที่ 1
มาตราส่วน 1:20



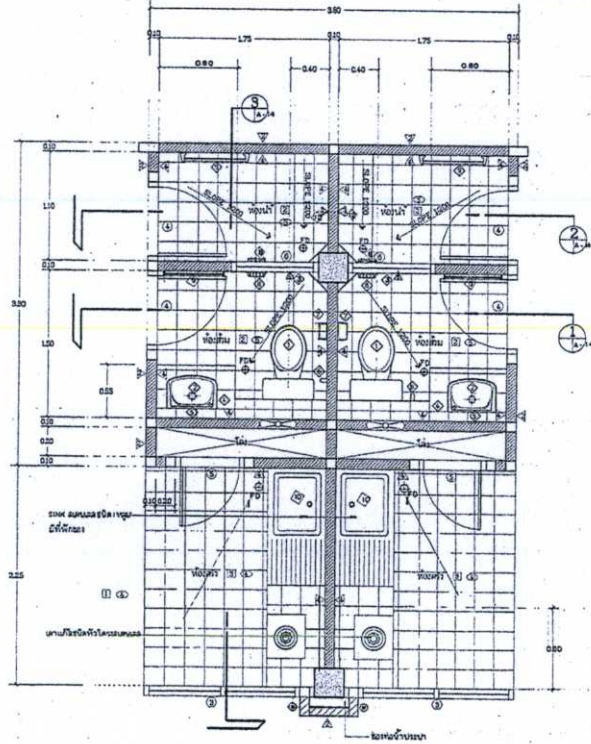
รูปตัดที่ 2
มาตราส่วน 1:20



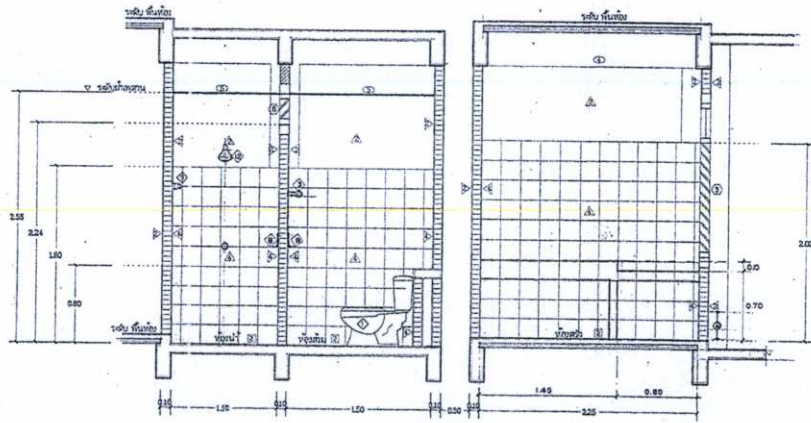
รูปตัดที่ 3
มาตราส่วน 1:20



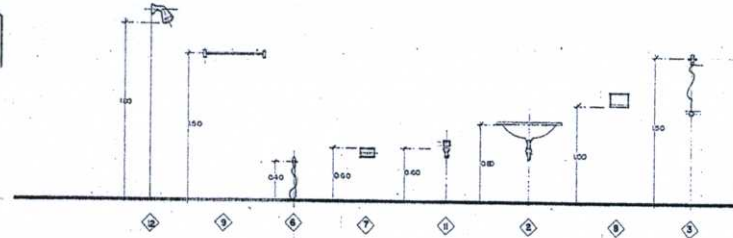
กรมช่างโยธาทหารเรือ			
สถาปนิก	น.อ.หญิง รัตนาพร ฐิติรัตน์	ร.ต.อ. 47	
วิศวกร	น.ท.ชาย อภิชาติ อดิเรก	ร.ต.อ. 47	
เขียนแบบ		ร.ต.อ. 47	
ตรวจสอบ	น.อ. [Signature]	ร.ต.อ. 47	
สถาปนิก	ร.ต.อ. [Signature]	ร.ต.อ. 47	
ส่วน	อาคารทหารเรือ		
อาคารที่ประกอบด้วย	47-2-134	รวม	58 ผนัง
ผนัง	แปลนผ้าเพดาน	ผนัง	13
		A	13 24
ปรับปรุงจากแบบรายละเอียด 0320-ท.(ม.04).(42-2-053)			



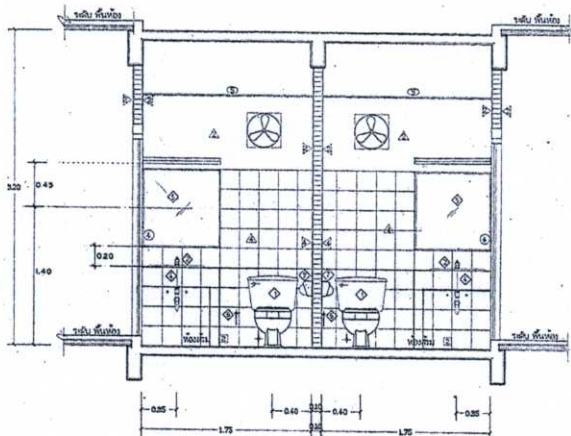
แบบขยายห้องน้ำ - ส้วม



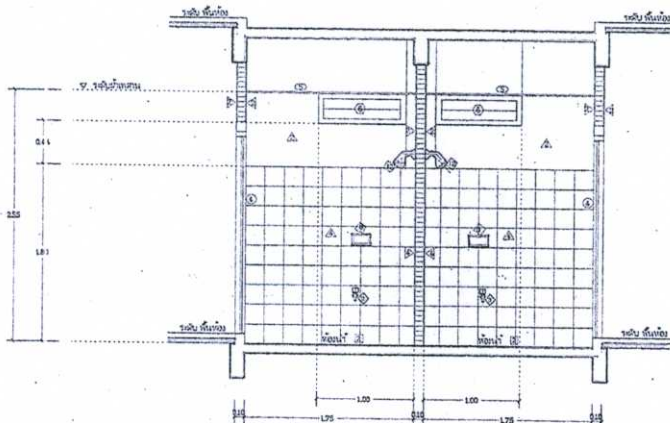
รูปตัดขยายที่ 3



มาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์



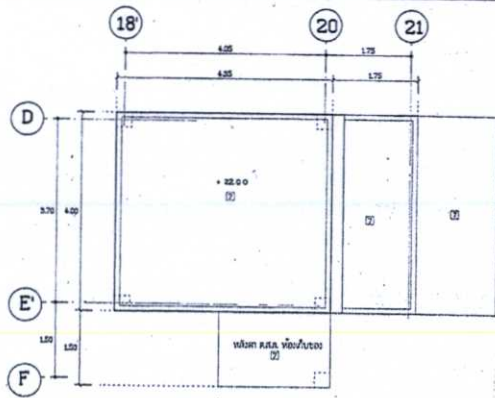
รูปตัดขยายที่ 1



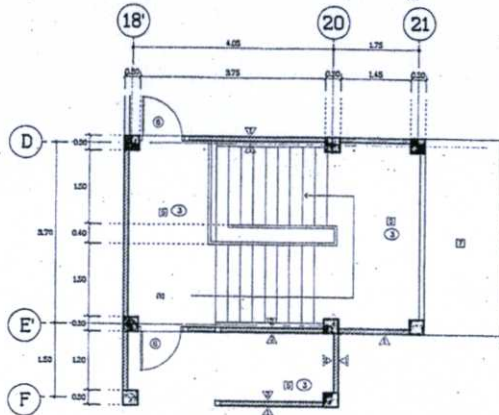
รูปตัดขยายที่ 2

ตารางแสดงรายการสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ - ส้วม	
สัญลักษณ์	รายการ
①	โถชักโครกแบบนั่งราบ ชนิดอัตโนมัติ ๒ โถยี่ห้อ 375 51๗
②	ถังรีไซเคิลน้ำ ชนิดตั้งบนกำแพง ๑ โถยี่ห้อ ๑๑๗
③	ฉาบเรียบผนังและเพดาน (๗๕ ม.)
④	กระจกบานใส ๒ บาน ขนาด ๑๕๐๗x๑๕๐๗
⑤	ฝาด้านล่าง
⑥	เหล็กฉากขวาง (ยี่สิบสอง มม.)
⑦	ถังน้ำ (ยี่สิบสอง ลิตร)
⑧	บานประตู ๑๑๗ x ๑๑๗ (ยี่สิบสอง มม.)
⑨	บานประตู ๑๑๗ x ๑๑๗ (ยี่สิบสอง มม.)
⑩	บานประตู ๑๑๗ x ๑๑๗ (ยี่สิบสอง มม.)
⑪	บานประตู ๑๑๗ x ๑๑๗ (ยี่สิบสอง มม.)
⑫	บานประตู ๑๑๗ x ๑๑๗ (ยี่สิบสอง มม.)
⑬	บานประตู ๑๑๗ x ๑๑๗ (ยี่สิบสอง มม.)
⑭	บานประตู ๑๑๗ x ๑๑๗ (ยี่สิบสอง มม.)
⑮	บานประตู ๑๑๗ x ๑๑๗ (ยี่สิบสอง มม.)

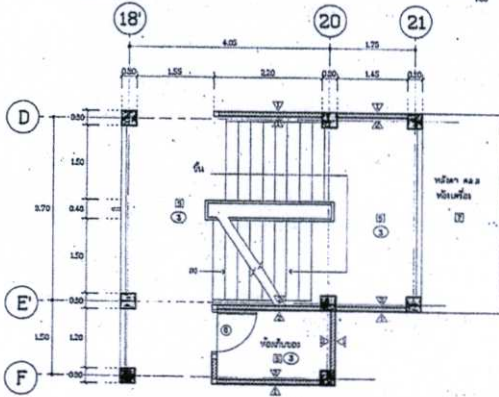
กรมช่างโยธาทหารเรือ			
สถานที่	บ.ค.หญิง 47/๖๗๗๗ ๘๙๐ ๑๒๖	๘.๖.๐.๔7	
โครงการ	บ.ค.ชาย ๗๖๖๖๖๖ ๘๙๐ ๑๒๖	๘.๖.๐.๔7	
แผนผัง		๘.๖.๐.๔7	
ชื่อคน	น.ส. สุวิภา	๘.๖.๐.๔7	
๙๙.๖.๐.๔๗	น.ส. สุวิภา	๘.๖.๐.๔๗	
๙๙.๖.๐.๔๗	น.ส. สุวิภา	๘.๖.๐.๔๗	
๙๙.๖.๐.๔๗	น.ส. สุวิภา	๘.๖.๐.๔๗	
๙๙.๖.๐.๔๗	น.ส. สุวิภา	๘.๖.๐.๔๗	
๙๙.๖.๐.๔๗	น.ส. สุวิภา	๘.๖.๐.๔๗	
๙๙.๖.๐.๔๗	น.ส. สุวิภา	๘.๖.๐.๔๗	
๙๙.๖.๐.๔๗	น.ส. สุวิภา	๘.๖.๐.๔๗	



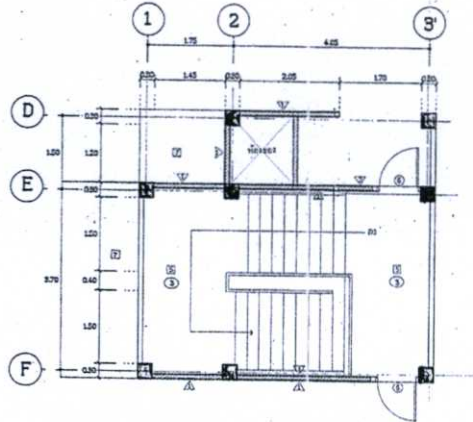
แปลน ชั้นที่ 0 ค.ส.ล. (ด้านห้องเก็บของ)



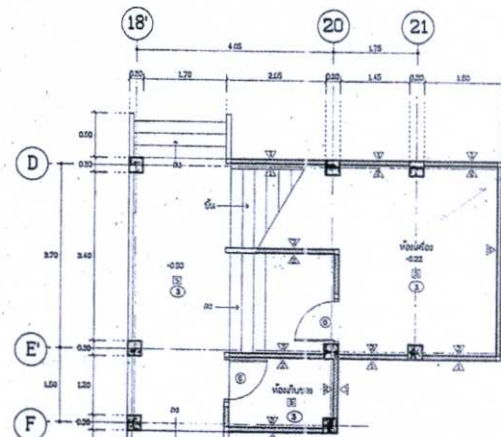
แปลน ชั้นที่ 0 ค.ส.ล. (ด้านห้องเก็บของ)



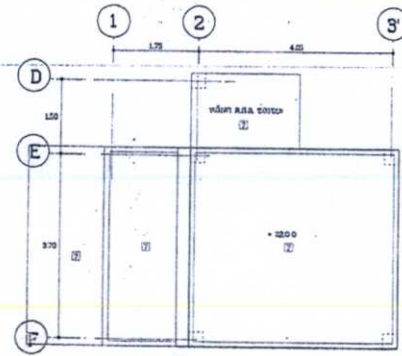
แปลน ชั้นที่ 0 ค.ส.ล. (ด้านห้องเก็บของ)



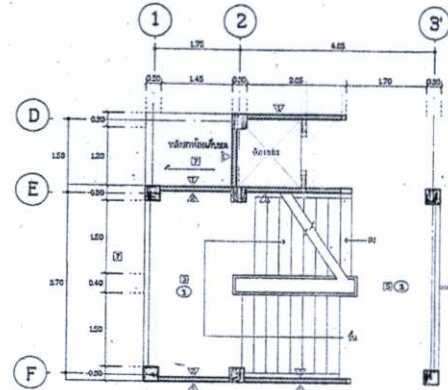
แปลน ชั้นที่ 0 ค.ส.ล. (ด้านห้องเก็บของ)



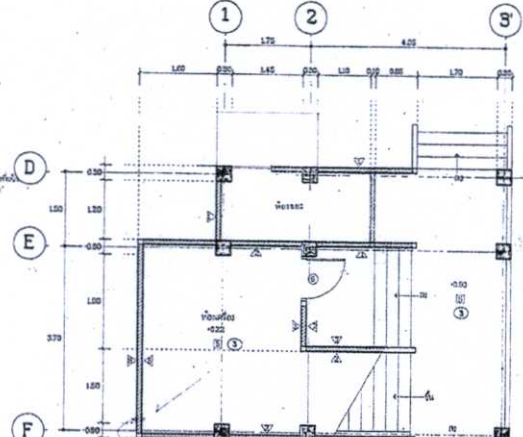
แปลน ชั้นที่ 0 ค.ส.ล. (ด้านห้องเก็บของ)



แปลน ชั้นที่ 0 ค.ส.ล. (ด้านห้องเก็บของ)

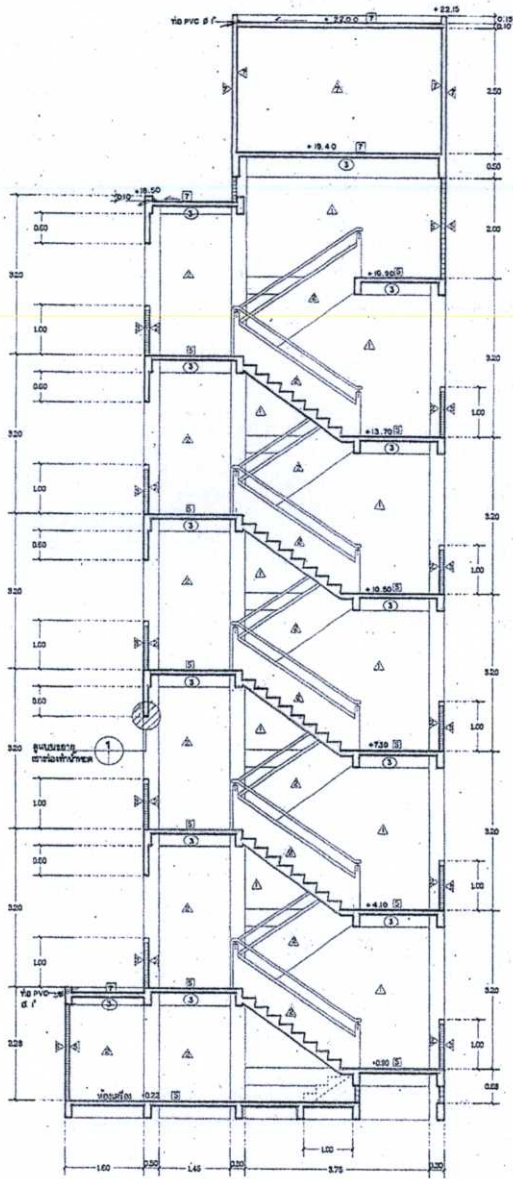


แปลน ชั้นที่ 0 ค.ส.ล. (ด้านห้องเก็บของ)

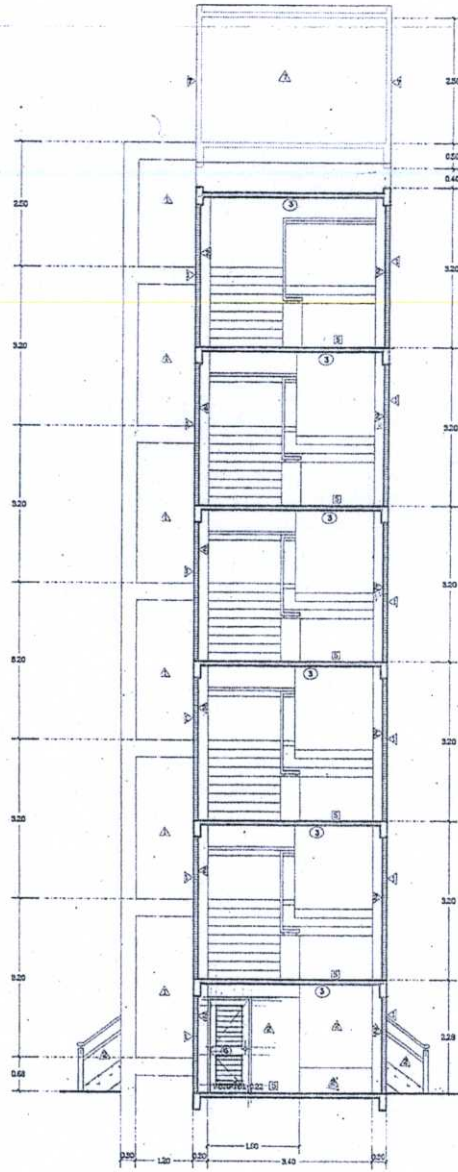


แปลน ชั้นที่ 0 ค.ส.ล. (ด้านห้องเก็บของ)

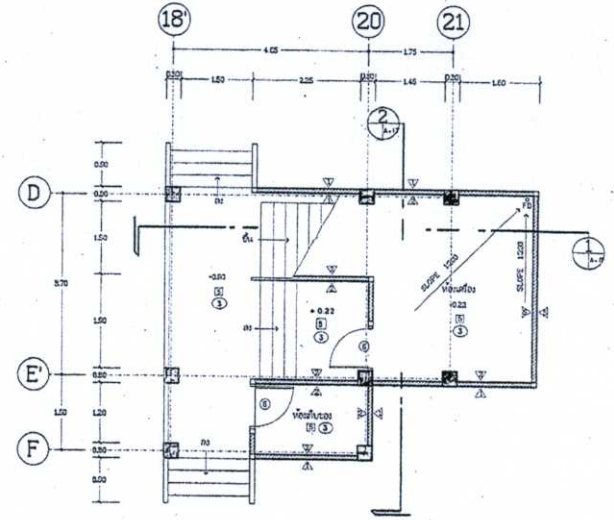
กรมช่างโยธาทหารเรือ			
สถานที่	บ.อ.ศูนย์ฝึกพิเศษ ๑๓๑ ๑๓๖	ร.ท.อ. ๔๗	
วันที่	๒๓ ธ.ค. ๒๕๖๓	ร.ท.อ. ๔๗	
เรื่อง	น.อ. ๔๗	ร.ท.อ. ๔๗	
ร.ท.อ. ๔๗	น.อ. ๔๗	ร.ท.อ. ๔๗	
พ.ท.	พ.ท.อ. ๔๗	พ.ท.อ. ๔๗	
อาคารพักประทาน ๘๔ ครอบครั	๔๗ - ๒ - ๑๓๔	ร.ท. ๕๘	
น.อ. ๔๗	น.อ. ๔๗	น.อ. ๔๗	
แปลน	แปลน	แปลน	
ปีปฏิบัติงาน	๐๓๒๑-๖(๓.๐-๔)(๔๒-๒-๐๑๓)		



รูปตัด ขยายบันไดที่ 1
มาตราส่วน 1:50

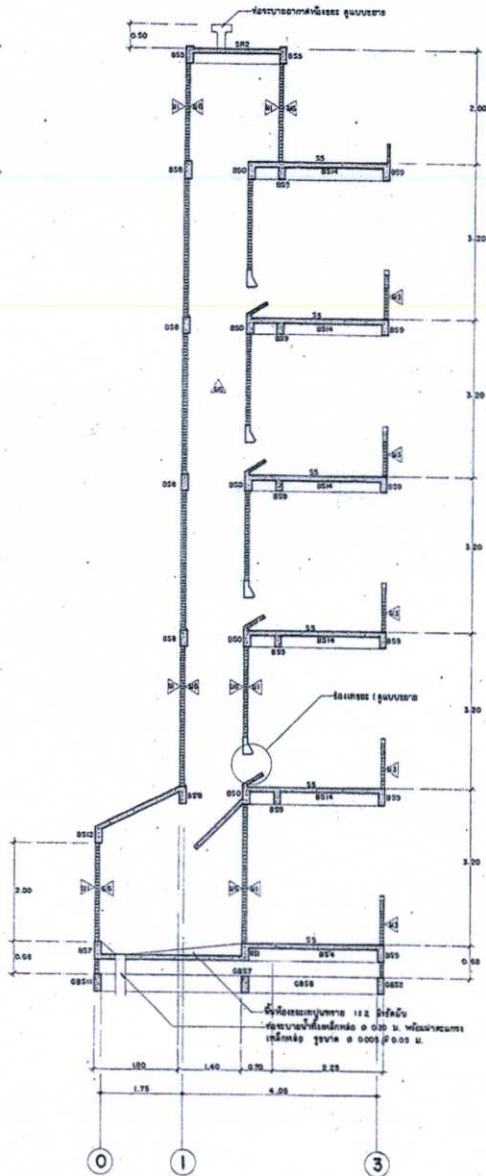


รูปตัด ขยายบันไดที่ 2
มาตราส่วน 1:50

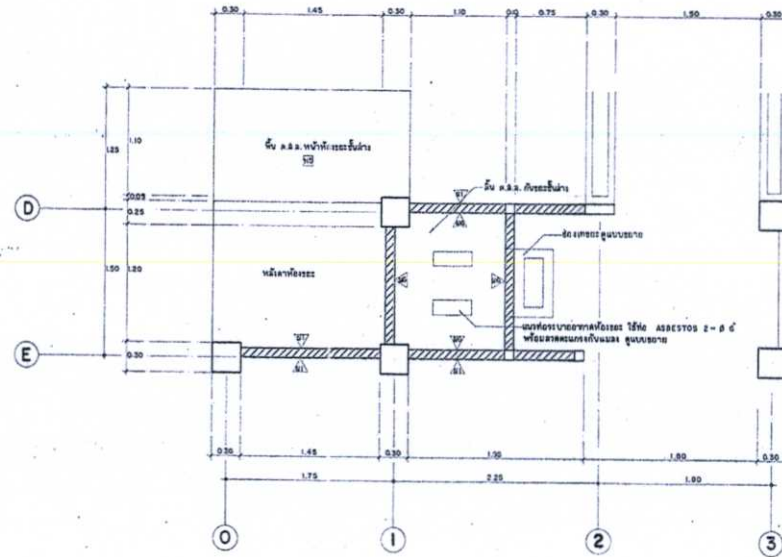


แบบขยายบันได
มาตราส่วน 1:50

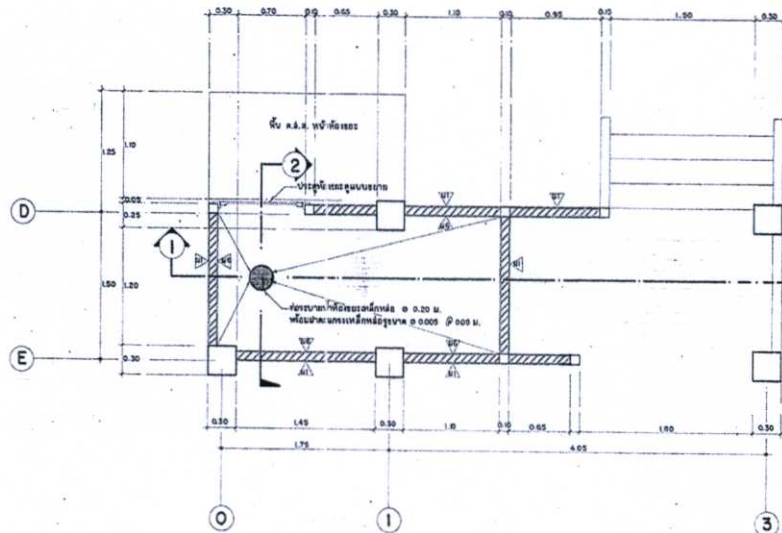
กรมช่างโยธาทหารเรือ			
สถาปนิก	ว.อ. พญ. ธีรภัทร สุทธิ ๕๓๐ ๖๒๖	๖ ก.ย. ๕๗	
วิศวกร	ว.อ. ช่าง อนุวัตร ๕๓๐ ๖๒๖	๕ ก.ย. ๕๗	
เขียนแบบ		๖ ก.ย. ๕๗	
ควบคุม	ว.อ. ธีรภัทร สุทธิ	๕ ก.ย. ๕๗	
ตรวจสอบ	ว.อ. ธีรภัทร สุทธิ	๕ ก.ย. ๕๗	
ทศ.ย.ท.ร.		๕ ก.ย. ๕๗	
ชื่อ	อาคารที่พักประจําทหาร ๖๔ ค่ายนครสวรรค์	พิกัดบริเวณ	๔๗ - ๒ - ๑๓๔
พื้นที่		พื้นที่	๕๘ ตารางเมตร
อัตรา	แบบขยายบันได	แผ่นที่	๑๗
รูปตัดขยายบันได	๑, ๒	วันที่	๑๗ ๕๗
รูปตัดขยายบันได	๑, ๒	วันที่	๑๗ ๕๗
รูปตัดขยายบันได	๑, ๒	วันที่	๑๗ ๕๗



รูปตัด I
1:50

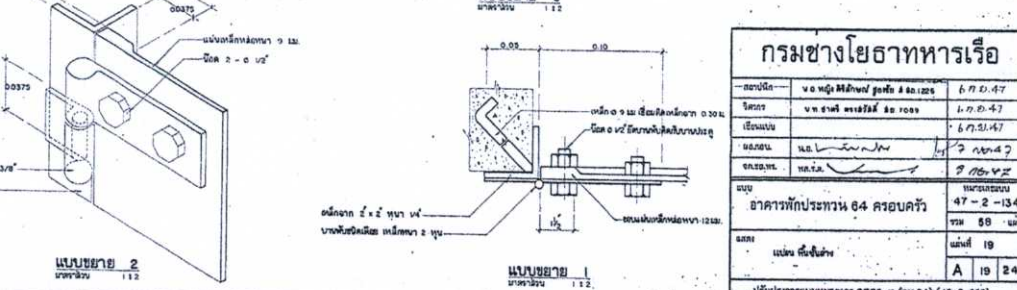
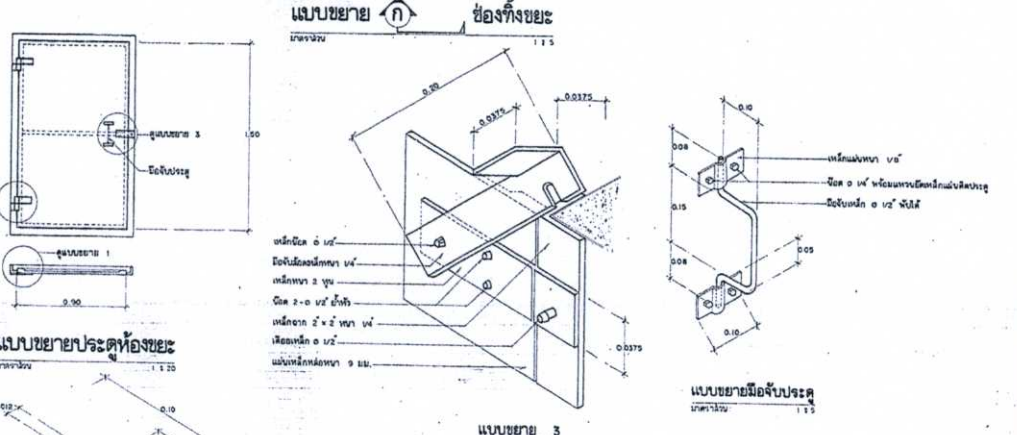
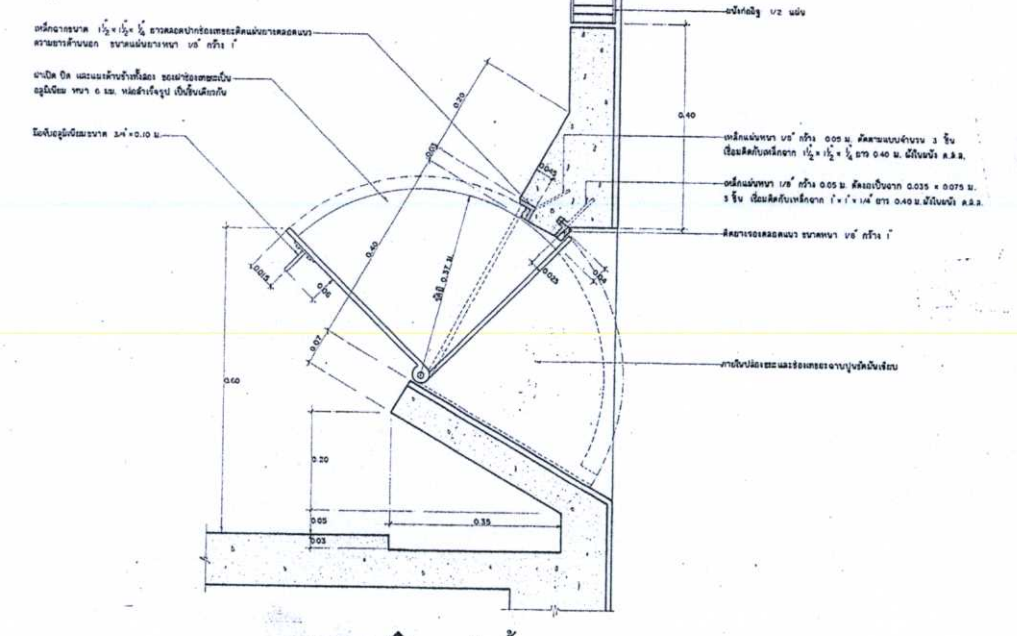
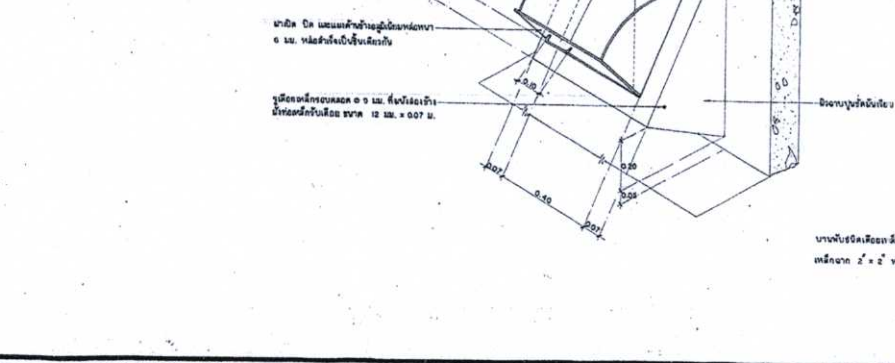
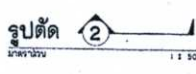
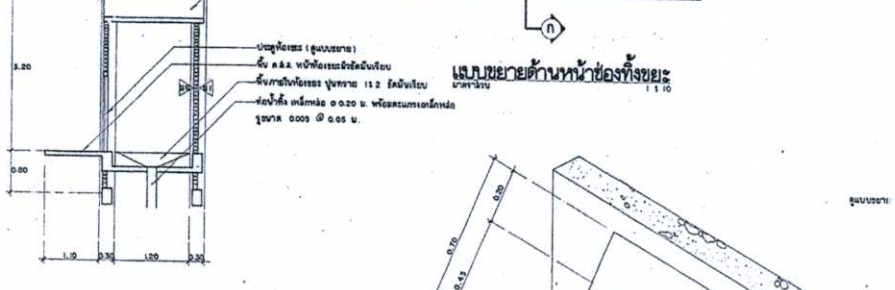
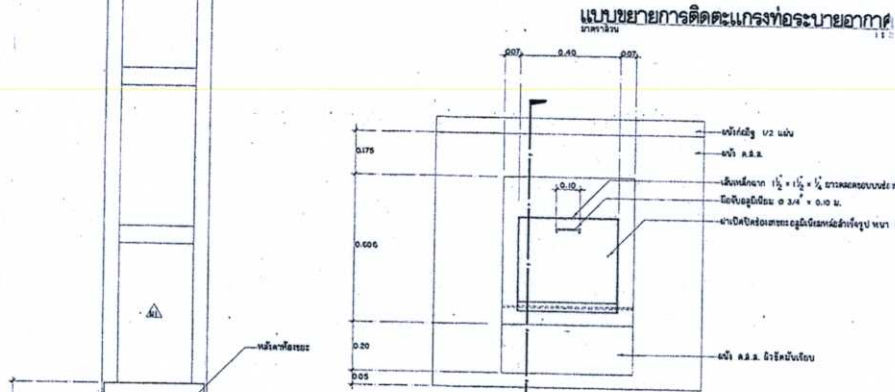
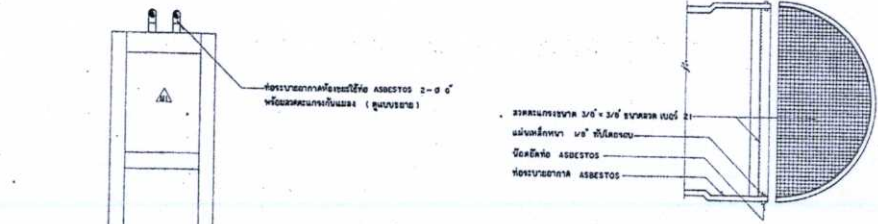


แปลนขยายห้องขะชั้น 2-5
มาตราส่วน 1:50

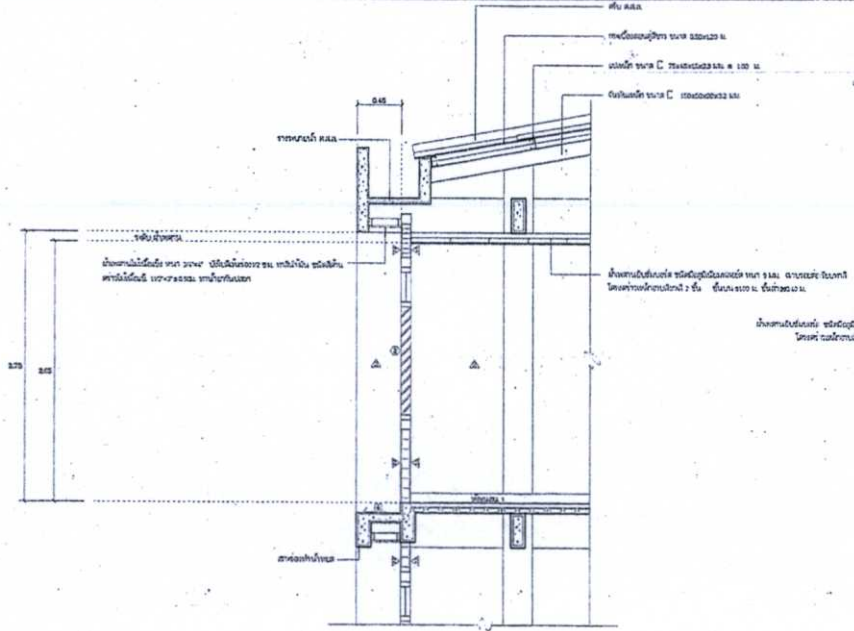


แปลนขยายห้องขะชั้นล่าง
มาตราส่วน 1:50

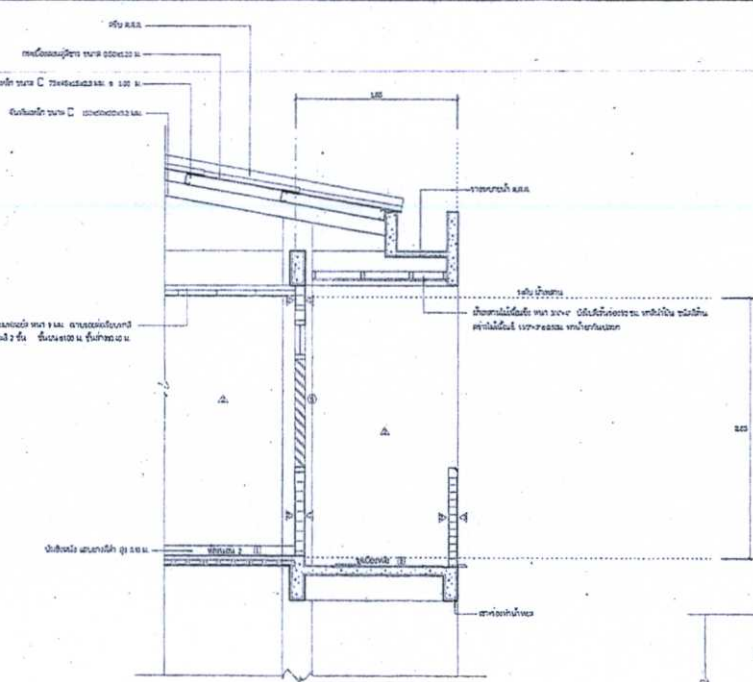
กรมช่างโยธาทหารเรือ			
สถาปนิก	วิ.อ.พ.อุทิศพิทักษ์ สุทธิชัย ๙.๓๐.๑๒๖	ร.ท.จ. ๕	๖.๐.๕.๖๗
วิศวกร	วิ.อ.ราช เศรษฐสิทธิ์ ๙.๓๐.๑๒๖	ร.ท.จ. ๕	๖.๐.๕.๖๗
เขียนแบบ			๖.๐.๕.๖๗
ช่างควบคุม	วิ.อ. <i>(Signature)</i>	ร.ท.จ. ๕	๖.๐.๕.๖๗
ช่างสำรวจ	วิ.อ. <i>(Signature)</i>	ร.ท.จ. ๕	๖.๐.๕.๖๗
ออกแบบ	อาคารที่พักประหวาน ๐4 ครอบคลุม		๔๗-๒-๑๓๔
วันที่	เดือน ธันวาคม		หน้า ๑๖
		แผ่นที่ ๑๖	๒๔
บริษัท/สหกรณ์ช่างโยธา ๖๓๖๒-ท.(ท.๐๔)(๔๒-๕-๐๕๖)			



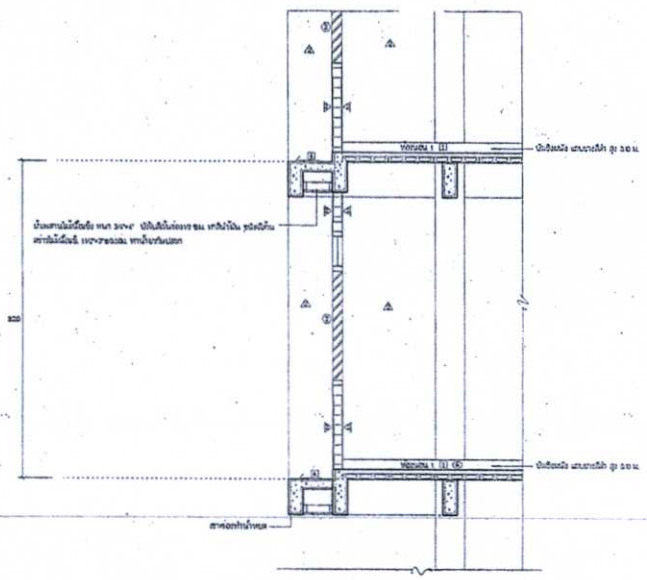
กรมช่างโยธาทหารเรือ			
สถาปนิก	จ.ศ. พลตรี มีชัย ฐิติ 8 12025	6 ก.ย. 47	
วิศวกร	จ.ศ. พลตรี ชาติชาย 8 12025	1 ก.ย. 47	
เขียนแบบ	จ.ศ. พลตรี ชาติชาย 8 12025	1 ก.ย. 47	
ตรวจสอบ	น.ส. ชาติชาย 8 12025	1 ก.ย. 47	
สถาปนิก	น.ส. ชาติชาย 8 12025	1 ก.ย. 47	
ช่าง			
อาคารที่กปรพรท 64 ครอบค้ว	47-2-134		
ชั้น	ชั้น 50		
เลข	แผ่น 19		
	A 19 24		
ปรับปรุงจากแบบทอสร 0320-ท.(ท.04).(42-2-083)			



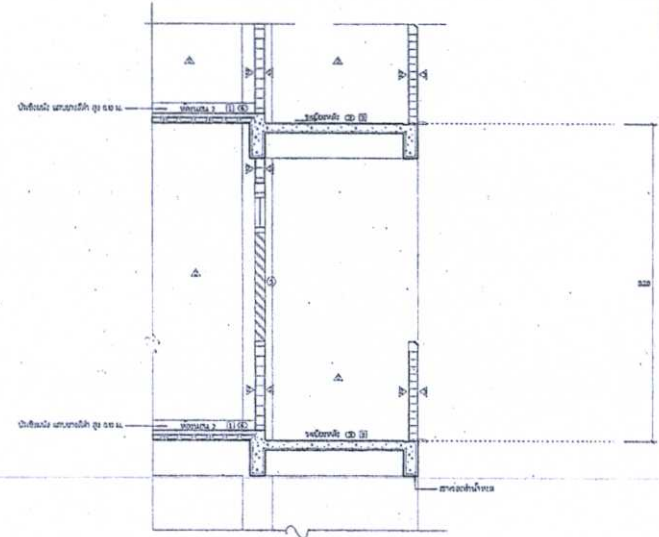
แบบขยายที่ 1
A-A



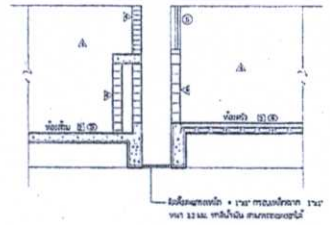
แบบขยายที่ 3
A-A



แบบขยายที่ 2
A-A



แบบขยายที่ 4
A-A



แบบขยายที่ 5
A-A

กรมช่างโยธาทหารเรือ			
สถาปนิก	น.อ.หญิง อ.ค.พ.หญิง สุทธิชัย 8 86 1226	ร.น. 11.47	
วิศวกร	น.ท.ชาย อ.ค.พ.ชาย 581 86 7099	ร.น. 11.47	
เขียนแบบ		ร.น. 11.47	
เช็กลาย	น.อ. [Signature]	ร.น. 11.47	
ตรวจสอบ	น.ส.ร. [Signature]	ร.น. 11.47	
วันที่	47-2-134		
อาคารที่ประมาณ 64 ครอบครั	TH 58 หนา		
แบบขยาย ①, ②, ③, ④, ⑤	แผ่นที่ 24		
	A 24 24		
ฉบับปรับปรุงแบบมาตรฐาน 0729-1.(ม.04).(42-2-053)			

ผนวก ข. ประมาณการอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว

แบบ प्र.6 แผ่นที่ 1

แบบสรุปราคางานก่อสร้าง

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักนายทหารประทวน ขนาด 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร.

สถานที่ก่อสร้าง จังหวัดชลบุรี

ประมาณการเลขที่ 2/57

แบบเลขที่ 41 - 4 - 050, 47 - 2 - 134, 55 - 2 - 073, 56 - 5 - 034, 57 - 2 - 013, 57 - 4 - 006

หน่วยงานเจ้าของโครงการ กร.

แบบ प्र. 4 และ प्र.5 ที่แนบ มีจำนวน 33 แผ่น

คำนวณราคา เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานอาคาร	61,713,163.-	
2	งานครุภัณฑ์	3,287,040.-	
สรุป	รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง	65,000,203.-	
	ราคา	65,000,000.-	
	ราคา (หกสิบห้าล้านบาทถ้วน)		

ตรวจ

น.ท.....

(พรชัย บันลือศรีสกุล)

หน.ประมาณการ กอบ.ชย.ทร.

น.อ.....

(สมหมาย แสวงกิจ)

ผอ.กอบ.ชย.ทร.

แบบสรุปราคาก่อสร้าง

กลุ่มงาน อาคาร

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักนายทหารประทวน ขนาด 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร.

สถานที่ก่อสร้าง จังหวัดชลบุรี

แบบเลขที่ 41 - 4 - 050, 47 - 2 - 134, 55 - 2 - 073, 56 - 5 - 034, 57 - 2 - 013, 57 - 4 - 006

หน่วยงานเจ้าของโครงการ กร.

แบบ ปร. 4 ที่แนบ มีจำนวน 30 แผ่น

คำนวณราคา เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	คำนวณต้นทุน	FACTOR F	ค่างก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานอาคาร	38,892,651.-			น.ต.
2	งานระบบไฟฟ้า	4,336,696.-			น.ท.
3	งานระบบประปา	2,754,652.-			ร.อ.
4	ตั้งน้ำได้ดิน	613,049.-			ร.อ.
5	โรงจอดรถ (2 หลัง)	572,115.-			น.ท.
6	งานถนน	2,485,675.-			น.ต.
7	งานระบบไฟฟ้าภายนอก	1,249,925.-			น.ท.
8	งานระบบประปาภายนอก	233,091.-			ร.อ.
	รวมเงิน	51,137,854.-	1.2068	61,713,163.-	
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F				
	เงินล่วงหน้าจ่าย		0%		
	เงินประกันผลงานหัก		0%		
	ดอกเบี้ยเงินกู้		7%		
	VAT		7%		
	รวมราคาก่อสร้าง			61,713,163.-	

ลักษณะอาคาร

ขนาดหรือเนื้อที่ใช้สอยของอาคาร.....ตร.ม. เฉลี่ย.....บาท/ตร.ม.

ตรวจ

น.ท.....

(พรชัย บันลือศรีสกุล)

หน.ประมาณการ กอบ.ชย.ทร.

น.อ.....

(สมหมาย แสงกิจ)

ผอ.กอบ.ชย.ทร.

ต.ศ.56

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประทวน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร.

แบบเลขที่ 57 - 2 - 013

คำนวณราคาโดย นายสุชาติ บรรลือสินธุ์

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	งานโครงสร้างคานาเหล็ก								
	- เหล็ก [150 x 50 x 20 x 3.2 มม.	68	ท่อน	1,216.-	82,688.-	-	-	82,688.-	
	- เหล็ก [75 x 45 x 15 x 2.3 มม.	194	ท่อน	585.-	113,490.-	-	-	113,490.-	
	- เหล็ก L 50 x 50 x 4 มม.	6	ท่อน	550.-	3,300.-	-	-	3,300.-	
	- เหล็ก [] 150 x 150 x 3.2 มม.	13	ท่อน	3,000.-	39,000.-	-	-	39,000.-	
	- เหล็กหางปลา ขนาด 100 x 300 x 3 มม.	102	ชุด	60.-	6,120.-	-	-	6,120.-	
	- SAG ROD ϕ 12 มม.	320	ชุด	50.-	16,000.-	-	-	16,000.-	
	- เชิงชายไม้สังเคราะห์ กว้าง 8"	192	ม.	150.-	28,800.-	-	-	28,800.-	
	- ลวดเชื่อมประสานไฟฟ้า	35	กล่อง	150.-	5,250.-	-	-	5,250.-	
	- ค่าแรงประกอบโครงสร้างคานา	1,020	ม. ²	-	-	200.-	204,000.-	204,000.-	
	- งาน HOT DIP GALVANIZE	7,810	กก.	30.-	234,300.-	วัสดุ+แรงงาน		234,300.-	
	งานมุงหลังคา								
	- กระเบื้องลอนคู่ซีเมนต์ ขนาด 0.50 x 1.20 ม.	2,360	แผ่น	55.-	129,800.-	-	-	129,800.-	
	- ครอบลอนคัง	220	แผ่น	55.-	12,100.-	-	-	12,100.-	
	- อุปกรณ์ยึดกระเบื้อง	5,160	ชุด	8.-	41,280.-	-	-	41,280.-	
	- พื้นที่มุงหลังคา	1,020	ม. ²	-	-	28.-	28,560.-	28,560.-	
	- ฉนวนกันความร้อนชนิดมีพอยล์ 2 ด้าน ยึดด้วยเทป HEAVY DUTY	1,043	ม. ²	135.-	140,805.-	วัสดุ+แรงงาน		140,805.-	
					852,933.-		232,560.-		
	รวมเงิน							1,085,493.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประทวน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร.

แบบเลขที่ 47 - 2 - 134

คำนวณราคาโดย ร.อ.ชำนาญ อังคนานนท์

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร								
	- FLUORESCENT 36 W.220 V.AC. พร้อมบัลลาสต์, สตาร์ทเตอร์	4	ชุด	470.-	1,880.-	115.-	460.-	2,340.-	
	- FLUORESCENT 2 x 36 W.220 V.AC. พร้อมบัลลาสต์, สตาร์ทเตอร์	28	ชุด	840.-	23,520.-	135.-	3,780.-	27,300.-	
	- FLUORESCENT 18 W.220 V.AC. พร้อมบัลลาสต์, สตาร์ทเตอร์	186	ชุด	420.-	78,120.-	115.-	21,390.-	99,510.-	
	- 18 W.220 V.AC COMPACT FLUORESCENT W / ø 10" OPAL DIFFUSER	128	ชุด	740.-	94,720.-	115.-	14,720.-	109,440.-	
	- FLUORESCENT W / ø 14" GLASS DIFFUSER								
	32 W.220 V.AC พร้อมบัลลาสต์, สตาร์ทเตอร์	192	ชุด	520.-	99,840.-	115.-	22,080.-	121,920.-	
	- SWITCH 1 - WAY 10 A. 250 V.AC.	486	ชุด	60.-	29,160.-	80.-	38,880.-	68,040.-	
	- DUPLEX RECEPTACLE (2P + G) 10 A. 250 V.AC.	516	ชุด	160.-	82,560.-	90.-	46,440.-	129,000.-	
	- SINGLE RECEPTACLE (2P+G)10 A. 250 V.AC.	64	ชุด	110.-	7,040.-	90.-	5,760.-	12,800.-	
					416,840.-		153,510.-		
	รวมเงิน							570,350.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประหวอน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร.

แบบเลขที่ 47 - 2 - 134

คำนวณราคาโดย ร.อ.ชำนาญ อังคณานนท์

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ตู้ MDB								
	- ตู้ MIAN DISTRIBUTION BOARD และ CU, BUS BAR								
	800 A. 380/220 V.AC. 3 ϕ - 4 W. 50 HZ.	1	ชุด	96,000.-	96,000.-	30,000.-	30,000.-	126,000.-	
	- 800 AT. 3P. MCCB IC \geq 25 kA. at 415 V.AC. Adj.	1	ชุด	41,600.-	41,600.-	-	-	41,600.-	
	- 150 AT. 3P. MCCB IC \geq 25 kA. at 415 V.AC. Adj.	4	ชุด	8,400.-	33,600.-	-	-	33,600.-	
	- 63 AT. 3P. MCCB IC \geq 25 kA. at 415 V.AC. Adj.	2	ชุด	4,800.-	9,600.-	-	-	9,600.-	
	- 800/5A. CT.	3	ชุด	2,500.-	7,500.-	-	-	7,500.-	
	- VOLT METER 0 - 500 V.	1	ชุด	1,200.-	1,200.-	-	-	1,200.-	
	- VS (VOLT) SELECTOR SWITCH	1	ชุด	425.-	425.-	-	-	425.-	
	- AMP METER 0 - 800 A.	1	ชุด	1,200.-	1,200.-	-	-	1,200.-	
	- AS (AMP) SELECTOR SWITCH	1	ชุด	425.-	425.-	-	-	425.-	
	- FUSE 6 A.	3	ชุด	225.-	675.-	-	-	675.-	
	- PILOT LAMP	3	ชุด	280.-	840.-	-	-	840.-	
	- 5A./CT 380/220 V.AC. 3 ϕ - 4W KW.-H. w/CT.	1	ชุด	5,600.-	5,600.-	500.-	500.-	6,100.-	
	- ฐานตู้ MDB. ค.ส.ล.	1	ฐาน	6,500.-	6,500.-	วัสดุ + แรงงาน		6,500.-	
	- ตู้เหล็ก SDB	4	ชุด	6,000.-	24,000.-	1,000.-	4,000.-	28,000.-	
	- KILOWATT - HOUR METER 5 (15) A.220 V.AC.	64	ชุด	1,350.-	86,400.-	300.-	19,200.-	105,600.-	
	- 30(100)A 380/220 V.AC. 3 ϕ - 4W KW.-H.	1	ชุด	7,250.-	7,250.-	500.-	500.-	7,750.-	
	- JUNCTION BOX	4	ชุด	250.-	1,000.-	100.-	400.-	1,400.-	
	- GROUNDING SYSTEM	1	ชุด	1,000.-	1,000.-	วัสดุ + แรงงาน		1,000.-	
					324,815.-		54,600.-		
	รวมเงิน							379,415.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประทวน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กพร.กร.

แบบเลขที่ 47 - 2 - 134

คำนวณราคาโดย ร.อ.ชำนาญ อังคนานนท์

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ตู้ LC - A , B , C , D								
	- ตู้ PANAL BOARD ชนิดมี 18 ช่อง พร้อม MAIN								
	CIRCUIT BREAKER 80 AT. 3P. CB. IC \geq 18 kA. AT. 415 V.	4	ชุด	8,340.-	33,360.-	800.-	3,200.-	36,560.-	
	- CIRCUIT BREAKER 40 AT. 10 kA. 1P.	72	ตัว	430.-	30,960.-	-	-	30,960.-	
	ROOM PANAL BOARD								
	- ตู้ PANAL BOARD ชนิดมี 4 ช่อง พร้อม MAIN								
	CIRCUIT BREAKER 40 AT. 2P. IC \geq 10 kA. AT. 240 V.AC.	64	ชุด	1,930.-	123,520.-	500.-	32,000.-	155,520.-	
	- CIRCUIT BREAKER 10 AT. 5 kA. 1P.	128	ชุด	120.-	15,360.-	-	-	15,360.-	
	- CIRCUIT BREAKER 16 AT. 5 kA. 1P.	128	ชุด	120.-	15,360.-	-	-	15,360.-	
	- JUNCTION BOX FOR A/C	128	ชุด	250.-	32,000.-	-	-	32,000.-	
	PANAL BOARD								
	- ตู้ PANAL BOARD ชนิดมี 30 ช่อง พร้อม MAIN								
	CIRCUIT BREAKER 63 AT.3P. IC \geq 25 kA. AT.415 V.AC.	1	ชุด	9,000.-	9,000.-	1,000.-	1,000.-	10,000.-	
	- CIRCUIT BREAKER 10 AT. 5 kA. 1P.	11	ชุด	120.-	1,320.-	-	-	1,320.-	
	- CIRCUIT BREAKER 16 AT. 5 kA. 1P.	13	ชุด	120.-	1,560.-	-	-	1,560.-	
	- CIRCUIT BREAKER 30 AT. 10 kA 3P.	1	ชุด	1,300.-	1,300.-	-	-	1,300.-	
	- CIRCUIT BREAKER 60 AT. 10 kA. 3P.	1	ชุด	1,620.-	1,620.-	-	-	1,620.-	
					265,360.-		36,200.-		
	รวมเงิน							301,560.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประทวน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร.

แบบเลขที่ 47 - 2 - 134

คำนวณราคาโดย ร.อ.ชำนาญ อังคนานนท์

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	สายไฟฟ้าและท่อร้อยสายไฟฟ้า								
	- THW. 1.5 sq.mm	11,950	ม.	7.-	83,650.-	5.-	59,750.-	143,400.-	
	- THW. 2.5 sq.mm	11,580	ม.	10.-	115,800.-	7.-	81,060.-	196,860.-	
	- THW. 4 sq.mm	12,900	ม.	15.-	193,500.-	10.-	129,000.-	322,500.-	
	- THW. 6 sq.mm	3,330	ม.	24.-	79,920.-	12.-	39,960.-	119,880.-	
	- THW. 10 sq.mm	680	ม.	41.-	27,880.-	16.-	10,880.-	38,760.-	
	- THW. 25 sq.mm	20	ม.	99.-	1,980.-	23.-	460.-	2,440.-	
	- CV. XLPE 0.6 / 1.0 KV. 10 sq.mm	1,500	ม.	54.-	81,000.-	18.-	27,000.-	108,000.-	
	- CV. XLPE 0.6 / 1.0 KV. 25 sq.mm	640	ม.	123.-	78,720.-	16.-	10,240.-	88,960.-	
	- CV. XLPE 0.6 / 1.0 KV. 95 sq.mm	300	ม.	453.-	135,900.-	55.-	16,500.-	152,400.-	
	ท่อร้อยสายไฟฟ้า								
	- ท่อ EMT ϕ 1/2"	5,155	ท่อน	78.-	402,090.-	21.-	108,255.-	510,345.-	
	- ท่อ EMT ϕ 1"	43	ท่อน	162.-	6,966.-	26.-	1,118.-	8,084.-	
	- ท่อ EMT ϕ 1 1/2"	3	ท่อน	327.-	981.-	35.-	105.-	1,086.-	
	- WIRE WAY 50x100x1.6 mm.	250	ม.	320.-	80,000.-	35.-	8,750.-	88,750.-	
	- WIRE WAY 75x100x1.6 mm.	200	ม.	370.-	74,000.-	40.-	8,000.-	82,000.-	
	- WIRE WAY 100x100x1.6 mm.	15	ม.	418.-	6,270.-	46.-	690.-	6,960.-	
	- WIRE WAY 150x100x1.6 mm.	30	ม.	510.-	15,300.-	53.-	1,590.-	16,890.-	
	- อุปกรณ์ประกอบและอื่นๆ	1	งาน	80,000.-	80,000.-	-	-	80,000.-	
	- พัดลมระบายอากาศ ขนาด ϕ 8"	64	ตัว	700.-	44,800.-	300.-	19,200.-	64,000.-	
					1,508,757.-		522,558.-		
	รวมเงิน							2,031,315.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประทวน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร.

แบบเลขที่ 47 - 2 - 134

คำนวณราคาโดย ร.อ.ชำนาญ อังคนานนท์

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ระบบสัญญาณโทรทัศน์								
	- CHANNEL AMPLIFIER พร้อมเสาอากาศทีวี	1	ชุด	46,500.-	46,500.-	5,000.-	5,000.-	51,500.-	
	- 2 WAY SPLITER	4	ชุด	320.-	1,280.-	80.-	320.-	1,600.-	
	- 4 WAY SPLITER	9	ชุด	460.-	4,140.-	100.-	900.-	5,040.-	
	- 4 WAY TAP - OFF	8	ชุด	650.-	5,200.-	100.-	800.-	6,000.-	
	- TV. - FM. OUTLET	64	ชุด	580.-	37,120.-	120.-	7,680.-	44,800.-	
	- RG - 6 / U	1,280	ม.	13.-	16,640.-	-	-	16,640.-	
	- RG - 11 / U	570	ม.	34.-	19,380.-	-	-	19,380.-	
	- ท่อร้อยสายโทรทัศน์ IMC ϕ 1/2"	617	ท่อน	165.-	101,805.-	25.-	15,425.-	117,230.-	
	- อุปกรณ์ประกอบและอื่นๆ	1	งาน	15,000.-	15,000.-	-	-	15,000.-	
	ระบบสัญญาณเตือนภัย								
	- FIRE ALARM CONTROL PANEL 4 ZONE	1	ชุด	24,500.-	24,500.-	7,000.-	7,000.-	31,500.-	
	- ANNCUNCIATOR	1	ชุด	8,750.-	8,750.-	2,000.-	2,000.-	10,750.-	
	- SMOKE DETECTOR	67	ชุด	1,470.-	98,490.-	150.-	10,050.-	108,540.-	
	- MANUAL STATION	10	ชุด	1,130.-	11,300.-	100.-	1,000.-	12,300.-	
	- FIRE ALARM BELL	10	ชุด	665.-	6,650.-	100.-	1,000.-	7,650.-	
	- RESISTOR OF END	4	ชุด	250.-	1,000.-	-	-	1,000.-	
	- สายไฟฟ้า THW. 2.5 sq.mm	1,360	ม.	10.-	13,600.-	7.-	9,520.-	23,120.-	
	- ท่อร้อยสาย IMC ϕ 1/2"	227	ท่อน	165.-	37,455.-	25.-	5,675.-	43,130.-	
	- อุปกรณ์ประกอบและอื่นๆ	1	งาน	10,000.-	10,000.-	-	-	10,000.-	
					458,810.-		66,370.-		
	รวมเงิน							525,180.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประทวน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร.

แบบเลขที่ 47 - 2 - 134

คำนวณราคาโดย พ.จ.อ.ปรีชา มาลีเทศ

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ระบบน้ำดี								
	- ท่อ PVC. ϕ 1/2" CLASS 13.5	265	ท่อน	47.-	12,455.-	80.-	21,200.-	33,655.-	
	- ท่อ PVC. ϕ 3/4" CLASS 13.5	134	ท่อน	57.-	7,638.-	80.-	10,720.-	18,358.-	
	- ท่อ PVC. ϕ 1 1/4" CLASS 13.5	7	ท่อน	117.-	819.-	100.-	700.-	1,519.-	
	- ท่อ PVC. ϕ 1 1/2" CLASS 13.5	14	ท่อน	151.-	2,114.-	100.-	1,400.-	3,514.-	
	- ท่อ PVC. ϕ 2" CLASS 13.5	7	ท่อน	231.-	1,617.-	100.-	700.-	2,317.-	
	- ท่อ GSP ϕ 1"	2	ท่อน	559.-	1,118.-	288.-	576.-	1,694.-	
	- ท่อ GSP ϕ 2"	2	ท่อน	1,166.-	2,332.-	600.-	1,200.-	3,532.-	
	- ท่อ GSP ϕ 3"	39	ท่อน	1,869.-	72,891.-	780.-	30,420.-	103,311.-	
	- ท่อ GSP ϕ 4"	4	ท่อน	2,723.-	10,892.-	1,440.-	5,760.-	16,652.-	
	- ข้องอ 90 ϕ 2"	8	อัน	73.-	584.-	-	-	584.-	
	- ข้องอ 90 ϕ 3"	14	อัน	194.-	2,716.-	-	-	2,716.-	
	- ข้องอ 90 ϕ 4"	3	อัน	343.-	1,029.-	-	-	1,029.-	
	- 3 ทาง T ϕ 3"	8	อัน	272.-	2,176.-	-	-	2,176.-	
	- HB ϕ 1/2"	70	ตัว	120.-	8,400.-	80.-	5,600.-	14,000.-	
	- STOP VALVE ϕ 1/2"	384	ตัว	150.-	57,600.-	30.-	11,520.-	69,120.-	
	- GATE VALVE ϕ 1/2"	128	ตัว	264.-	33,792.-	60.-	7,680.-	41,472.-	
	- GATE VALVE ϕ 1"	2	ตัว	556.-	1,112.-	120.-	240.-	1,352.-	
					219,285.-		97,716.-		
	รวมเงิน							317,001.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประทวน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร.

แบบเลขที่ 47 - 2 - 134

คำนวณราคาโดย พ.จ.อ.ปรีชา มาลีเทศ

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ระบบดับเพลิง								
	- ท่อ BSP ϕ 4" SCH.40	22	ท่อน	1,678.-	36,916.-	1,590.-	34,980.-	71,896.-	
	- ข้อต่อ 90 ϕ 4"	20	อัน	342.-	6,840.-	-	-	6,840.-	
	- 3 ทาง T ϕ 4"	3	อัน	720.-	2,160.-	-	-	2,160.-	
	- 3 ทาง T ϕ 4" x 2"	3	อัน	855.-	6,840.-	-	-	6,840.-	
	- PRESSURE GAUGE 10 BAR	1	ตัว	1,200.-	1,200.-	-	-	1,200.-	
	- GATE VALVE ϕ 1"	1	ตัว	556.-	556.-	120.-	120.-	676.-	
	- GATE VALVE ϕ 2 1/2"	1	ตัว	2,660.-	2,660.-	300.-	300.-	2,960.-	
	- GATE VALVE ϕ 4"	6	ตัว	8,631.-	51,786.-	480.-	2,880.-	54,666.-	
	- CHECK VALVE ϕ 4"	4	ตัว	6,419.-	25,676.-	480.-	1,920.-	27,596.-	
	- FLEXIBLE CON. ϕ 4"	4	ตัว	3,367.-	13,468.-	120.-	480.-	13,948.-	
	- AIR VALVE ϕ 1"	2	ตัว	7,182.-	14,364.-	-	-	14,364.-	
	- PRESSURE RELIEF VALVE ϕ 2 1/2"	1	ตัว	21,000.-	21,000.-	-	-	21,000.-	
	- ตู้ดับเพลิง FHC พร้อมอุปกรณ์	3	ชุด	30,000.-	240,000.-	วัสดุ+แรงงาน		240,000.-	
	- หัวรับน้ำดับเพลิง SC. ϕ 4"x 2 1/2"x 2 1/2" พร้อมอุปกรณ์	1	ชุด	25,000.-	25,000.-	วัสดุ+แรงงาน		25,000.-	
	- อุปกรณ์ประกอบและอื่นๆ	1	งาน	50,000.-	50,000.-	-	-	50,000.-	
	- ถังเคมีดับเพลิง ชนิด ABC ขนาด 15 ปอนด์ (6A-20B)	16	ถัง	1,500.-	24,000.-	-	-	24,000.-	
					522,466.-		40,680.-		
	รวมเงิน							563,146.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประหวน 64 ครอบครั้ว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กพร.กร.

แบบเลขที่ 47 - 2 - 134

คำนวณราคาโดย พ.จ.อ.ปรีชา มาลีเทศ

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ระบบน้ำเสียและน้ำโสโครก								
	- ท่อ PVC ϕ 1 1/2" CLASS 8.5	8	ท่อน	102.-	816.-	100.-	800.-	1,616.-	
	- ท่อ PVC ϕ 2" CLASS 8.5	155	ท่อน	160.-	24,800.-	100.-	15,500.-	40,300.-	
	- ท่อ PVC ϕ 3" CLASS 8.5	51	ท่อน	352.-	17,952.-	140.-	7,140.-	25,092.-	
	- ท่อ PVC ϕ 4" CLASS 8.5	57	ท่อน	570.-	32,490.-	220.-	12,540.-	45,030.-	
	- ท่อ PVC ϕ 5" CLASS 8.5	35	ท่อน	859.-	30,924.-	240.-	8,640.-	39,564.-	
	- ท่อ PVC ϕ 6" CLASS 8.5	17	ท่อน	1,206.-	20,502.-	440.-	7,480.-	27,982.-	
	- ข้องอ 45 ϕ 2"	128	อัน	10.-	1,280.-	-	-	1,280.-	
	- ข้องอ 90 ϕ 2"	796	อัน	23.-	18,308.-	-	-	18,308.-	
	- ข้องอ 90 ϕ 3"	16	อัน	65.-	1,040.-	-	-	1,040.-	
	- ข้องอ 90 ϕ 4"	30	อัน	131.-	3,930.-	-	-	3,930.-	
	- ข้องอ 90 ϕ 6"	12	อัน	295.-	3,540.-	-	-	3,540.-	
	- ขี้อต่อตรง ϕ 4"	60	อัน	71.-	4,260.-	-	-	4,260.-	
	- ขี้อต่อตรง ϕ 6"	24	อัน	175.-	4,200.-	-	-	4,200.-	
	- 3 ทาง T ϕ 2"	128	อัน	33.-	4,224.-	-	-	4,224.-	
	- 3 ทาง T ลวด ϕ 6" x 4"	4	อัน	620.-	2,480.-	-	-	2,480.-	
					170,746.-		52,100.-		
	รวมเงิน							222,846.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประทวน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร.

แบบเลขที่ 47 - 2 - 134

คำนวณราคาโดย พ.จ.อ.ปริษา มาลีเทศ

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ระบบระบายอากาศ								
	- ท่อ PVC ϕ 2" CLASS 8.5	122	ท่อน	160.-	19,520.-	100.-	12,200.-	31,720.-	
	- ท่อ PVC ϕ 2 1/2" CLASS 8.5	22	ท่อน	254.-	5,588.-	100.-	2,200.-	7,788.-	
	- ซึ้งงอ 90 ϕ 2"	24	อัน	23.-	552.-	-	-	552.-	
	- ซึ้งงอ 90 ϕ 2 1/2"	32	อัน	48.-	1,536.-	-	-	1,536.-	
	- 3 ทาง T ϕ 2"	16	อัน	33.-	528.-	-	-	528.-	
	- 3 ทาง T ϕ 2 1/2"	8	อัน	72.-	576.-	-	-	576.-	
	- VTR ϕ 2 1/2" พร้อมติดตะแกรง	8	ชุด	120.-	960.-	-	-	960.-	
	- อุปกรณ์ประกอบและอื่นๆ	1	งาน	10,000.-	10,000.-	-	-	10,000.-	
					39,260.-		14,400.-		
	รวมเงิน							53,660.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประทวน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร.

แบบเลขที่ 47 - 2 - 134

คำนวณราคาโดย พ.จ.อ.ปรีชา มาลีเทศ

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ระบบระบายน้ำฝน								
	- ท่อ PVC ϕ 2 1/2" CLASS 8.5	19	ท่อน	254.-	4,826.-	100.-	1,900.-	6,726.-	
	- ท่อ PVC ϕ 4" CLASS 8.5	50	ท่อน	570.-	28,500.-	220.-	11,000.-	39,500.-	
	- ท่อ PVC ϕ 6" CLASS 8.5	47	ท่อน	1,206.-	56,682.-	110.-	5,170.-	61,852.-	
	- ซ็องอ 45 ϕ 4"	4	อัน	71.-	284.-	-	-	284.-	
	- ซ็องอ 45 ϕ 6"	4	อัน	230.-	920.-	-	-	920.-	
	- ซ็องอ 90 ϕ 2 1/2"	64	อัน	48.-	3,072.-	-	-	3,072.-	
	- ซ็องอ 90 ϕ 4"	10	อัน	131.-	1,310.-	-	-	1,310.-	
	- 3 ทาง T ϕ 2 1/2"	24	อัน	72.-	1,728.-	-	-	1,728.-	
	- 3 ทาง TY ϕ 4" x 2 1/2"	40	อัน	175.-	7,000.-	-	-	7,000.-	
	- ท่ออ่อน FLEXIBLE ϕ 4" พร้อมเข็มขัดรัดสแตนเลส	10	ชุด	620.-	6,200.-	120.-	1,200.-	7,400.-	
	- ท่ออ่อน FLEXIBLE ϕ 6" พร้อมเข็มขัดรัดสแตนเลส	4	ชุด	1,360.-	5,440.-	180.-	720.-	6,160.-	
	- FD ϕ 4"	64	ชุด	400.-	25,600.-	240.-	15,360.-	40,960.-	
	- RD ϕ 4"	10	ชุด	570.-	5,700.-	240.-	2,400.-	8,100.-	
	- RD ϕ 6"	8	ชุด	750.-	6,000.-	360.-	2,880.-	8,880.-	
	- อุปกรณ์ประกอบและอื่นๆ	1	งาน	15,000.-	15,000.-	-	-	15,000.-	
					168,262.-		40,630.-		
	รวมเงิน							208,892.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประทวน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร. แบบเลขที่ 47 - 2 - 134

คำนวณราคาโดย พ.จ.อ.ปรีชา มาลีเทศ เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ระบบระบายน้ำรอบอาคาร								
	- ท่อ ค.ส.ล. ϕ 0.20 ม.	22	ม.	200.-	4,400.-	50.-	1,100.-	5,500.-	
	- ท่อ ค.ส.ล. ϕ 0.30 ม.	160	ม.	230.-	48,000.-	68.-	10,880.-	58,880.-	
	- บ่อพัก MH. 1 ฝา # เหล็ก	18	บ่อ	2,640.-	47,520.-	วัสดุ+แรงงาน		47,520.-	
	- บ่อพัก MH. 2 ฝา # เหล็ก	29	บ่อ	3,900.-	113,100.-	วัสดุ+แรงงาน		113,100.-	
					213,020.-		11,980.-		
	รวมเงิน							225,000.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประทวน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร. แบบเลขที่ 41 - 4 - 050

คำนวณราคาโดย นายสุชาติ บรรลือสินธุ์

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ถังเก็บน้ำใต้ดิน ขนาด 50 ตัน								
	- งานขุดดิน	112	ม. ³	-	-	194.-	21,728.-	21,728.-	
	- ทราयरองฐาน	4	ม. ³	500.-	2,000.-	91.-	364.-	2,364.-	
	- เสาค้ำเข็มเจาะ ϕ ขนาด 0.50 ม.(ความยาวประมาณ 10 - 14 ม.)	13	ตัน	19,000.-	247,000.-	วัสดุ+แรงงาน		247,000.-	
	- คอนกรีตหยาบ	3	ม. ³	2,050.-	6,150.-	485.-	1,455.-	7,605.-	
	- คอนกรีตโครงสร้าง MARINE TYPE (240 KSC.)	29	ม. ³	2,200.-	63,800.-	485.-	14,065.-	77,865.-	
	- เหล็กเสริมผิวเรียบ	1.3	ตัน	27,000.-	35,100.-	3,401.-	4,421.-	39,521.-	
	- เหล็กเสริมผิวข้ออ้อย	2.6	ตัน	25,500.-	66,300.-	3,401.-	8,843.-	75,143.-	
	- ไม้แบบหล่อคอนกรีต	191	ม. ²	200.-	38,200.-	133.-	25,403.-	63,603.-	
	- ลวดผูกเหล็ก	80	กก.	38.-	3,040.-	-	-	3,040.-	
	- ตะปู	3	ลัง	650.-	1,950.-	-	-	1,950.-	
	- น้ำยากันซึม	1	ถัง	800.-	800.-	-	-	800.-	
	- WATER STOP	35	ม.	350.-	12,250.-	-	-	12,250.-	
	- ผิวขัดมันเรียบ	44	ม. ²	120.-	5,280.-	วัสดุ+แรงงาน		5,280.-	
	- ฝาเหล็กปิดถังน้ำ	1	ชุด	3,000.-	3,000.-	วัสดุ+แรงงาน		3,000.-	
	- บันไดขึ้น-ลงถัง	2	ชุด	2,500.-	5,000.-	วัสดุ+แรงงาน		5,000.-	
	- อุปกรณ์ประกอบถังและอื่นๆ	1	งาน	19,000.-	19,000.-	วัสดุ+แรงงาน		19,000.-	
	- ทาสีระบบกันซึมภายในถังน้ำ ประเภท Epoxy								
	ชนิดไม่มีสารเคมีและไม่เป็นอันตรายต่อน้ำดื่ม	80	ตร.ม.	300.-	24,000.-	วัสดุ+แรงงาน		24,000.-	
	- ทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม Seismic Test	13	ตัน	300.-	3,900.-	วัสดุ+แรงงาน		3,900.-	
					536,770.-		76,279.-		
	รวมเงิน							613,049.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประทวน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร. แบบเลขที่ 55 - 2 - 073

คำนวณราคาโดย นายสุชาติ บรรลือสินธุ์

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	งานโครงหลังคาเหล็ก								
	- เหล็ก Ø 3" หนา 3.2 มม.	22	ท่อน	969.-	21,318.-	-	-	21,318.-	
	- เหล็ก Ø 2 1/2" หนา 3.2 มม.	14	ท่อน	759.-	10,626.-	-	-	10,626.-	
	- เหล็ก Ø 2" หนา 3.2 มม.	38	ท่อน	602.-	22,876.-	-	-	22,876.-	
	- เหล็ก C 100 x 50 x 20 x 2.3 มม.	38	ท่อน	682.-	25,916.-	-	-	25,916.-	
	- TIE ROD Ø 9 มม. พร้อมเกลียวอ่อนแรง	18	ชุด	300.-	5,400.-	-	-	5,400.-	
	- SAG ROD Ø 6 มม.	36	ชุด	15.-	540.-	-	-	540.-	
	- แผ่นเหล็กขนาด 150 x 150 x 10 มม. 4-12 ม. ANCHOR BOLT ยาว 0.45 ม.	20	ชุด	450.-	9,000.-	-	-	9,000.-	
	- ลวดเชื่อมประสาน	8	กล่อง	150.-	1,200.-	-	-	1,200.-	
	- ค่าแรงประกอบโครงหลังคาเหล็ก	2,924	กก.	-	-	12.-	35,088.-	35,088.-	
	- งานทาสีกันสนิมและสีน้ำมัน	195	ม ²	150.-	29,250.-	วัสดุ+แรงงาน		29,250.-	
	งานมุงหลังคา								
	- หลังคา METAL SHEET เคลือบสี ความหนา 0.35 มม.	237	ม ²	300.-	71,100.-	80.-	18,960.-	90,060.-	
					197,226.-		54,048.-	251,274.-	
	รวมเงิน โรงจอดรด จำนวน 1 หลัง							286,058.-	
		2	หลัง	286,058.-	572,115.-				
					572,115.-				
	รวมเงิน โรงจอดรด จำนวน 2 หลัง							572,115.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประทวน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร.

แบบเลขที่ 56 - 5 - 034

คำนวณราคาโดย ร.อ. ชำนาญ อังคนานนท์

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ระบบไฟฟ้าภายนอก								
	- เสาไฟฟ้าแรงสูง คอร. ขนาด 14.00 ม.	1	ต้น	7,500.-	7,500.-	-	-	7,500.-	
	- เสาไฟฟ้าแรงสูง คอร. ขนาด 12.00 ม.	2	ต้น	5,800.-	11,600.-	-	-	11,600.-	
	- เสาไฟฟ้าแรงต่ำ คอร. ขนาด 8.00 ม.	15	ต้น	2,100.-	31,500.-	-	-	31,500.-	
	- คานนั่งร้านรับหม้อแปลงไฟฟ้า คอร.	2	ชุด	2,200.-	4,400.-	-	-	4,400.-	
	- เหล็กหูช้างรับคานนั่งร้าน	4	ชุด	1,000.-	4,000.-	-	-	4,000.-	
	- คอนสตัน คอร. รับสายลงหม้อแปลง	2	ชุด	715.-	1,430.-	-	-	1,430.-	
	- คอนสตัน คอร. รับสายแรงสูง.	8	ชุด	410.-	3,280.-	-	-	3,280.-	
	- เหล็กประกบไม้คอง 1 1/4" x 1/4" x 36"	16	ชุด	100.-	1,600.-	-	-	1,600.-	
	- DROP FUSE	3	ชุด	5,950.-	17,850.-	-	-	17,850.-	
	- FUSE LINK	3	ชุด	250.-	750.-	-	-	750.-	
	- LIGHTNING ARRESTER	3	ชุด	4,200.-	12,600.-	-	-	12,600.-	
	- LINE POST INSULATOR	10	ชุด	640.-	6,400.-	-	-	6,400.-	
	- SUSPENSION INSULATOR	36	ชุด	440.-	15,840.-	-	-	15,840.-	
	- PREFORMED DEAD END 50 Sq.mm.	12	ชุด	130.-	1,560.-	-	-	1,560.-	
	- GROUND ROD HIGH VOLT & LOW VOLT	1	ชุด	5,000.-	5,000.-	-	-	5,000.-	
	- 400kVA. 13.8/22KV./400-230V.AC. 50Hz. OI-SC								
	HERMETTICALLY SEALED TYPE PLATFORM TRANSFORMER	1	ชุด	320,000.-	320,000.-	-	-	320,000.-	
					445,310.-				
	รวมเงิน							445,310.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประหวน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กบร.กร.

แบบเลขที่ 56 - 5 - 034

คำนวณราคาโดย ร.อ. ชำนาญ อังคณานนท์

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ระบบไฟฟ้าภายนอก ต่อ								
	- สายไฟฟ้า 50 Sq.mm. SAC. 25 kV.	90	ม.	190.-	17,100.-	-	-	17,100.-	
	- สายไฟฟ้า 150 Sq.mm. CV. XLPE 0.6 / 1.0 KV.	240	ม.	704.-	168,960.-	-	-	168,960.-	
	- สายไฟฟ้า 16 Sq.mm. THW.	750	ม.	62.-	46,500.-	-	-	46,500.-	
	- สายไฟฟ้า 6 Sq.mm. NYY-1C..	800	ม.	48.-	38,400.-	-	-	38,400.-	
	- สายไฟฟ้า 4 x 6sq.mm. NYY - 4C.	200	ม.	139.-	27,800.-	-	-	27,800.-	
	- ท่อ Ø 2" HDPE	220	ม.	83.-	18,260.-	-	-	18,260.-	
	- ท่อ Ø 3 1/2" IMC	3	ท่อน	1,443.-	4,329.-	-	-	4,329.-	
	- SERVICE ENTRANCE Ø 3 1/2"	3	ชุด	480.-	1,440.-	-	-	1,440.-	
	- 300 mm. T. 2.0 EG. Cable ladder/w. Cover & Support	10	เมตร	1,152.-	11,520.-	-	-	11,520.-	
	- SECONDARY RACK 3 ลูกถ้วย	18	ชุด	280.-	5,040.-	-	-	5,040.-	
	- โคมไฟถนนหลอด 2x36W. FLUORESCENT LAMP	16	ชุด	2,500.-	40,000.-	-	-	40,000.-	
	- โคมไฟส่องบริเวณหลอด 150W. METAL HALIDE	6	ชุด	29,000.-	174,000.-	-	-	174,000.-	
	ตู้ SLCP								
	- ตู้ควบคุมโคมไฟสนาม พร้อมอุปกรณ์	1	ตู้	20,000.-	20,000.-	-	-	20,000.-	
	- 40AT. 2P. MCCB. 25kA.IC.	1	ชุด	1,300.-	1,300.-	-	-	1,300.-	
	- 16AT. 2P. 10kA.IC 30 mA. RCD.	3	ชุด	2,800.-	8,400.-	-	-	8,400.-	
	- 6 AT. 2P. 10kA.IC	1	ชุด	1,200.-	1,200.-	-	-	1,200.-	
	- MAGNETIC CONTACTOR 3P.	8	ชุด	1,550.-	12,400.-	-	-	12,400.-	
	- 15 (45)A.1P - 2W. KILOWATT - HOUR METER	1	ชุด	1,500.-	1,500.-	-	-	1,500.-	
					598,149.-		0.-		
	รวมเงิน							598,149.-	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

204

ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักทหารประหวน 64 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ กปร.กร.

แบบเลขที่ 57-4-006

คำนวณราคาโดย น.ส.รุ่งกานต์ สอนเกตู

เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
	ระบบประปาภายนอก								
	- ท่อ HDPE ชนิด PE 100 PN 10 ขนาด Ø 0.63 mm	27	ม.	74.-	1,998.-	40.-	1,080.-	3,078.-	
	- SLEEVE Ø 4" (GSP)	6	ม.	615.-	3,690.-	-	-	3,690.-	
	- ค่าแรงงานเดินท่อประปาภายนอกอาคาร +ติดตั้งจรจท่อเมนฯ	1	งาน	-	-	1,000.-	1,000.-	1,000.-	
	ระบบสุขาภิบาลภายนอก								
	- ขุดดินวางท่อและกลบคืน	135	ลบ.ม.	-	-	150.-	20,250.-	20,250.-	
	- ทราวยหยาบอัดแน่น	48	ลบ.ม.	450.-	21,600.-	50.-	2,400.-	24,000.-	
	- ท่อ ค.ส.ล. 0.30 ม.	72	ท่อน	227.-	16,344.-	วัสดุ+แรงงาน		16,344.-	
	- รางระบายน้ำรูปตัววี (ฝา ค.ส.ล.) พร้อมท่อ ค.ส.ล. 0.30 ม.	107	ม.	667.-	71,369.-	วัสดุ+แรงงาน		71,369.-	
	- บ่อ MH 2 ฝา ค.ส.ล.	20	บ่อ	3,300.-	66,000.-	วัสดุ+แรงงาน		66,000.-	
	- บ่อ MH 3 ฝา ค.ส.ล.	4	บ่อ	4,510.-	18,040.-	วัสดุ+แรงงาน		18,040.-	
	- ปูนยาแนวท่อ	72	จุด	60.-	4,320.-	วัสดุ+แรงงาน		4,320.-	
	- ติดบรจรจท่อเมนฯ	1	งาน	-	-	5,000.-	5,000.-	5,000.-	
					203,361.-		29,730.-		
	รวมเงิน							233,091.-	

ผนวก ค. แบบสอบถามในการประเมินอาคารหลังการใช้งาน

แบบประเมินอาคาร กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้อาคาร

เรื่อง การพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยในส่วนของ การเข้าถึงเพื่อให้สอดคล้อง

กับการออกแบบเพื่อมวลชน กรณีศึกษา อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว กองทัพเรือ

ส่วนที่ 1 – ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินอาคาร

ส่วนที่ 2 – ความคิดเห็นด้านการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยเพื่อมวลชน

ส่วนที่ 3 – ความคิดเห็นด้านการขจัดปัญหาในส่วนของ การเข้าถึงทางด้านกายภาพ

วันที่.....เวลา.....

1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อ- นามสกุลอายุ.....ปี

1.2 พื้นที่ตั้งที่พักอาศัย อาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว พื้นที่.....

1.3 หน่วยงานสังกัด/ตำแหน่ง.....

1.4 ผู้พักอาศัยร่วม.....

เด็ก.....คน ผู้สูงอายุ.....คน สตรีมีครรภ์.....คน ผู้พิการ.....คน

2. ความคิดเห็นด้านการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยเพื่อมวลชน

2.1 ท่านคิดว่าควรพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้วหรือไม่

ควรอย่างยิ่ง ควร ไม่ควร ไม่ควรอย่างยิ่ง

2.2 ท่านคิดว่าหัวข้อใดในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้วควรพัฒนา (ตอบได้ > 1 ข้อ)

ความสะดวกในการเข้าถึง/ใช้งาน ความปลอดภัย

ความสวยงามของอาคาร/สิ่งแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก

อื่นๆ ระบุ.....

2.3 ท่านอยากให้ทางราชการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารให้ผู้พิการทุพพลภาพ

และคนชราหรือไม่ อย่างไร.....

2.4 ท่านอยากให้มีการดำเนินการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้ง

มวลสิ่งใดบ้างในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว.....

2.5 ท่านคิดว่าทางราชการ ควรจะพัฒนามาตรฐานอาคารเพื่อจัดสิ่งอำนวยความสะดวก

และสภาพแวดล้อมควรจะปรับปรุงสิ่งใดเพื่อความจำเป็นในขั้นต้นก่อน.....

3. ความคิดเห็นด้านการจัดปัญหาในส่วนของการเข้าถึงทางด้านกายภาพ

3.1 ลักษณะปัญหาด้านกายภาพ

3.1.1 ท่านคิดว่าปัญหาและอุปสรรคในการใช้อาคารของผู้พักอาศัยนั้นมีสิ่งใดบ้าง(>1ข้อ)

- ส่วนภายนอกและบริเวณอาคาร ส่วนภายในอาคาร
 การเข้าถึงส่วนต่างๆของอาคาร ส่วนเส้นทางการสัญจร
 การเข้าถึงบริการสาธารณะ การใช้สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ
 อื่นๆ ระบุ

3.1.2 ท่านคิดว่าสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสิ่งใดบ้างที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้งานอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว

รายการ	ความมีอุปสรรค-ปัญหา				หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด	
ป้ายและสัญลักษณ์					
ทางลาด					
ที่จอดรถ					
ทางเข้า / ทางเท้า / ทางเดิน					
บันได					
ลิฟต์					
ประตู					
ราวจับ / อุปกรณ์มือจับ					
พื้นผิวต่างสัมผัส					
ทางสัญจร / ระเบียบ					
ห้องน้ำ					
ห้องครัว					
ห้องนอน					
ห้องอเนกประสงค์					
อื่นๆ ระบุ					

3.2 แนวทางการขจัดปัญหาด้านกายภาพ

3.2.1 ท่านอยากให้มีการปรับปรุงสิ่งใดในการใช้งานอาคารที่พักอาศัยอยู่(ตอบได้>1ข้อ)

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> ป้ายและสัญลักษณ์ | <input type="checkbox"/> ทางลาด | <input type="checkbox"/> ที่จอดรถ |
| <input type="checkbox"/> ทางเข้า/ทางเท้า/ทางเดิน | <input type="checkbox"/> บันได | <input type="checkbox"/> ลิฟต์ |
| <input type="checkbox"/> ประตู | <input type="checkbox"/> ผิวต่างสัมผัส | <input type="checkbox"/> ราวจับ/อุปกรณ์มือจับ |
| <input type="checkbox"/> ทางสัญจร/ระเบียบ | <input type="checkbox"/> ห้องน้ำ | <input type="checkbox"/> ห้องครัว |
| <input type="checkbox"/> ห้องนอน | <input type="checkbox"/> ห้องอเนกประสงค์ | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |

3.2.2 ท่านคิดว่าควรเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมส่วนใด เพื่อผู้ด้อยโอกาส ผู้พิการ เด็ก สตรีมีครรภ์ และคนชรา(ตอบได้>1ข้อ)

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> ป้ายและสัญลักษณ์ | <input type="checkbox"/> ทางลาด | <input type="checkbox"/> ที่จอดรถ |
| <input type="checkbox"/> ทางเข้า/ทางเท้า/ทางเดิน | <input type="checkbox"/> บันได | <input type="checkbox"/> ลิฟต์ |
| <input type="checkbox"/> ประตู | <input type="checkbox"/> ผิวต่างสัมผัส | <input type="checkbox"/> ราวจับ/อุปกรณ์มือจับ |
| <input type="checkbox"/> ทางสัญจร/ระเบียบ | <input type="checkbox"/> ห้องน้ำ | <input type="checkbox"/> ห้องครัว |
| <input type="checkbox"/> ห้องนอน | <input type="checkbox"/> ห้องอเนกประสงค์ | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |

3.2.3 พื้นที่หรือสิ่งอำนวยความสะดวกใดที่ท่านใช้มากที่สุดและอยากให้ดำเนินการพัฒนา
มาตรฐานสำหรับที่อยู่อาศัยในอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้ว.....

.....

.....

3.2.4 ท่านคิดว่าควรให้มีการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้วส่วนใดต่อไปนี้

รายการ	ความสำคัญ				หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด	
ป้ายและสัญลักษณ์					
ทางลาด					
ที่จอดรถ					
ทางเข้า / ทางเท้า / ทางเดิน					
บันได					
ลิฟต์					
ประตู					

รายการ	ความสำคัญ				หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด	
ราวจับ / อุปกรณ์มือจับ					
พื้นผิวต่างสัมผัส					
ทางสัญจร / ระเบียบ					
ห้องน้ำ					
ห้องครัว					
ห้องนอน					
ห้องอเนกประสงค์					
อื่นๆ ระบุ					

3.2.5 ท่านต้องการรายละเอียดใดบ้างในรายการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครั้ว (ตอบได้ > 1 ข้อ)

ภายนอกอาคาร – ป้ายและสัญลักษณ์

- การจัดให้มีป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก
- สังเกตมองเห็นป้ายได้ ชัดเจน ง่าย ไม่สับสน
- ป้ายมีขนาดได้ตามมาตรฐาน 30x40 ซม.
- สีและสัญลักษณ์ของป้ายสื่อความหมายได้ชัดเจน



ภายนอกอาคาร – ทางเท้า/ทางเดิน

- มีทางลาดขึ้นมาจากขอบถนน 3 ทาง
- ความกว้างทางเท้าไม่น้อยกว่า 1,800 ซม.
- ฝาปิดทางระบายน้ำความกว้างร่องไม่เกิน 13 มม.
- มีความต่างผิวสัมผัสสักระยะสิ่งกีดขวาง



ภายนอกอาคาร – ทางลาด

- ระดับพื้นที่ต่างกันเกิน 20 มม.มีการปาดมุม 45 องศา
- มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มม.
- ความลาดชันไม่เกิน 1:12
- ทางลาดด้านไม่มีผนังต้องมีขอบยกสูง 150 มม.และราวกันตก



ภายนอกอาคาร – ที่จอดรถ

- มีที่จอดรถสำหรับคนพิการสัดส่วน 1:50 คัน
- มีที่จอดสำหรับรถมอเตอร์ไซค์
- มีสัญลักษณ์ที่พื้นและป้ายบอกสำหรับคนพิการ
- ที่ว่างด้านข้างที่จอดรถคนพิการมีไม่น้อยกว่า 1,000 มม.
- ขนาดช่องจอดรถไม่น้อยกว่า 2,400 x 6,000 มม.



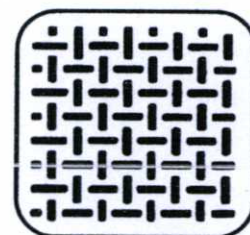
ภายนอกอาคาร – บันได

- ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มม.
- วัสดุกรุผิวไม่ลื่น
- ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มม. ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 280 มม.
- มีราวจับตามมาตรฐานทั้ง 2 ข้าง



ภายนอกอาคาร – ผิวสัมผัส

- มีผิวต่างสัมผัสเพื่อผู้พิการทางสายตา
- ผิวสัมผัสบ่งบอกพื้นที่ต่างระดับ
- ผิวสัมผัสกว้าง 300 มม. และยาวตลอดทางเดิน
- มีความต่างผิวสัมผัสบอกระยะสิ่งกีดขวาง



ภายในอาคาร – ป้ายและสัญลักษณ์

- มีการจัดให้มีป้ายแสดงถึงอำนวยความสะดวก
- สัญลักษณ์มองเห็นป้ายได้ ชัดเจน ง่าย ไม่สับสน
- ป้ายมีขนาดได้ตามมาตรฐาน 30x40 ซม.
- สีของป้ายสื่อความหมายได้ชัดเจน
- มีป้ายแสดงหมายเลขห้องชัดเจน



ภายในอาคาร – ทางเข้าอาคาร

- ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มม.
- กรณีต่างระดับมีทางลาดขึ้นลงสะดวก
- ไม่มีสิ่งกีดขวางหรือบางส่วนของอาคารล้ำเข้ามา
- วัสดุกรุพื้นผิวเรียบแต่ไม่ลื่น
- มีผิวสัมผัสบอทางแยกหรือทางเลี้ยวสำหรับผู้พิการ



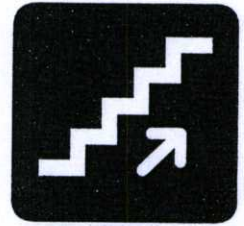
ภายในอาคาร – ลิฟต์

- ห้องลิฟต์ขนาดไม่น้อยกว่า 1,100 x 1,400 มม. จุได้ไม่น้อยกว่า 8 คน
- ประตูกว้างไม่น้อยกว่า 900 มม.และมีเซ็นเซอร์
- มีผิวต่างสัมผัสหน้าประตูลิฟต์
- ระยะปุ่มกดสูงไม่เกิน 1,200 มม.และมีอักษรเบรลล์
- มีราวจับภายในห้องลิฟต์
- พื้นที่เข้าออกด้านหน้าไม่ต่ำกว่า 1,500 x 1,500 มม.
- มีโทรศัพท์ฉุกเฉิน/อุปกรณ์เตือนภัย/เสียงบอกเลขชั้น



ภายในอาคาร – บันได

- ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มม.
- วัสดุกรุผิวไม่ลื่น
- ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มม. ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 280 มม.
- มีราวจับตามมาตรฐานทั้ง 2 ข้าง
- ลูกตั้งห้ามเป็นช่องโล่ง
- มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นชัดเจน
- มีชานพักทุกกระยะแนวตั้งไม่เกิน 2 ม.และกว้างอย่างน้อย 1.8ม.
- พื้นที่ว่างใต้บันไดมีราวปิดกันมีขอบทางหรือผิวสัมผัสบอบ
- ระยะปลอดภัยแนวตั้งใต้บันไดที่ใช้งานไม่ต่ำกว่า 2,000มม.



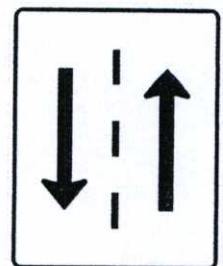
ภายในอาคาร – ราวจับ

- สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มม.แต่ไม่เกิน 900 มม.
- เส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 30 มม.แต่ไม่เกิน 40 มม.
- ระยะยื่นไม่ต่ำกว่า 300 มม.แต่ไม่เกิน 400 มม.
- ลักษณะโค้งมน ไม่มีเหลี่ยมคม
- ระยะห่างราวจับ 2 ด้านไม่น้อยกว่า 900 มม.แต่ไม่เกิน 1,500 มม.



ภายในอาคาร – ทางเดิน/ทางเชื่อม

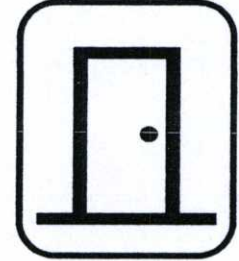
- ขนาดความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มม.
- กรณีทางเดินทางเดียวความกว้างสุทธิ 900 มม.
- ระยะช่องทางเลี้ยวไม่ต่ำกว่า 1,200มม.
- ทางเดินเรียบ ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- หากมีสิ่งกีดขวางอยู่แนวเดียวกันและมีผิวต่างสัมผัสบอบ



- ทางแยก ทางเลี้ยว มีผิวต่างสัมผัสบออก
- หากข้ามช่องท่อดึงต้องมีฝาปิดตะแกรงขนาดกว้างไม่เกิน 13 มม.

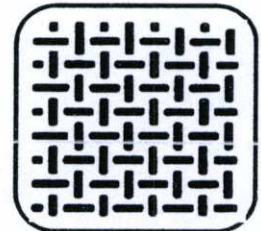
ภายในอาคาร – ประตู

- เปิด-ปิดง่าย
- ขอบธรณีสูงไม่เกิน 20 มม. ลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา
- หน้าบานกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มม.
- มีพื้นที่หน้าประตูไม่น้อยกว่า 1,500 x 1,500 มม.
- มีมือจับสูง 800 – 1,000 มม.
- อุปกรณ์เปิด-ปิดเป็นก้านบิดหรือแกนผลักสูง 1 – 1.2 ม.
- หากมีลูกฟักกระจกต้องติดแถบสีชัดเจน
- มีกันสาดบริเวณพื้นที่หน้าทางเข้า



ภายในอาคาร – ผิวต่างสัมผัส

- มีผิวต่างสัมผัสเพื่อผู้พิการทางสายตา
- ผิวสัมผัสบออกพื้นที่ต่างระดับ ทางขึ้น-ลง บันได
- ผิวสัมผัสกว้าง 300 มม. และยาวตลอดทางเดิน
- มีความต่างผิวสัมผัสบออกระยะสิ่งกีดขวาง
- มีผิวสัมผัสบออกบริเวณหน้าทางเข้าห้อง



ภายในห้องพัก – ห้องน้ำ

- มีพื้นที่ว่างให้กลับตัวได้เส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 1,500 มม.
- ประตูต้องเปิดออกได้ไม่น้อยกว่า 90 องศาหรือเป็นบานเลื่อน
- โถส้วมนั่งราบสูงไม่เกิน 450 มม.
- มีราวจับแนวนอนสูง 700 มม. แนวตั้งสูงตั้งแต่ 700-1,400 มม.
- ใต้อ่างล้างมือเป็นที่ว่างให้เก้าอี้เลื่อนเข้าไปใต้อ่างได้สูง 550 มม.
- มีราวจับขอบอ่างระดับ 750-800 มม.
- มีที่นั่งอาบน้ำขนาดหน้ากว้าง 400 มม. สูง 450 มม. จากพื้น
- ผิวพื้นห้องน้ำต้องไม่ลื่น



ภายในห้องพัก – ห้องครัว

- มีพื้นที่ว่างให้กลับตัวได้เส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 1,500 มม.
- ความสูงเคาน์เตอร์ครัวประมาณ 750 มม. ลึกไม่น้อยกว่า 400 มม.
- ตู้เก็บหรือชั้นวางของความสูงไม่เกิน 1,370 มม.



ภายในห้องพัก – ห้องนอน

- ขนาดห้องไม่น้อยกว่า 3,550 x 3,700 มม.
- มีพื้นที่ว่างให้กลับตัวได้เส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 1,500 มม.
- ระยะค้ำข้างเตียงนอนไม่น้อยกว่า 1,000 มม.



ภายในห้องพัก – ห้องอเนกประสงค์

- ขนาดห้องไม่น้อยกว่า 3,700 มม.
- มีพื้นที่ว่างให้กลับตัวได้เส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 2,250 มม.



3.2.6 ข้อเสนอแนะอื่นๆในการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อคนทั้งมวลในอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว

.....

.....

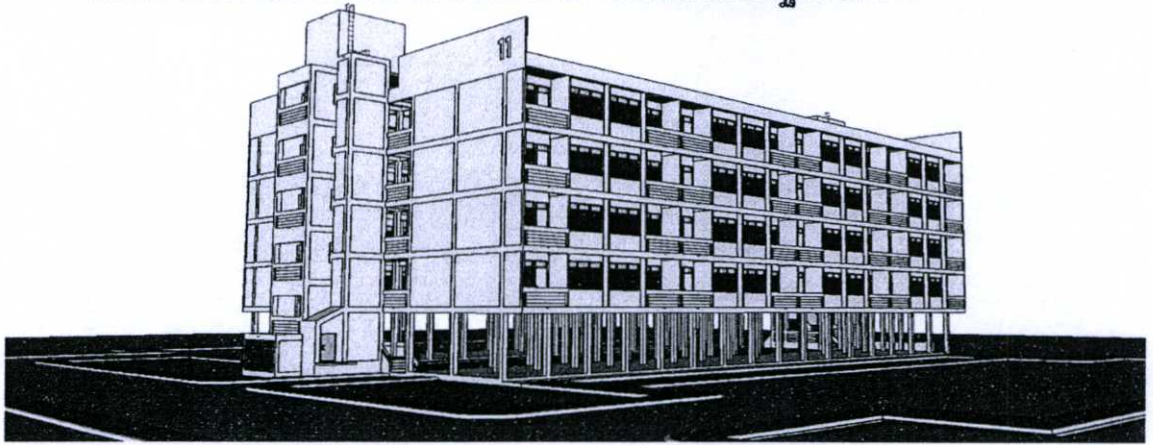
.....

.....

.....

.....

.....



การประเมินการพัฒนาอาคารพักอาศัย 64 ครอบครัว กองทัพเรือ

แบบสอบถามนี้ใช้ในการประเมินแนวทางการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว กองทัพเรือ เพื่อใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยให้สอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการประเมินนี้จะสามารถนำไปใช้เป็นตัวชี้วัดระดับผลลัพธ์ในการศึกษาเพื่อการพัฒนามาตรฐานอาคารที่อยู่อาศัยในลำดับถัดไป

- ส่วนที่ 1 – ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินการพัฒนาอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครัว
- ส่วนที่ 2 – ความคิดเห็นด้านแนวคิดการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยฯเพื่อมวลชน
- ส่วนที่ 3 – ความคิดเห็นด้านรูปแบบพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยฯเพื่อคนทั้งมวล
- ส่วนที่ 4 – ความคิดเป็นด้านความเหมาะสมในการประมาณราคาการพัฒนาอาคารฯ

วันที่.....เวลา.....

1. ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 ชื่อ- นามสกุลอายุ.....ปี
- 1.2 พื้นที่ตั้งที่พักอาศัย
- 1.3 หน่วยงานสังกัด/ตำแหน่ง.....
- 1.4 ผู้พักอาศัยรวม.....
 เด็ก.....คน ผู้สูงอายุ.....คน สตรีมีครรภ์.....คน ผู้พิการ.....คน

2. ความคิดเห็นด้านแนวคิดการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยเพื่อมวลชน

- 2.1 ท่านเห็นด้วยในกลุ่มองค์ประกอบการพัฒนามาตรฐานอาคารพักฯหรือไม่
 เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่นๆ.....
 ข้อเสนอแนะ.....

2.2 ท่านเห็นด้วยในการแบ่งระดับการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยฯหรือไม่อย่างไร

เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่นๆ.....

ข้อเสนอแนะ.....

3. ความคิดเห็นด้านรูปแบบการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยเพื่อมวลชน

3.1 ท่านเห็นด้วยในรูปแบบการพัฒนาไลฟ์สไตล์ในอาคารพักอาศัยฯหรือไม่อย่างไร

เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่นๆ.....

ข้อเสนอแนะ.....

3.2 ท่านเห็นด้วยในรูปแบบการพัฒนาที่จอดรถในอาคารพักอาศัยฯหรือไม่อย่างไร

เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่นๆ.....

ข้อเสนอแนะ.....

3.3 ท่านเห็นด้วยในรูปแบบการพัฒนาทางลาดในอาคารพักอาศัยฯหรือไม่อย่างไร

เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่นๆ.....

ข้อเสนอแนะ.....

3.4 ท่านเห็นด้วยในรูปแบบการพัฒนาป้ายและสัญลักษณ์ในอาคารพักอาศัยฯหรือไม่

เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่นๆ.....

ข้อเสนอแนะ.....

3.5 ท่านเห็นด้วยในรูปแบบการพัฒนาทางเท้าทางเดินในอาคารพักอาศัยฯหรือไม่อย่างไร

เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่นๆ.....
 ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

3.6 ท่านเห็นด้วยในรูปแบบการพัฒนาพื้นผิวสัมผัสในอาคารพักอาศัยฯหรือไม่อย่างไร

เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่นๆ.....
 ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

3.7 ท่านเห็นด้วยในรูปแบบการพัฒนาระเบียงทางเชื่อมในอาคารพักอาศัยฯหรือไม่อย่างไร

เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่นๆ.....
 ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

3.8 ท่านเห็นด้วยในรูปแบบการพัฒนาบันไดและราวจับในอาคารพักอาศัยฯหรือไม่

เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่นๆ.....
 ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

3.9 ท่านเห็นด้วยในรูปแบบการพัฒนาห้องน้ำในอาคารพักอาศัยฯหรือไม่อย่างไร

เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่นๆ.....
 ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

3.10 ท่านเห็นด้วยในรูปแบบการพัฒนาห้องครัวในอาคารพักอาศัยฯหรือไม่อย่างไร

เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่นๆ.....

ข้อเสนอแนะ.....

3.11 ท่านเห็นด้วยในรูปแบบการพัฒนาห้องนอนในอาคารพักอาศัยหรือไม่อย่างไร

เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่นๆ.....

ข้อเสนอแนะ.....

3.12 ท่านเห็นด้วยในรูปแบบการพัฒนาประตูในอาคารพักอาศัยหรือไม่อย่างไร

เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่นๆ.....

ข้อเสนอแนะ.....

4. ความคิดเป็นด้านความเหมาะสมในการประมาณราคาการพัฒนามาตรฐานอาคารพักอาศัยรวมๆ

ท่านเห็นด้วยกับประมาณราคาในอาคารพักอาศัยทั้ง 3 ระดับ หรือไม่อย่างไร

เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่นๆ.....

ข้อเสนอแนะ.....

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆในการประเมินการพัฒนาอาคารพักอาศัยรวม 64 ครอบครั้วเพื่อคนทั้งมวล

.....

ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ-นามสกุล** ร.ท.นิเวศ ปริญญาพันธ์(รณ)
- วัน เดือน ปีเกิด** 13 มิถุนายน 2524 จังหวัดกรุงเทพมหานคร
- ที่อยู่** 474/57 หมู่บ้านยูโรเปียนทาวน์ ซ.ลาดกระบัง24/1 ถนนลาดกระบัง
แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520 โทร.0-2346-4066
- ประวัติการศึกษา**
- พ.ศ. 2536 โรงเรียนสาธิตมอดินแดง มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
- พ.ศ. 2548 สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต(สถาปัตยกรรม) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- พ.ศ. 2552 เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ทะเบียนวิชาชีพ** ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นผู้ประกอบการวิชาชีพสถาปัตยกรรม
ควบคุม สาขาสถาปัตยกรรมหลัก เลขที่ ภ-สถ 11599
- ประสบการณ์การทำงาน**
- พ.ศ. 2548-2550 ฝ่ายสนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศ บริษัท อินทีเรียอาร์คิเทคส์ 49 จำกัด
- พ.ศ. 2552-ปัจจุบัน รับราชการ ตำแหน่งนายช่าง แผนกอาคารและผังหลัก กองออกแบบ
กรมช่างโยธา ทหารเรือ