

สำนักงานใหญ่ มาร์เวล สตูดิโอ แห่งภูมิภาคเอเชีย

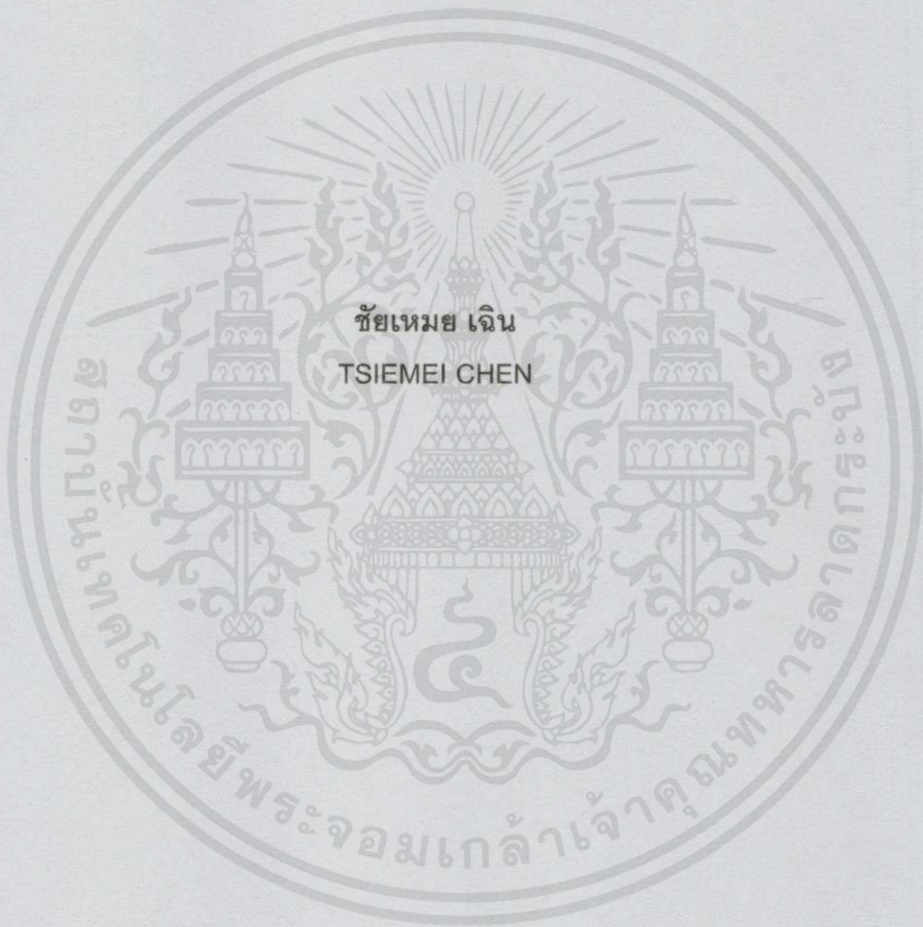
MARVEL STUDIOS ASIA HEADQUARTERS



โครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2557

สำนักงานใหญ่ มาร์เวล สตูดิโอ แห่งภูมิภาคเอเชีย

MARVEL STUDIOS ASIA HEADQUARTERS



โครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2557

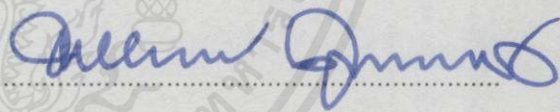
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรม-  
ศาสตรบัณฑิต

.....  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเชฐ โสวิทยสกุล  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์สมศักดิ์	ธรรมเวชวิถิ	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ชนินทร์	ทิพย์โยภาส	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธิดิพันธุ์	ตรีตระการ	กรรมการ
อาจารย์ปริญญา	ชูแก้ว	กรรมการ
อาจารย์ดร.ณรงค์ฤทธิ์	จันท์จันทรวงศ์	กรรมการและเลขานุการ



ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์สันต์ สุวรรณะชฎ  
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	สำนักงานใหญ่ มาร์เวล สตูดิโอ แห่งภูมิภาคเอเชีย (MARVEL STUDIOS ASIA HEADQUARTERS)
นักศึกษา	นางสาวชัยเหมย เฉิน
รหัสประจำตัว	53020016
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
ปีการศึกษา	2557-2558
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์สันต์ สุวรรณะขุม

## บทคัดย่อ

ในระยะเวลาช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา ภาพยนตร์ของไทยมีโอกาสได้ไปสร้างชื่อเสียงและเป็นที่รู้จักในวงการภาพยนตร์ของโลกมากมาย อาทิ เช่น ฟ้ายะลวยใจ สตรีโยไท องค์บาก ต้มยำกุ้ง สิ่งเล็กๆ ที่เรียกว่ารัก กวนมึนโฮ และพี่มากพระโขนงที่สามารถทำเงินรายได้สูงถึง 1,000 ล้านบาท เป็นต้น ประกอบกับ แนวโน้มอุตสาหกรรมภาพยนตร์ครึ่งปีหลัง ยังมีหนังฟอร์มยักษ์อีก 3-4 เรื่อง ที่จะออกฉายและคาดว่าจะทำได้เกิน 100 ล้านบาท รวมถึงผลงานการผลิตสื่อภาพยนตร์ และมัลติมีเดียต่างๆ ที่มีอัตราการคิดสร้างสรรค์ของคนไทยเองได้รับรางวัลปาล์มทองคำจากเทศกาลภาพยนตร์นานาชาติเมืองคานส์ ประเทศฝรั่งเศส ขณะเดียวกัน สิ่งหนึ่งที่เกิดขึ้นไปพร้อมกับพัฒนาการของภาพยนตร์ไทย นั่นก็คือ “การสร้างภาพยนตร์ต่างชาติที่เข้ามาถ่ายทำในประเทศไทย รวมถึงการมาทำเทคนิคหลังจากถ่ายทำเสร็จ (Post Production)” ซึ่งก่อให้เกิดเม็ดเงินที่เป็นผลดีต่อระบบเศรษฐกิจไทยจำนวนมาก

“ประเทศไทยเป็นแหล่งที่น่าสนใจในการเข้ามาลงทุนและทำการผลิตและการถ่ายทำภาพยนตร์ในไทย เนื่องจากอุปกรณ์การผลิตต่างๆ ในไทยมีคุณภาพสูง ทัศนียภาพสวยงาม มีโครงสร้างสาธารณูปโภคต่างๆ ครบครัน และทีมงานชาวไทยมีศักยภาพในการทำงานได้ดี และมีค่าใช้จ่ายที่ไม่สูงนัก โดยประเทศที่เข้ามาทำการถ่ายทำในไทยมากที่สุดคือ ประเทศญี่ปุ่น และรองลงมาเป็นสหรัฐอเมริกา และประเทศอื่นๆ ในแถบยุโรป

อุตสาหกรรมภาพยนตร์ไทยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจที่สำคัญและมีบทบาทมากขึ้นในการผลักดันเศรษฐกิจไม่ว่าจะเป็นในแง่ของผลงานที่นำเสนอออกสู่สายตาประชาชน หรือ การผลิตที่มีมาตรฐานและมีคุณภาพสูงขึ้น จากรายงาน Super-Cycle ปี 2012 คาดการณ์ว่าในอีก 20 ปี อุตสาหกรรมภาพยนตร์ไทยจะขยายตัวอย่างรวดเร็ว และมีการเชื่อมโยงในระดับโลกมากขึ้น

ประกอบกับอุตสาหกรรมภาพยนตร์จากต่างชาติก็มีบทบาทและเป็นที่ทำให้ความสนใจมากขึ้น โดยเฉพาะภาพยนตร์แอคชั่นและแอนิเมชันแนว ซูเปอร์ฮีโร่เองก็ได้รับ ผลตอบรับดีเช่นกัน

ในการเปิดเขตเสรีในอุตสาหกรรมภาพยนตร์ไทยในกรอบทวิภาคี ประเทศไทยควรจะมีแนวทางในการเปิดเสรีที่สอดคล้องกับเป้าหมายของประเทศที่จะเป็น "Hollywood of Asia" โดยรัฐบาลและสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนมีนโยบายเชิงรุกที่เป็นนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมภาพยนตร์แบบบูรณาการ ซึ่งแบ่งได้เป็นสองยุทธศาสตร์ คือ การมุ่งเพิ่มขีดความสามารถของธุรกิจภาพยนตร์ และการส่งเสริมให้ต่างประเทศเข้ามาถ่ายทำในประเทศไทย"

บริษัทมาร์เวลสตูดิโอ เป็นค่ายการ์ตูนและสื่อต่างๆ ที่เกี่ยวกับซูเปอร์ฮีโร่ในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งก่อตั้งในปี ค.ศ. 1939 ภายหลังได้ร่วมหุ้นกับบริษัทดิสนีย์ โดยมาร์เวล สตูดิโอ ปัจจุบันเป็นบริษัทที่มีชื่อเสียงและแนวโน้มและอัตราการเติบโตเชิงก้าวหน้า โดยภาพยนตร์ภายใต้การผลิตโดยบริษัทมาร์เวล สตูดิโอ ติดอันดับ 1 ใน 10 ภาพยนตร์ทำรายได้มากที่สุด และมีแนวโน้มผลกำไรที่ได้รับจากการผลิตไปในอนาคตเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับประเทศแถบภูมิภาคเอเชีย ให้ความสนใจและมีกระแสตอบรับภาพยนตร์ประเภท ซูเปอร์ฮีโร่เป็นอย่างดีและมีการส่งเสริมและต่อต้านสินค้าละเมิดลิขสิทธิ์ประเภทสื่อมัลติมีเดียต่างๆที่แพร่หลายในภูมิภาคเอเชีย เป็นประเด็นสำคัญ เพื่อเป็นการสร้างภาพลักษณ์และสนับสนุน ความคิดสร้างสรรค์ของผู้ประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยปัจจัยและองค์ประกอบมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการสนับสนุนและความช่วยเหลือจากบุคคลต่างๆ ที่ให้ทั้งคำปรึกษา ข้อเสนอแนะ กำลังใจ กำลังใจ ผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณผู้ให้ความอนุเคราะห์ และให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

ขอขอบคุณครอบครัว และเพื่อนๆ ที่ให้กำลังใจ ส่งเสริมสนับสนุนในการเรียนการใช้ชีวิต

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์สันต์ สุวรรณะชฎ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ กำลังใจ ความสนุกสนาน ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการทำงาน

ขอขอบคุณคณาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ให้ความรู้ ประสบการณ์ ความถึงแนวความคิดต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

ขอขอบคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ที่เคารพทุกท่าน ที่ให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นความรู้ที่ใช้ในอนาคตต่อไป

ขอขอบคุณพี่ๆ และน้องๆ สายรหัส 16 และ 88 ชนาทิพย์ สุนย์ตะคุ, เอกคม รัตนพิบูลย์, อัญชลิ นิमितศิริพงษ์กุล, ชาลิสสา ลิมะวารรัตน์, ภาวธร กิตติประภา, ช่อผกา ชมกลิ่น ที่คอยให้ความช่วยเหลือทั้งร่างกาย แรงใจ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณสมาคมชาวหอราชพฤกษ์และผองเพื่อน ที่คอยให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ตลอดมา

และขอขอบคุณผู้มีพระคุณท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้เอ่ยนามในข้างต้นที่ช่วยให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นางสาวชัยเหมย เงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
กิตติกรรมประกาศ	II
สารบัญ	III
สารบัญรูป	IV
สารบัญตาราง	VI
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	1-4
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาโครงการ	1-4
1.4 ขอบเขตและวิธีศึกษาโครงการ	1-4
1.5 องค์ประกอบโครงการ	1-6
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	2-1
2.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ	2-1
2.1.1 ประวัติความเป็นมาของอาคารสำนักงาน	2-1
2.1.2 ประวัติความเป็นมาของMarvel Studios	2-3
2.1.3 ความหมายของคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง	2-4
2.1.4 ตัวอย่างงาน VFX	2-6
2.2 ข้อมูลด้านการออกแบบเบื้องต้น	2-8
บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	3-1
3.1 วัตถุประสงค์ในการศึกษาอาคารตัวอย่าง	3-1
3.2 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ	3-1
3.3 อาคารตัวอย่างในประเทศ	3-12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าบทที่ 4 การศึกษารายละเอียดผู้ให้โครงการ หากจะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกานำไปใช้

## สารบัญ

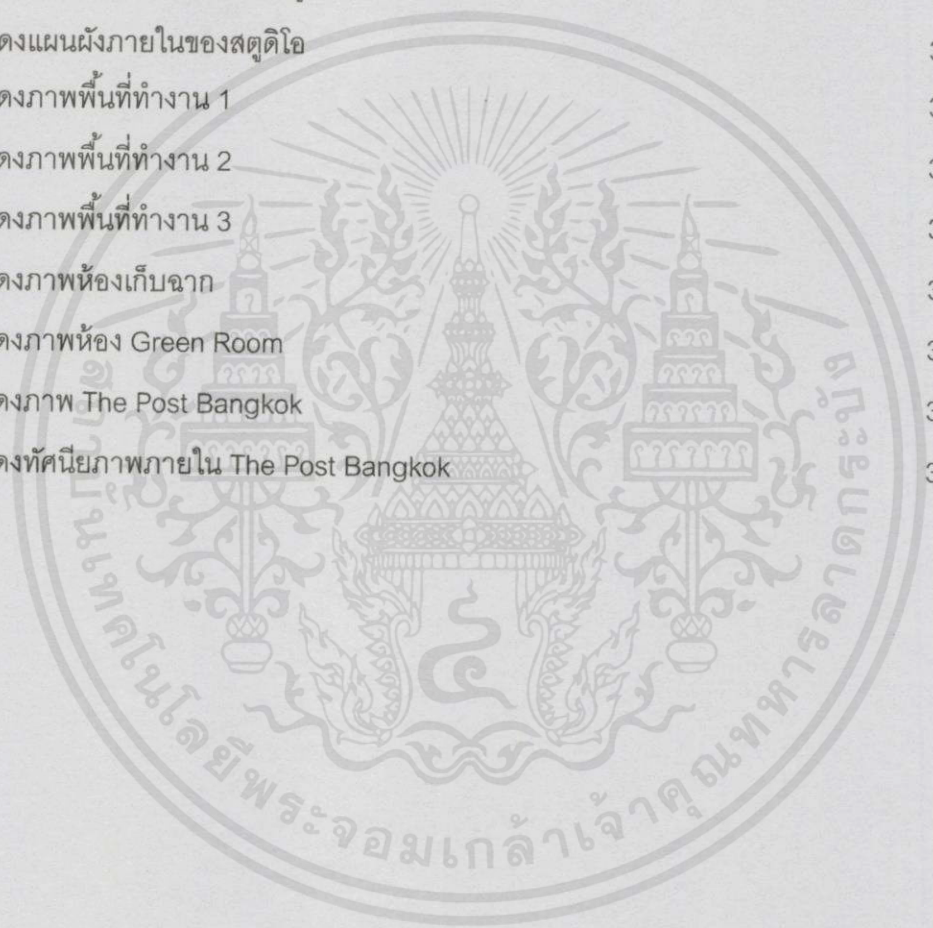
	หน้า
4.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ	4-1
4.2 การศึกษาโครงสร้างการบริหารองค์กร	4-2
4.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	4-4
<b>บทที่ 5 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ</b>	<b>5-1</b>
5.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ	5-1
5.1.1 การกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	5-1
5.2 การศึกษารายละเอียดและพื้นที่องค์ประกอบของโครงการ	5-3
5.2.1 การวิเคราะห์พื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานแผนกโสตตยกรรม และสตูดิโอ	5-5
5.2.2 การวิเคราะห์พื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานกลางบริหารโครงการ	5-10
5.2.3 การวิเคราะห์พื้นที่การใช้สอยส่วนกิจกรรม	5-17
5.2.4 การวิเคราะห์พื้นที่การใช้สอยส่วนสนับสนุนโครงการ	5-18
5.2.5 การวิเคราะห์พื้นที่จอดรถของโครงการ	5-19
5.3 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	5-20
<b>บทที่ 6 การศึกษาและวิเคราะห์การเลือกที่ตั้งโครงการ</b>	<b>6-1</b>
6.1 ลักษณะโดยทั่วไปของโครงการ	6-1
6.2 แนวความคิดในการเลือกที่ตั้งโครงการ	6-1
6.3 หลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ	6-2
6.4 การเลือกที่ตั้งโครงการ	6-3
6.5 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	6-9
<b>บทที่ 7 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ</b>	<b>7-1</b>
7.1 ระบบโครงสร้าง	7-1
7.2 ระบบไฟฟ้า	7-2
7.3 ระบบสุขาภิบาล	7-4

## สารบัญ

	หน้า
7.4 ระบบปรับอากาศ	7-5
7.5 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย	7-6
7.6 ระบบสื่อสาร	7-7
7.7 ระบบรักษาความปลอดภัย	7-9
7.8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย	7-10
7.9 ระบบการอนุรักษ์พลังงาน	7-11
7.10 ระบบพิเศษประกอบอาคาร	7-12
7.11 ระบบขนส่งภายในอาคาร	7-12
บทที่ 8 ผลงานการออกแบบ บรรณานุกรม ภาคผนวก ก กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง	8-1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

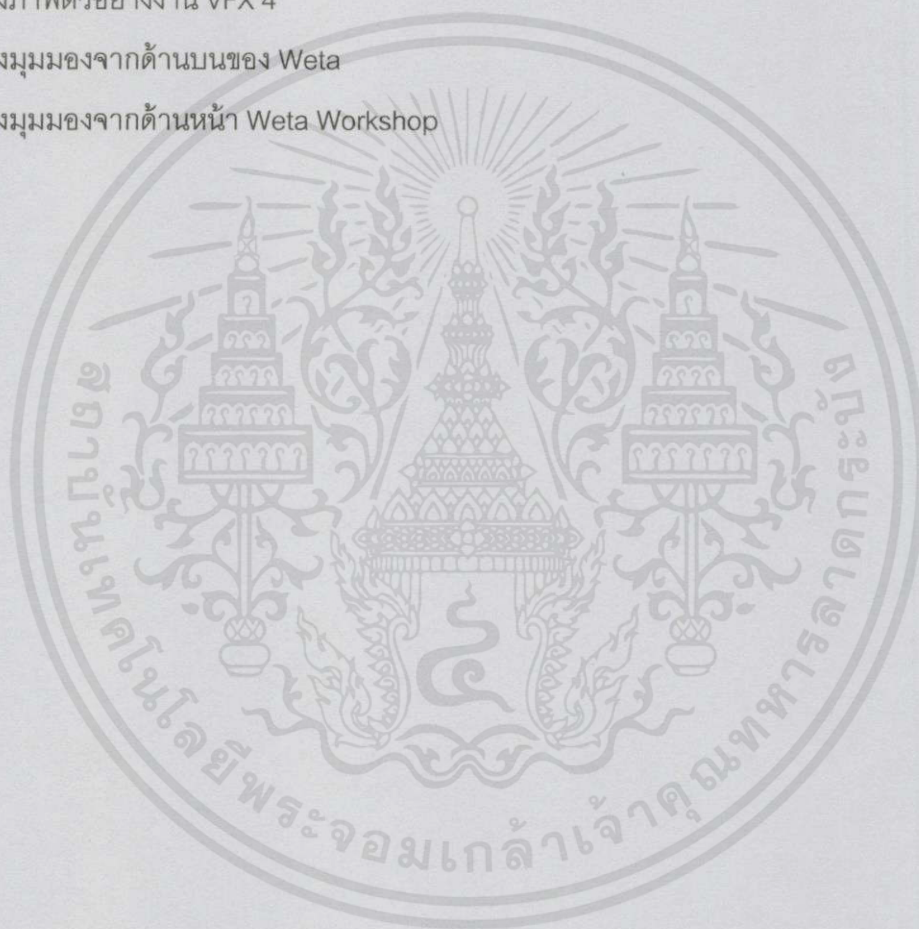
3.4 แสดงมุมมองจากด้านหลัง Weta Workshop	3-2
3.5 แสดงมุมมองจากด้านหน้า Weta Digital	3-3
3.6 แสดงมุมมองจากด้านหน้า Weta Workshop	3-3
3.7 แสดงกิจกรรม Work Shop	3-3
3.8 แสดงมุมมองด้านหน้า Park Road Post Production	3-4
3.9 แสดงโถงภายใน Park Road Post Production	3-4
3.10 แสดงโรงตัดต่อภาพยนตร์	3-5
3.11 แสดงห้องตัดต่อภาพยนตร์	3-5
3.12 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร	3-5
3.13 แสดงทัศนียภาพภายในของสตูดิโอ	3-7
3.14 แสดงแผนผังภายในของสตูดิโอ	3-8
3.15 แสดงภาพพื้นที่ทำงาน 1	3-8
3.16 แสดงภาพพื้นที่ทำงาน 2	3-9
3.17 แสดงภาพพื้นที่ทำงาน 3	3-10
3.18 แสดงภาพห้องเก็บฉาก	3-10
3.19 แสดงภาพห้อง Green Room	3-11
3.20 แสดงภาพ The Post Bangkok	3-12
3.21 แสดงทัศนียภาพภายใน The Post Bangkok	3-12



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปภาพที่	หน้า
2.1 แสดงภาพตัวอย่างงาน VFX 1	2-6
2.2 แสดงภาพตัวอย่างงาน VFX 2	2-6
2.3 แสดงภาพตัวอย่างงาน VFX 3	2-7
2.4 แสดงภาพตัวอย่างงาน VFX 4	2-7
2.5 แสดงภาพตัวอย่างงาน VFX 4	2-8
3.1 แสดงมุมมองจากด้านบนของ Weta	3-1
3.2 แสดงมุมมองจากด้านหน้า Weta Workshop	3-2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





## สารบัญญรูป

รูปภาพที่	หน้า
3.22 แสดงทัศนียภาพภายใน The Post Bangkok	3-13
4.1 แสดงแผนผังองค์กร	4-2
5.1 แสดงผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายโสตทัศนศึกษา	5-5
5.2 แสดงห้องทำงานของหัวหน้า VFX	5-5
5.3 แสดงห้องทำงาน VFX	5-5
5.4 แสดงห้องตัดต่อ	5-6
5.5 แสดงห้อง ADR	5-6
5.6 แสดงห้องฉายภาพยนตร์พร้อมตัดต่อ	5-6
5.7 แสดงผังสตูดิโอ	5-7
5.8 แสดงภาพสตูดิโอ	5-7
5.9 แสดงผังโครงสร้างองค์กร	5-10
5.10 แสดงผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายบริหาร	5-10
5.11 แสดงผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายธุรการและการเงิน	5-11
5.12 แสดงผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายบริการโครงการ	5-12
5.13 แสดงผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายอาคารและสถานที่	5-14
5.14 แสดงผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายเทคนิคและงานระบบ	5-14
5.15 แสดงผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์	5-16
5.16 แสดงผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายกิจกรรม	5-17
5.17 แสดงผังโครงสร้างรวม	5-17
6.1 แสดงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน	6-1
6.2 แสดงตำแหน่งที่ตั้งหมายเลข 1	6-3
6.3 แสดงมุมมองจากทางพิเศษศรีรัช	6-4
6.4 แสดงมุมมองด้านหน้าที่ตั้งหมายเลข 1	6-4
6.5 แสดงมุมมองจากถนนเพชรอุทัย	6-4
6.6 แสดงมุมมองฝั่งตรงข้ามที่ตั้งหมายเลข 1	6-4
6.7 แสดงตำแหน่งที่ตั้งหมายเลข 2	6-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปภาพที่	หน้า
6.8 แสดงมุมมองจากทางด้านหน้าของที่ตั้งหมายเลข 2	6-6
6.9 แสดงมุมมองจากทางด้านขวาของที่ตั้งหมายเลข 2	6-6
6.10 แสดงมุมมองจากทางด้านตรงข้ามที่ตั้งหมายเลข 2	6-6
6.11 แสดงมุมมองจากทางด้านซ้ายของที่ตั้งหมายเลข 2	6-6
6.12 แสดงตำแหน่งที่ตั้งหมายเลข 3	6-7
6.13 แสดงมุมมองจากทางด้านซ้ายของที่ตั้งหมายเลข 3	6-8
6.14 แสดงมุมมองจากทางด้านตรงข้ามของที่ตั้งหมายเลข 3	6-8
6.15 แสดงมุมมองจากทางด้านขวาของที่ตั้งหมายเลข 3	6-8
6.16 แสดงมุมมองจากทางด้านหน้าของที่ตั้งหมายเลข 3	6-8
6.17 แสดงผังบริเวณที่ตั้งโครงการ	6-10
6.18 แสดงทิศทางของอิทธิพลธรรมชาติที่ส่งผลต่อที่ตั้งโครงการ	6-11
6.19 แสดงมลพิษทางเสียงและมลพิษทางอากาศจากถนนเพชรบุรี	6-11
6.20 แสดงตำแหน่งทางเข้าหลักและทางเข้ารอง	6-12
7.1 แสดงรูปเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	7-5
7.2 แสดงระบบเครือข่ายแบบแลน (LAN Network)	7-8
7.3 แสดงห้องประมวลผลให้เกิดภาพ	7-12
8.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	8-1
8.2 แสดงแบบขยายรายละเอียดต่างๆ	8-1
8.3 แสดงแนวความคิดในการออกแบบและผังงานระบบ	8-2
8.4 แสดงผังพื้นที่ชั้น 1	8-2
8.5 แสดงผังพื้นที่ชั้น 2	8-3
8.6 แสดงผังพื้นที่ชั้น 3	8-3
8.7 แสดงรูปตัดโครงการ	8-4
8.8 แสดงรูปตัดโครงการ	8-4
8.9 แสดงรูปด้านโครงการ	8-4
8.10 แสดงทัศนียภาพด้านหน้าโครงการ	8-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทางสำนักพิมพ์ฯ ขอสงวนสิทธิ์ให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปภาพที่	หน้า
8.11 แสดงทัศนียภาพจากทางเข้าโครงการ	8-5
8.12 แสดงทัศนียภาพโครงการ	8-5
8.13 แสดงทัศนียภาพโครงการ	8-6
8.14 แสดงทัศนียภาพโครงการ	8-6
8.15 แสดงทัศนียภาพจากมุมมองด้านบนของโครงการ	8-6
8.16 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	8-6
8.17 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	8-7
8.18 แสดงทัศนียภาพด้านหลังโครงการ	8-7
8.19 แสดงทัศนียภาพด้านหลังโครงการ	8-7
8.20 แสดงหุ่นจำลอง	8-8
8.21 แสดงหุ่นจำลอง	8-8
8.22 แสดงหุ่นจำลอง	8-8
8.23 แสดงหุ่นจำลอง	8-9
8.24 แสดงหุ่นจำลอง	8-9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดง 10 อันดับภาพยนตร์ซูเปอร์ฮีโร่ทำรายได้ทั่วโลก	1-3
1.2 แสดง 10 อันดับภาพยนตร์ทำรายได้ในไทย	1-3
4.1 แสดงจำนวนบุคลากรภายในโครงการ	4-3
4.2 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ	4-5
4.3 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ	4-5
4.4 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารและสถานที่	4-6
4.5 แสดงพฤติกรรมของผู้มาติดต่อและประสานงาน	4-6
4.6 แสดงพฤติกรรมของผู้มาเข้าชม หรือ ร่วมกิจกรรม	4-7
5.1 แสดงองค์ประกอบของโครงการโดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	5-1
5.2 แสดงการกำหนดหมายเลขและแหล่งอ้างอิงข้อมูลขององค์ประกอบต่างๆ	5-4
5.3 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานฝ่ายโสตทัศนศึกษาและสตูดิโอ	5-8
5.4 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานกลางบริหารโครงการ	5-10
5.5 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานกลางฝ่ายธุรการและการเงิน	5-12
5.6 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานกลางฝ่ายบริการโครงการ	5-13
5.7 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานกลางฝ่ายอาคารและสถานที่	5-13
5.8 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานกลางฝ่ายเทคนิคและงานระบบ	5-15
5.9 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานกลางฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์	5-15
5.10 แสดงพื้นที่การใช้สอยฝ่ายกิจกรรม	5-17
5.11 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสนับสนุนโครงการ	5-18
5.12 แสดงจำนวนที่จอดรถของโครงการ	5-19
5.13 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโครงการทั้งหมด	5-20
6.1 แสดงรายละเอียดที่ตั้งหมายเลข 1	6-3
6.2 แสดงรายละเอียดที่ตั้งหมายเลข 2	6-5
6.3 แสดงรายละเอียดที่ตั้งหมายเลข 3	6-7
6.4 แสดงการเปรียบเทียบที่ตั้งแต่ละที่โดยการให้ค่าคะแนนตามหัวข้อพิจารณา	6-9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทางสำนักพิมพ์ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
7.1 แสดงลักษณะเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานรูปแบบต่างๆ	7-6
7.2 แสดงตารางสรุปการเลือกใช้ประเภทของงานระบบ	7-13



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ

ในระยะเวลาช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา ภาพยนตร์ของไทยมีโอกาสได้ไปสร้างชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับในวงการภาพยนตร์ของโลกมากมาย อาทิ เช่น ฟ้าทะลายใจ สุริโยไท องค์บาก ต้มยำกุ้ง สิ่งเล็กๆ ที่เรียกว่ารัก กวนมึนโฮ และพี่มากพระโขนงที่สามารถทำเงินรายได้สูงถึง 1,000 ล้านบาท เป็นต้น ประกอบกับ แนวโน้มอุตสาหกรรมภาพยนตร์ครึ่งปีหลัง(ปีพ.ศ.2557) ยังมีหนังฟอร์มยักษ์อีก 3-4 เรื่อง ที่จะออกฉายและคาดว่าจะทำเงินได้เกิน 100 ล้านบาท รวมถึงผลงานการผลิตสื่อภาพยนตร์และมัลติมีเดียต่างๆ ที่มีโอกาสคิดสร้างสรรค์ของคนไทยเองได้รับรางวัลปาล์มทองคำจากเทศกาลภาพยนตร์นานาชาติเมืองคานส์ ประเทศฝรั่งเศส ขณะเดียวกัน สิ่งหนึ่งที่เกิดขึ้นไปพร้อมกับพัฒนาการของภาพยนตร์ไทย นั่นก็คือ "การสร้างภาพยนตร์ต่างชาติที่เข้ามาถ่ายทำในประเทศไทย รวมถึงการมาทำเทคนิคหลังจากถ่ายทำเสร็จ (Post Production)" ซึ่งก่อให้เกิดเม็ดเงินที่เป็นผลดีต่อระบบเศรษฐกิจไทยจำนวนมาก แต่หลายคนอาจมองข้ามและละเลยการเติบโตของอุตสาหกรรมนี้ไป ทั้งๆ ที่อุตสาหกรรมภาพยนตร์ก็ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมหลายๆ อย่าง

อุตสาหกรรมบันเทิง แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

- 1.) อุตสาหกรรมประเภทที่ต้องผ่านสื่อหรือการบริการด้านบันเทิง
- 2.) อุตสาหกรรมประเภทแสดงสด ภายใต้ข้อตกลงขององค์การการค้าโลก (WTO)

อุตสาหกรรมบันเทิงถูกจัดอยู่ในหมวดหมู่การค้าบริการ "สาขาบริการโสตทัศน" ซึ่งครอบคลุมธุรกิจการบริการเกี่ยวกับภาพยนตร์ (ไม่รวมโฆษณา)

ในบริบทการค้าในอุตสาหกรรมบันเทิง ถ้าพิจารณาจากรายได้พบว่าประเทศไทยรับรายได้จากการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในไทยจำนวนมากและกำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในปี 2556 ไทยได้รับรายได้ 1,870 ล้านบาท เป็นสองเท่าของปี 2555 ซึ่งได้รับรายได้ 900 ล้านบาท ธุรกิจภาพยนตร์เป็นธุรกิจที่มีมูลค่าเพิ่มสูง เพราะมีการจ้างงานในประเทศทำให้เกิดการกระจายรายได้มากมาย เชื่อมโยงกับธุรกิจอื่นๆ อีก เช่น ธุรกิจบริการท่องเที่ยว ธุรกิจโรงแรม ธุรกิจออกแบบตัดเย็บ เป็นต้น ปัจจัยการผลิตในอุตสาหกรรมบันเทิงเน้นการใช้ฐานความรู้ในการผลิต (Knowledge-Based Industry)

<sup>1</sup> "ประเทศไทยเป็นแหล่งที่น่าสนใจในการเข้ามาลงทุนและทำการผลิตและการถ่ายทำภาพยนตร์ในไทย เนื่องจากอุปกรณ์การผลิตต่างๆ ในไทยมีคุณภาพสูง ทัศนียภาพสวยงาม มีโครงสร้างไม่จำกัดด้านที่ดิน อีกทั้งยังมีให้ลดหย่อนภาษี และ อ่างอิงถึงเงินของเอกสารที่การไปใช้สาธารณูปโภคต่างๆ ครบครัน และที่มงานชาวไทยมีศักยภาพในการทำงานได้ดี และมีค่าใช้จ่ายที่ไม่สูง

นัก โดยประเทศที่เข้ามาทำการถ่ายทำในไทยมากที่สุดคือ ประเทศญี่ปุ่น และรองลงมาเป็น สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่นๆในแถบยุโรป

อุตสาหกรรมภาพยนตร์ไทยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจที่สำคัญและมีบทบาทมากขึ้นในการผลักดันเศรษฐกิจไม่ว่าจะเป็นในแง่ของผลงานที่นำเสนอออกสู่สายตาประชาชน หรือ การผลิตที่มีมาตรฐานและมีคุณภาพสูงขึ้น จากรายงาน Super-Cycle ปี 2012 คาดการณ์ว่าในอีก 20 ปี อุตสาหกรรมภาพยนตร์ไทยจะขยายตัวอย่างรวดเร็วและมีการเชื่อมโยงในระดับโลกมากขึ้น ประกอบกับอุตสาหกรรมภาพยนตร์จากต่างชาติก็มีบทบาทและเป็นที่น่าสนใจมากขึ้น โดยเฉพาะภาพยนตร์แอคชั่นและแอนิเมชันแนวซูเปอร์ฮีโร่เองก็ได้รับผลตอบรับดีเช่นกัน จากการเติบโตของธุรกิจภาพยนตร์ดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและบทบาทที่มากขึ้นของอุตสาหกรรมภาพยนตร์ไทย รวมถึงให้การสนับสนุนการดำเนินการต่างๆอย่างเต็มที่

ในการเปิดเขตเสรีในอุตสาหกรรมภาพยนตร์ไทยในกรอบทวิภาคี ประเทศไทยควรจะมีแนวทางในการเปิดเสรีที่สอดคล้องกับเป้าหมายของประเทศที่จะเป็น "Hollywood of Asia" โดยรัฐบาลและสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนมีนโยบายเชิงรุกที่เป็นนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมภาพยนตร์แบบบูรณาการ ซึ่งแบ่งได้เป็นสองยุทธศาสตร์ คือ การมุ่งเพิ่มขีดความสามารถของธุรกิจภาพยนตร์ และการส่งเสริมให้ต่างประเทศเข้ามาถ่ายทำในประเทศไทย"

บริษัทมาร์เวลสตูดิโอ เป็นค่ายการ์ตูนและสื่อต่างๆ ที่เกี่ยวกับซูเปอร์ฮีโร่ในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งก่อตั้งในปี ค.ศ. 1939 ภายหลังได้ร่วมหุ้นกับบริษัทดิสนีย์ โดยมาร์เวล สตูดิโอปัจจุบันเป็นบริษัทที่มีชื่อเสียงและแนวโน้มและอัตราการเติบโตเชิงก้าวหน้า โดยภาพยนตร์ภายใต้การผลิตโดยบริษัทมาร์เวล สตูดิโอ ติดอันดับ 1 ใน 10 ภาพยนตร์ทำรายได้มากที่สุด และมีแนวโน้มผลกำไรที่ได้รับจากการผลิตไปในอนาคตเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับประเทศแถบภูมิภาคเอเชียให้ความสนใจและมีกระแสตอบรับภาพยนตร์ประเภทซูเปอร์ฮีโร่เป็นอย่างดีและมีการส่งเสริมและต่อต้านสินค้าละเมิดลิขสิทธิ์ประเภทสื่อมัลติมีเดียต่างๆที่แพร่หลายในภูมิภาคเอเชีย เป็นประเด็นสำคัญ เพื่อเป็นการสร้างภาพลักษณ์และสนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ของผู้ประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าคุณใดก็ตาม ออกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา หรือตัดต่อไปลงหน้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ที่มา : 1. <http://www.I3nr.org/posts/455985> สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2557

Rank	Title	Studio	Lifetime Gross /Theaters	Opening / Theaters	Date
1	The Avengers	BV	\$623,357,910	4,349	\$207,438,708 4,349 5/4/12
2	The Dark Knight	WB	\$534,858,444	4,366	\$158,411,483 4,366 7/18/08
3	The Dark Knight Rises	WB	\$448,139,099	4,404	\$160,887,295 4,404 7/20/12
4	Iron Man 3	BV	\$409,013,994	4,253	\$174,144,585 4,253 5/3/13
5	Spider-Man	Sony	\$403,706,375	3,876	\$114,844,116 3,615 5/3/02
6	Spider-Man 2	Sony	\$373,585,825	4,166	\$88,156,227 4,152 6/30/04
7	Spider-Man 3	Sony	\$336,530,303	4,324	\$151,116,516 4,252 5/4/07
8	Iron Man	Par.	\$318,412,101	4,154	\$98,618,668 4,105 5/2/08
9	Iron Man 2	Par.	\$312,433,331	4,390	\$128,122,480 4,380 5/7/10
10	Man of Steel	WB	\$291,045,518	4,207	\$116,619,362 4,207 6/14/13

### ตารางที่ 1.1 ตารางแสดง 10 อันดับภาพยนตร์ซูเปอร์ฮีโร่ทำรายได้ทั่วโลก

ที่มา : Box Office องค์การรายงานผลการขายตัวภาพยนตร์ สืบค้นเมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2557

Rank	Movie Title	Distributor	Gross	Release
1	Transformers: Age of Extinction	UIP	\$9,609,061	6/26
2	King Naresuan 5	Mongkol Films	\$6,136,917	5/29
3	The Amazing Spider-Man 2	Sony	\$5,579,329	5/1
4	Captain America: The Winter Soldier	Disney	\$5,078,880	4/3
5	Guardians of the Galaxy	Disney	\$4,219,029	7/31
6	Maleficent	Disney	\$4,091,726	6/12
7	X-Men: Days of Future Past	Fox	\$3,487,139	5/22
8	Khid thueng withaya	GMM Tai Hub	\$3,060,661	3/20
9	Godzilla (2014)	WB	\$2,572,257	5/15
10	Dawn of the Planet of the Apes	Fox	\$2,487,587	7/10

### ตารางที่ 1.2 ตารางแสดง 10 อันดับภาพยนตร์ทำรายได้ในไทย

ที่มา : Box Office องค์การรายงานผลการขายตัวภาพยนตร์ สืบค้นเมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2557

จากข้อมูลข้างต้นที่ได้กล่าว เป็นการสนับสนุนความเป็นไปได้ในการจัดตั้ง "สำนักงานใหญ่ บริษัท มาร์เวล สตูดิโอ แห่งภูมิภาคเอเชีย หรือ Marvel Asia Headquarters" จึงเป็นการวางรากฐาน ศูนย์กลางอุตสาหกรรมภาพยนตร์และสื่อมัลติมีเดียของบริษัทมาร์เวล สตูดิโอที่มั่นคงในภูมิภาคเอเชีย

นอกจากนี้ยังเป็นเอกสารที่ส่งวน วิศวกรรม การใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่นับว่าผิดกฎหมาย การค้า

โดย รวบรวมปัจจัยต่างๆในการสร้างสรรค์ภาพยนตร์อย่างครบวงจร และเป็นการส่งเสริมการพัฒนา ไร่น่ากรัง ไค้ทางคูน อักทงห้ามมิ ให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะยาวเพื่อเผยแพร่ผลงานต่างๆของบริษัท รวมถึงเป็นแหล่งในการสร้างแรงบันดาลใจและเปิด

โอกาสให้บุคคลากรไทยได้มีบทบาทในอุตสาหกรรมการผลิตสื่อภาพยนตร์ระดับภูมิภาคและโลก ภายได้ความร่วมมือระหว่างองค์กรต่างประเทศ บริษัทมาร์เวล สตูดิโอ กรมทรัพย์สินทางปัญญา และ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

ประกอบกับการเลือกประเทศไทยเป็นศูนย์กลางใหญ่ในเอเชียด้วยความพร้อมทางด้านต่างๆ ของประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็น ความพร้อมทางด้านทรัพยากรการผลิตต่างๆที่มีคุณภาพสูง และ บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญและศักยภาพ รวมถึงแนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมภาพยนตร์ใน ไทยที่เพิ่มขึ้นไม่เพียงแต่ในกรุงเทพฯและปริมณฑล แต่ในต่างจังหวัดเองก็เช่นกัน โดยคาดว่าสัดส่วน ภาพยนตร์ไทยน่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 60% ของอุตสาหกรรมภาพรวมของประเทศ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

- 1.2.1 ต้องการเข้าใจพฤติกรรม ความต้องการของผู้ใช้งานและองค์ประกอบโครงการ
- 1.2.2 ต้องการเข้าใจการออกแบบและจัดการองค์ประกอบการใช้งานที่มีความแตกต่างกัน ให้สัมพันธ์กันได้อย่างลงตัว
- 1.2.3 ต้องการเข้าใจถึงระบบโครงสร้างและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้อย่างลงตัวและเหมาะสม กับการใช้งานของอาคารประเภทนี้ รวมถึง ระบบอุปกรณ์ที่ส่งเสริมการใช้สอยอาคารให้มีความสมบูรณ์เพื่อจัดแสดงผลงานต่างๆของบริษัท ทั้งการรวบรวมผลงานที่ผ่านมาและจัดงาน ประชาสัมพันธ์ต่างๆ ของบริษัท

## 1.3 ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาโครงการ

- 1.3.1 มีความเข้าใจพฤติกรรม ความต้องการของผู้ใช้งานและองค์ประกอบโครงการ
- 1.3.2 มีความเข้าใจการออกแบบและจัดการองค์ประกอบการใช้งานที่มีความแตกต่างกันให้ สัมพันธ์กันได้อย่างลงตัว
- 1.3.3 มีความเข้าใจถึงระบบโครงสร้างและเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เหมาะสมกับการใช้งานของ อาคารประเภทนี้

## 1.4 ขอบเขตและวิธีศึกษาโครงการ

### 1.4.1 ขอบเขตการศึกษาโครงการ

#### 1.4.1.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ การจัดวางพื้นที่ให้มีความสอดคล้องกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่การใช้งานของอาคารซึ่งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.1.2 ศึกษาการออกแบบลักษณะการใช้สอยพื้นที่ องค์ประกอบของโครงการ  
โครงสร้างการบริหารจัดการของบริษัท Marvel เพื่อให้เกิดความเหมาะสม และความ  
ลงตัวในการใช้งาน

1.4.1.3 ศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้งานภายในโครงการ

1.4.1.4 ศึกษาที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ

1.4.1.5 ศึกษาส่วนของงานระบบวิศวกรรมที่เหมาะสมกับการใช้งานของอาคาร

1.4.1.6 ศึกษาเทคโนโลยี แสง สี เสียง เฉพาะทางที่เหมาะสมกับการใช้งาน

1.4.1.7 ศึกษาพื้นที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ผู้ใช้

#### 1.4.2 วิธีศึกษาโครงการ

1.4.2.1 ศึกษาและวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับบริษัท Marvel โครงสร้างหน่วยงาน การ  
บริหารจัดการและหน้าที่ต่างๆภายในองค์กร เพื่อให้ทราบถึงการดำเนินการ

(1) ทำการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของโครงการ

(2) ลักษณะความเชื่อมโยงของการใช้งานในแต่ละส่วนของโครงการ

ตลอดจนบทบาทหน้าที่ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(3) ศึกษาองค์ประกอบโครงการ

1.4.2.2 ศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ โดยเริ่มจากความเป็นไปได้ในการจัดตั้ง  
โครงการ หน่วยงานที่สนับสนุนให้เกิดโครงการ งบประมาณการดำเนินงานของ  
โครงการ ตลอดจนข้อมูลเบื้องต้นต่างๆเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ประกอบกับส่วนอื่นๆของ  
โครงการต่อไป

1.4.2.3 ศึกษาการออกแบบอาคารโรงภาพยนตร์ โรงถ่ายภาพยนตร์ ตลอดจน  
องค์ประกอบต่างๆ เช่น ห้องติดต่อภาพยนตร์ ห้องถ่ายภาพ ห้องทำชาวดีเอฟเฟค  
ต่างๆ

1.4.2.4 การศึกษาอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะการใช้งานและคุณลักษณะที่ใกล้เคียง  
กัน ทั้งด้านวัตถุประสงค์ การใช้งาน และแนวคิดการออกแบบ เพื่อให้ทราบถึงข้อดี  
และข้อปรับปรุงเพื่อนำไปเป็นข้อมูลและแนวทางการออกแบบโครงการ

(1) ศึกษาแนวคิดการออกแบบ

(2) ศึกษาการวางผังพื้นที่ใช้สอย

(3) ศึกษาระบบเทคโนโลยีประกอบอาคารเพื่อส่งเสริมการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น 1.4.2.5 การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ เพื่อให้เข้าใจถึงการความต้องการที่แตกต่างกัน

ไปของแต่ละกลุ่มผู้ใช้โครงการ ตลอดจนปริมาณผู้ใช้โครงการในแต่ละส่วน ซึ่งเป็น

ปัจจัยสำคัญในการออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการการใช้งานของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- (1) กำหนดลักษณะผู้ใช้โครงการ
- (2) วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้โครงการ
- (3) สรุปความสัมพันธ์ของผู้ใช้โครงการ

#### 1.4.2.6 การศึกษาองค์ประกอบโครงการ

- (1) ศึกษาการกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ
- (2) ศึกษาการกำหนดองค์ประกอบจากพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้โครงการ
- (3) ศึกษาการกำหนดองค์ประกอบจากกิจกรรมของโครงการ
- (4) สรุปและวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ
- (5) วิเคราะห์พื้นที่การใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

#### 1.4.2.7 การศึกษาที่ตั้งโครงการ

- (1) ศึกษาเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ
- (2) การพิจารณาเลือกเขตพื้นที่ตั้งโครงการตามผังสีและความเหมาะสม
- (3) การพิจารณาสาธารณูปโภคที่มีผลต่อโครงการ

#### 1.4.2.8 การศึกษาระบบโครงการ

- (1) ระบบโครงสร้าง ได้แก่ แนวทางการเลือกใช้โครงการ วัสดุและการก่อสร้าง
- (2) ระบบไฟฟ้า
- (3) ระบบสุขาภิบาล
- (4) ระบบเทคโนโลยีประกอบกิจกรรมภายในโครงการ

## 1.5 องค์ประกอบโครงการ

### 1.5.1 องค์ประกอบหลักของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

#### 1.5.1.1 ส่วนสถิติโถ่ถ่ายภาพยนตร์ส่วนสำนักรงานแผนกต่างๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องสตูดิโอถ่ายทำภาพยนตร์
- ห้องซ้อมการแสดง
- ห้องซ้อมเพลงประกอบและอัดเสียง
- ห้องเก็บฉากและอุปกรณ์ถ่ายทำภาพยนตร์
- ห้องเก็บชุดและซ่อมแซมเครื่องแต่งกาย
- ห้องตัดต่อภาพยนตร์
- ห้องตัดต่อเสียง
- ห้องเปลี่ยนชุดนักแสดง ชาย-หญิง
- ห้องเปลี่ยนชุดนักแสดง VIP
- ห้องประชุม
- ห้องเก็บของทั่วไป

#### 1.5.2 องค์ประกอบของโครงการ

##### 1.5.2.1 ส่วนสำนักงานหลักบริหารกลางโครงการ (Administration Office)

- ส่วนสำนักงานแผนกต่างๆ
- ส่วนบริการ ห้องเก็บสินค้า เก็บอุปกรณ์
- ฝ่ายอาคารและสถานที่
- ส่วนเทคนิคและงานระบบ
- ห้องน้ำชาย และ หญิง
- ที่จอดรถ
- พื้นที่ส่วนบริการ

1.5.2.2 ส่วนห้องฉายหนังสำหรับรอบสื่อมวลชน และช่วงจัดนิทรรศการต่างๆ

1.5.2.3 ส่วนพื้นที่จัดนิทรรศการประจำเกี่ยวกับ ผลงานและความเป็นมาของบริษัท มาร์เวล สตูดิโอ

1.5.2.4 ห้อง Conference Room สำหรับแถลงข่าวและทำ Workshop ต่างๆ เพื่อให้บุคคลภายนอกและผู้ให้ความสนใจเข้าร่วม เช่น โครงการทำภาพยนตร์ซูเปอร์ฮีโร่หนังสั้น หรือ โครงการสำหรับผู้ให้ความสนใจการวาดการ์ตูนซูเปอร์ฮีโร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 1.5.3 องค์ประกอบสนับสนุนโครงการการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกส่วนที่ขายของที่ระลึกเองถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนบริการ ห้องเก็บสินค้า เก็บอุปกรณ์

- ฝ่ายอาคารและสถานที่
- ส่วนเทคนิคและงานระแบบ
- ห้องน้ำชาย และ หญิง
- ที่จอดรถ
- พื้นที่ส่วนบริการ
- ลานอเนกประสงค์กลางแจ้ง
- ส่วนบริการอาหาร (Cafeteria)
- ร้านอาหาร ภัตตาคารและครัว
- ร้านกาแฟที่มีการให้บริการ 24 ชั่วโมง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# การศึกษาลักษณะพื้นฐานของโครงการ

### 2.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

#### 2.1.1 ประวัติความเป็นมาของอาคารสำนักงาน

“สำนักงาน” หมายถึงน. สถานที่ทำการของรัฐวิสาหกิจหรือบริษัทห้างร้านเป็นต้นเช่น สำนักงานสลากกินแบ่งสำนักงานใหญ่ธนาคารออมสินสำนักงานนายความ

“อาคารสำนักงาน” หมายถึงสิ่งทีก่อสร้างขึ้นซึ่งบุคคลเข้าใช้สอยเป็นที่ทำการเพื่อประกอบกิจกรรมของรัฐวิสาหกิจหรือบริษัทห้างร้าน

“อาคารสำนักงานให้เช่า” หมายถึงสิ่งทีก่อสร้างขึ้นซึ่งบุคคลเข้าใช้สอยเป็นที่ทำการเพื่อประกอบกิจกรรมของรัฐวิสาหกิจหรือบริษัทห้างร้านโดยได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่มีสัญญาเช่าและผู้ให้เช่าได้รับค่าเช่าจากผู้เช่า

#### 2.1.1.1 อาคารสำนักงานในระยะเริ่มแรก (กลางศตวรรษที่ 16) แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทคือ

1) สำนักงานภาครัฐ (Government Office) อาคารส่วนใหญ่จะใช้สำหรับประโยชน์ใช้สอยรวมเช่นใช้เป็นที่บริหารงานรัฐบาลเป็นที่ทำงานของสถานทูตรวมทั้งใช้เป็นศาลด้วยโดยใช้ชั้นบนของอาคารเป็นที่ทำงานและใช้ชั้นล่างเป็นที่ชุมนุมชนในลักษณะ Market Place

2) สำนักงานในทางการค้าหรือพาณิชย์ (Commercial Office) สำนักงานส่วนใหญ่จะเป็นสำนักงานสำหรับธนาคารโดยใช้เป็นที่เก็บเงินและสินค้าบางชนิด สำนักงานในระยะแรกๆใช้ส่วนหนึ่งของบ้านหรือร้านค้าโดยใช้ชั้นบนเป็นที่อยู่อาศัยและชั้นล่างใช้เป็นส่วนค้าขาย

3) สำนักงานวิชาชีพ (Professional Office) ได้แก่สำนักงานที่ใช้เป็นที่ฝึกเรียนปฏิบัติงานของเนติบัณฑิตซึ่งต่อมาใช้เป็นสถานที่ศึกษาสำหรับขุนนางระดับต่างๆโดยถือวิชาชีพนี้เป็นวิชาชีพชั้นสูงปฏิบัติงานของเนติบัณฑิตซึ่งต่อมาใช้เป็นสถานที่ศึกษาสำหรับขุนนางระดับต่างๆโดยถือวิชาชีพนี้เป็นวิชาชีพชั้นสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าในรูปแบบใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
จากพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542

### 2.1.1.2. การปฏิวัติอุตสาหกรรม

หลังจากที่มีการปฏิวัติอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 18 ได้มีการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวกับการเกษตรกรรมมาสู่อุตสาหกรรมเริ่มมีการประดิษฐ์เครื่องทอเครื่องปั่นด้าย ฯลฯ รวมทั้งการค้นพบเหล็กและเทคโนโลยีใหม่ๆ ทำให้มีการพัฒนาการในเรื่องของการขนส่งและการติดต่อซึ่งมีผลไปถึงการขยายตัวในทางการค้า การธนาคารและการบริหารธุรกิจต่างๆ ทำให้ความต้องการสำนักงานมีมากขึ้น การพัฒนาการทางรถไฟไปรษณีย์มีส่วนให้เกิดการขยายตัวในเรื่องของการค้า จากความสำเร็จในการประดิษฐ์โทรศัพท์และการใช้โทรเลขทำให้โรงงานและสำนักงานธุรกิจแยกจากกันได้ทำให้สำนักงานเป็นศูนย์กลางของการทำงานและการติดต่อ

บริษัทประกันภัยเริ่มมีในศตวรรษที่ 18 ในอังกฤษและศตวรรษที่ 19 ในอเมริกา การเจริญเติบโตและพัฒนาการของการประกันภัยมีผลเชื่อมโยงมากับการปฏิวัติอุตสาหกรรมคนในโรงงานสามารถซื้อประกันภัยอุตสาหกรรมและเจ้าของสามารถประกันทรัพย์สินจากบริษัทประกันเดียวกันจากจุดนั้นเป็นต้นมาบริษัทประกันภัยเริ่มมีบทบาทในวงการสถาปัตยกรรมในเรื่องของการออกแบบและการพัฒนาการจัดองค์กรต่างในสำนักงานการจัดส่วนสำหรับงานเรียนงานเสมียนส่วนเก็บเงินเก็บรายงานเป็นส่วนสำคัญในการจัดสำนักงาน

### 2.1.1.3. วิวัฒนาการของอาคารสำนักงานสมัยใหม่ (Evolution of the modern office)

สถาปนิกอังกฤษ Francis Duffy ได้แบ่งวิวัฒนาการของอาคารสำนักงานเป็น 3 ช่วง

1) กลางศตวรรษที่ 19 อาคารสำนักงานส่วนใหญ่เป็นที่ทำงานของบริษัทประกันภัยการทำงานภายในอาคารใช้แสงธรรมชาติและตะเกียงโดยอาศัยน้ำมันหรือแก๊สสำนักงานที่ใหญ่ที่สุดในช่วงนี้ประกอบด้วยคนงาน 80 คน

2) อาคารสำนักงานในช่วงนี้ส่วนใหญ่จะไม่ใช้บริษัทประกันภัยองค์กรของสำนักงานเจริญเติบโตขึ้นขนาดของสำนักงานใหญ่ขึ้นการจัดสำนักงานจัดเป็นแถวเรียงกันในห้องโล่งระยะพื้นถึงพื้นสูงเพื่อให้แสงธรรมชาติเข้ามากที่สุดอาคารค่อนข้างแคบระยะไกลสุดจากหน้าต่างถึงโต๊ะทำงานไม่เกิน 8 เมตรหน้าต่างทั้งหมดเปิดปิดได้เพื่อถ่ายเทอากาศจนถึงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 วิวัฒนาการทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ทำให้เกิดระบบปรับอากาศการใช้ไฟฟ้าการระบายอากาศในอาคารฯลฯ ทำให้การออกแบบอาคารขยายได้ลึกขึ้นเริ่มมีการทำรูปอาคารแบบจัดรั้ววิวัฒนาการทางด้าน

โครงสร้างเหล็กและลิฟต์ทำให้เกิดการสร้างอาคารสำนักงานแบบตีกระฟ้าในระยะ  
หลังจากนี้

3) เริ่มในค.ศ.1970 ขนาดของอาคารสำนักงานใหญ่ขึ้นเครื่องมืออุปกรณ์  
ต่างๆที่ต้องใช้ในสำนักงานมีมากขึ้นคนงานส่วนมากต้องใช้เครื่องมือเหล่านี้การ  
ออกแบบอาคารต้องพิจารณาร่วมกันไปกับการวางผังเฟอร์นิเจอร์

4) อาคารสำนักงานประเภทตีกระฟ้าการขยายอย่างรวดเร็วของธุรกิจและ  
การเจริญเติบโตของสำนักงานนำไปถึงการพัฒนาการสร้างอาคารสำนักงานโดย  
แบ่งเป็นการสร้างเพื่อใช้เป็นสำนักงานและการสร้างเพื่อให้เช่าความต้องการ  
สำนักงานที่มีมากขึ้นรวมทั้งเทคนิคการก่อสร้างใหม่ๆทำให้เกิดการปฏิวัติในการ  
ออกแบบสำนักงานโครงสร้างเหล็กทำให้เกิดรูปร่างใหม่ในงานสถาปัตยกรรมประเภท  
นี้ในรูปของตีกระฟ้า (Skyscraper) มีการใช้โครงสร้างเหล็กรับน้ำหนักทั้งกำแพง  
ภายในและภายนอกทำให้โครงสร้างประหยัดขึ้นกำแพงภายในสามารถอยู่ตำแหน่งใด  
ก็ได้เพราะไม่ได้ใช้กำแพงรับน้ำหนัก

ในช่วงแรกการจัดสำนักงานจะแบ่งชั้นทำงานตามตำแหน่งโดยตำแหน่งสูงอยู่  
ชั้นบนโดยจะมีส่วนทำงานริมหน้าต่างและเลขานุการอยู่ด้านในการจัดหน้าต่างใช้  
พิกัดเป็นตัวกำหนดโดยแบ่งกำแพงภายในให้สอดคล้องกับการจัดระบบไฟฟ้าฝ้า  
เพดาน

ในสมัยต่อมามีการจัดสำนักงานโดยเปลี่ยนผู้มีตำแหน่งสูงอยู่ด้านในกันด้วย  
กระจกเลขานุการอยู่ด้านนอกๆ

การพัฒนาทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ มีผลในการเปลี่ยนแปลงการออกแบบอาคาร  
สำนักงานซึ่งมีการพัฒนามาจนถึงปัจจุบันนี้ทั้งในด้านการจัดระบบสำนักงานและ  
หน้าต่างของสำนักงาน

### 2.1.2 ประวัติความเป็นมาของMarvel Studios

Marvel Studios หรือแต่เดิมที่รู้จักกันในนาม Marvel Films เป็นสตูดิโอถ่ายภาพ  
เคลื่อนไหวและรายการโทรทัศน์สัญชาติอเมริกัน ซึ่งเป็นสตูดิโอย่อยของ Marvel  
Entertainmentจากทั้งหมดนี้มีThe Walt Disney Company เป็นบริษัทแม่ การที่ได้เป็นส่วน  
หนึ่งของDisney จึงมีการทำงานร่วมกันทางด้านการผลิตและการจัดจำหน่ายกับ The Walt  
Disney Studiosตั้งนั้น Marvel Studios จึงถือเป็นส่วนหนึ่งของ Disney's Studio  
Entertainment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีลิขสิทธิ์และต้องแจ้งเจ้าของลิขสิทธิ์และผู้เกี่ยวข้อง

ที่ผ่านมา Marvel Studios มีผู้ร่วมงานมากมายไม่ว่าจะเป็น Marvel  
Television,Marvel Animation, Marvel Music,MVL Productions LLC และ MLG

Productions ส่วนในเรื่องของ Post-Production บางส่วนมี บริษัท Technicolor, Yannix เป็นผู้ร่วมงานในประเทศไทยในระหว่างที่มีการเผยแพร่สื่อต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทั้งภาพยนตร์ ภาพเคลื่อนไหว โทรทัศน์ เพลงต่างๆ มากมาย Marvel Studios จึงมีเป้าหมายใหม่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้รายได้เกินพันล้าน โครงการการนำตัวละครต่างๆ ใน Marvel มาทำเป็นภาพยนตร์จึงถือกำเนิดขึ้น ปัจจุบันมีภาพยนตร์ที่ถูกเผยแพร่ออกมาแล้วหลายเรื่องด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็น the first being Iron Man, Thor, The Avengers, Captain America และเรื่องล่าสุด Guardians of the Galaxy

จากที่กล่าวในข้างต้น โครงการ Marvel Studios จึงหมายถึงส่วนสำนักงานและสตูดิโอทำงานในส่วนของ Post-Production ที่เกี่ยวข้องกับโครงการการนำตัวละครต่างๆ มาทำเป็นภาพยนตร์

### 2.1.3 ความหมายของคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

Film Studio หรือ Movie Studio หรือที่เรียกง่ายว่า Studio คือ ส่วนสำคัญของบริษัทสร้างภาพเคลื่อนไหวที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกของสตูดิโอเป็นของตัวเอง ที่ใช้ในการสร้างภาพยนตร์ภายใต้การจัดการของ Production Company โดยส่วนใหญ่บริษัทในอุตสาหกรรมบันเทิงจะไม่มีสตูดิโอเป็นของตัวเอง แต่จะเช่าพื้นที่จากบริษัทอื่นๆ

Production Company คือ บริษัทที่เตรียมการขอเช่าด้านกายภาพพื้นฐานในการทำงานของรายการโทรทัศน์ วิดีโอ ภาพยนตร์

Pre-Production คือ ขั้นตอนการวางแผนการผลิตงาน โดยครอบคลุมถึงการวางแผนด้านการบริหารจัดการโครงการ เช่น บทภาพยนตร์ การคัดเลือกนักแสดง ทีมงาน อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการถ่ายทำ สถานที่ถ่ายทำ รวมไปถึงการวางแผนประชาสัมพันธ์

Production คือ ขั้นตอนหลังจาก Pre-Production หรือขั้นตอนการถ่ายทำภาพยนตร์

Post-Production คือ ขั้นตอนหลังจากขั้นตอน Pre-Production และ Production ตามลำดับ โดยขั้นตอน Post-Production เป็นขั้นตอนหลังการผลิตภาพยนตร์ ที่ได้ถ่ายทำมาแล้ว ขั้นตอนนี้จะทำเกี่ยวกับการตัดต่อภาพยนตร์ (Editing) การใส่เอฟเฟกต์ต่างๆ ที่ต้องการ เช่น การตัดต่อเสียง การตัดต่อวิดีโอ การใส่วิดีโอเอฟเฟกต์รวมไปถึงการแปลงไฟล์ต่างๆ เพื่อลงสื่อที่เหมาะสม

ADR (Automated Dialog Replacement) คือ การนำเสียงมาซัพให้ตรงกับปากของนักแสดงหรือวางในตำแหน่งที่ต้องการ

Sound Effect คือ เสียงต่างๆ ที่เกิดขึ้นรอบๆ นักแสดงซึ่งจะมีส่วนช่วยเสริมให้คนดูเชื่อในสิ่งที่เห็นบนจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั่น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Foleyคือการทำเสียงเท้าเดินหรือวิ่ง ส่วนมากจะทำขึ้นมาใหม่เพราะเป็นการยากที่จะอัดได้อย่างชัดเจนในขณะถ่ายทำ และรวมไปถึงเสียงเสื้อผ้าที่เกิดจากการเคลื่อนไหว

Sound Designคือเสียงบางอย่างที่ไม่ได้เกิดขึ้นในชีวิตจริงแต่ไปเสริมความรู้สึกให้กับภาพได้ เช่นเสียงฮัมต้า ๆ ก็อาจใช้แทนความรู้สึกถึงอันตรายที่กำลังจะเกิดขึ้น หรืออาจจะเป็นเสียงที่สร้างขึ้นเองเช่นเสียงไฟที่กำลังลุกไหม้ในภาพยนตร์เรื่อง Backdraft หรือเสียงดาบเลเซอร์ในภาพยนตร์เรื่อง Starwars เป็นต้น

Ambienceคือเสียงบรรยากาศในสถานที่ต่าง ๆ เช่นในป่าตอนกลางคืนก็จะต้องมีเสียงจิ้งหรีดเรไร หรือเสียงความวุ่นวายของสภาพการจราจรในเมือง หรือเสียงของกลุ่มคน (Walla Group)ในงานเลี้ยง,งานแต่งงาน,ภัตตาคาร, ร้านอาหาร ก็จะมีเสียงต่างกัน หรือเสียงสภาพบรรยากาศของห้อง (Room Tone) แต่ละห้องก็จะไม่เหมือนกัน

Musicหรือดนตรีประกอบที่ใช้สร้างอารมณ์ของหนังให้สมบูรณ์ขึ้น ดังที่เราเคยได้ยินจากภาพยนตร์หลาย ๆ เรื่อง

Boomคือ อุปกรณ์ที่ไว้สำหรับแขวนไมค์โครโฟนมีลักษณะเป็นแท่งยาวๆสามารถเคลื่อนไหวได้ที่ด้านปลายจะมีไมค์โครโฟนติดอยู่ไว้สำหรับบันทึกเสียงระหว่างการถ่ายทำ

Craneคือปั้นจั่นขนาดใหญ่ที่มีไว้สำหรับติดตั้งกล้องภาพยนตร์เพื่อไว้ถ่ายภาพมุมสูง

Dollyคือพาหนะที่มีล้อเลื่อนได้สำหรับติดตั้งกล้องเพื่อถ่ายภาพในข้อดประเภท dolly shot, track หรือ truck

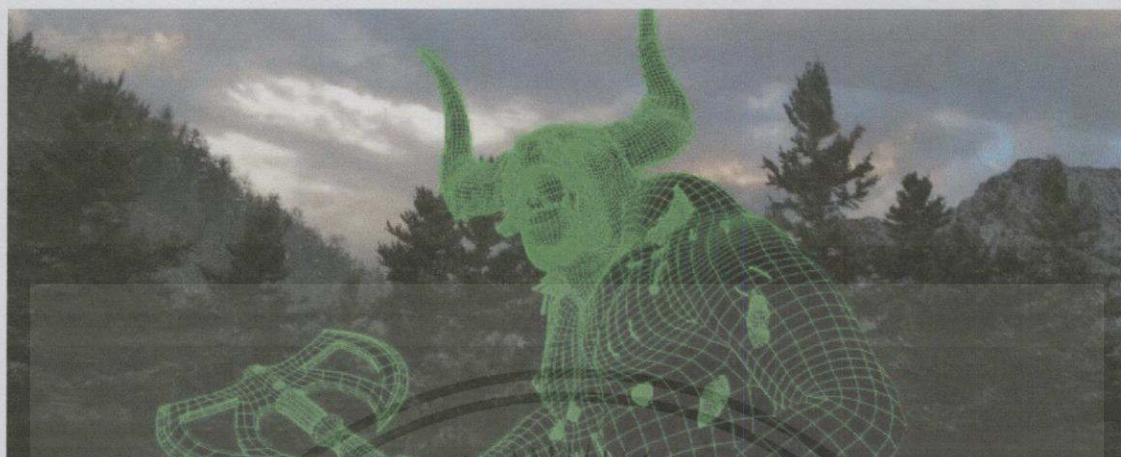
VFX (Visual Effects) คือ การทำเทคนิคพิเศษที่ไม่สามารถทำได้โดยวิธีการถ่ายภาพทั่วไป จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เสริมมาช่วย เช่น คอมพิวเตอร์

Audioคือ เสียงภายในช่วงการได้ยินของคน ความถี่ audio เป็นไฟฟ้ากระแสสลับภายในช่วง 20 ถึง 20,000 hertz (รอบต่อวินาที) ในคอมพิวเตอร์ audio เป็นระบบเสียงที่มากับคอมพิวเตอร์หรือเพิ่มเข้าไปการ์ด audio ประกอบด้วยตัวประมวลผลพิเศษและหน่วยความจำสำหรับการประมวลผลไฟล์และส่งไปที่ลำโพง เสียงเป็นสัญญาณแบบอะนาล็อก ซึ่งแปลงเป็นดิจิทัลโดยการ์ด audio โดยใช้ตัวประมวลผลแบบ analog-to-digital เมื่อมีการใช้เสียงสัญญาณดิจิทัลจะส่งไปยังลำโพง ซึ่งจะมีการแปลงกลับไปเป็นสัญญาณอะนาล็อกให้เป็นเสียงอีกครั้งหนึ่ง

Green Roomคือ ห้องพักนักแสดง หรือห้องแต่งตัว เปลี่ยนเสื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.4 ตัวอย่างงาน VFX



รูปภาพที่ 2.1 แสดงภาพตัวอย่างงาน VFX 1

ที่มา : <http://www.cgmeetup.net/home/making-of-game-of-war-fire-age/> สืบค้นเมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2557



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปภาพที่ 2.2 แสดงภาพตัวอย่างงาน VFX 2 ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

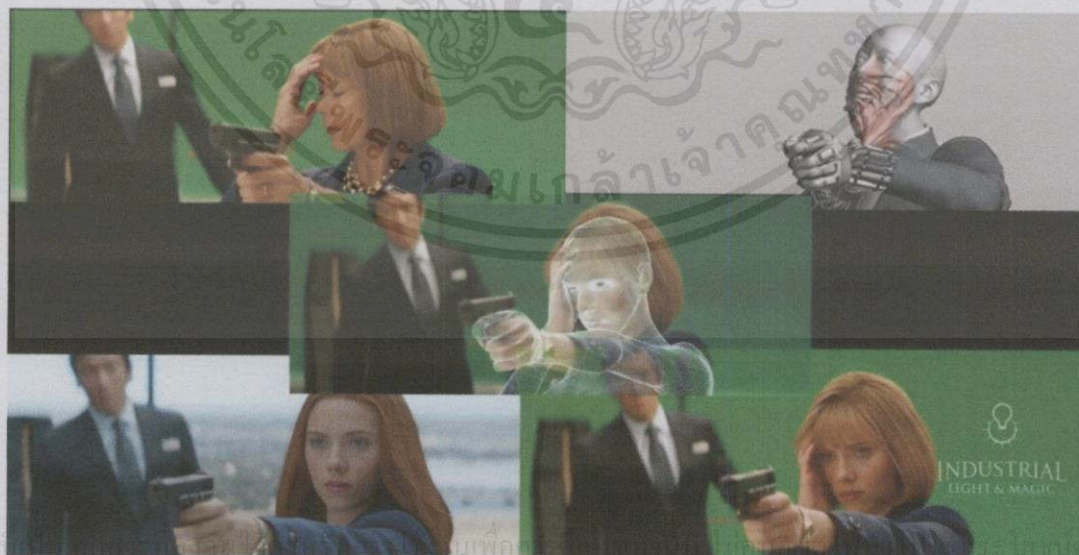
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : <http://www.cgmeetup.net/home/making-of-kia-totally-transformed/> สืบค้นเมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2557



รูปภาพที่ 2.3 แสดงภาพตัวอย่างงาน VFX 3

ที่มา : [http:// www.cgvisual.com/](http://www.cgvisual.com/) สืบค้นเมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2557

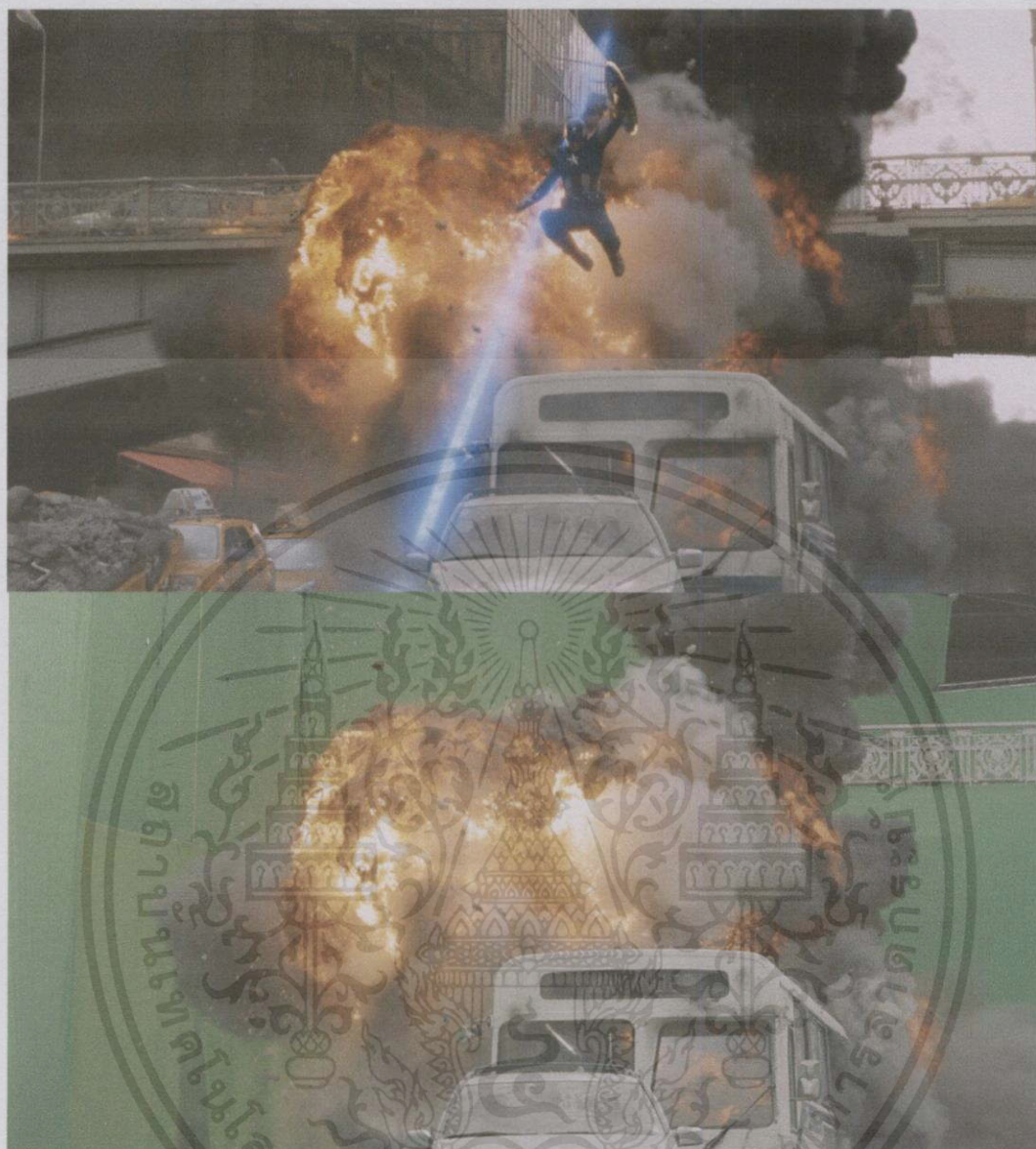


รูปภาพที่ 2.4 แสดงภาพตัวอย่างงาน VFX 4

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุขัดแย้งและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : <http://www.cgmeetup.net/> สืบค้นเมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2557



รูปภาพที่ 2.5 แสดงภาพตัวอย่างงาน VFX 5

ที่มา : <http://www.fxguide.com/featured/vfx-roll-call-for-the-avengers/> สืบค้นเมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2557

## 2.2 ข้อมูลด้านการออกแบบเบื้องต้น

### 2.2.1 การออกแบบสำนักงาน

อาคารที่มีผลต่อธุรกิจการค้า และการประกอบการที่สำคัญอย่างหนึ่ง เป็นอาคารที่ได้รับการออกแบบที่ดีครบถ้วนทุกองค์ประกอบ ทั้งสถาปัตยกรรมและการออกแบบภายใน ตลอดจนภาพลักษณะองค์กรที่ต้องได้รับการออกแบบควบคู่ไปด้วย เพื่อความเป็นเอกภาพ

ขององค์กร เพราะจะมีผลต่อการทำงานที่ประสิทธิภาพของบุคลากรแต่ละองค์กร โดยการออกแบบต้องคำนึงถึงเอกลักษณ์และธรรมชาติขององค์กรมากที่สุดด้วยความเข้าใจพฤติกรรมไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งทำให้คิดเปลี่ยนแปลงง่าย ๆ ด้วยตัวเองถึงเจ้าของเอกสารหากครั้งที่มีกรณีนำไปใช้ของบุคลากรทุกฝ่าย ทุกตำแหน่งหน้าที่ตั้งแต่พื้นฐานการใช้งาน กิริยาบทที่เป็นลักษณะเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งทำให้คิดเปลี่ยนแปลงง่าย ๆ ด้วยตัวเองถึงเจ้าของเอกสารหากครั้งที่มีกรณีนำไปใช้  
ของบุคลากรทุกฝ่าย ทุกตำแหน่งหน้าที่ตั้งแต่พื้นฐานการใช้งาน กิริยาบทที่เป็นลักษณะเฉพาะ

องค์กร ไปจนถึงลักษณะพิเศษที่นักออกแบบจะต้องสร้างสรรค์ให้เกิดประโยชน์มากกว่าการใช้  
 สอยธรรมดานั้นจึงเป็นเหตุให้การออกแบบในปัจจุบันต้องมีแนวทางใหม่ๆ เพื่อให้้องค์กรมี  
 ลักษณะโดดเด่นเฉพาะ พนักงานเกิดความรู้สึกภูมิใจในองค์กร ให้ความน่าเชื่อถือทั้งจาก  
 ลูกค้าและพนักงานด้วยกันเอง พนักงานเกิดความกระตือรือร้นในการทำงาน เป็นส่วนหนึ่ง  
 ในการเสริมสร้างองค์กร ไปจนถึงความพิเศษที่แสดงถึงวิสัยทัศน์ขององค์กรด้วยการออกแบบที่  
 คำนึงถึงจิตวิทยาสภาพแวดล้อมมากที่สุด แนวทางการออกแบบสำนักงานแนวใหม่ มีข้อคำนึง  
 สำคัญๆ ดังนี้

1) การค้นคว้าข้อมูลพื้นฐานก่อนการออกแบบ ประกอบด้วยแนวทางดังต่อไปนี้

- ศึกษารูปแบบการทำงานเฉพาะขององค์กร การประสานสัมพันธ์ติดต่อระหว่าง  
 บุคคลต่างๆในสำนักงานแต่ละแผนกทั้งพนักงานผู้บริหาร ตลอดจนลูกค้าผู้มาติดต่ออย่าง  
 ละเอียดยกเว้น เพื่อนำมากำหนดเป็นพื้นที่ใช้สอย ทั้งพื้นที่ส่วนตัวของบุคลากร ตลอดจน  
 พื้นที่รวมขององค์กร การแบ่งสรรพื้นที่ การลำดับความสำคัญในการวางผังจำนวนตารางเมตร  
 ของแต่ละพื้นที่

- ศึกษาลักษณะเฉพาะของธุรกิจ รูปแบบทางการค้าขายทั้งระดับปกติจนถึงระดับ  
 พิเศษที่มีแบบฉบับเฉพาะตัว ประเภทของสินค้าผลิตภัณฑ์ขององค์กร หรือลักษณะการ  
 ให้บริการ

2) การกำหนดแนวความคิดและไอเดียสร้างสรรค์เฉพาะตัว

- กำหนดความเป็นเอกภาพของแนวความคิดทั้งองค์กร โดยมีการเชื่อมสัมพันธ์ของ  
 การออกแบบไปทุกส่วน ตั้งแต่กราฟฟิคดีไซน์ โลโก้ นามบัตร หัวจดหมาย เอกสารขององค์กร  
 ทั้งหมดไปจนถึงเสื้อผ้าเครื่องแต่งการของบุคลากรทั้งหมด ซึ่งการออกแบบจะต้องสะท้อน  
 ลักษณะเด่นขององค์กรออกมา เช่น รูปแบบการให้บริการ รูปแบบการจัดการองค์กร การหาร  
 จัดการ โดยถ่ายทอดออกมาเป็นนามธรรม แล้วพัฒนาออกมาเป็นรูปธรรมต่อไป คือ จาก  
 แนวความคิดเป็นรูปแบบเฉพาะ

- กำหนดสัญลักษณ์ เริ่มตั้งแต่สัญลักษณ์ 2 มิติ สัญลักษณ์ 3 มิติ เป็นการตีความ  
 จากตัวตนขององค์กร แล้วสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปแบบที่จับต้องได้ ทั้งรูปร่าง รูปทรง พื้นที่  
 วาง การจัดวางเฉพาะแนวความคิดหลักและการใช้สอย

3) การจัดผังสำนักงาน

หลังจากได้ข้อมูลทางด้านบุคลากร การบริหารจัดการ ตำแหน่งหน้าที่ ลักษณะการใช้  
 งานอย่างครบถ้วนแล้ว สามารถนำมาจัดพื้นที่ใช้สอยได้อย่างลงตัว โดยลำดับการใช้งาน  
 ลำดับตำแหน่งหน้าที่การประสานระหว่างบุคลากรและการทำงานแต่ละแผนก เริ่มต้นด้วยโซน

ใหญ่ๆ หลังจากนั้นจึงย่อส่วนลงพื้นที่ส่วนตัวของทุกตำแหน่งบุคลากร ข้อคำนึงในการวางผังองค์กรมีดังนี้

- คำนึงถึงวัฒนธรรมองค์กร ซึ่งแต่ละทุกชนชาติจะไม่เหมือนกัน ไปจนถึงวัฒนธรรมเฉพาะขององค์กร ซึ่งการวางผังต้องคำนึงถึงมาก เพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพสูงสุด

- คำนึงถึงสไตล์ในการทำงาน โดยเริ่มจากองค์กรรวมของสำนักงานไปจนถึงหน่วยย่อยที่เป็นพื้นที่ทำงานส่วนตัว โดยยึดหลักเพื่อส่วนรวมมากกว่าส่วนตน โดยเฉพาะการจัดแบ่งพื้นที่ตามยศหรือตำแหน่งในองค์กร จึงควรมีการระดมสมองร่วมกันทั้งฝ่ายบุคคลอย่างเป็นเอกภาพ โดยยึดหลักเสียสละมากกว่าการยึดพื้นที่ ซึ่งทำยากสำหรับองค์กรของไทย

- มุมมอง ทศนคติ และความเชื่อ ถ้าสามารถนำการออกแบบมาใช้ให้ประสบความสำเร็จสูงสุด การวางผังจึงต้องคำนึงถึงในข้อนี้เป็นพิเศษเพื่อให้ทุกตำแหน่งไม่มีมุมตาย โดยนำวิธีจัดวาง การกันผนังเพื่อให้เกิดมุมมองใหม่ ในกรณีไม่สามารถให้ทุกมุมได้เห็นวิวทางธรรมชาติได้ โดยใช้วิธีจัดมุมมองทดแทน อีกเรื่องที่สำคัญคือ ความเชื่อ ทั้งของส่วนบุคคล และระดับองค์กร โดยเฉพาะเรื่องฮวงจุ้ยซึ่งควรใช้หลักเหตุและผล หลักบุคลิกภาพและพฤติกรรมเป็นตัวนำมากกว่าความมงาย

#### 4) การสร้างบรรยากาศ

- ให้เกิดบรรยากาศกระตือรือร้น ด้วยการใช้สีที่สดใสแต่ไม่ต้อง ถึงขนาดที่สีตัดกันรุนแรงให้มีความสุข มั่นคง เกิดความเชื่อมั่น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบาย จุดเด่นขององค์กรด้วย

- การใช้แสงอย่างเหมาะสม ไม่ควรสลัวๆ มีดจนเกินไป แต่ควรรู้จักเน้นเป็นบางจุด และเกลี่ยแสงให้เท่าๆ กันในบริเวณทำงาน โดยอาจจะมีแสงจากบริเวณโต๊ะด้วยโคมไฟตั้งโต๊ะหรือติดตั้งกับชุดโต๊ะทำงาน ที่สำคัญควรจะต้องออกแบบให้สามารถใช้แสงธรรมชาติให้มาก

#### 5) การบริหารการใช้พลังงาน

ระบบการออกแบบที่ดีสำหรับสำนักงานแนวใหม่ควรคำนึงถึงการรู้จักใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การวางระบบปรับอากาศ การวางระบบไฟฟ้า การคำนวณการใช้งานในแต่ละพื้นที่ ซึ่งควรแยกระบบไฟปรับอากาศตามการใช้งาน ซึ่งไม่ควรเปิดทิ้งไว้ไม่ได้ใช้งานอาจจะออกแบบผนังบานเลื่อน ออกแบบวางโชนของการติดตั้งเครื่องปรับอากาศตามการใช้งาน ตามช่วงเวลาทำงานทั้งพร้อมกันและไม่พร้อมกัน ไปจนถึงการรวมกันในการใช้งาน เช่น ชุดอินเทอร์เน็ทส่วนรวม ระบบการทำงานแบบรวมศูนย์มากกว่าแยกรวมแผนกไว้ด้วยกัน บางแผนก ลดทอนจำนวนคนที่กระจัดกระจาย รวมการบริหารให้องค์กรไม่กว้างจนควบคุมดูแลยาก เพื่อให้การบริหารมีระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์กรในอนาคตเน้นความคล่องตัวไม่เทอะทะ พนักงานมีศักยภาพ ทำงานได้มากกว่าที่เรียนมาเพียงสาขาเดียวสามารถปรับขยายศักยภาพได้ ดังนั้นระบบสำนักงานต้องมีการปรับเปลี่ยนขนาดใหญ่ในช่วงวิกฤติเศรษฐกิจแนวความคิดเกิดจากลักษณะเฉพาะของการบริหารจัดการระบบการผลิตของโรงงาน มาถ่ายทอดเป็นรูปลักษณ์และการวางผังไปจนถึงการเชื่อมโยงระหว่างสัญลักษณ์คือเพื่อการย้ำปลักษณ์ของโครงการ เริ่มต้นจากจุดเล็กๆ และการใช้สอยภายในออกสู่รูปร่างภายนอก เส้นสายทุกเส้นประสานสอดคล้องกันอย่างเป็นเอกภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การศึกษาอาคารตัวอย่าง

#### 3.1 วัตถุประสงค์ในการศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่าง มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเน้นการศึกษาองค์ประกอบในแต่ละส่วนของอาคารตัวอย่างที่เป็นประเภทเดียวกัน หรือมีความคล้ายคลึงกัน เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ องค์ประกอบ ข้อดีและข้อปรับปรุงของอาคารตัวอย่างนั้นนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบโครงการ

#### 3.2 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ

##### 3.2.1 Weta Digital และ Weta workshop



รูปภาพที่ 3.1 แสดงมุมมองจากด้านบนของWeta

ที่มา : <https://www.wetafx.co.nz/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557

Weta Digital เป็นบริษัท Visual Effects ชั้นนำระดับโลกที่เวลลิงตัน ประเทศนิวซีแลนด์ ก่อตั้งเมื่อปี ค.ศ. 1993 โดยกลุ่มผู้สร้างภาพยนตร์ในนิวซีแลนด์

Weta ได้มีส่วนร่วมในการสร้างภาพยนตร์ใน Hollywood มากมายเช่น X-Men, Ironman3, The Wolverine, The Lord of the Rings, The Avengers เป็นต้น และยังได้รับรางวัลระดับโลกอีกหลายรางวัลด้วยเช่นกัน

Weta Digital ทำงานทางด้านดิจิตอลเกี่ยวกับ VFX, Visual Effects, Feature Film, Commercials, Special Venue Projects, Animation, Compositing, Motion Capture, Lighting, Effects, Crowd Generation, Film Scanning, Recording

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นจากข้อมูลที่มีอยู่และอาจมีข้อผิดพลาดได้หากมีการนำข้อมูลนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Weta Workshop ทำงานทางด้านกายภาพเกี่ยวกับ 3D Modeling, Costume & Leatherworking, Consumer Products, Sculpting, Miniatures Model Making & Props, Molding, Paint Shop, Smithy, Make-Up Prosthetics & Creatures



รูปภาพที่ 3.2 แสดงมุมมองจากด้านหน้าWeta Workshop

ที่มา : <https://www.wetafx.co.nz/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557



รูปภาพที่ 3.3 แสดงมุมมองจากด้านข้างWeta Workshop

ที่มา : <https://www.wetafx.co.nz/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557



รูปภาพที่ 3.4 แสดงมุมมองจากด้านหลังWeta Workshop

ที่มา : <https://www.wetafx.co.nz/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557



รูปภาพที่ 3.5 แสดงมุมมองจากด้านหน้าWeta Digital

ที่มา : <https://www.wetafx.co.nz/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557

ภายใน Weta Workshop มีการจัด Workshop ให้ผู้ที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการเข้าชมสถานที่เบื้องหลังฉากของภาพยนตร์ระดับโลกต่างๆ ขั้นตอนการทำงานต่างซึ่งอธิบายโดยเจ้าหน้าที่ที่ทำงานอยู่จริงพร้อมกับอุปกรณ์ประกอบฉากของจริง และได้ชมวิดีโอเบื้องหลังพิเศษเกี่ยวกับภาพยนตร์ ขั้นตอนการทำงาน บทสัมภาษณ์ของผู้ก่อตั้ง Weta Workshop สำหรับเฉพาะผู้เข้าชมเท่านั้น



รูปภาพที่ 3.6 แสดงมุมมองจากด้านหน้าWeta Workshop

ที่มา : <https://www.wetafx.co.nz/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557



รูปภาพที่ 3.7 แสดงกิจกรรม Work shop

ที่มา : <https://www.wetafx.co.nz/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557

### 3.2.2 Park Road Post Production



รูปภาพที่ 3.8 แสดงมุมมองด้านหน้าPark Road Post Production

ที่มา : <http://www.parkroadpost.co.nz/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557

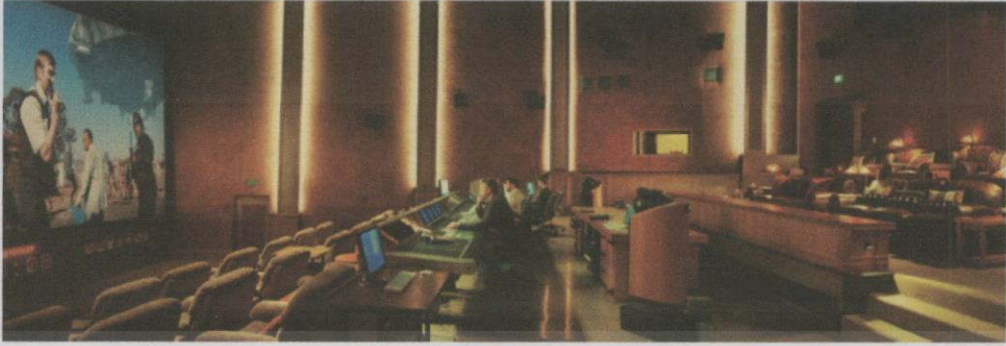
Park Road เป็นบริษัทที่น้องกับ Weta digital ทำงานด้านโพสต์โปรดักชั่น Park Road ถูกออกแบบให้มีสภาพแวดล้อม ผ่อนคลาย เป็นแรงบันดาลใจให้กับนักสร้างภาพยนตร์



รูปภาพที่ 3.9 แสดงโถงภายในPark Road Post Production

ที่มา : <http://www.parkroadpost.co.nz/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



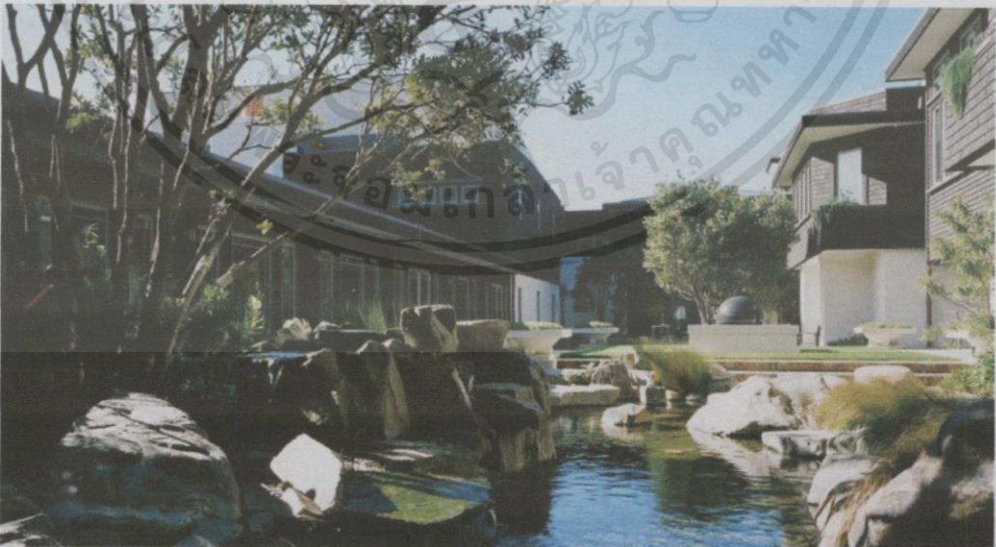
รูปภาพที่ 3.10 แสดงโรงติดต่อภาพยนตร์

ที่มา : <http://www.parkroadpost.co.nz/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557



รูปภาพที่ 3.11 แสดงห้องติดต่อภาพยนตร์

ที่มา : <http://www.parkroadpost.co.nz/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557



รูปภาพที่ 3.12 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร

ที่มา : <http://www.parkroadpost.co.nz/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงาน เวรสาขานักการะงานเพอการะอุปทานบ ในอนกาดให้บ่าไปไซประ โยชนด้านกรค้า

ไม่ว่ากร芝加จ่าทั้งสิ้น อีจ่าบ่าบ่าให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอับบอจิม่าจ่าองเอกสารทกรั้งที่มีกรนำไปใช้

Park Road Post Production ทำงานด้านโพสต์โปรดักชั่นเกี่ยวกับ Picture, Sound, Visual Effects, Technology แบ่งบุคลากรดังต่อไปนี้

ส่วน Production มี General Manager, Head of Corporate Services, Head of Marketing, Head of Production, Producer, Sound Post Producer

ส่วน Picture มี Head of Picture, Manager Restoration, Technical Director and Picture, Senior On-Line Editor, Editor, Coloristx4, Senior Stereographer, Taperoom Supervisor, Workflow Architect, Picture Department Coordinator, Assistant Online Editor

ส่วน Sound มี Head of Sound, Supervising Senior Re-recording Mixer, Supervisor Sound Editorial Service, Re-recording Mixer, Sound Recordistx2, Sound Mix Technician ประกอบไปด้วยห้องดังนี้

- Theatre 1 and 2 เป็นโรงตัดต่อภาพยนตร์ขนาดใหญ่ ประกอบไปด้วยแผงควบคุมการทำงานต่างๆ และที่นั่งสำหรับชมภาพยนตร์ดังรูปภาพที่ 3.10
- Theatre 3 เป็นห้องตัดต่อขนาดเล็ก ประมาณ 80 ตารางเมตร ประกอบไปด้วยแผงควบคุมการทำงานต่างๆสำหรับการตัดต่อภาพยนตร์ ในที่นี้ห้องตัดต่อ Theatre 3 ใช้สำหรับตัดต่องานโฆษณาของภาพยนตร์ หรือรายการโทรทัศน์
- Television Mix Room เป็นห้องตัดต่อสำหรับรายการโทรทัศน์ ซีรีส์ต่างๆ
- Foley เป็นห้องขนาดประมาณ 55 ตารางเมตร และมีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญสำหรับการอัดเสียง และนักแสดง Foley Stage เป็นที่สำหรับการสร้างเสียงประกอบภาพยนตร์
- ADR สำหรับการแก้ไขเสียง คำพูด ของนักแสดง ประกอบไปด้วยจอภาพขนาดใหญ่ แผงควบคุมต่างๆ
- Music Recording ห้องอัดเสียงขนาดประมาณ 50 ตารางเมตร ประกอบไปด้วยห้องควบคุม และแผงควบคุมต่างๆ

ส่วน Visual Effects มี Senior Visual Effects Supervisor, VFX Supervisor

ส่วน Technology มี Head of Technology, Wrangling Manager, Lead Data Wrangler, Systems Support Engineer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 East End Studios

รูปภาพที่ 3.13 แสดงทัศนียภาพภายในของสตูดิโอ

ที่มา : <http://www.eastendstudios.co.uk/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557

East End Studios เป็นสตูดิโอถ่ายภาพยนตร์ มิวสิควีดีโอเพลง โฆษณา ถ่ายภาพต่างตั้งอยู่ที่ลอนดอน ประเทศอังกฤษ ประกอบไปด้วยคุณสมบัติดังนี้

- ฉาก ผนัง พื้น หลังคา และSky Lights
- Lighting Studio
- Special Effects :Fire, Water, Pyrotechnics
- ไฟติดตั้งภายใน
- 63 แอมป์ 3 เฟส ไฟฟ้าขนาดที่ใช้ในอุตสาหกรรม
- 3 พื้นที่การใช้งานในที่เดียว
- ที่เก็บฉาก
- สถานที่ใช้งานกว้างขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พื้นที่ทำงาน 1 เป็น Theatre Layout ประกอบด้วย

- Theatre Truss
- ไฟที่ติดตั้งง่ายและเร็ว
- เหมาะสำหรับการถ่ายแบบธรรมดา
- มี Truss ที่รับน้ำหนักได้มาก สามารถรับน้ำหนักไฟ หรือ ฉากต่างๆได้
- สูงประมาณ 10 เมตร

พื้นที่นี้เหมาะสำหรับการใช้ไฟส่องด้านบนที่ติดตั้งอย่างรวดเร็ว การถ่ายภาพ Green

Screen



รูปภาพที่ 3.16 แสดงภาพพื้นที่ทำงาน 2

ที่มา : <http://www.eastendstudios.co.uk/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557

พื้นที่ทำงาน 2 เป็น Long Layout ประกอบด้วย

- พื้นที่ที่มีความยาวพอสมควร
- ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับความสูงได้ดี
- คานด้านบนสามารถรองรับการติดตั้งไฟและฉากได้

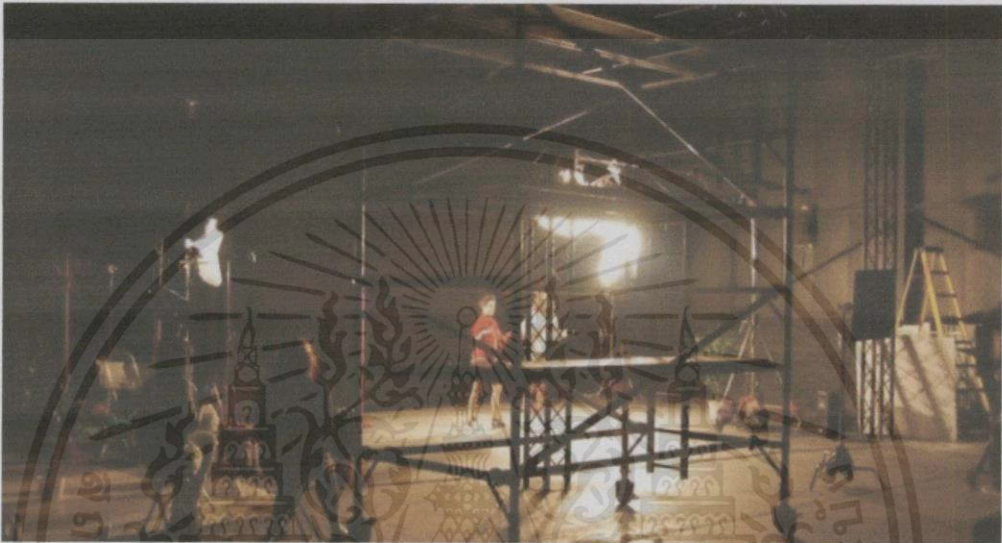
พื้นที่นี้เหมาะสำหรับงานที่ใช้พื้นที่ในแนวยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ทำงาน 3 เป็น Highest Layout ประกอบด้วย

- ตารางติดตั้งไฟเหนือศีรษะ สามารถเคลื่อนย้ายได้
- มีทางเดินด้านหลังฉาก
- ผับเรียง สามารถทาสีได้

พื้นที่นี้เหมาะสำหรับงานที่ใช้พื้นหลังเรียบ งานที่ใช้พื้นหลังขนาดใหญ่ ใช้ความสูง



รูปภาพที่ 3.17 แสดงภาพพื้นที่ทำงาน 3

ที่มา : <http://www.eastendstudios.co.uk/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557

ยังมีพื้นที่อื่นๆที่น่าสนใจได้แก่

- ห้องเก็บฉากและอุปกรณ์ที่มีที่เก็บของมีค่า พื้นที่เปลี่ยนเสื้อผ้าและตู้เสื้อผ้า



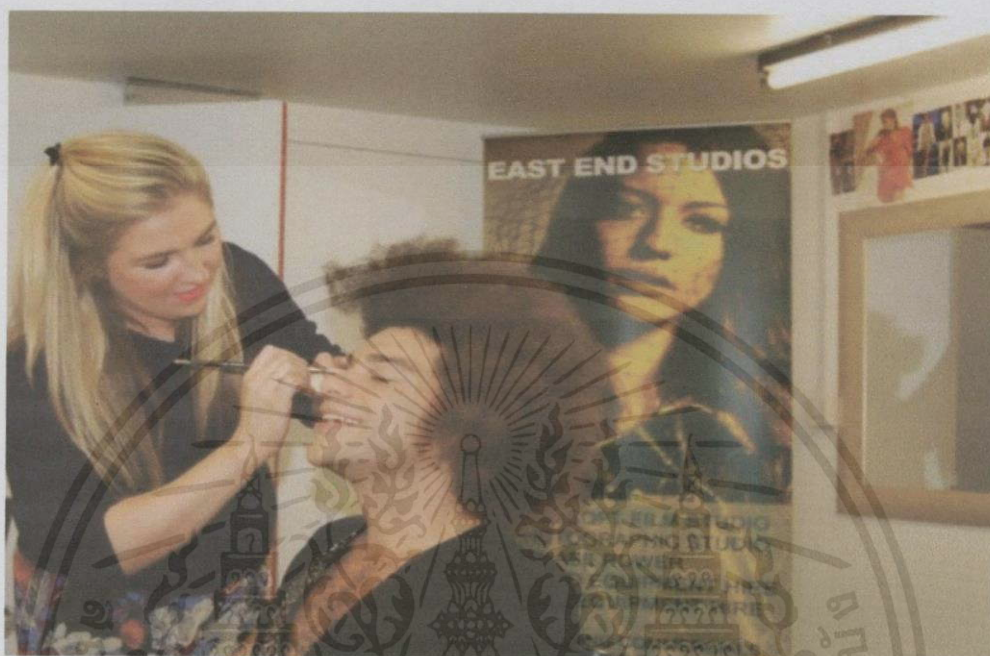
รูปภาพที่ 3.18 แสดงภาพห้องเก็บฉาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของ บริษัท อีสต์เอนด์สตูดิโอ จำกัด (มหาชน) ห้ามเผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : <http://www.eastendstudios.co.uk/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557

- ห้องGreen Room (ห้องแต่งตัว) ที่ประกอบไปด้วย ราวแขวนเสื้อผ้า พื้นที่สำหรับรีดผ้า เตารีด อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ที่แต่งหน้า 3 แท่น ไฟประกอบการแต่งหน้า กระจก กาดม น้ำ โสฟาและเก้าอี้



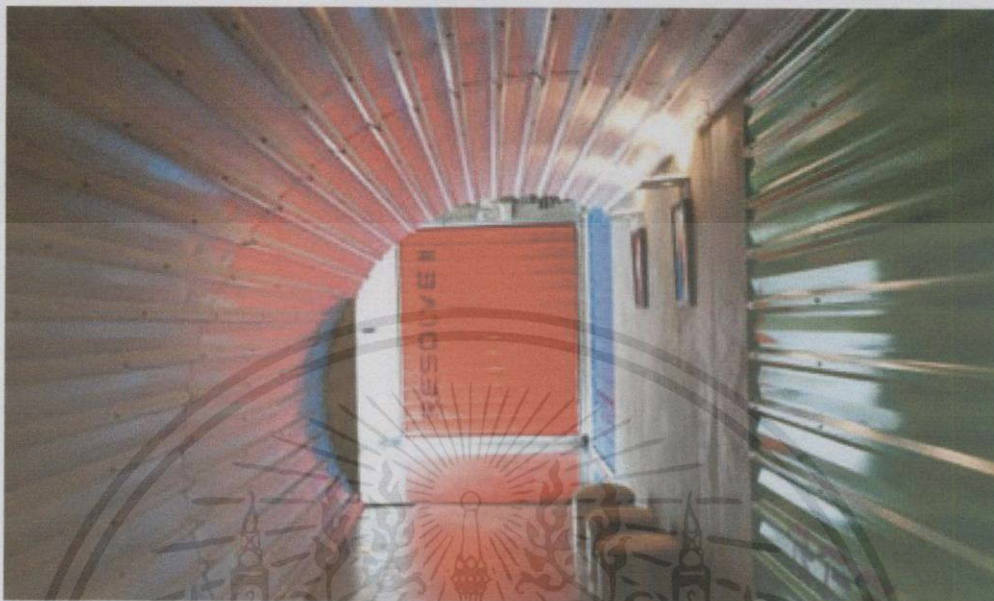
รูปภาพที่ 3.19 แสดงภาพห้องGreen Room

ที่มา : <http://www.eastendstudios.co.uk/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 อาคารตัวอย่างในประเทศ

#### 3.3.1 The Post Bangkok



รูปภาพที่ 3.20 แสดงภาพThe Post Bangkok

ที่มา : <http://www.the-post-bkk.com/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557

บริษัท The Post Bangkok คือ Post House ที่ตั้งบริษัทในปี ค.ศ. 2000 โดยมีกลุ่มลูกค้าคือ เหล่าโปรดักชั่นเฮาส์ทั้งหลาย เดิมออฟฟิศเป็นทาวน์โฮม 2 อาคาร ก่อนจะขยายมาเป็น 8 อาคาร บนเนื้อที่ 480 ตารางวาแบบในปัจจุบัน และมีพนักงานทั้งหมด 150 คน คุณสุชาดา สมอัสวชัย ประธานบริษัท เป็นผู้ออกแบบตกแต่งบริษัทแห่งนี้ด้วยใจเดียวจากประสบการณ์ชีวิตของเธอเอง



รูปภาพที่ 3.21 แสดงทัศนียภาพภายในThe Post Bangkok

ที่มา : <http://www.the-post-bkk.com/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557

จากความหลงใหลในของเก่าและสไตล์การเลือกเฟอร์นิเจอร์ที่โดดเด่น ผู้ออกแบบจึงรังสรรค์ออฟฟิศในสไตล์อินดัสเทรียลเท่ๆ ได้อย่างมีอรรถาธิบาย ด้วยการผสมผสานสีโทนน้ำตาลเข้ากับผนังและพื้นปูนขัดมัน โคมไฟหนังและวัสดุไม้ทามิวในบางจุดช่วยเพิ่มความหรูหราทันสมัย ทำให้เกิดบรรยากาศที่ต้องการไม่มากเกินไป หรือน้อยเกินไปจนไม่เกิดความคิดสร้างสรรค์ การออกแบบพื้นที่การทำงานแบบนี้ ช่วยให้พนักงานได้มีทั้งที่พักผ่อน และที่เติมเชื้อไฟแห่งความคิดสร้างสรรค์ได้ในที่เดียวกัน



รูปภาพที่ 3.22 แสดงทัศนียภาพภายในThe Post Bangkok

ที่มา : <http://www.the-post-bkk.com/> สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557

แผนงานภายในแบ่งเป็นแผนกดังนี้

#### Management

- President
- Vice President(x2)
- General Manager
- Management Consultant
- CG Director

#### Marketing

- Film Production Manager
- VFX Manager / Executive Producer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ - Marketing / Executive Producer(x2) และ Regional Executive Producer โยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อี - Marketing Manager / Executive Producer(x3) ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Colorist(x6)

Digital Artists(x14)

Visual Effects(x7)

**สรุป** จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

Weta Digital, Weta Workshop ได้ศึกษาวิธีการทำงานของบริษัทระดับโลกในขั้นต้น มีการเปิดให้ผู้สนใจภาพยนตร์เข้าไปเยี่ยมชมสถานที่การปฏิบัติงาน และได้สัมผัสกับอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบภาพยนตร์ ได้ศึกษาการแบ่งฝ่ายการทำงานต่างๆ

Park Road Post Production ได้ศึกษาขนาดพื้นที่ใช้สอย องค์ประกอบ แผนผังองค์กร การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ และการออกแบบพื้นที่ สภาพแวดล้อมต่างๆให้เอื้อต่อการทำงานที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์

East End Studios ได้ศึกษาขนาดพื้นที่ใช้สอยของสตูดิโอภาพยนตร์ อุปกรณ์ต่างๆ องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง และการแบ่งพื้นที่การทำงานในสตูดิโอ

The Post Bangkok ได้ศึกษาแผนผังองค์กร การแบ่งฝ่ายการทำงาน การจัดกิจกรรมพิเศษสำหรับผู้ทำงานในองค์กรและลูกค้า และการออกแบบสถานที่ สภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการทำงานที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การศึกษารายละเอียดผู้ใช้โครงการ

การออกแบบโครงการจะต้องคำนึงถึงกลุ่มผู้ใช้โครงการ จึงต้องศึกษาเพื่อให้เข้าใจถึงลักษณะและความต้องการของผู้ใช้โครงการซึ่งจะมีจุดประสงค์แตกต่างกันออกไป เนื่องจากลักษณะพฤติกรรมที่แตกต่างกันของผู้ใช้โครงการเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบ

#### 4.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

โครงการสำนักงานใหญ่ มาร์เวล สตูดิโอ แห่งภูมิภาคเอเชีย สามารถแบ่งกลุ่มของผู้ใช้โครงการตามลักษณะพฤติกรรมเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

##### 4.1.1 ผู้ใช้งานประจำ

###### - ฝ่ายบริหาร

ได้แก่ บุคคลผู้ดูแลรับผิดชอบงานบริหารองค์กรทั้งหมด วางแผนดำเนินงานตามนโยบายของโครงการที่กำหนดไว้ และจัดการตรวจด้านงบประมาณทั้งหมดต่างๆ ขององค์กร

###### - ฝ่ายโพลิตโปรดัคชั่น

ได้แก่ บุคคลผู้ทำหน้าที่ด้านการติดต่อภาพ เสียง และเอฟเฟคต่างๆ

###### - ฝ่ายบริการ

ได้แก่ บุคคลผู้ทำหน้าที่ดูแลครัว ส่วนทานอาหาร

###### - ฝ่ายธุรการและการเงิน

ได้แก่ บุคคลผู้ทำหน้าที่ดูแลเรื่องการเงินขององค์กร ค่าใช้จ่ายต่างภายในอาคาร และเงินเดือนพนักงานขององค์กร

###### - ฝ่ายอาคารและสถานที่

ได้แก่ บุคคลผู้ทำหน้าที่ดูแลเรื่องการเงินการซ่อมแซมอาคาร การจัดสถานที่รักษาความปลอดภัยภายใน และทำความสะอาดอาคาร

###### - ฝ่ายเทคนิคและงานระบบ

ได้แก่ บุคคลผู้ทำหน้าที่ดำเนินการควบคุม กำกับดูแล ตรวจสอบ ซ่อมแซม อุปกรณ์ ห้องเครื่องงานระบบต่างๆ

###### - ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในระบบเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้แก่ บุคคลผู้ทำหน้าที่ดูแลเรื่องการตลาด วางแผนนโยบายทางการขายเป็นหลักเพื่อสร้างแนวโน้มการทำกำไรให้กับองค์กร และดูแลเรื่องการประชุมงานพบปะลูกค้า เพื่อสร้างความสัมพันธ์

- ฝ่ายกิจกรรม

ได้แก่ บุคคลผู้ทำหน้าที่ดูแลเรื่องกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในองค์กร ไม่ว่าจะเป็นการจัดกิจกรรมภายในองค์กรเอง หรือ กิจกรรม Workshop ต่างๆที่ให้ผู้มาเข้าชมหรือร่วมกิจกรรม

#### 4.1.2 ผู้ใช้งานชั่วคราว

- ผู้มาติดต่อและประสานงาน

ได้แก่ บุคคลที่เป็นลูกค้าขององค์กรเข้ามาติดต่อประสานงานด้านต่างๆ

- ผู้มาเข้าชม หรือ ร่วมกิจกรรม

ได้แก่ บุคคลภายนอกที่มาเยี่ยมชมสถานที่ นิทรรศการต่างๆ และมาร่วมกิจกรรมที่ทางองค์กรจัดขึ้นสำหรับบุคคลภายนอก

## 4.2 การศึกษาโครงสร้างการบริหารองค์กร

โครงสร้างในการบริหารโครงการ อัดราและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ในโครงการ จะพิจารณาจากเบื้องหลังการทำภาพยนตร์ของ Marvel Studios และโครงการที่มีกิจกรรมใกล้เคียงและมีลักษณะคล้ายคลึงกันมากที่สุดได้แก่ Weta Digital, Park Road Post Production, The Post Bangkok



รูปภาพที่ 4.1 แสดงแผนผังองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยแต่ละฝ่ายมีส่วนประกอบ ดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนบุคลากรภายในโครงการ

ฝ่าย	ตำแหน่ง	จำนวน
ฝ่ายบริหาร	ผู้อำนวยการ	1
	รองผู้อำนวยการ	2
	ที่ปรึกษา	2
	เลขานุการ	2
		<b>รวม 7 อัตรา</b>
ฝ่ายโพสต์โปรดักชั่น	Post Production Supervisor	1
	Assistant Editor	4
	Post Production Coordinator	1
	Post Production Assistant	2
	Music Editors	2
	Assistant Music Editor	1
	VFX Production Manager	1
	VFX Coordinator	4
	VFX Executive	1
	VFX Editors	2
	Assistant VFX Editor	1
	VFX Accountant	1
	VFX Plate Coordinator	1
	VFX Data Coordinator	1
	System Support Manager	1
		<b>รวม 24 อัตรา</b>
ฝ่ายบริการ	แม่ครัว	4
		<b>รวม 4 อัตรา</b>

ฝ่าย	ตำแหน่ง	จำนวน
ฝ่ายธุรการและการเงิน	หัวหน้าฝ่าย	1
	เลขานุการ	1
	เจ้าหน้าที่ฝ่าย	4
		รวม 6 อัตรา
ฝ่ายอาคารและสถานที่	เจ้าหน้าที่ฝ่าย	5
	เจ้าหน้าที่ควบคุมห้อง CCTV	4
	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	6
	พนักงานทำความสะอาด	6
		รวม 21 อัตรา
ฝ่ายเทคนิคและงานระบบ	เจ้าหน้าที่ฝ่าย	4
		รวม 4 อัตรา
ฝ่ายการตลาดและ ประชาสัมพันธ์	หัวหน้าฝ่าย	1
	รองหัวหน้าฝ่าย	2
	เจ้าหน้าที่ฝ่าย	3
	ประชาสัมพันธ์	2
		รวม 8 อัตรา
ฝ่ายกิจกรรม	หัวหน้าฝ่าย	1
	ผู้ช่วยหัวหน้าฝ่าย	4
	เจ้าหน้าที่ฝ่าย	4
		รวม 9 อัตรา
		รวมทั้งหมด 83 อัตรา

#### 4.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

##### 4.3.1 กลุ่มผู้ใช้งานประจำ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายบริหาร, ฝ่ายธุรการและการเงิน, ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์, ฝ่ายโพลด์โปรดักชัน, ฝ่ายเทคนิคและงานระบบ  
 หมายเหตุ : ฝ่ายโพลด์โปรดักชันอาจมีการทำงานล่วงเวลาตามโปรเจ็คต่างๆ และมีบางส่วนที่ทำการ 24 ชม.

#### ตารางที่ 4.2 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ

เวลา	กิจกรรม	สถานที่	อุปกรณ์
08.00 – 09.00 น.	สแกนบัตรเข้าทำงาน	บริเวณสแกนบัตร	เครื่องสแกนบัตร
09.00 – 12.00 น.	ทำงานช่วงเช้า	สำนักงาน	อุปกรณ์สำนักงาน
12.00 – 13.00 น.	รับประทานอาหาร	ห้องอาหาร, ส่วนพักผ่อน	โต๊ะอาหาร, บริเวณพักผ่อน
13.00 – 18.00 น.	ทำงานช่วงบ่าย	สำนักงาน	อุปกรณ์สำนักงาน
18.00 – 20.00 น.	สแกนบัตรเลิกงาน	บริเวณสแกนบัตร	เครื่องสแกนบัตร

#### ฝ่ายบริการ

หมายเหตุ : ฝ่ายบริการเปิดบริการตั้งแต่ 08.00 – 19.00 น.และมีบางส่วนทำงาน 24 ชม.

#### ตารางที่ 4.3 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ

เวลา	กิจกรรม	สถานที่	อุปกรณ์
	สแกนบัตรเข้าทำงาน	บริเวณสแกนบัตร	เครื่องสแกนบัตร
	เปลี่ยนเสื้อผ้า	ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	Locker
	เตรียมอาหาร	ห้องครัว	อุปกรณ์ทำครัว
	เก็บล้าง	ห้องทำความสะอาด	โต๊ะอาหาร
	เปลี่ยนเสื้อผ้า	ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	Locker
	สแกนบัตรเลิกงาน	บริเวณสแกนบัตร	เครื่องสแกนบัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ฝ่ายอาคารและสถานที่

หมายเหตุ : เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารและสถานที่ทำงานปกติตามเวลาทำการ

เจ้าหน้าที่ดูแลห้อง CCTV และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย มีการแบ่งการทำงานเป็นช่วงเวลา ทั้งกลางวันและกลางคืน

เจ้าหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาด มีการแบ่งการทำงาน โดยจะปฏิบัติงานในช่วงก่อนและหลังการใช้งานอาคารและสถานที่

ตารางที่ 4.4 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารและสถานที่

เวลา	กิจกรรม	สถานที่	อุปกรณ์
08.00 – 09.00 น.	สแกนบัตรเข้าทำงาน	บริเวณสแกนบัตร	เครื่องสแกนบัตร
08.00 – 09.00 น.	เปลี่ยนเสื้อผ้า	ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	Locker
09.00 – 12.00 น.	ทำงานช่วงเช้า	สำนักงาน, อาคารต่างๆ	อุปกรณ์ปฏิบัติงาน
12.00 – 13.00 น.	รับประทานอาหาร	ห้องอาหาร, ส่วนพักผ่อน	โต๊ะอาหาร, บริเวณพักผ่อน
13.00 – 18.00 น.	ทำงานช่วงบ่าย	สำนักงาน, อาคารต่างๆ	อุปกรณ์ปฏิบัติงาน
18.00 – 20.00 น.	เปลี่ยนเสื้อผ้า	ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	Locker
18.00 – 20.00 น.	สแกนบัตรเลิกงาน	บริเวณสแกนบัตร	เครื่องสแกนบัตร

### 4.3.2 กลุ่มผู้ใช้งานชั่วคราว

- ผู้มาติดต่อและประสานงาน

ตารางที่ 4.5 แสดงพฤติกรรมของผู้มาติดต่อและประสานงาน

เวลา	กิจกรรม	สถานที่	อุปกรณ์
	เดินทางมา	ที่จอดรถ	-
	ติดต่อสอบถาม	ส่วนต้อนรับ	เคาน์เตอร์ต้อนรับ
	รอ	โถงพักคอย	ชุดที่นั่ง
	พบผู้ที่มาติดต่อ	บริเวณรับรอง, ห้องทำงาน	ชุดที่นั่ง
	ออกจากโครงการ	ที่จอดรถ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์อื่นที่นอกเหนือจากที่ปรากฏในเอกสารนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังอาจมีผลกระทบต่อชื่อเสียงขององค์กรหากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้

- ผู้มาเข้าชม หรือ ร่วมกิจกรรม

ตารางที่ 4.6 แสดงพฤติกรรมผู้มาเข้าชม หรือ ร่วมกิจกรรม

เวลา	กิจกรรม	สถานที่	อุปกรณ์
	เดินทางมา	ที่จอดรถ	-
	ติดต่อสอบถาม	ส่วนต้อนรับ	เค้าน์เตอร์ต้อนรับ
	ลงทะเบียน	ส่วนต้อนรับ	เค้าน์เตอร์ต้อนรับ
	เข้าชมนิทรรศการ, ร่วมกิจกรรม	ห้องจัดแสดงนิทรรศการ, พื้นที่จัด Workshop	-
	พักผ่อน	พื้นที่พักผ่อน, ส่วนบริการ	ชุดที่นั่ง, ชุดโต๊ะอาหาร
	ออกจากโครงการ	ที่จอดรถ	-

สรุป จากการศึกษาโครงการทำให้ได้ทราบถึงโครงสร้างการบริหารงานขององค์กร จำนวนบุคลากรเจ้าหน้าที่ จำนวนผู้ใช้บริการ และลักษณะพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการทุกประเภท นำไปสู่การออกแบบ วิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยที่มีการแบ่งความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้โครงการแต่ละประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

### 5.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ สามารถกำหนดได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานใน ส่วนต่างๆ เช่น พฤติกรรมการใช้สอยพื้นที่ต่างๆของผู้ใช้งานโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ โดย ศึกษาจากอาคารกรณีตัวอย่างประเภทเดียวกัน หรือใกล้เคียง สามารถจำแนกองค์ประกอบของโครงการได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) องค์ประกอบที่มีความจำเป็นต่อโครงการ เช่น ส่วนสำนักงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอน โปสต์โปรดักชัน สตูดิโอถ่ายภาพยนตร์เพื่อซ่อมงาน

2) องค์ประกอบเสริม เป็นองค์ประกอบที่ช่วยเสริมความสมบูรณ์ให้โครงการ โดยเป็นส่วนที่เพิ่มเติมขึ้นมาตามพฤติกรรมการใช้งานและกิจกรรมต่างๆ เช่น ห้องฉายภาพยนตร์รอบสี่อวมวลชน ห้อง จัดนิทรรศการประจำเกี่ยวกับผลงานและความเป็นมาของบริษัท Conference Room เป็นต้น

#### 5.1.1 การกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

ตารางที่ 5.1 แสดงองค์ประกอบของโครงการโดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบโครงการ	รายละเอียด	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
1) เพื่อเป็นสำนักงานใหญ่ Marvel Studios แห่งภูมิภาคเอเชีย	- ส่วนสำนักงานโพลีโปรดักชัน - ส่วนสำนักงานฝ่ายต่างๆ - ส่วนสตูดิโอถ่ายภาพยนตร์ - ส่วนจัดนิทรรศการประจำเกี่ยวกับผลงานและความเป็นมาของบริษัท	- โถงทางเข้า - ห้องประชุม - ห้องทำงาน - ห้องน้ำ - ส่วนพักคอย - ลานอเนกประสงค์ - ส่วนบริการอาหาร	- ฝ่ายสำนักงานโพลีโปรดักชัน - ฝ่ายอาคารสถานและสถานที่ - ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์ - ฝ่ายบริการ
2) เพื่อเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ การบริการ ข้อมูลเชิงลึกเผยแพร่	- ส่วนสตูดิโอถ่ายภาพยนตร์ - ส่วนห้องฉาย	- โถงทางเข้า - พื้นที่สำหรับลงทะเบียน	- ฝ่ายบริการ - ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์

ข้อมูลวิทยากร ข่าวสารเกี่ยวกับการ ทำภาพยนตร์และ สื่อมัลติมีเดีย	ภาพยนตร์รอบ สื่อมวลชน และจัด นิทรรศการต่างๆ - ห้องConference Room สำหรับแถลง ข่าวและทำWork Shop	- ห้องประชุม - ห้องWork Shop - ห้องน้ำ - ส่วนประชาสัมพันธ์ และบริการ - ห้องเก็บของ	- ฝ่ายอาคารและ สถานที่ - ฝ่ายสำนักงานโสต โปรดักชั่น
3) เพื่อยกระดับ ความรู้และศักยภาพ ในการพัฒนา บุคคลากรด้านการ ออกแบบสื่อ มัลติมีเดีย	- ส่วนจัดนิทรรศการ ต่างๆ - ห้องConference Room สำหรับแถลง ข่าวและทำWork Shop - สตูดิโอถ่ายทำ ภาพยนตร์ - ส่วนสำนักงานโสต โปรดักชั่น	- โถงทางเข้า - ส่วนพักคอย - ห้องประชุม - ห้องWork Shop - ห้องน้ำ - ส่วนประชาสัมพันธ์ และบริการ - ลานอเนกประสงค์	- ฝ่ายสำนักงานโสต โปรดักชั่น - ฝ่ายการตลาดและ ประชาสัมพันธ์ - ฝ่ายอาคารและ สถานที่ - ฝ่ายบริการ - ฝ่ายเทคนิคและงาน ระบบ
4) เพื่อจัดแสดง ผลงานต่างๆของ บริษัท รวมทั้งรวบรวม ผลงานที่ผ่านมาและ จัดประชาสัมพันธ์ ต่างๆของบริษัท	- ส่วนจัดนิทรรศการ ประจำเกี่ยวกับผลงาน และความเป็นมาของ บริษัท - ห้องConference Room สำหรับแถลง ข่าวและทำWork Shop	- โถงทางเข้า - ห้องประชุม - พื้นที่สำหรับ ลงทะเบียน - ห้องน้ำ - พื้นที่ขายของที่ระลึก	- ฝ่ายการตลาดและ ประชาสัมพันธ์ - ฝ่ายอาคารและ สถานที่ - ฝ่ายบริการ

จากการกำหนดองค์ประกอบของโครงการตามวัตถุประสงค์และรูปแบบกิจกรรมที่สนับสนุนโครงการสามารถจำแนกองค์ประกอบของโครงการได้เป็น 3 ชนิด

1) องค์ประกอบหลัก เกิดขึ้นจากวัตถุประสงค์หลักของโครงการเพื่อเป็นสำนักงานใหญ่ Marvel Studios แห่งภูมิภาคเอเชียรวมทั้งยกระดับความรู้และศักยภาพในการพัฒนาบุคคลากรด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย ดังนั้นองค์ประกอบหลักของโครงการจึงประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 1. ส่วนสำนักงานฝ่ายโสตโปรดักชั่นและสตูดิโอถ่ายภาพยนตร์ (สำหรับแก้งาน) บน การ ค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ 2) องค์ประกอบรอง เกิดขึ้นเพื่อสร้างความสมบูรณ์ให้โครงการ ในด้านการบริหาร บริการ และ  
อำนวยความสะดวกต่างๆแก่โครงการ จึงประกอบด้วย

### 1. ส่วนสำนักงานกลางบริหารโครงการ (Administration Office)

- ฝ่ายบริหารโครงการ
- ฝ่ายธุรการและการเงิน
- ฝ่ายบริการโครงการ
- ฝ่ายอาคารและสถานที่
- ฝ่ายเทคนิคและงานระบบ
- ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์
- ฝ่ายกิจกรรม

2. ส่วนห้องฉายภาพยนตร์สำหรับรอบสื่อมวลชน และจัดนิทรรศการต่างๆ

3. ส่วนพื้นที่จัดนิทรรศการประจำเกี่ยวกับผลงานและความเป็นมาของ Marvel Studios

4. Conference Room

3) องค์ประกอบสนับสนุนโครงการ เกิดขึ้นเพื่อเสริมวัตถุประสงค์ของโครงการให้เกิดความสมบูรณ์เพื่อตอบสนองต่อพฤติกรรม และกิจกรรมต่างๆของผู้ใช้โครงการ ประกอบด้วย

1. ส่วนพื้นที่สาธารณะ
2. ส่วนพื้นที่กิจกรรม
3. ส่วนพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ

องค์ประกอบของโครงการทั้ง 3 ประเภทได้จัดเป็นส่วนต่างๆตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งจะกล่าวต่อไปในเรื่องการศึกษารายละเอียดและพื้นที่องค์ประกอบของโครงการ

## 5.2 การศึกษารายละเอียดและพื้นที่องค์ประกอบของโครงการ

การจัดแบ่งพื้นที่องค์ประกอบตามความต้องการเนื้อที่ใช้สอยจริง วิธีในการกำหนดพื้นที่ใช้สอยเริ่มจากการกำหนดขนาดเนื้อที่กิจกรรม เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ทำงานของผู้ใช้ วิธีนี้ยังสามารถกำหนดเป็น ขนาดมาตรฐานของแต่ละส่วน เพื่อสามารถทราบถึงขนาดของพื้นที่ล่วงหน้า องค์ประกอบต่างๆถูกกำหนดขนาดมาตรฐาน หรือขนาดขั้นต่ำโดยอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 แสดงการกำหนดหมายเลขและแหล่งอ้างอิงข้อมูลขององค์ประกอบต่างๆ

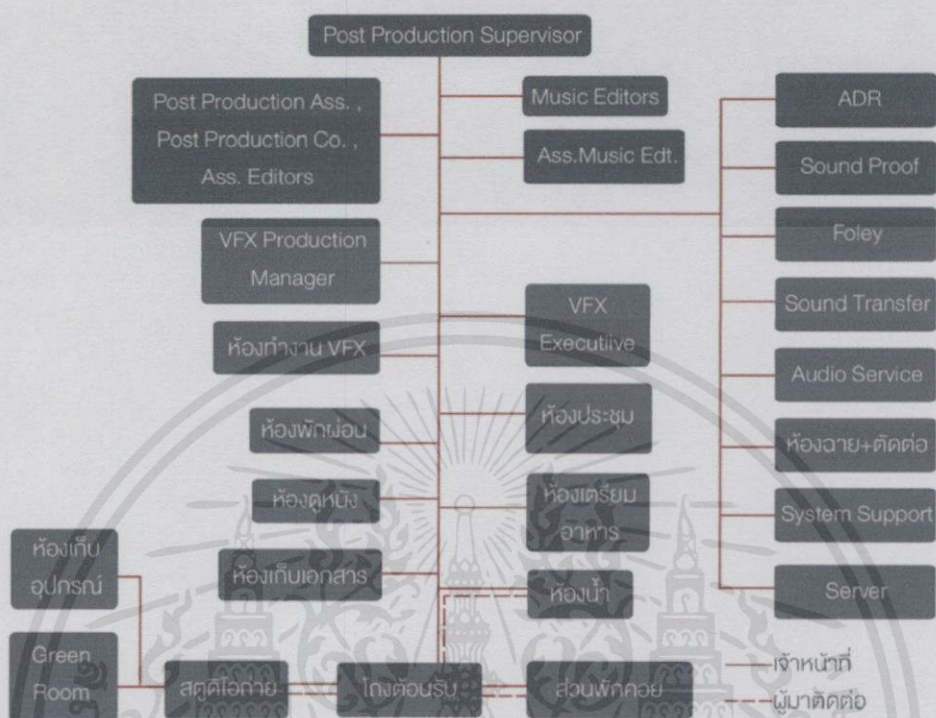
หมายเลข	แหล่งอ้างอิง
1	Architect's Data
2	Time Saver Standard
3	Planning
4	การวิเคราะห์จากอาคารตัวอย่าง, การจัดวางที่จำเป็นและเหมาะสม

โครงการ Marvel Studios Asia Headquarters ทำการศึกษาองค์ประกอบต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) ส่วนสำนักงานฝ่ายโสตไปรตักซ์และสตูดิโอถ่ายภาพยนตร์
- 2) ส่วนสำนักงานกลางบริหารโครงการ (Administration Office)
- 3) ส่วนกิจกรรม
  - ห้องฉายภาพยนตร์สำหรับรอบสื่อมวลชน และจัดนิทรรศการต่างๆ
  - ส่วนพื้นที่จัดนิทรรศการประจำเกี่ยวกับผลงานและความเป็นมาของ Marvel Studios
  - Conference Room
- 4) ส่วนสนับสนุนโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1 การวิเคราะห์พื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานแผนกโสตทัศนศึกษาชั้นและสตูดิโอถ่ายภาพยนตร์ (สำหรับซ่อมงาน)



รูปภาพที่ 5.1 ผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายโสตทัศนศึกษาชั้น



รูปภาพที่ 5.2 แสดงห้องทำงานของหัวหน้าVFX

ที่มา : <https://digitalfilms.wordpress.com/2012/05/11/> สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2557



รูปภาพที่ 5.3 แสดงห้องทำงานVFX

ที่มา : <http://www.theatlantic.com/features/archive/2014/08/the-future-of-college/375071/> สืบค้นเมื่อวันที่ 20

สิงหาคม 2557



รูปภาพที่ 5.4 แสดงห้องตัดต่อ

ที่มา : <http://www.parkroadpost.co.nz/> สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2557



รูปภาพที่ 5.5 แสดงห้องADR

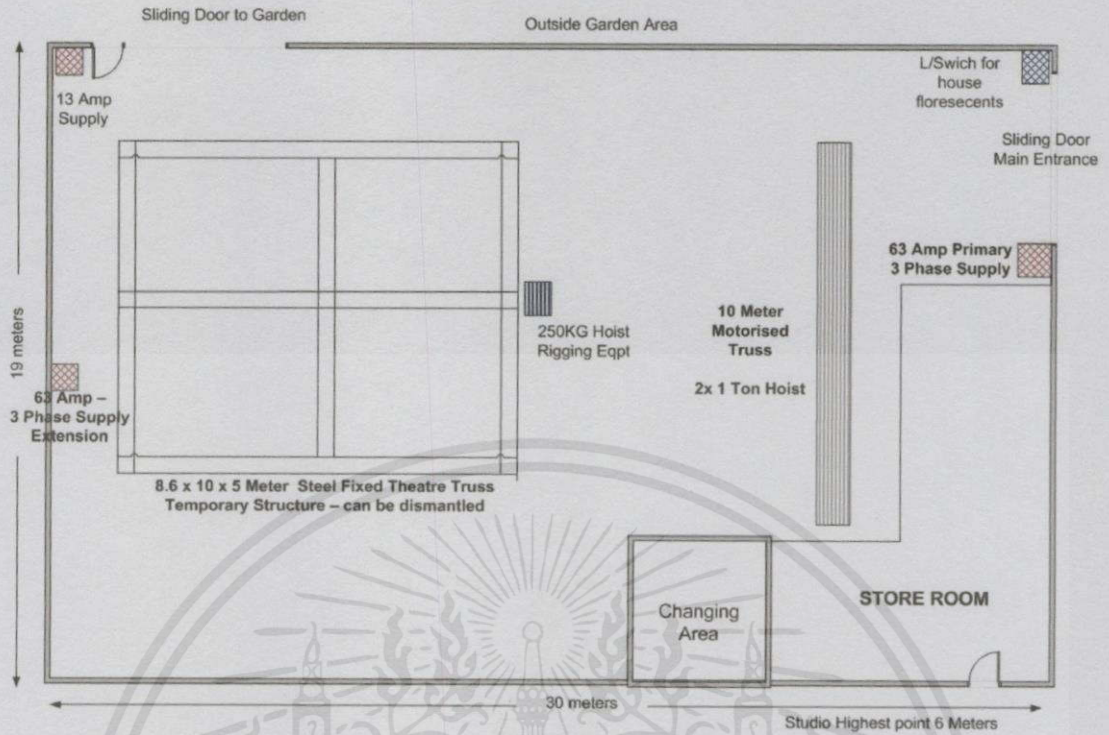
ที่มา : <http://www.parkroadpost.co.nz/> สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2557



รูปภาพที่ 5.6 แสดงห้องฉายภาพยนตร์พร้อมตัดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารถือว่าผิดกฎหมาย

ที่มา : <http://www.parkroadpost.co.nz/> สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2557



รูปภาพที่ 5.7 แสดงผังสตูดิโอ

ที่มา : <http://www.eastendstudios.co.uk/> สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2557



รูปภาพที่ 5.8 แสดงภาพสตูดิโอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ที่มา : <http://www.eastendstudios.co.uk/> สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2557

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลบางเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานฝ่ายโพสต์โปรดักชั่นและสตูดิโอ

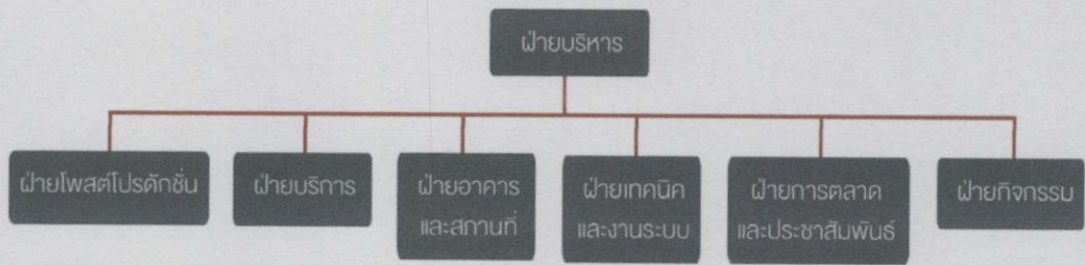
องค์ประกอบ	เวลาใช้งาน	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่					อ้างอิง
			พื้นที่/ คน	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่ รวม		
			คน	ตร.ม.	ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
1. Post Production Supervisor	9.00-18.00	1	28	28	1	28	4	
2. Assistant Editor	9.00-18.00	4	18	18	4	72	4	
3. Post Production Coordinator	9.00-18.00	1	18	18	1	18	4	
4. Post Production Assistant	9.00-18.00	2	18	18	2	36	4	
5. Music Editors	9.00-18.00	2	22	22	2	44	4	
6. Assistant Music Edt.	9.00-18.00	1	22	22	1	22	4	
7. VFX Executive	9.00-18.00	1	21	21	1	21	4	
8. VFX Production Manager	9.00-18.00	1	21	21	1	21	4	
9. VFX Coordinator	9.00-18.00	4	15	15	4	60	4	
10. VFX Editors	9.00-18.00	2	15	15	2	30	4	
11. Assistant VFX Editor	9.00-18.00	1	15	15	1	15	4	
12. VFX Accountant	9.00-18.00	1	15	15	1	15	4	
13. VFX Plate Coordinator	9.00-18.00	1	15	15	1	15	4	
14. VFX Data Coordinator	9.00-18.00	1	15	15	1	15	4	
15. โถงต้อนรับ	9.00-18.00	5	3	15	1	15	4	
16. ส่วนพักรอก	9.00-18.00		16			16	4	

เอกสารนี้เป็นเอกสารส่วนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าจะโดยนัยหรือโดยนัยอื่นใด ทั้งนี้เพื่อให้ข้อมูลที่เป็นกลางและเที่ยงตรงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

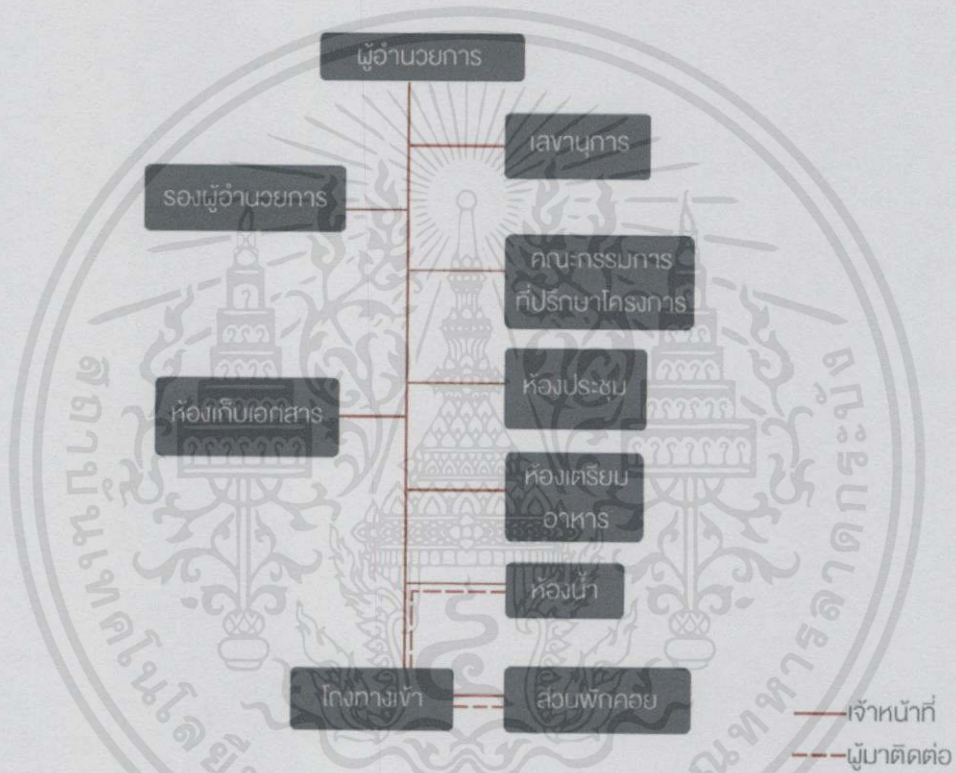
17.	ห้องประชุม	9.00-18.00	25	1.6	40	1	40	4	
18.	ห้องเก็บเอกสาร	9.00-18.00			14	1	14	4	
19.	ห้องน้ำชาย-หญิง	9.00-18.00					36	4	
20.	ส่วนเตรียมอาหาร	9.00-18.00			12	1	12	4	
21.	ห้องเก็บอุปกรณ์	9.00-18.00			9	1	9	4	
22.	สตูดิโอถ่ายซ่อมงาน				600	1	600	4	
23.	Green Room(แต่งตัว)				9	2	18	4	
24.	ห้องพักผ่อน				40	1	40	4	
25.	ห้องดูหนัง				48	1	48	4	
26.	ห้องADR				100	1	100	4	
27.	ห้องSound Proof				32	1	32	4	
28.	ห้องSystem Support Manager				13.5	1	13.5	1	
29.	ห้องServer				56	1	56	3,4	
30.	ห้องFoley				100	1	100	3,4	
31.	ห้องAudio Service (ห้องตัดต่อ)				40	1	80	3,4	
32.	ห้องฉายภาพยนตร์ พร้อมตัดต่อ(ใหญ่)				120	1	120	3,4	
33.	ห้องSound Transfer				32	1	32	3,4	
รวมพื้นที่								1,791.5	
Circulation 30%								537.45	
สรุปรวมพื้นที่ทั้งหมด							1791+537.45 = 2328.95 ตร.ม		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 การวิเคราะห์พื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานกลางบริหารโครงการ



รูปภาพที่ 5.9 ผังโครงสร้างองค์กร

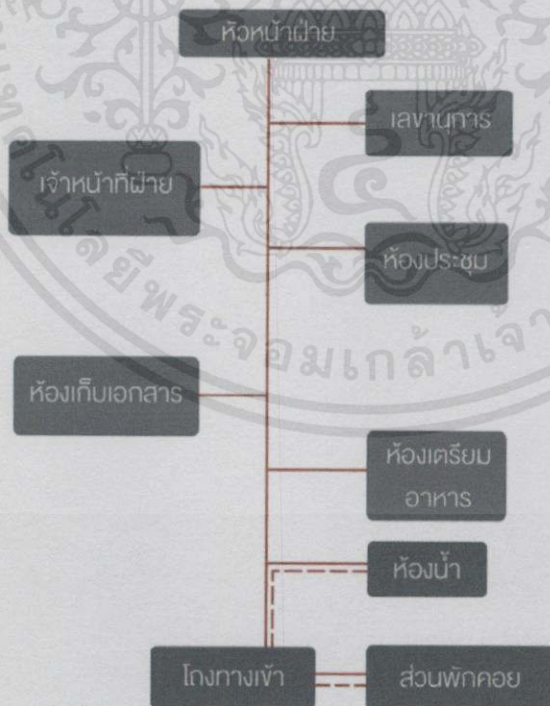


รูปภาพที่ 5.10 ผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายบริหาร

ตารางที่ 5.4 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานกลางบริหารโครงการ

องค์ประกอบ	เวลาใช้งาน	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่				อ้างอิง
			พื้นที่/ คน	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่	
			ตร.ม.	ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
1. ห้องผู้อำนวยการ	9.00-18.00	1	60	60	1	60	1,2
2. ห้องรองผู้อำนวยการ	9.00-18.00	1	28	28	2	56	1,2

3.	ห้องคณะกรรมการที่ ปรึกษาโครงการ	9.00-18.00	1	21	21	2	42	1,2
4.	เลขานุการ	9.00-18.00	1	10	10	2	20	1,2
5.	ห้องประชุม	9.00-18.00	10	3.5	3.5	1	3.5	4
6.	ส่วนพักคอย	9.00-18.00	10	4.7	4.7	1	47	4
7.	ส่วนเตรียมอาหาร (Pantry)	9.00-18.00	5	4	20	1	20	1
8.	โถงทางเข้า	9.00-18.00	5	1	5	1	5	4
9.	ห้องเก็บเอกสาร	9.00-18.00			9	1	9	1
10.	ห้องน้ำ	9.00-18.00	4	12	12	3	36	1
รวมพื้นที่							330	
Circulation 30%							99	
สรุปรวมพื้นที่ทั้งหมด							330+99=429 ตร.ม	

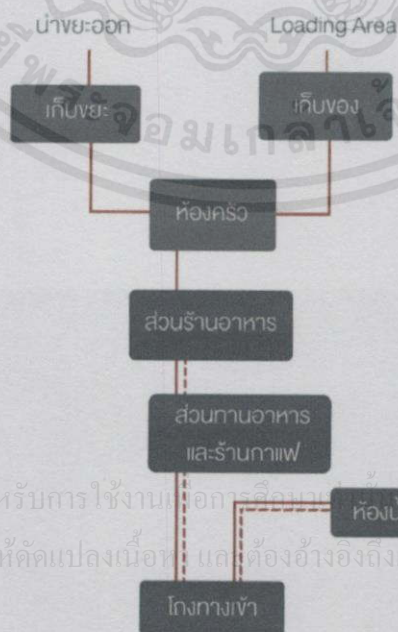


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีก  
รูปภาพที่ 5.11 ผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายธุรการและการเงิน

— เจ้าหน้าที่  
- - - ผู้มาติดต่อ

ตารางที่ 5.5 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานกลางฝ่ายธุรการและการเงิน

องค์ประกอบ	เวลาใช้งาน	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่				อ้างอิง
			พื้นที่/ คน	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่	
			คน	ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
1. ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ และการเงิน	9.00-18.00	1	45	45	1	45	1,2
2. เลขานุการ	9.00-18.00	1	16	16	2	32	1,2
3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ และการเงิน	9.00-18.00	4	11	11	4	44	1,2
4. โถงทางเข้า	9.00-18.00	5	1	5	1	5	4
5. ห้องประชุม	9.00-18.00	6	6	36	1	36	4
6. ห้องเก็บเอกสาร	9.00-18.00			15	1	15	4
7. ส่วนเตรียมอาหาร	9.00-18.00			17	1	17	4
รวมพื้นที่						194	
Circulation 30%						58.2	
สรุปรวมพื้นที่ทั้งหมด						194+58.2 = 252.2 ตร.ม	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการสื่อสารเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาดังกล่าว และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพที่ 5.12 ผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายบริการโครงการ

ตารางที่ 5.6 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานกลางฝ่ายบริการโครงการ

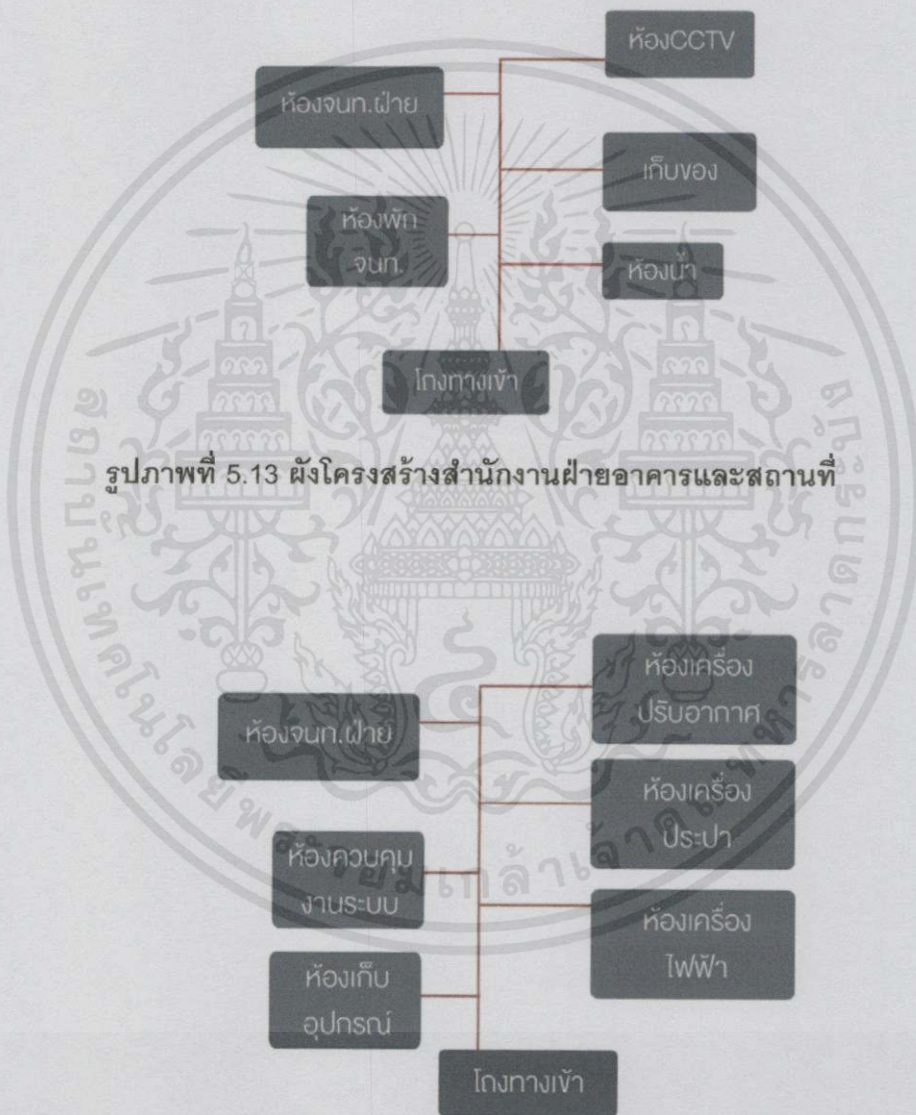
องค์ประกอบ	เวลาใช้งาน	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่				อ้างอิง
			พื้นที่/ คน	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่ รวม	
			คน	ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
1. โถงทางเข้า		100	0.6	60	1	60	4
2. ส่วนทานอาหาร		100	2	200	1	200	4
3. ส่วนร้านอาหาร		4	4	16	2	32	4
4. ห้องครัว		4	4	16	2	32	4
5. ส่วนเก็บอาหาร			16	16	3	48	4
6. ห้องเก็บขยะ				30	2	60	4
7. ห้องเก็บของ				60	2	120	4
8. ร้านกาแฟ				60	1	60	4
รวมพื้นที่						744	
Circulation 30%						223.2	
สรุปรวมพื้นที่ทั้งหมด						744+223.2= 967.2 ตร.ม.	

ตารางที่ 5.7 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานกลางฝ่ายอาคารและสถานที่

องค์ประกอบ	เวลาใช้งาน	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่				อ้างอิง
			พื้นที่/ คน	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่ รวม	
			คน	ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคาร และสถานที่	9.00-18.00	5	10	10	5	50	4
2. ห้อง CCTV	9.00-18.00	2	10	20	1	20	4
3. ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษา ความปลอดภัย พนักงานทำความสะอาด	9.00-18.00	12	5	60	1	60	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และดัดแปลงอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.	ห้องน้ำ (ชาย-หญิง)	9.00-18.00	4	12	12	3	36	4
5.	โถงทางเข้า	9.00-18.00	5	1	5	1	5	4
6.	ห้องเก็บอุปกรณ์	9.00-18.00			16	1	16	4
รวมพื้นที่							187	
Circulation 30%							56.1	
สรุปรวมพื้นที่ทั้งหมด							187+56.1 = 299.2 ตร.ม.	



รูปภาพที่ 5.13 ผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายอาคารและสถานที่

รูปภาพที่ 5.14 ผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายเทคนิคและงานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานกลางฝ่ายเทคนิคและงานระบบ

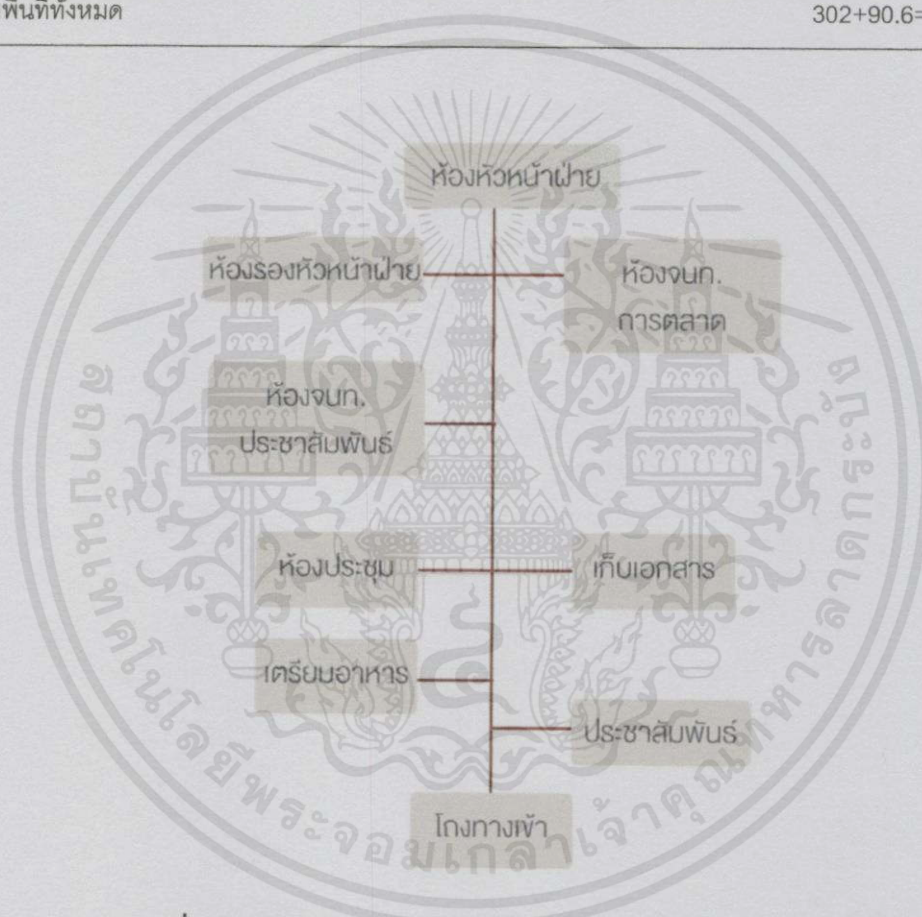
องค์ประกอบ	เวลาใช้งาน	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่				อ้างอิง
			พื้นที่/ คน	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่ รวม	
			คน	ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค และงานระบบ	9.00-18.00	4	10	10	4	40	1,2
2. ห้องเครื่องปรับอากาศ				50	1	50	4
3. ห้องเครื่องไฟฟ้า				50		50	4
4. ห้องเครื่องประปา				50		50	4
5. ห้องควบคุมงานระบบ				50		50	4
6. ห้องเก็บอุปกรณ์				16	1	16	4
รวมพื้นที่						256	
Circulation 30%						76.8	
สรุปรวมพื้นที่ทั้งหมด						256+76.8 = 332.8 ตร.ม	

ตารางที่ 5.9 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสำนักงานกลางฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์

องค์ประกอบ	เวลาใช้งาน	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่				อ้างอิง
			พื้นที่/ คน	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	
			คน	ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
1. หัวหน้าฝ่ายการตลาด และสื่อ ประชาสัมพันธ์	9.00-18.00	1	45	45	1	45	1,2
2. รองหัวหน้าฝ่าย การตลาดและสื่อ ประชาสัมพันธ์	9.00-18.00	2	33	33	2	66	1,2
3. เจ้าหน้าที่ฝ่าย ประชาสัมพันธ์และ การตลาด	9.00-18.00	3	21	21	3	63	1,2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากท่านมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์ โทร. 0-2942-3000

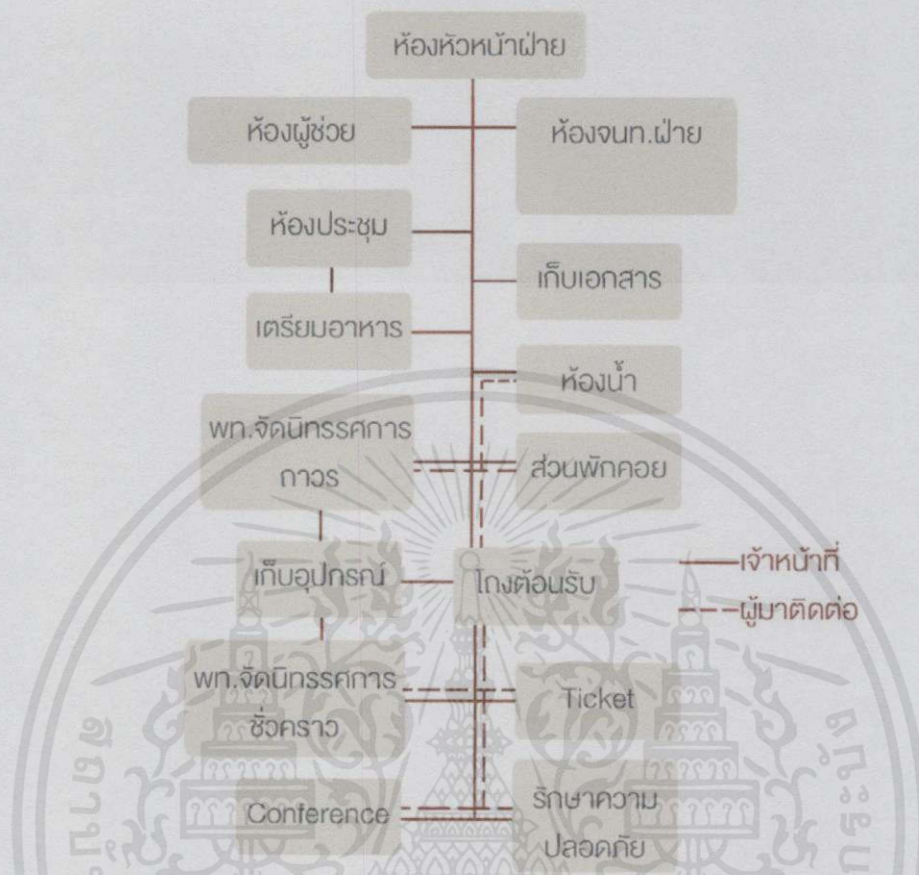
4.	ประชาสัมพันธ์	9.00-18.00		45		1	45	4
5.	โถงทางเข้า	9.00-18.00	5	1	5	1	5	4
6.	ห้องประชุม	9.00-18.00	10	6	60	1	60	4
7.	ห้องเก็บเอกสาร	9.00-18.00			12	1	12	4
8.	ส่วนเตรียมอาหาร	9.00-18.00		6	6	1	6	4
รวมพื้นที่							302	
Circulation 30%							90.6	
สรุปรวมพื้นที่ทั้งหมด							302+90.6= 392.6 ตร.ม	



รูปภาพที่ 5.15 ผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 การวิเคราะห์พื้นที่การใช้สอยส่วนกิจกรรม



รูปภาพที่ 5.16 ผังโครงสร้างสำนักงานฝ่ายกิจกรรม

ตารางที่ 5.10 แสดงพื้นที่การใช้สอยฝ่ายกิจกรรม

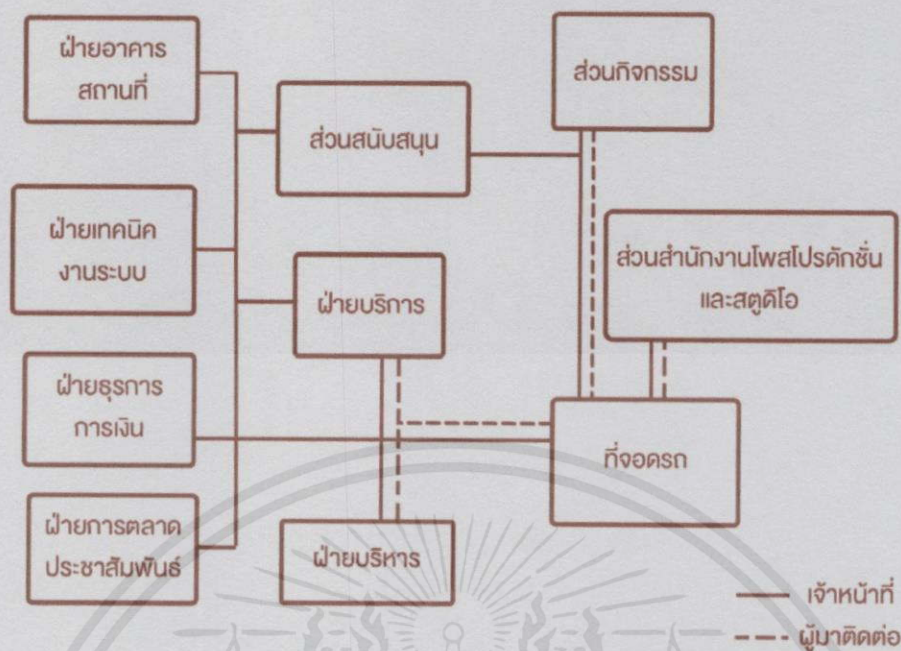
องค์ประกอบ	เวลาใช้งาน	จำนวน ผู้ใช้ คน	พื้นที่				อ้างอิง
			พื้นที่/ คน ตร.ม.	พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	จำนวน หน่วย	พื้นที่ รวม ตร.ม.	
1. ห้องหัวหน้าฝ่าย กิจกรรม		1	34	34	1	34	4
2. ห้องผู้ช่วยหัวหน้าฝ่าย กิจกรรม		4	10	10	4	40	4
3. ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่าย กิจกรรม		4	10	10	4	40	4
4. โถงต้อนรับ		5	1	5	1	5	4
5. ส่วนพักรอคอย		10	2	2	1	20	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าทางใดก็ตาม หากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.	ห้องประชุม		12	4	48	1	48	4
7.	ห้องเก็บเอกสาร				35	1	35	4
8.	ห้องน้ำชาย-หญิง			36	36	2	72	4
9.	ส่วนเตรียมอาหาร			12	12	1	126	4
10.	พื้นที่จัดนิทรรศการ ถาวร		200	3.5	700	1	700	4
11.	พื้นที่จัดนิทรรศการ ชั่วคราว		200	2	400	1	400	4
12.	Conference Room				500	1	500	4
13.	Ticket Booth		2	1.5	10	1	10	4
14.	ส่วนพื้นที่รักษาความ ปลอดภัย		2	1.8	3.6	2	7.2	4
15.	ห้องเก็บอุปกรณ์				30	1	30	4
รวมพื้นที่							2,069.2	
Circulation 30%							620.76	
สรุปรวมพื้นที่ทั้งหมด							2069.2+620.76 = 2,689.96 ตร.ม	

5.2.4 การวิเคราะห์พื้นที่การใช้สอยส่วนสนับสนุนโครงการ  
ตารางที่ 5.11 แสดงพื้นที่การใช้สอยส่วนสนับสนุนโครงการ

องค์ประกอบ	เวลาใช้งาน	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่				อ้างอิง	
			พื้นที่/ คน	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่ รวม		
			คน	ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.		
1.	ลานอเนกประสงค์				1	100	การวิเคราะห์	
2.	พื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ	50	2	100	1	100	การวิเคราะห์	
3.	พื้นที่กิจกรรม	100	2	200	1	200	การวิเคราะห์	
รวมพื้นที่							400	
เอกสาร Circulation 30% ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้							120	ใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่าจะ							สรุปรวมพื้นที่ทั้งหมดจึงห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกฉบับที่ปรากฏในบัญชีรายชื่อ	
							400+120 = 520 ตร.ม	



รูปภาพที่ 5.17 ผังโครงสร้างรวม

5.2.5 การวิเคราะห์พื้นที่จอดรถของโครงการ  
ตารางที่ 5.12 แสดงจำนวนที่จอดรถของโครงการ

รายละเอียด	จำนวน	ขนาดพื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวม (ตร.ม.)
ที่จอดรถยนต์	137	12	1,644
ที่จอดรถจักรยานยนต์	10	3	30
ที่จอดรถจักรยาน	10	2	20
<b>รวม</b>			<b>1,694</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

#### 5.3.1 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการทั้งหมด

ตารางที่ 5.13 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโครงการทั้งหมด

องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่ใช้สอย รวมทางสัญจร (ตร.ม.)
ส่วนสำนักงานแผนกโพลีเทคนิคขั้นและสตูดิโอ	2,328.95 ตร.ม.
ส่วนสำนักงานกลางบริหารโครงการ	
- ฝ่ายบริหารโครงการ	429 ตร.ม.
- ฝ่ายธุรการและการเงิน	252.2 ตร.ม.
- ฝ่ายบริการโครงการ	967.2 ตร.ม.
- ฝ่ายอาคารและสถานที่	299.2 ตร.ม.
- ฝ่ายเทคนิคและงานระบบ	332.8 ตร.ม.
- ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์	392.6 ตร.ม.
ส่วนกิจกรรม	2,689.96 ตร.ม.
ส่วนสนับสนุนโครงการ	520 ตร.ม.
รวม	8,211.91 ตร.ม.
ที่จอดรถ	1,694 ตร.ม.
รวมทั้งหมด	9,905.91 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

# การศึกษาและวิเคราะห์การเลือกที่ตั้งโครงการ

### 6.1 ลักษณะโดยทั่วไปของโครงการ

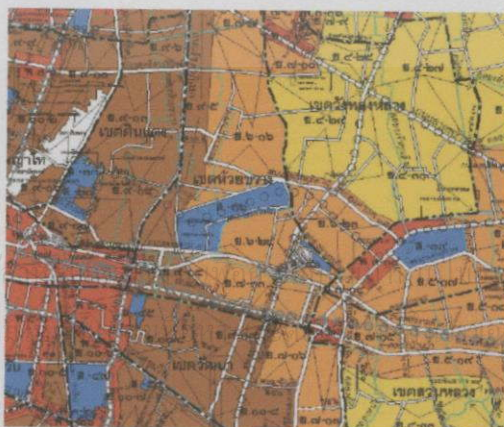
โครงการสำนักงานใหญ่ มาร์เวล สตูดิโอ แห่งภูมิภาคเอเชีย จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นการวางรากฐาน ศูนย์กลางอุตสาหกรรมภาพยนตร์และสื่อมัลติมีเดียของบริษัทที่มั่นคงในภูมิภาคเอเชีย และส่งเสริม การพัฒนาระยะยาวเพื่อเผยแพร่ผลงานต่างๆของบริษัท รวมถึงเป็นแหล่งในการสร้างแรงบันดาลใจ และเปิดโอกาสให้บุคคลากรไทยได้มีบทบาทในอุตสาหกรรมการผลิตสื่อภาพยนตร์ระดับภูมิภาคและ โลก

ลักษณะโดยทั่วไปของโครงการประกอบด้วยส่วนสำนักงาน ส่วนกิจกรรมเพื่อเปิดโอกาสให้ บุคคลภายนอกที่สนใจได้เข้าร่วมกิจกรรมและเปิดตัวผลงานผ่านสื่อต่างๆ ส่วนจัดนิทรรศการถาวรและ นิทรรศการหมุนเวียน เพื่อเผยแพร่ผลงานต่างๆของบริษัทที่ตั้งของโครงการที่มีการใช้งานดังกล่าวจึง ควรอยู่ในย่านเศรษฐกิจ หรือชุมชน หรือย่านธุรกิจที่เกี่ยวข้อง โดยภาพลักษณ์ของโครงการเป็น โครงการที่ทันสมัยไม่ควรอยู่ในบริเวณที่จะทำให้สภาพแวดล้อมของอาคารเก่าเสียหาย ดังนั้นในการ เลือกที่ตั้งจึงควรเลือกในที่ที่มีแนวโน้มการพัฒนาที่ดินในเชิงธุรกิจ ซึ่งจะเป็นการไม่ปิดกั้นแนวคิดในการ ทำงานออกแบบและควรอยู่ในบริเวณที่มีการเข้าถึงสะดวกทั้งในด้านการเดินทาง และสาธารณูปโภค

### 6.2 แนวความคิดในการเลือกที่ตั้งโครงการ

สถานที่ตั้งโครงการควรมีความเป็นศูนย์กลางในหลายด้าน ได้แก่ การคมนาคม การ ติดต่อสื่อสาร เทคโนโลยี อยู่ในย่านเศรษฐกิจที่เหมาะสม กรุงเทพมหานครจึงเป็นจังหวัดที่ถูกเลือก เนื่องจากเป็นเมืองหลวงของประเทศ มีความเป็นศูนย์กลางของธุรกิจ มีความพร้อมในการคมนาคม

เนื่องจากย่านธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับภาพยนตร์จะเป็นย่าน ห้วยขวาง วังทองหลาง ลาดพร้าว ย่านห้วยขวางจึงเป็นที่ที่สอดคล้องกับแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้จำแนกประเภททำยกกฎกระทรวง เนื่องจากลักษณะโครงการเป็นอาคารสำนักงาน จึงจำกัดอยู่ที่เขตพื้นที่ สีส้ม สีน้ำตาล และสีแดง



รูปภาพที่ 6.1 แสดงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

## 6.3 หลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

### 6.3.1 แหล่งที่ตั้งโครงการ

ความเหมาะสมของย่าน เป็นแหล่งที่มีความสัมพันธ์กับโครงการ

### 6.3.2 การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

การเข้าถึงสะดวก อยู่ใกล้กับระบบขนส่งมวลชน ถนนสาธารณะสายสำคัญ การจราจรสะดวก ขนาดของถนนไม่แคบเกินไป เส้นทางการเข้าถึงไม่ซับซ้อนเกินไป สามารถเชื่อมต่อกับย่านต่างๆของเมืองได้ เพื่อตอบสนองผู้ใช้โครงการที่ต้องมาทำงาน มาร่วมกิจกรรม และเพื่อความปลอดภัยในการแก้ไขปัญหาฉุกเฉินต่างๆ

### 6.3.3 รูปร่าง ขนาด สภาพแวดล้อมที่ดีของที่ตั้งโครงการ

รูปร่างที่ดินมีผลต่อรูปร่างอาคารและการวางอาคาร รูปร่างที่ดินที่เป็นสี่เหลี่ยมเรียบง่าย จะทำให้สามารถจัดวางอาคารได้ง่าย และใช้พื้นที่ได้ดี ไม่เสียพื้นที่ที่ไม่จำเป็นเนื่องจากรูปร่างของที่ดินไม่เข้ากับรูปร่างของอาคาร สภาพแวดล้อมที่ดีจะช่วยให้โครงการสวยงามและช่วยผู้ใช้โครงการมีสุขภาพจิตดี มีพื้นที่ผ่อนคลายทั้งสายตาและจิตใจ

### 6.3.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ที่ตั้งโครงการควรอยู่ในบริเวณที่มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการพร้อมในทุกด้านทั้งระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบคมนาคม เพื่อตอบสนองการใช้งานและวัตถุประสงค์ของโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 6.3.5 ความปลอดภัย

ที่ตั้งโครงการควรตั้งอยู่ใกล้สถานที่ที่สามารถติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้สะดวก เช่น หน่วยงานรักษาความปลอดภัย สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง

### 6.3.6 ราคาที่ดินที่เหมาะสม

จากการพิจารณาลักษณะหลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ การให้ระดับคะแนน สามารถแบ่งหลักเกณฑ์จากทั้งหมด 100 คะแนน เป็น 6 ส่วน ในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน ดังนี้

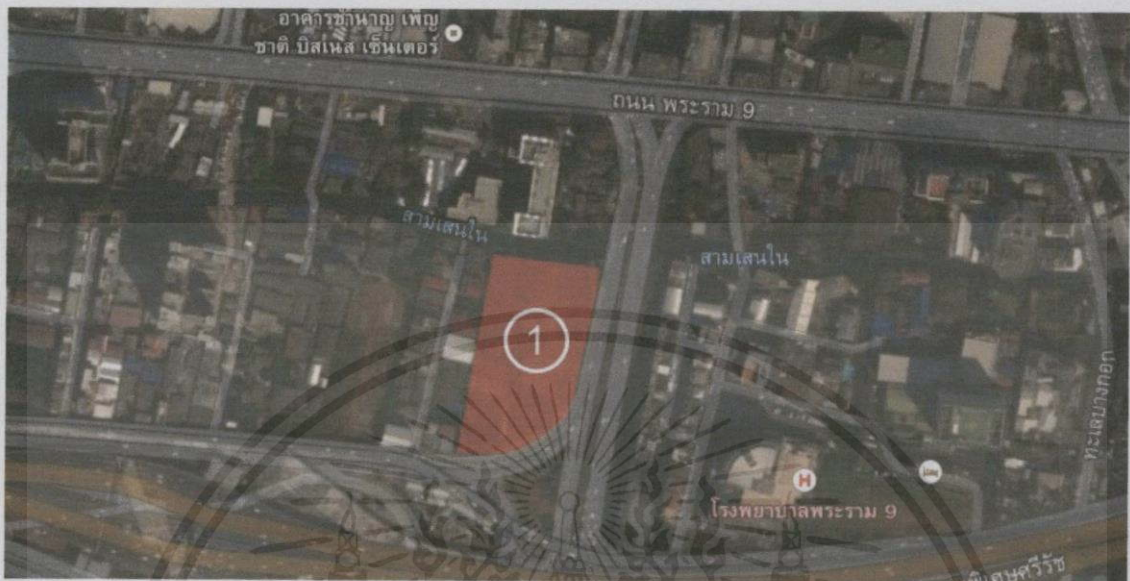
แหล่งที่ตั้งโครงการ	20	คะแนน
การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ	20	คะแนน
รูปร่างขนาดและสภาพแวดล้อมของที่ตั้ง	25	คะแนน
ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	10	คะแนน

เอกสารนี้เป็น **ความปลอดภัย** สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา **10** **คะแนน** คำนวณให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใด **ราคาที่ดินที่เหมาะสม** ได้ดัดแปลงเนื้อหา และต้อง **15** **คะแนน** คำนวณให้นำไปใช้

## 6.4 การเลือกที่ตั้งโครงการ

### 6.4.1 ที่ตั้งหมายเลข 1



รูปภาพที่ 6.2 แสดงตำแหน่งที่ตั้งหมายเลข 1

ที่มา : Google Earth สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557

ตารางที่ 6.1 แสดงรายละเอียดที่ตั้งหมายเลข 1

หัวข้อ	รายละเอียด
ขนาดที่ดิน	ประมาณ 12,111.28 ตารางเมตร
ที่ตั้ง	ถนนเพชรอุทัย ติดถนนพระราม 9 เขตห้วยขวาง กทม.
ถนนหน้าโครงการ	ถนนเพชรอุทัย ขนาด 8 ช่องทางจราจร
ทิศเหนือ	ติดคลองสามเสนใน และอพาร์ทเมนท์
ทิศตะวันออก	ติดถนนเพชรอุทัย ตึกแถว
ทิศตะวันตก	บ้านพักอาศัย
ทิศใต้	ทางพิเศษศรีรัช
สถานที่ใกล้เคียง	โรงพยาบาลพระราม 9
สภาพที่ดิน	ที่โล่ง ดินไม่ใหญ่รอบๆ
ทัศนียภาพโดยรอบ	ติดกับถนนเพชรอุทัยที่ต่อจากถนนจตุรทิศทำให้มีรถผ่านในปริมาณมาก พอสมควร ดินไม่ใหญ่รอบๆ เป็นดินไม่ใหญ่มาก รอบๆ เป็นห้องแถว สำนักงานและที่พักอาศัยหลายขนาด



**รูปภาพที่ 6.3 แสดงมุมมองจากทางพิเศษศรีรัช**

ที่มา : Google Earth สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557



**รูปภาพที่ 6.4 แสดงมุมมองหน้าด่านที่ตั้งหมายเลข 1**

ที่มา : Google Earth สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557



**รูปภาพที่ 6.5 แสดงมุมมองจากถนนเพชรอุทัย**

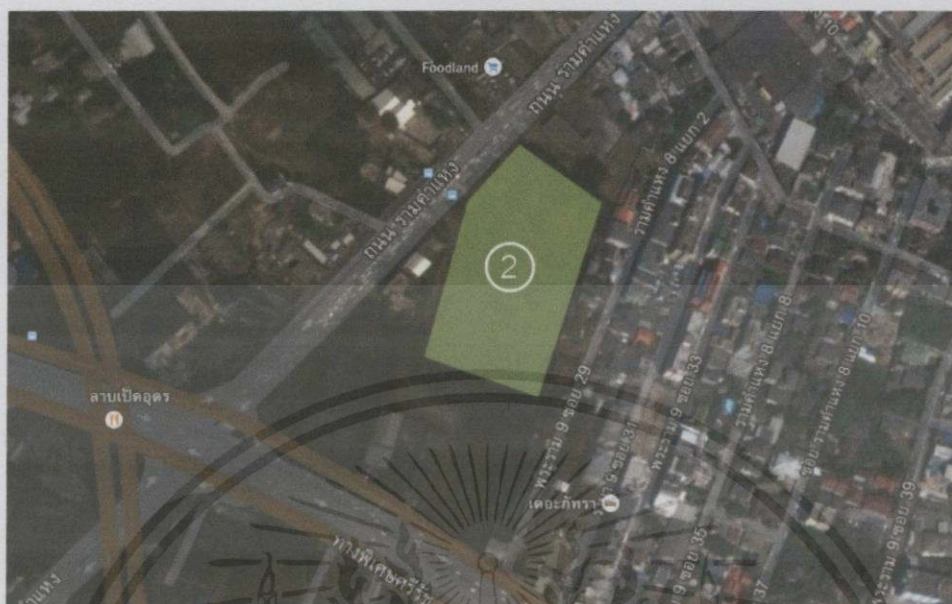
ที่มา : Google Earth สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557



**รูปภาพที่ 6.6 แสดงมุมมองฝั่งตรงข้ามที่ตั้งหมายเลข 1**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมการขนส่งทางบก ซึ่งผู้จัดทำนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามที่มา : Google Earth สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557 เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.4.2 ที่ตั้งหมายเลข 2



รูปภาพที่ 6.7 แสดงตำแหน่งที่ตั้งหมายเลข 2

ที่มา : Google Earth สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557

ตารางที่ 6.2 แสดงรายละเอียดที่ตั้งหมายเลข 2

หัวข้อ	รายละเอียด
ขนาดที่ดิน	ประมาณ 18,020 ตารางเมตร
ที่ตั้ง	ถนนรามคำแหง เขตบางกะปิ กทม.
ถนนหน้าโครงการ	ถนนรามคำแหง ขนาด 8 ช่องทางจราจร
ทิศเหนือ	ติดห้องแถว
ทิศตะวันออก	ติดบ้านพักอาศัย
ทิศตะวันตก	ติดถนนรามคำแหง และสำนักงาน
ทิศใต้	ติดห้องแถว
สถานที่ใกล้เคียง	Food Land ,The Mall รามคำแหง
สภาพที่ดิน	ที่โล่ง มีต้นไม้ประปรายต้นไม้ใหญ่ ทั่วพื้นที่
ทัศนียภาพโดยรอบ	ติดกับถนนรามคำแหง มีรถผ่านปริมาณมากพอสมควร มีสะพานลอย และป้ายรถเมล์อยู่หน้าที่ตั้ง ด้านข้าง 2 ด้าน เป็นห้องแถว ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้และไม่ควรตีพิมพ์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้



รูปภาพที่ 6.8 แสดงมุมมองจากทางด้านหน้าของที่ตั้งหมายเลข 2

ที่มา : Google Earth สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557



รูปภาพที่ 6.9 แสดงมุมมองทางด้านขวาของที่ตั้งหมายเลข 2

ที่มา : Google Earth สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557



รูปภาพที่ 6.10 แสดงมุมมองทางด้านตรงข้ามของที่ตั้งหมายเลข 2

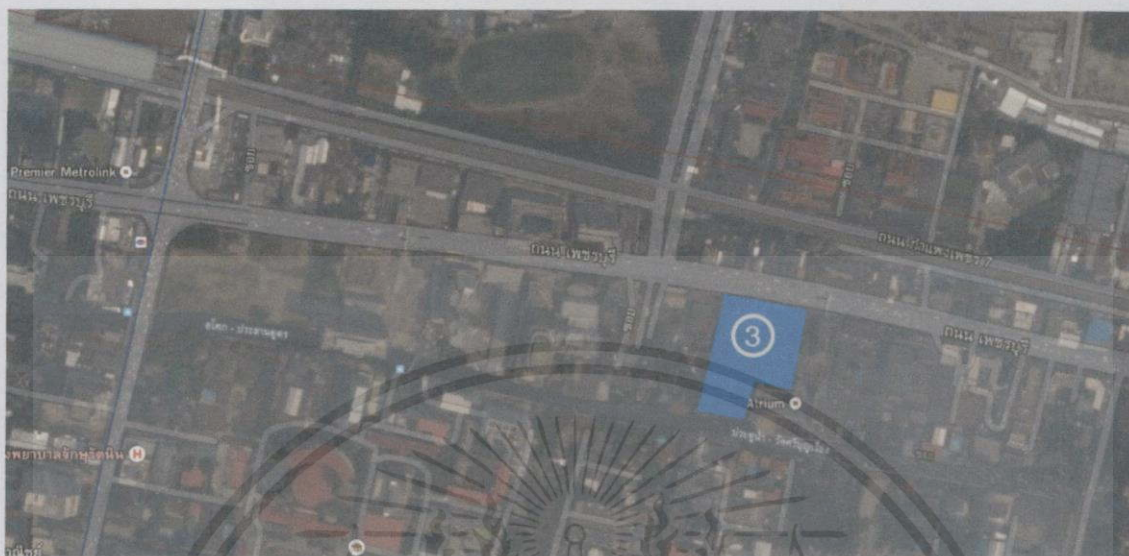
ที่มา : Google Earth สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557



รูปภาพที่ 6.11 แสดงมุมมองทางด้านซ้ายของที่ตั้งหมายเลข 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ที่มาจาก : Google Earth สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557 คิให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4.3 ที่ตั้งหมายเลข 3

รูปภาพที่ 6.12 แสดงตำแหน่งที่ตั้งหมายเลข 3

ที่มา : Google Earth สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557

ตารางที่ 6.3 แสดงรายละเอียดที่ตั้งหมายเลข 3

หัวข้อ	รายละเอียด
ขนาดที่ดิน	ประมาณ 11,654 ตารางเมตร
ที่ตั้ง	ถนนเพชรบุรีเขตห้วยขวาง กทม.
ถนนหน้าโครงการ	ถนนเพชรบุรี ขนาด 6 ช่องทางจราจร
ทิศเหนือ	ติดถนนเพชรบุรี
ทิศตะวันออก	ติดโรงแรมอามารี
ทิศตะวันตก	ติดทางระบายน้ำ
ทิศใต้	ติดคลองสาธารณะ
สถานที่ใกล้เคียง	สวนพรรณภิรมย์
สภาพที่ดิน	พื้นคอนกรีตและมีหญ้าประปราย มีต้นไม้อยู่รอบๆ
ทัศนียภาพโดยรอบ	ด้านตรงข้ามเป็นห้องแถว ด้านข้างติดโรงแรมอามารี ติดถนนเพชรบุรี ทำให้มีรถผ่านหน้าที่ตั้งพอสมควร ทำนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ให้ มีรถผ่านหน้าที่ตั้งพอสมควร ทำนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 6.13 แสดงมุมมองจากทางด้านซ้ายของที่ตั้งหมายเลข 3

ที่มา : Google Earth สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557



รูปภาพที่ 6.14 แสดงมุมมองจากทางด้านตรงข้ามของที่ตั้งหมายเลข 3

ที่มา : Google Earth สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557



รูปภาพที่ 6.15 แสดงมุมมองจากทางด้านขวาของที่ตั้งหมายเลข 3

ที่มา : Google Earth สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557



รูปภาพที่ 6.16 แสดงมุมมองจากทางด้านหน้าของที่ตั้งหมายเลข 3 ที่มีการนำไปใช้

ที่มา : Google Earth สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557

ตารางที่ 6.4 แสดงการเปรียบเทียบที่ตั้งแต่ละที่โดยการให้ค่าคะแนนตามหัวข้อพิจารณา

หัวข้อพิจารณา	คะแนน			คะแนนเต็ม
	ที่ตั้ง 1	ที่ตั้ง 2	ที่ตั้ง 3	
แหล่งที่ตั้งโครงการ	17	17	18	20
การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ	16	18	19	20
รูปร่าง ขนาด และสภาพแวดล้อมของที่ตั้ง	23	20	22	25
ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	7	9	8	10
ความปลอดภัย	8	7	8	10
ราคาที่ดินเหมาะสม	13	12	12	15
รวม	84	83	87	100

จากตารางที่ 6.4 แสดงให้เห็นว่าที่ตั้งหมายเลข 3 มีความเหมาะสมมากกว่าที่ตั้งหมายเลขอื่นสำหรับการจัดตั้งโครงการ โดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการต่อไป

## 6.5 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

### 6.5.1 ข้อมูลทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

#### 6.5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครตั้งอยู่ในบริเวณภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย บริเวณละติจูดที่ 13.45 องศาเหนือ ลองจิจูด 100.28 องศาตะวันออก โดยเป็นเมืองหลวงของประเทศไทย มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,568.7 ตารางกิโลเมตรและมีลักษณะภูมิศาสตร์ที่สำคัญ ดังนี้

1) ภูมิประเทศ ลักษณะภูมิประเทศของกรุงเทพมหานครเป็นที่ราบลุ่มมีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1.50-2 เมตรโดยมีความลาดเอียงของระดับพื้นดินจากทิศเหนือจะค่อยๆลาดเอียงสู่อ่าวไทยทางทิศใต้และเฉพาะลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างจะอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1.50 เมตรตั้งอยู่บนพื้นที่ซึ่งในทางภูมิศาสตร์เรียกว่าบริเวณดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำซึ่งเกิดจากตะกอนน้ำพาโดยเป็นส่วนหนึ่งของที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะตีพิมพ์หรือดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 6.5.3 อิทธิพลของธรรมชาติและทิศทางที่ตั้งโครงการ

- ได้รับลมธรรมชาติอย่างทั่วถึง บริเวณโดยรอบไม่มีอาคารบดบังลมธรรมชาติ
- ที่ตั้งโครงการไม่อยู่ในที่น้ำท่วมถึง
- อาคารด้านหลังสามารถบังแดดให้แก่ที่ตั้งได้ ไม่ทำให้ร้อนเกินไป



รูปภาพที่ 6.18 แสดงทิศทางของอิทธิพลธรรมชาติที่ส่งผลต่อที่ตั้งโครงการ

### 6.5.4 มลพิษทางเสียงและมลพิษทางอากาศ

บริเวณด้านหน้าของที่ตั้งเป็นถนนเพชรบุรีมีรถสัญจรไม่น้อย อาจทำให้มีเสียงรบกวน และมีมลพิษทางอากาศที่มารถยนต์บ้าง บริเวณด้านขวาของที่ตั้งเป็นโรงแรมอามารี อาจจะมีเสียงรบกวนบ้างเป็นบางครั้งในช่วงเวลาทวิร์เข้าพัก

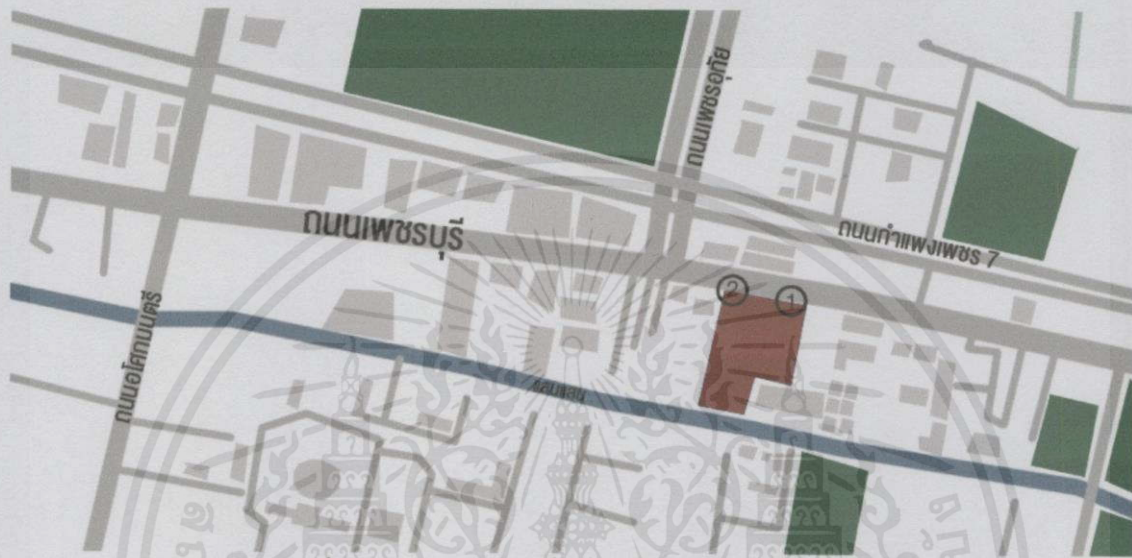


รูปภาพที่ 6.19 แสดงมลพิษทางเสียงและมลพิษทางอากาศจากถนนเพชรบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.5.5 ตำแหน่งทางเข้าหลักและทางเข้ารอง

เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ติดถนนเพชรบุรีเพียงด้านเดียว ทางเข้าหลักและรองจึงอยู่บนถนนเพชรบุรี แต่จะอยู่ห่างกันพอสมควร 1) เป็นทางเข้าหลักที่มีขนาดใหญ่พอสมควรสามารถมองเห็นได้ชัดเจน 2) เป็นทางเข้ารองสำหรับงานบริการ ซึ่งไม่ได้ถูกใช้งานบ่อยมากนัก และสามารถใช้ต้นไม้เพื่อบดบังทัศนียภาพที่ไม่ค่อยสวยงามของงานบริการ



รูปภาพที่ 6.20 แสดงตำแหน่งทางเข้าหลักและทางเข้ารอง

### 6.5.6 การสัญจรและการเดินทางมายังโครงการ

- รถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์
- รถประจำทางสาย 2 11 16 23 38 50 58 60 72 79 93 99 113 140 183 206 511

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

# การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

### 7.1 ระบบโครงสร้าง

#### 7.1.1 แนวทางในการเลือกใช้โครงสร้าง

การเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมกับอาคาร มีความสำคัญตั้งแต่ช่วงการออกแบบอาคารการก่อสร้างอาคาร จนถึงการบำรุงรักษาอาคารเมื่อการก่อสร้างเสร็จสิ้นแล้วผู้ออกแบบจึงคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆในการเลือกใช้โครงสร้างต่างๆ ดังนี้

1. ความเหมาะสมต่อกิจกรรมใช้สอยภายใน
2. ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมท้องถิ่น
3. ความแข็งแรงทนทาน
4. ความประหยัดงบประมาณการก่อสร้าง
5. ความสะดวก รวดเร็วและประหยัดระยะเวลาในการก่อสร้าง
6. ความสะดวกในการขนส่ง และ จัดหาอุปกรณ์
7. ความสะดวกในการจัดหาแรงงาน และช่างฝีมือ
8. การดูแลและบำรุงรักษา

#### 7.1.2 ลักษณะโครงสร้างที่ใช้กับอาคาร

1) โครงสร้างใต้ดิน (Sub Structure) เป็นโครงสร้างใช้รับน้ำหนักอาคารแล้วถ่ายลงสู่ผิวโลกซึ่งแรงจากอาคารที่ถ่ายลงสู่ฐานรากจะมีลักษณะเป็นจุดที่ผิวดินจึงต้องมีการใช้เสาเข็มเพื่อรับการถ่ายแรงเนื่องจากโครงการตั้งอยู่ในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นเขตที่ดินมีความอ่อนตัวและเนื่องจากที่ตั้งโครงการเป็นเขตชุมชนมีอาคารอยู่ใกล้เคียงดังนั้นเสาเข็มที่ใช้จึงเลือกใช้เป็นเสาเข็มเจาะเพื่อความรวดเร็วประหยัดค่าก่อสร้างมีผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงน้อยไม่มีปัญหาเรื่องดินเคลื่อนตัวซึ่งเหมาะกับอาคารที่มีพื้นที่และน้ำหนักมากส่วนฐานรากใช้แบบหล่อเนื่องจากมีความสะดวกมากกว่าวิธีอื่น

2) โครงสร้างเหนือดินโดยจะแบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้

- โครงสร้างพื้นในส่วนของพื้นที่จัดแสดงงานโครงสร้างพื้นควรจะให้พาด

ช่วงกว้างได้ตั้งนั้นพื้นที่เลือกใช้จึงเป็นระบบพื้นไร้คานเช่น Flat Slab หรือ Post Tensioned นอกจากนั้นพื้นและคานเป็นเนื้อเดียวกันทำให้สะดวกในการเดินท่อใต้พื้น  
พื้นหนา 25 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มาใช้

- โครงสร้างผนังการใช้งานของผนังภายในอาคารมีวัตถุประสงค์เพื่อการปิดล้อมแบ่งพื้นที่ในอาคารต้องการความยืดหยุ่นในการกั้นผนังโครงสร้างประเภทผนังเบา (partition) เหมาะแก่การเลือกใช้ทั้งหน้าที่และประโยชน์ใช้สอยที่สามารถออกแบบให้สามารถควบคุมแสงเข้าสู่อาคารได้เป็นอย่างดีในส่วนที่เป็นห้องเครื่องห้องที่ทำงานเกี่ยวกับเสียงทั้งหมดหรือส่วนที่อาจมีเสียงรบกวนควรใช้วัสดุประเภทดูดซับเสียงได้ดีหรืออาจใช้เป็นผนังก่ออิฐมวลเบา 2 ชั้นโดยมีแผ่นกันเสียงหรือ Acoustic panel ช่วยเสริมอยู่ตรงกลางเป็นต้นส่วนผนังภายนอกอาจใช้เป็นงานคอนกรีตหล่อในที่หรืออาจเป็นโครงสร้างเหล็ก

- โครงสร้างหลังคาในส่วนของโครงสร้างหลังคาใช้โครงสร้างเหล็กได้แก่ Truss และ Space frame โครงสร้าง Truss มีหลักการทั่วไปเหมือนกันกับระบบเสาคานคือการถ่ายน้ำหนักไปตามชิ้นส่วนของโครงสร้างมีน้ำหนักเบากว่าคอนกรีตในระยะพาดช่วงที่เท่ากันโครงสร้าง Space frame พัฒนามาจากโครงสร้าง Truss โดยยึดกันในทาง 3 มิติมีข้อดีในเรื่องของการลดความหนาของโครงสร้างจาก Truss และคอนกรีตโดยมีอัตราส่วนความลึก 1/6-1/2 ของช่วงเสาและถ้าหากไม่รับน้ำหนักจะมีอัตราส่วนที่ 1/20-1/24 จึงในโครงสร้าง Truss ในส่วนที่เป็นเสาคอนกรีตส่วนอื่นๆของอาคารที่ไม่ได้ต้องการการพาดช่วงกว้างอาจใช้เป็นหลังคาคอนกรีตก็ได้

ส่วนวัสดุปิดหลังคานั้นในส่วนที่ออกแบบไว้ให้มีความลาดเอียงนั้นจะใช้กระเบื้องเหล็ก (Metal Sheet) เพื่อให้หลังคามีความเบาและลดการรับน้ำหนักของโครงสร้างหลังคาสวนบริเวณที่มีการออกแบบให้หลังคาเรียบจะใช้แผ่นกระเบื้องกันความร้อน (Solar Slab) เพื่อกันความร้อนชั้นหนึ่งก่อนที่จะมากระทบกับพื้นของหลังคาเรียบนั้นๆและไม่ทำการเทคอนกรีตปิดแผ่นกระเบื้องกันความร้อนแต่ใช้วิธีเปลี่ยนแผ่นที่แตกเป็นแผ่นๆไป

## 7.2 ระบบไฟฟ้า

ความต้องการไฟฟ้าสำหรับโครงการนอกจากจะต้องจ่ายไปยังเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆแล้วยังต้องจ่ายไปในลักษณะของไฟแสงสว่างเครื่องปรับอากาศซึ่งต้องแยกระบบการจ่ายไฟฟ้าในอาคารออกจากกันตามความต้องการไฟฟ้าและความสามารถในการทำให้การปฏิบัติการของอุปกรณ์บางอย่างดำเนินต่อไปได้ตลอดเวลาโดยไม่หยุดชะงักเมื่อระบบไฟฟ้าขัดข้อง

ระบบไฟฟ้าที่นำมาใช้อาจแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบคือ

นอกจากนี้เป็นระบบไฟฟ้ากำลังเป็นระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆที่ต้องการใช้ไม่ว่ากระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าแรงสูงภายในโครงการโดยผ่านกระแสไฟแรงสูงเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) แปลงเป็นไฟฟ้าแรงเคลื่อน 380/220 โวลต์ซึ่งมีอุปกรณ์ประกอบอื่นๆเช่นอุปกรณ์ตัด

วงจรไฟฟ้าเมื่อหม้อแปลงไฟฟ้าเกิดระดับความร้อนสูงเกินขีดการทำงาน (Temperature Monitoring System) แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำแผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงและอุปกรณ์อื่นๆ

ภายในอาคารมีความต้องการไฟฟ้าเป็น 2 ระบบคือ 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สายโดยมีการต่อสายดินสำหรับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ต้องการไฟฟ้ากำลังสูงและ 220 โวลต์เฟสเดียว 3 สายเป็นระบบไฟฟ้ากำลังปกติสำหรับอุปกรณ์ทั่วไปและระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินใช้ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าธรรมดาเกิดการขัดข้องมีแหล่งกำเนิด 2 แบบ

1) เครื่องดีเซลเจนเนอเรเตอร์ (Diesel Generator) การเปิดปิดระบบจะเป็นไปตามระบบอัตโนมัติไฟจากเครื่องจ่ายไฟฉุกเฉินจะเข้าไปแทนในระบบภายในระยะเวลาไม่เกิน 10 วินาทีโดยจะจ่ายไปยัง

- ห้องที่ตั้งเครื่องมือ Electronics และต้องมีการระบายอากาศที่ดีมากเช่นห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server room)

- ลิฟต์ดับเพลิง

- บิมน้ำระบบดับเพลิงระบบน้ำดับน้ำเสีย

- ไฟฟ้าแสงสว่างตามจุดที่จำเป็น

2) แบตเตอรี่ (Battery) ใช้สำหรับวงจรเตือนภัยทุกระบบเช่นระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ระบบติดต่อสื่อสารที่จำเป็นระบบดับเพลิงและอุปกรณ์ขนาดเล็กบางชนิด

ระบบแสงสว่างการให้แสงในอาคารนี้แบ่งออกเป็น

- แสงธรรมชาติควรเป็น Indirect light เพื่อลดความร้อนของแสงธรรมชาติแต่พื้นที่อาคารที่ลึกเกินจากช่องแสงไป 4.20 เมตรการใช้แสงธรรมชาติจะไม่ได้ผล

- แสงประดิษฐ์เป็นแสงที่ใช้ไฟฟ้าช่วยให้แสงสว่างแทนแสงธรรมชาติที่ไม่เพียงพอ ความเข้มของแสงในระดับธรรมดาจะต้องให้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แรงเทียนและถ้าต้องการความชัดเจนมากขึ้นจะใช้แสงอีกอย่างเรียกว่า Spotlight ซึ่งส่วนมากใช้ในสถานที่ส่องแสงต่างๆโดยจะสามารถเลือกใช้แบบกระจายหรือเป็นจุดก็ได้จากข้างต้นแสงสว่างทั้งธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ควรจะใช้ร่วมกันในโครงการตามความต้องการของบรรยากาศและความต้องการทางประโยชน์สอยเช่นในสตูดิโอถ่ายและส่วนจัดแสดงนิทรรศการ หรือห้องทำงานตัดต่อต่างๆ จะใช้แสงประดิษฐ์ทั้งหมดเพื่อการควบคุมที่ง่าย

การเลือกใช้แสงประดิษฐ์ภายในโครงการจะเลือกใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent) เนื่องจากเป็นหลอดไฟที่ให้แสงสว่างสม่ำเสมอในพื้นที่จัดแสดงที่ต้องการแสงที่ส่องสว่างอย่างสม่ำเสมอเป็นบริเวณกว้างแสงที่ให้ทั้งแสงที่ใกล้เคียงธรรมชาติแสงใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร

สามารถใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ประเภทความร้อนน้อยมากและไม่มีแสงอัลตราไวโอเล็ต สำหรับงานจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์โดยเฉพาะเลือกใช้โคมดาวนไลท์เพื่อส่องในส่วนจัดแสดงที่ต้องการแสงสว่างเป็นพิเศษและเลือกใช้ไฟสปอร์ตไลท์เพื่อใช้กับกิจกรรมที่เป็นการแสดงตามเวที

### 7.3 ระบบสุขาภิบาล

7.3.1 ระบบนำใช้น้ำที่นำมาใช้ในโครงการนอกจากต้องมีปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการแล้วยังต้องมีคุณภาพดีมีความสะอาดปราศจากเชื้อโรค

เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำแบบจ่ายขึ้น Up Feed Distribution System ซึ่งมีหลักการทำงานคือรับน้ำจากการประปาไปเก็บไว้ที่ถังน้ำใต้ดินแล้วจึงปั๊มจากถังเก็บน้ำใต้ดินเพื่อจ่ายน้ำไปยังส่วนต่างๆของอาคารและเนื่องจากโครงการนี้เป็นอาคารที่มีความสูงไม่มากนักโดยอาจมีความสูงไม่เกิน 4 ชั้นแต่ต้องการให้แดดฟ้าอาคารเรียบจึงอาจต้องใช้ถังอัดความดันช่วยให้มีความดันน้ำเพียงพอในการใช้งาน

7.3.2 ระบบบำบัดน้ำเสียการบำบัดน้ำเสียต้องมีการคำนึงถึงสภาพแวดล้อมโดยไม่ให้เป็นการทำลายสภาพที่ดีที่มีอยู่

โครงการนี้ได้ใช้ระบบกำจัดน้ำเสียแบบ Activated sludge เป็นวิธีบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีการทางชีววิทยาโดยใช้แบคทีเรียพวกที่ใช้ใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) เป็นตัวหลักในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียเนื่องจากมีความยุ่งยากน้อยในการก่อสร้างการบำรุงรักษาง่ายและที่สำคัญคือน้ำที่ผ่านระบบนี้ที่สมบูรณ์จะเป็นน้ำที่สามารถระบายลงสู่ทางน้ำสาธารณะน้ำทิ้งจากห้องครัวซึ่งมีไขมันและน้ำมันปนอยู่มากดังนั้นต้องมีขบวนการกำจัดไขมันออกจากน้ำเสียก่อนน้ำจะเข้าสู่ระบบการกำจัดน้ำเสียหลักเพื่อให้การทำงานสะดวกและไม่ยุ่งยากมีระบบการทำงานคือน้ำเสียจากห้องครัวซึ่งมีไขมันปนอยู่จะถูกส่งเข้าสู่บ่อกำจัดไขมันซึ่งเป็นบ่อระบบเปิดมีแผงกั้นไขมันอยู่ภายในในบริเวณจำกัดส่วนน้ำเสียที่เหลือจะลงสู่กันบ่อน้ำในที่อยู่ติดกันและไหลต่อไปยังระบบกำจัดน้ำเสียหลักไขมันที่ลอยอยู่จะถูกตักทิ้งไป

#### 7.3.3ระบบระบายน้ำฝน

- การคำนึงถึงเรื่องระบบการระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพที่ดี
- การฝังท่อระบายน้ำใต้ดินเพื่อไม่ให้เกิดน้ำขังและช่วยการระบายน้ำให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว
- การใช้ภูมิสถาปัตยกรรมเข้าช่วยโดยการมีบ่อและสระน้ำในส่วนต่างๆของโครงการเพื่อเป็นส่วนช่วยรองรับน้ำฝนและน้ำที่ระบายจากส่วนต่างๆของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.4 ระบบปรับอากาศ

เนื่องจากองค์ประกอบต่างๆในอาคารมีหลากหลายมีความต้องการระบบปรับอากาศที่แตกต่างกันในเรื่องของเวลาปริมาณอากาศอุณหภูมิเป็นต้นโดยระบบปรับอากาศในโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

### 7.4.1 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type Air-Conditioner)

เป็นระบบปรับอากาศที่เหมาะสมสำหรับห้องที่ใช้ปริมาณปรับอากาศไม่มากและมีเวลาการใช้เครื่องปรับอากาศไม่ตรงกันเป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กสามารถทำความเย็นได้เครื่องละ 0.5–2 ตันประกอบด้วยคอยล์ร้อนคือcondenser และคอยล์เย็นโดยมีระยะห่างระหว่างคอยล์ร้อนและคอยล์เย็นไม่ควรเกิน 15 เมตรเพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของน้ำยาและไม่ควรวางท่อคดเคี้ยวไปมาตั้งนั้นในห้องที่มีการใช้ระบบปรับอากาศชนิดนี้จะต้องมี condenser ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงระบบนี้จึงนำไปใช้ในสถานที่เป็นสำนักงานบางส่วนของที่มีเวลาการใช้งานที่เฉพาะ เช่น ห้องเจ้าหน้าที่ ห้องประชุม เป็นต้น



รูปภาพที่ 7.1 แสดงรูปเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

ที่มา : [http://www.daikin.com/products/ac/lineup/split\\_multi\\_split/](http://www.daikin.com/products/ac/lineup/split_multi_split/) สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2557

### 7.4.2 ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม (Central Air)

เป็นระบบปรับอากาศที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีการเชื่อมต่อเนื่องกันและมีการใช้งานที่ต่อเนื่องครอบคลุมในพื้นที่ขนาดใหญ่เช่นส่วนโถงส่วนต้อนรับส่วนพื้นที่สำนักงานห้องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

จากตารางที่ 7.1 ใช้ระบบ Water-Cooled Water Chiller ซึ่งเหมาะกับอาคารสำนักงานและพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่โดย Central Chiller จะเป็นตัวปรับอากาศจ่ายลมไปยังAHU. แล้วคอยแจกไปยังส่วนการใช้งานในแต่ละหน่วยต่อไปแล้วมีการดูดกลับมาระบายความร้อนที่ Cooling Tower ด้วยน้ำส่งกลับไปยังChiller เพื่อปรับอากาศต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะพิมพ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.1 แสดงลักษณะเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานรูปแบบต่างๆ

ลักษณะเครื่องปรับอากาศ	ขนาดการทำ ความเย็น (ตัน)	ประสิทธิภาพโดย เฉลี่ย (กิโลวัตต์/ตัน)	ลักษณะการใช้งาน
เครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบาย ความร้อนด้วยอากาศ (Air- Cooled Water Chiller)	3-10 10-500	1.4-1.6 1.4-1.6 (ปริมาณการกิน ไฟทั้งระบบ)	- บ้านพักอาศัย - ศูนย์คอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก - ศูนย์คอมพิวเตอร์ - โรงแรมขนาดกลาง - ห้องส่งสถานีโทรทัศน์ - โรงพยาบาลขนาดกลาง
เครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบาย ความร้อนด้วยน้ำ (Water- Cooled Water Chiller)	500-10,000	0.8-1 (ปริมาณ การกินไฟทั้ง ระบบ)	- ศูนย์การค้าขนาดใหญ่ - สำนักงานขนาดใหญ่ - โรงแรม - โรงพยาบาล - ศูนย์คอมพิวเตอร์

## 7.5 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

### 7.5.1 แนวทางในการออกแบบวางผังอาคารและทางหนีไฟ

- ช่องทางหนีไฟจะต้องมากกว่า 1 ทางในอาคาร
- ในส่วนที่เป็นต้นกำเนิดไฟได้จะต้องเป็นห้องที่ปิดกั้นเพื่อไม่ให้ไฟความร้อนและควันแพร่กระจายออกในขณะเดียวกันต้องสามารถจัดให้มีระบบในการดับไฟ
- ช่องทางหนีไฟจะต้องสามารถใช้ได้ตลอดเวลาและทุกคนควรเห็นได้ง่ายหลีกเลี่ยงบันไดหนีไฟที่เป็นบันไดเวียน
- ระบบระบายอากาศภายในช่องทางเดินและบันไดจะต้องระวังไม่ให้ควันวนเข้ามาและต้องมีระบบสำหรับดูดควันออก
- ประตูจะต้องเป็นประตูทนไฟและมี Smoke - stop เป็นจุดๆตามส่วนเชื่อมของช่องทางเดินและโถงจะต้องมีไฟให้เห็นได้สว่างพอเมื่อระบบไฟฟ้าถูกตัด
- ต้องมีระบบและเครื่องมือในการเตือนไฟและควบคุมไฟเป็นเครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมการใช้ด้วยมือและเป็นเครื่องที่ติดตั้งตายตัวและใช้การควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิฉะนั้นผู้ใดที่นำไปเผยแพร่หรือขึ้นค่า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลบางประการที่ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนไปใช้  
โดยอัตโนมัติ

### 7.5.2 อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยแบ่งออกเป็น

- 1) ระบบใช้น้ำได้แก่ Sprinkler System จะใช้ในห้องที่ไม่มีเครื่องมือ Electronics ห้องไฟฟ้ากำลังโดยจะทำงานทันทีเมื่อสัมผัสกับความร้อนหรือเปลวไฟ
- 2) ระบบเตือนควัน (smoke detector) ภายในห้องที่มีความจำเป็นโดยเฉพาะส่วนสำนักงานและห้องที่มีสารไวไฟเมื่อมีควันเกิดขึ้นระบบจะมีสัญญาณเตือนที่ Central board ว่าเกิดขึ้นที่จุดใดจุดไหนเพื่อหาทางป้องกันได้ถูกต้อง
- 3) ระบบตรวจจับความร้อนเป็นอุปกรณ์ที่มักติดตั้งร่วมกับอุปกรณ์ตรวจจับควันหรือติดตั้งแยกต่างหากโดยจะทำงานในลักษณะของการวัดค่าการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหากกราฟอุณหภูมิที่ได้มีลักษณะเป็นพาราโบลาหรือมีการเพิ่มของอุณหภูมิเร็วผิดปกติจะส่งสัญญาณเตือนไปยัง Central board
- 4) ระบบดับเพลิง (Fire Hose reel) มีลักษณะเป็นตู้ดับเพลิงที่มีสายต่อเพื่อลากไปฉีดน้ำดับยังจุดที่ไกลออกไปได้หรืออาจเป็นลักษณะหัวต่อดับเพลิงเพื่อให้พนักงานดับเพลิงใช้ต่อน้ำดับเพลิงได้
- 5) ถังดับเพลิง (Fire Extinguisher) คือถังที่บรรจุสารเคมีเพื่อการดับเพลิงเป็นอุปกรณ์ที่มีติดตั้งไว้ในส่วนต่างๆ
- 6) ระบบดับเพลิงด้วย FM-200 เป็นแบบ Chemical Suppression โดย FM-200 ที่ฉีดเข้าไปในจะทำหน้าที่เป็นตัวยับยั้งปฏิกิริยาของกระบวนการเผาไหม้ระหว่างเชื้อเพลิงและออกซิเจนทำให้เพลิงไหม้ดับลงซึ่งมีระยะเวลาในการดับเพลิงสั้นมากแต่จะเกิดสารตกค้างปริมาณเล็กน้อยจากกระบวนการยับยั้งปฏิกิริยา

## 7.6 ระบบสื่อสาร

7.6.1 ระบบโทรศัพท์โครงการได้ใช้ระบบอินเตอร์คอมร่วมกับระบบโทรศัพท์โดยติดตั้งไว้ในส่วนสำนักงานโทรศัพท์ทุกเครื่องจะมีรหัสประจำเครื่องตามแต่จะกำหนดถ้ามีโทรศัพท์สายนอกเข้ามาก็จะติดต่อผ่านส่วนประชาสัมพันธ์ก่อนเสมอความสามารถของระบบมีดังนี้

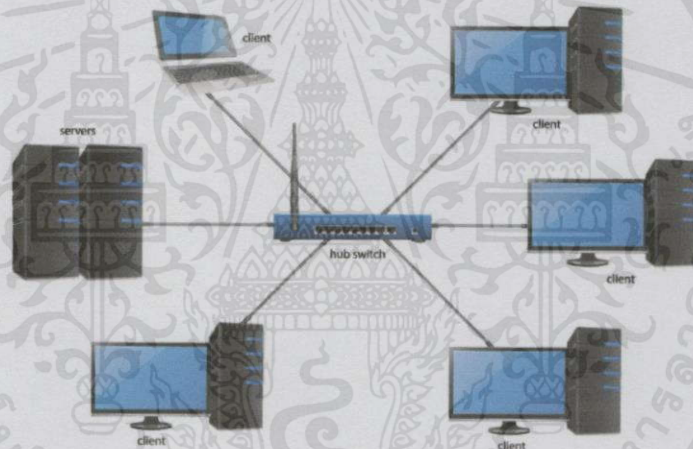
- สามารถติดต่อระหว่างส่วนสำนักงาน
- สามารถติดต่อระหว่างห้องหนึ่งกับอีกห้องหนึ่งได้
- สามารถเรียกเป็นส่วนเพื่อเรียกประชุมได้
- สามารถติดต่อภายนอกได้

โดยโครงการนี้เลือกใช้ระบบ PABX และ Intercom สำหรับติดต่อกันเองภายในโครงการเพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7.6.2 ระบบอินเตอร์เน็ตในโครงการนี้เลือกใช้ระบบอินเตอร์เน็ตอยู่ 2 ระบบคือ

1) เครือข่ายเฉพาะบริเวณ (Local Area Networks) หรือเครือข่ายระบบแลน (LAN) มีขอบเขตการทำงานแคบมักอยู่ในอาคารสำนักงานปกติหรือหลายอาคารที่อยู่ติดกันไม่เกิน 2,000 ฟุตระบบ LAN มีสายนำสัญญาณการสื่อสารที่เป็นของตนเองโดยใช้ Topology แบบ บัสหรือวงแหวนและมีช่องสื่อสารที่กว้างเพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์สำนักงานอุปกรณ์ระบบ แสดงผลพิมพ์งานและการรับส่งข้อมูลข่าวสารในสำนักงานทำงานร่วมกันได้

ถ้าหากการใช้งานในบางจุดของสำนักงานไม่สามารถเดินสายเคเบิลได้หรือมีข้อจำกัด ด้านการติดตั้งและลงทุนเช่นการต่อสาย LAN ข้ามตึกหรือระหว่างชั้นสำนักงานก็สามารถ ประยุกต์ใช้ระบบ LAN ไร้สายแสดงถึงการต่อวง LAN วงหนึ่งในลักษณะ Ring มักมีเครื่อง คอมพิวเตอร์ตัวหนึ่งทำหน้าที่เป็น Host หรือเซิร์ฟเวอร์ (Server) ซึ่งคล้ายกับบรรณารักษ์คอย จัดเก็บโปรแกรมและฐานข้อมูลและควบคุมการเข้าใช้ของ User แต่ละคนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ เป็น Server นี้มักมีหน่วยความจำใหญ่และมีหน่วยประมวลผลที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าพีซี ปกติ



รูปภาพที่ 7.2 ระบบเครือข่ายแบบแลน (LAN Network)

ที่มา : <http://www.facegfx.com/vector/lan-network/> สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2557

ความสามารถในการทำงานของระบบแลนถูกกำหนดโดยระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System ; NOS ) ที่ติดตั้งอยู่ที่เครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องหรืออาจ อยู่ที่เครื่อง Server เพียงเครื่องเดียวระบบปฏิบัติการจะทำหน้าที่ในการกำหนดเส้นทาง การเดินทางของข้อมูลในเครือข่ายและจัดการบริหารการสื่อสารตลอดจนควบคุมการใช้งาน ทรัพยากรทั้งหมดในเครือข่ายตัวอย่างซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้ได้แก่ Novell Netware, Microsoft Windows 2000 Server, IBM's OS/2 Warp Server เป็นต้นซึ่งซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้บน ระบบเครือข่าย LAN ในปัจจุบันมักนิยมทำงานในแบบผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ (Client / Server System) โดยที่เครื่องผู้ให้บริการจะเป็นผู้จัดเตรียมข้อมูลและโปรแกรมให้ผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) เครือข่ายวงกว้าง (Wide Area Networks) หรือเครือข่ายแวน (WAN) เป็นระบบที่มีขอบเขตการใช้งานกว้างกว่าไกลกว่าระบบแลนซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นระบบที่ไร้ขอบเขตแล้ว เช่นระบบการสื่อสารข้อมูลผ่านดาวเทียมของสถานีโทรทัศน์ต่างๆ แต่การที่จะเชื่อมต่อเครือข่ายที่มีระยะห่างกันมากๆ ให้เป็นเครือข่ายเดียวกันทั้งหมดนั้นจำเป็นต้องอาศัยเครือข่ายสาธารณะ (Public Networks) ที่ให้บริการการสื่อสารโดยเชื่อมต่อผ่านโมเด็มผ่านเครือข่ายโทรศัพท์สาธารณะ (Public Switching Telephone Network ; PSTN) ซึ่งมีทั้งลักษณะต่อโมเด็มแบบที่ต้องมีการติดต่อก่อน (Dial-up) หรือต่อตายตัวแบบสายเช่า (Lease Line)

## 7.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบรักษาความปลอดภัยมีการควบคุมโดยทั้งเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและเครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมป้องกันภัยบริเวณจุดสำคัญเช่นห้องคอมพิวเตอร์ทางสัญจรหลักของอาคารโดยระบบรักษาความปลอดภัยภายในโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะคือ

- การป้องกันโดยใช้เจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบตามจุดสำคัญตลอด 24 ชั่วโมง
- การป้องกันโดยการใช้ลักษณะการออกแบบทางสถาปัตยกรรมโดยออกแบบให้แต่ละส่วนสามารถแยกเป็นอิสระกันเมื่อส่วนใดไม่ต้องการใช้ก็สามารถปิดได้โดยอิสระต่อกันในขณะที่ส่วนอื่นๆสามารถทำงานได้ปกติ
- การป้องกันโดยใช้อุปกรณ์วิธีนี้เป็นการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันชนิดต่างๆตามบริเวณสำคัญภายในอาคารเช่นบริเวณโถงทางเดินหลักหรือทางเข้าออกห้องสำคัญอุปกรณ์ของระบบรักษาความปลอดภัยที่ใช้ภายในโครงการประกอบไปด้วย

### 1) ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television)

ประกอบด้วยเครื่องรับโทรทัศน์จำนวนหลายๆเครื่องติดตั้งไว้ยังจุดต่างๆของอาคารที่ต้องการรักษาความปลอดภัยการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดนั้นจะทำการซ่อนไว้ใต้ฝ้าเพดานตู้หรือตามต้นไม้ประดับตามมุมห้องควบคุมการถ่ายภาพแบบอัตโนมัติและสามารถควบคุมจากห้องควบคุมความปลอดภัยส่วนกลางของอาคารนอกจากนั้นยังสามารถทำการบันทึกภาพเมื่อมีเหตุการณ์ที่ผิดสังเกตในห้องควบคุมความปลอดภัยส่วนกลางนี้จะมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำการตลอด 24 ชั่วโมง

2) ระบบกล้องถ่ายภาพบุคคล (Photo guard 35) เป็นกล้องถ่ายภาพบุคคลโดยอัตโนมัติตัวกล้องจะทำการติดตั้งอย่างมิดชิดและสามารถถ่ายภาพได้เป็นมุมกว้างโดยใช้ฟิล์มขนาด 16 มม. หรือ 35 มม. โดยสามารถทำการบันทึกเหตุการณ์ติดต่อกันได้จนกระทั่งฟิล์มหมดม้วนประมาณ 3 นาทีการบันทึกภาพกระทำโดยการควบคุมจากห้องควบคุมความปลอดภัยกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารเชิงวิชาการที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) สัญญาณเตือนภัยประตูและหน้าต่าง (Door and Window Alarm) เครื่องจะทำการส่งสัญญาณไปยังห้องควบคุมส่วนกลางเมื่อประตูหน้าต่างหรือช่องเปิดของอาคารถูกงัดทำลายหรือมีผู้บุกรุกเข้ามาในบริเวณเขตหวงห้าม

4) สัญญาณเตือนภัยแบบกดปุ่ม (Hold Up Alarm) เป็นระบบที่ทำการติดตั้งบริเวณหรือบริเวณใกล้เคาน์เตอร์ทำงานของพนักงานในหลายๆจุดโดยซ่อนไว้ในตำแหน่งที่บุคคลทั่วไปไม่สามารถมองเห็นการทำงานจะทำงานโดยการกดจากบุคคลสัญญาณจะปรากฏที่ห้องควบคุมความปลอดภัยส่วนกลางอุปกรณ์ส่งสัญญาณทั้งหมดจะเป็นวงจรปิดคือมีกระแสไฟฟ้าไหลในวงจรตลอดเวลาและจะทำงานเมื่อวงจรถูกตัดหรือถูกรบกวนกระแสไฟฟ้าที่ใช้เป็นกระแสไฟฟ้าตรงแรงเคลื่อนต่ำมีระบบควบคุมการไหลของกระแสไฟฟ้าอย่างเที่ยงตรงพร้อมทั้งมีระบบไฟฟ้าสำรองเพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้ดับเมื่อกระแสไฟฟ้าหลักของอาคารขัดข้องอีกทั้งต้องมีระบบสำรองในการตรวจสอบการทำงานและมีอุปกรณ์แสดงตำแหน่งที่เกิดเหตุหรือจุดบกพร่องได้ง่ายอุปกรณ์และวงจรเตือนภัยเมื่อทำการติดตั้งแล้วจะต้องมิดชิดกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมการทำงานจะต้องไม่เสียงหรือมีสิ่งผิดสังเกตให้บุคคลภายนอกหรือผู้ร้ายรู้ตัวได้

## 7.8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

1) การเก็บกักขยะ(Refuse and Garbage Collection & Storage)

- Waste Building System ใช้กับขยะเปียกที่เป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยหรือเป็นตะกอนซึ่งส่วนใหญ่จะมาจากครัวหรือบริเวณที่ล้างจานในขบวนการนี้ต้องทำการแยกเศษอาหารหรือขยะก่อนที่จะทำการขนส่งไปยังที่เก็บขยะต่อไป

- Individual Refuse Bins and Sacks กระสอบ, ถังเก็บขยะสามารถใช้ได้โดยการนำมาเก็บรวบรวมขยะลงไปที่ถังเก็บใหญ่ต่อไป

2) รายละเอียดห้องรวมขยะ

- ที่ตั้งของห้องจะต้องมิดชิดเพื่อป้องกันการรั่วไหลของขยะนอกจากนี้ยังต้องเก็บให้พ้นจากสายตาของคนภายนอกเพื่อความสวยงาม

- ตัวห้องต้องสร้างด้วยวัสดุแข็งแรงคงทนมีผิวที่ทนทานไม่ซีมน้ำสามารถล้างทำความสะอาดได้โดยสะดวกโดยมีการระบายน้ำที่ดีในห้องควรจัดให้มีก๊อกน้ำ 1 ที่และมีท่อระบายน้ำเพื่อล้างทำความสะอาดได้อย่างทั่วถึง

- ขนาดของห้องจะต้องสามารถบรรจุเครื่องรับขยะที่ปิดมิดชิดได้อย่างเพียงพอขณะรอการกำจัดขยะ

3) การขนขยะออกไปทิ้ง (Transportation) ในการวางแผนควรมีการคำนึงถึงเส้นทางสำหรับการบริการในการนำขยะจากแหล่งที่เก็บขยะออกไปหรือการวางแผนเส้นทางเพื่อให้รถขนขยะเข้ามาเก็บขยะภายในโครงการโดยรถเก็บขยะนั้นจะมาเก็บขยะเป็นเวลาคือในช่วงเช้ามีดงนั้นจึง

ต้องจัดวางให้มีการเข้าถึงโดยไม่รบกวนส่วนอื่นๆของโครงการโดยทั่วไปแล้วมีวิธีการซึ่งสามารถทำได้ 2 แบบคือ

1. ใช้รถเข็นเป็นยานพาหนะขนาดเล็กสามารถใช้สำหรับการขนขยะไปยังจุดรวมขยะของโครงการซึ่งอาจกำหนดให้อยู่ภายนอกโครงการหรือภายในโครงการก็ได้
2. รถบรรทุกขยะเป็นยานพาหนะขนาดใหญ่ที่จะรับขยะจากห้องเก็บ (depot) ไปสู่ขบวนการกำจัดขยะสาธารณะต่อไป

### 7.9 ระบบการอนุรักษ์พลังงาน

การประหยัดพลังงานเป็นสิ่งจำเป็นในยุคนี้ควรเริ่มตั้งแต่การออกแบบอาคารหากอาคารมีความเย็นสบายกันความร้อนจากภายนอกอาคารได้ดีก็ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศการใช้แสงสว่างภายในอาคารจะสามารถลดพลังงานจากอาคารโดยใช้แสงอาทิตย์มาทดแทนในที่นี้จะแบ่งหัวข้อการประหยัดพลังงานออกเป็น 3 ข้อดังนี้

#### 1) การประหยัดพลังงานที่ใช้เพื่อการปรับอากาศภายในอาคาร

- ออกแบบอาคารให้มีความเย็นสบายตามธรรมชาติโดยอาศัยรูปทรงและการวางทิศทางของอาคารอาคารที่แผ่เรียงตามยาวหรือเรียงโอบล้อมลานโล่งตรงกลางมีหน้าต่างเปิดกว้างจะสามารถรับแสงและลมตามธรรมชาติได้เต็มที่

- การลดความร้อนของอาคารเช่น

(1) การลดความร้อนของอาคารโดยการถ่ายเทความร้อนโดยตรงเช่นเปิดผนังเปิดหลังคาปลุกต้นไม้

(2) การลดความร้อนในอาคารโดยการระบายความร้อนทางอ้อมคือการใช้ตัวกลางเป็นสื่อนำความร้อนไปจากตัวอาคารเช่นอากาศน้ำละอองน้ำและดิน

(3) การลดความร้อนของอาคารโดยการใช้ฉนวนกันความร้อน

#### 2) การประหยัดพลังงานที่ใช้เพื่อให้แสงสว่างในอาคาร

- พยายามใช้แสงธรรมชาติมากที่สุดเพื่อลดการใช้แสงจากไฟฟ้าให้น้อยลง

- ใช้กระจกตัดแสงและยื่นชายคากันแดด

- การให้แสงจากโคมไฟฟ้าควรจัดวางหลอดให้ถูกต้องเพื่อให้ได้แสงที่พอเหมาะและใช้หลอดประหยัดไฟฟ้า

- การประหยัดพลังงานโดยการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.10 ระบบพิเศษประกอบอาคาร

### 7.10.1 ระบบประมวลผลให้เกิดภาพ (rendering)

เนื่องจากปัจจุบันได้มีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลเป็นสากลดังนั้นภายในโครงการจึงควรมีห้องที่ใช้ในการประมวลผลอยู่ภายในโครงการด้วยซึ่งเรียกว่าห้องประมวลผลให้เกิดภาพ (Render Farm Room)

ห้องประมวลผลให้เกิดภาพนั้นคือห้องที่ใช้คอมพิวเตอร์หลายตัวนำมาต่อเป็นระบบเครือข่ายเพื่อช่วยในการประมวลผลที่เร็วขึ้นเป็นการประหยัดเวลาได้มากดังนั้นลักษณะของห้องประมวลผลนั้นจึงเป็นห้องที่มีคอมพิวเตอร์จำนวนมากซึ่งไม่ได้นำมาตั้งโต๊ะแต่จะจัดเป็นชุดคล้ายกับตู้และควรมีทางเดินรอบตู้เพื่อสะดวกในการดูแลและจัดการอีกส่วนหนึ่งก็เพื่อให้เกิดการระบายอากาศที่ดีเนื่องจากคอมพิวเตอร์แต่ละตัวจะปล่อยความร้อนออกมาพร้อมกันดังนั้นควรมีการระบายอากาศภายในห้องที่ดีหรือติดตั้งระบบปรับอากาศเพื่อช่วยให้ภายในห้องมีอุณหภูมิที่เย็นลงและช่วยยืดอายุการใช้งานของระบบประมวลผลอีกด้วย



รูปภาพที่ 7.3 แสดงห้องประมวลผลให้เกิดภาพ

ที่มา : <http://www.aliensexperience.com/> สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2557

## 7.11 ระบบขนส่งภายในอาคาร

การใช้ลิฟต์ในโครงการเพื่อบริการให้กับคนพิการและการขนส่งวัสดุอุปกรณ์การใช้ระบบลิฟต์จะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพที่ตอบสนองได้โดยตรงอย่างรวดเร็วสะดวกกว่าการใช้ระบบทางลาด

ใช้ประเภทลิฟต์โดยสาร ( Passenger Elevator) ใช้เพื่อรองรับแก่ผู้พิการเป็นหลักโดยมาตรฐานตามที่กฎหมายได้กำหนดไว้สามารถใช้งานส่งผู้ใช้โครงการทั่วไปได้ตามความเหมาะสมโดยลิฟต์ที่ใช้เป็นระบบ Traction Motor แบบ AC. Gearless

ตารางที่ 7.2 แสดงตารางสรุปการเลือกใช้ประเภทของงานระบบ

งานระบบประกอบอาคาร	ระบบที่เลือกใช้
1. ระบบโครงสร้าง	- โครงสร้างพาดช่วงกว้าง - ผนังก่ออิฐฉาบปูน, คอนกรีต, กระจก
2. ระบบไฟฟ้า	- ระบบ 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย - ระบบ 220 โวลต์ 1 เฟส 3 สาย - ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน
3. ระบบสุขาภิบาล	- ระบบจ่ายน้ำขึ้น
4. ระบบปรับอากาศ	- ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน - ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม
5. ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย	- ระบบใช้น้ำ - ระบบเตือนควัน - ระบบดับจับความร้อน - อุปกรณ์ดับเพลิง - ระบบดับเพลิงด้วย FM - 200
6. ระบบสื่อสาร	- ระบบโทรศัพท์ - ระบบอินเทอร์เน็ต
7. ระบบรักษาความปลอดภัย	- ระบบโทรทัศน์วงจรปิด - ระบบกล้องถ่ายภาพบุคคล - ระบบสัญญาณเตือนภัยประตูและหน้าต่าง - ระบบสัญญาณเตือนภัยแบบกดปุ่ม - เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย - ออกแบบอาคาร
8. ระบบกำจัดขยะมูลฝอย	- เก็บกักขยะ รวมขยะ ขนขยะไปทิ้ง
9. ระบบการอนุรักษ์พลังงาน	- เพื่อการปรับอากาศภายในอาคาร - เพื่อให้แสงสว่างในอาคาร
10. ระบบพิเศษประกอบอาคาร	- ระบบประมวลผลให้เกิดภาพ
11. ระบบขนส่งภายในอาคาร	- ระบบลิฟต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 8

## ผลงานการออกแบบ

### PREFACE

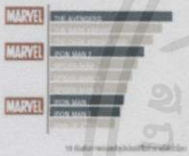
โครงการนี้เป็นโครงการที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการในการศึกษาและวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMITD) ในพื้นที่บริเวณท่าเรือสาทร กรุงเทพมหานคร โดยมีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 1,000 ตารางเมตร ซึ่งประกอบด้วยอาคารเรียน อาคารปฏิบัติการ และอาคารอเนกประสงค์



วัตถุประสงค์หลักของโครงการนี้คือการสร้างอาคารที่ทันสมัยและยั่งยืน เพื่อรองรับการเติบโตของมหาวิทยาลัยและส่งเสริมการวิจัยทางเทคโนโลยี



โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารโครงการ



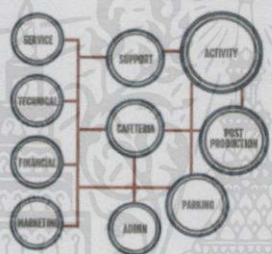
MARVEL	CONSTRUCTION	2,000,000
MARVEL	EQUIPMENT	1,800,000
MARVEL	OTHER	1,000,000

### ELEMENTS

#### AREA REQUIREMENT

2,456.7
288.6
297.7
867.2
227.5
322.8
224.9
2,407.86
520
1,598
9,333.26

POST PRODUCTION	2,328.95
ADMINISTRATION	429
FINANCIAL	252.2
CATERING	867.2
SERVICE	299.2
TECHNICAL	322.8
MARKETING	202.5
ACTIVITY	2,409.96
SUPPORT	520
PARKING	1,594
TOTAL	9,905.91



### SITE SELECTION

การเลือกทำเลที่ตั้งเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบอาคาร เพราะทำเลที่ดีจะช่วยให้การก่อสร้างและการใช้งานอาคารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมจะช่วยให้การก่อสร้างและการใช้งานอาคารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยลดต้นทุนการก่อสร้างและการใช้งานอาคาร



- 1. ความสะดวกในการเดินทาง
- 2. ความปลอดภัย
- 3. ความเหมาะสมของพื้นที่
- 4. ความสวยงามของพื้นที่

### SITE INFORMATION

พื้นที่โครงการมีขนาดประมาณ 1,000 ตารางเมตร และอยู่ติดกับถนนสายหลัก

พื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และมีความสูงประมาณ 10 เมตร

พื้นที่โครงการมีสภาพแวดล้อมที่สวยงาม และเหมาะสำหรับการก่อสร้างอาคาร

### SITE ANALYSIS



#### LAY OUT

การวางผังอาคารเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบอาคาร เพราะการวางผังที่ดีจะช่วยให้การก่อสร้างและการใช้งานอาคารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ



#### ACCESSIBILITY

การเข้าถึงอาคารเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบอาคาร เพราะการเข้าถึงที่ดีจะช่วยให้การก่อสร้างและการใช้งานอาคารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ



#### ORIENTATION

การวางทิศทางอาคารเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบอาคาร เพราะการวางทิศทางที่ดีจะช่วยให้การก่อสร้างและการใช้งานอาคารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

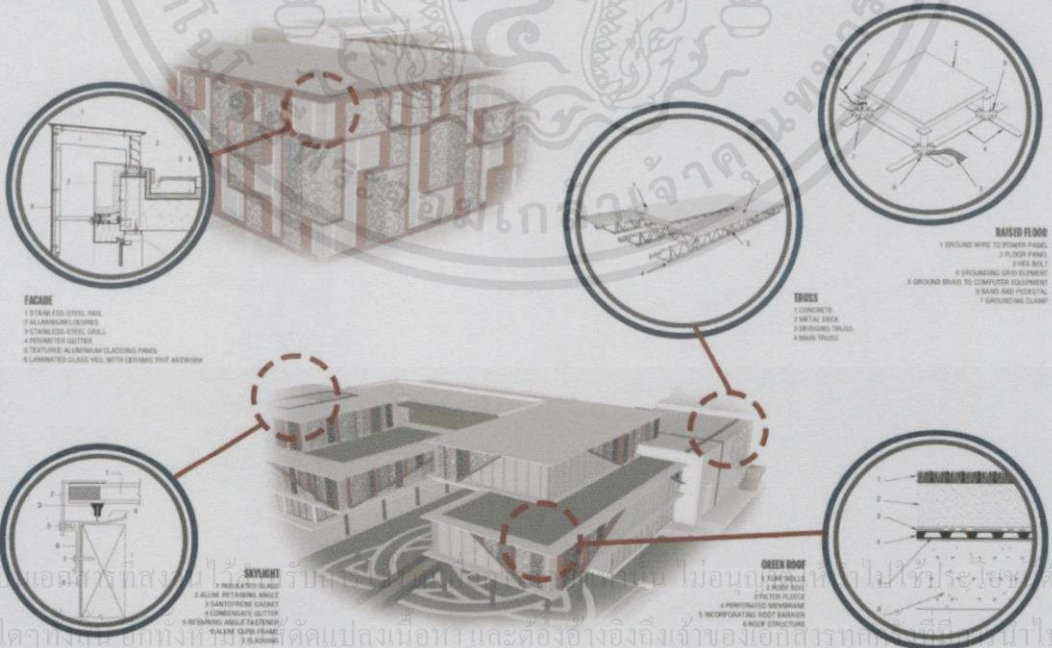


#### POLLUTION

การป้องกันมลพิษเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบอาคาร เพราะการป้องกันที่ดีจะช่วยให้การก่อสร้างและการใช้งานอาคารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

รูปภาพที่ 8.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

### DETAIL



- #### FACADE
1. STAINLESS STEEL PANEL
  2. ALUMINUM CLADDING
  3. STAINLESS STEEL GRILL
  4. PERFORATED GLASS
  5. TEXTURED ALUMINUM CLADDING PANEL
  6. LAMINATED GLASS VGL WITH CERAMIC FINE INTERIOR

- #### RAISED FLOOR
1. GROUND WIRE TO POWER PANEL
  2. FLOOR PANEL
  3. FLOOR BOLT
  4. SPACING GRID ELEMENT
  5. GROUND BRIDGE TO COMPUTER EQUIPMENT
  6. BEAM AND PERFORAL
  7. GROUNDING CLAMP

- #### TRUSS
1. CONCRETE
  2. METAL BRACK
  3. BRACING TRUSS
  4. BRASS TRUSS

- #### SKYLIGHT
1. ALUMINUM FRAME
  2. GLASS PANEL
  3. GASKET
  4. SUPPORT BRACKET
  5. FASTENER

- #### GREEN ROOF
1. PLANT BEDS
  2. FILTER SOIL
  3. DRAIN FLUKE
  4. PERFORATED METALWARE
  5. INSULATION
  6. ROOF STRUCTURE

รูปภาพที่ 8.2 แสดงแบบขยายรายละเอียดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในโครงการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกประการ

CONCEPT

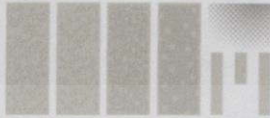


MASS



รูปถ่ายของอาคารที่แสดงแนวคิดในการออกแบบอาคารที่เน้นการเชื่อมโยงพื้นที่อาคารกับพื้นที่ภายนอกอาคาร

FACADE



รูปถ่ายของอาคารที่แสดงแนวคิดในการออกแบบอาคารที่เน้นการเชื่อมโยงพื้นที่อาคารกับพื้นที่ภายนอกอาคาร

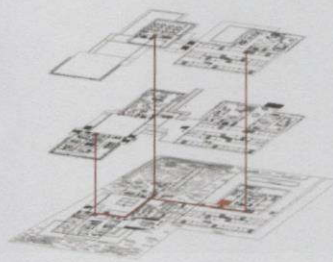
LANDSCAPE



รูปถ่ายของอาคารที่แสดงแนวคิดในการออกแบบอาคารที่เน้นการเชื่อมโยงพื้นที่อาคารกับพื้นที่ภายนอกอาคาร

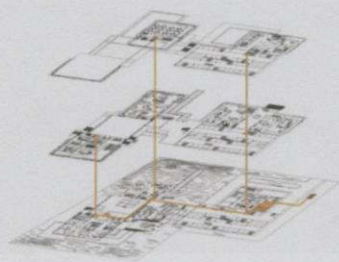
SYSTEM DIAGRAM

AIR CONDITION



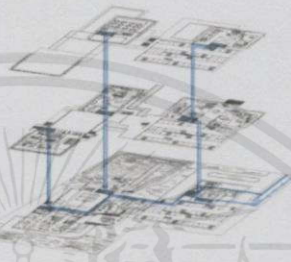
■ AHU  
■ CHILLER ROOM

ELECTRICAL



■ MV  
■ GENERATOR  
■ TRANSFORMER

WATER

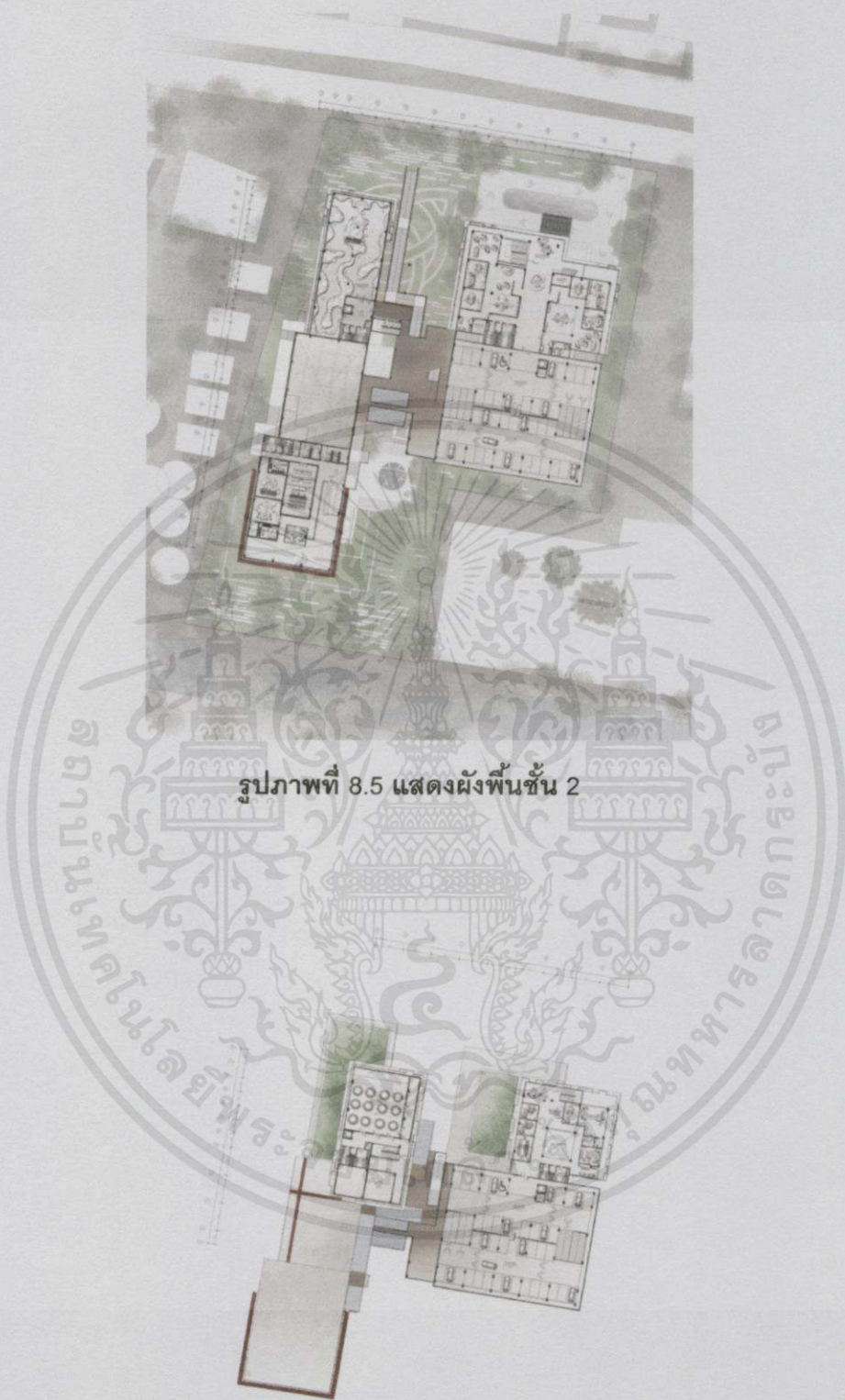


■ SANITARY  
■ PUMP ROOM  
■ WATER TANK  
■ TREATMENT TANK, GREASE TRAP

รูปภาพที่ 8.3 แสดงแนวความคิดในการออกแบบและผังงานระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะภายในเท่านั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกรูปภาพที่ 8.4 แสดงผังพื้นที่ชั้น 1 ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 8.5 แสดงผังพื้นที่ชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพที่ 8.6 แสดงผังพื้นที่ชั้น 3



รูปภาพที่ 8.7 แสดงรูปตัดโครงการ



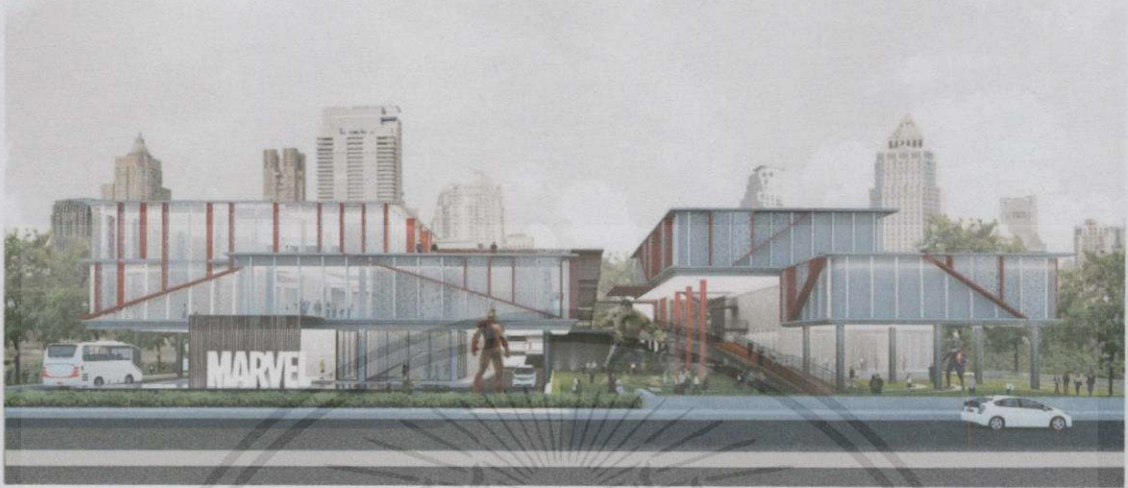
รูปภาพที่ 8.8 แสดงรูปตัดโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การบริการทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และดัดอย่างองถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 8.9 แสดงรูปด้านโครงการ



รูปภาพที่ 8.10 แสดงทัศนียภาพด้านหน้าโครงการ

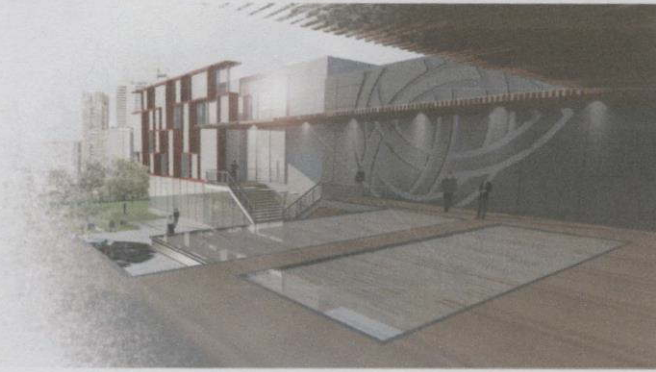


รูปภาพที่ 8.11 แสดงทัศนียภาพจากทางเข้าโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพที่ 8.12 แสดงทัศนียภาพโครงการ



รูปภาพที่ 8.13 แสดงทัศนียภาพโครงการ



รูปภาพที่ 8.14 แสดงทัศนียภาพโครงการ



รูปภาพที่ 8.15 แสดงทัศนียภาพจากมุมมองด้านบนโครงการ



รูปภาพที่ 8.16 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในโครงการเท่านั้น ไม่สามารถนำออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังเป็นลิขสิทธิ์ของโครงการฯ หากมีใครนำออกไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
จากโครงการฯ จะถือว่าผิดกฎหมายและจะดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป



รูปภาพที่ 8.17 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ



รูปภาพที่ 8.18 แสดงทัศนียภาพด้านหลังโครงการ

รูปภาพที่ 8.19 แสดงทัศนียภาพด้านหลังโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 8.20 แสดงหุ่นจำลอง



รูปภาพที่ 8.21 แสดงหุ่นจำลอง



รูปภาพที่ 8.22 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการอ้างอิงและศึกษารายงานเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 02-254-3000 หรือไปที่อาคารเรียนที่ 100 ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพมหานคร 10160



รูปภาพที่ 8.23 แสดงหุ่นจำลอง



รูปภาพที่ 8.24 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

A Vfxstudio. "Editing." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://a-vfx.ru/en/services/editing> (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 ธันวาคม 2557)

Box Office Mojo. "Thailand Yearly Box Office." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.boxofficemojo.com/intl/thailand/yearly/> (วันที่สืบค้นข้อมูล 13 กันยายน 2557).

East End Studios. "The Film Studio." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.eastendstudios.co.uk/studios/> (วันที่สืบค้นข้อมูล 13 กันยายน 2557).

Fox Studios. "Post Production Sound Services." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://foxstudios.com> (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 พฤศจิกายน 2557)

Geek Best. "Behind The Gates At Dreamworks Animation Studio GB 192." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: [https://www.youtube.com/watch?v=-1SFhkvw\\_fA](https://www.youtube.com/watch?v=-1SFhkvw_fA) (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 ธันวาคม 2557)

In Design. "How To Design Office." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://indesign-th.com> (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 พฤศจิกายน 2557)

Informercantile. "Studio Organization." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: [http://www.informercantile.com/-/1940s\\_Studio\\_Organization,\\_20th\\_Century\\_Fox](http://www.informercantile.com/-/1940s_Studio_Organization,_20th_Century_Fox) (วันที่สืบค้นข้อมูล 13 กันยายน 2557).

L3nr. "ADR." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.l3nr.org/posts/127738> (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 พฤศจิกายน 2557)

Park Road Post. "Home." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://parkroadpost.com.nz> (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 พฤศจิกายน 2557)

Park Road Post. "Our People." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://parkroadpost.com.nz> (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 พฤศจิกายน 2557)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
Park Road Post. "Picture." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://parkroadpost.com.nz> (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 พฤศจิกายน 2557)  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Park Road Post. "Sound." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://parkroadpost.com.nz> (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 พฤศจิกายน 2557)

Stephan, V. "Film Production Pipeline Part 4: Postproduction." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.bugaj.com/blog/2013/12/7/film-production-pipeline-part-4-postproduction> (วันที่สืบค้นข้อมูล 23 กันยายน 2557).

The Post Bangkok. "People." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.the-post-bkk.com/people> (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 ธันวาคม 2557)

Wellington. "Make Screen History In Wellington." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://wewellingtonnz.com> (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 พฤศจิกายน 2557)

Weta Workshop. "Work Shop Tours." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://wetaworkshop.com> (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 พฤศจิกายน 2557)

Weta Workshop. "Our Departments." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://wetaworkshop.com> (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 ธันวาคม 2557)

Wikipedia. "Film Studio." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [http://en.wikipedia.org/wiki/Film\\_studio](http://en.wikipedia.org/wiki/Film_studio) (วันที่สืบค้นข้อมูล 13 กันยายน 2557).

สมเจตน์ เมฆพ่ายพ์. "Tv.Production (Basic)." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=661552> (วันที่สืบค้นข้อมูล 13 กันยายน 2557).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก

### กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543)  
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ.2522

#### ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่าอาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการการเมืองการศึกษาการศาสนาการสังคมการนันทนาการหรือการพานิชยกรรมเช่น โรงมหรสพหอประชุมโรงแรมโรงพยาบาลสถานศึกษาหอสมุดสนามกีฬาากลางแจ้งสนามกีฬาในร่ม ตลาดห้างสรรพสินค้าศูนย์การค้าสถานบริการท่าอากาศยานอุโมงค์สะพานอาคารจอดรถสถานีรถท่าจอดเรือโป๊ะจอดเรือสุสานฌาปนสถานศาสนสถาน เป็นต้น

“อาคารพิเศษ” หมายความว่าอาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยเป็นพิเศษเช่นอาคารดังต่อไปนี้

(ก) โรงมหรสพอิมัลชันหรือหอประชุมหอสมุดหอศิลป์พิพิธภัณฑ์สถานหรือศาสนสถาน

(ค) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตรหรือสะพานหรืออาคารหรือโครงหลังคาช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตรหรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณชนได้

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่าอาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตรหรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไปและมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตรแต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตรการวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นลาดฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“สำนักงาน” หมายความว่าอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการ

#### หมวด 1

#### ลักษณะของอาคาร

ข้อ 7 บ้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารต้องไม่บังของระบายอากาศหน้าต่างประตูหรือทางหนีไฟ อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 8 ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายบนหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคารต้องไม่ล้ำออกนอกแนวผนังรอบนอกของอาคารและส่วนบนสุดของป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายต้องสูงไม่เกิน 6 เมตรจากส่วนสูงสุดของหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคารที่ติดตั้งป้ายนั้น

ข้อ 9 ป้ายที่ยื่นจากผนังอาคารให้ยื่นได้ไม่เกินแนวกันสาดและให้สูงได้ไม่เกิน 60 เซนติเมตรหรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 10 ป้ายที่ติดตั้งเหนือกันสาดและไม่ได้ยื่นจากผนังอาคารให้ติดตั้งได้โดยมีความสูงของป้ายไม่เกิน 60 เซนติเมตรวัดจากขอบบนของปลายกันสาดนั้นหรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 11 ป้ายที่ติดตั้งได้กันสาดให้ติดตั้งแนวผนังอาคารและต้องสูงจากพื้นทางเท้าไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

ข้อ 13 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรงต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้ายไปจนถึงกึ่งกลางถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้ป้ายนั้นที่สุดและมีความยาวของป้ายไม่เกิน 32 เมตร

หมวด 2

ส่วนต่างๆของอาคาร

ส่วนที่ 2 พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคารต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
2.อาคารอยู่อาศัยรวมหอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพักสำนักงานอาคารสาธารณะอาคารพาณิชย์โรงงานอาคารพิเศษ	1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆต้องมีระยะดังต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	ระยะดัง
2.ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถง ภัตตาคาร	3.00 เมตร
3.ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม คลังสินค้า โรงครัว	3.50 เมตร
5.ระเบียบังสัน อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุก	2.20 เมตร

ระยะดังตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้นในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้าหรือยอดผนังอาคารและในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้าหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดังระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไปจะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้องระยะดังระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรและระยะดังระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรด้วย

ห้องนำห้องส้วมต้องมีระยะดังระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

### ส่วนที่ 3

#### บันไดของอาคาร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวมหอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพักสำนักงานอาคารสาธารณะอาคารพาณิชย์โรงงานและอาคารพิเศษสำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตรต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตรแต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตรต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตรถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตรต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันไดและแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมากเช่นบันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไปหรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไปหรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไปต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตรอย่างน้อยสองบันไดถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตรต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตรหรือน้อยกว่านั้นและระยะดังจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันไดเว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตรชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตรลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตรและต้องมีราวบันไดกั้นตก

บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตรและช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตรต้องมีราวบันไดทั้งสองข้างบริเวณ  
จุมุกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตรจากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศาจะไม่มีชานพักบันไดก็ได้แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตรสำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตรสำหรับบันไดตามข้อ 24

#### ส่วนที่ 4 บันไดหนีไฟ

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศาเว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น  
ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตรและต้องมีผนังส่วน  
ที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่ปิดก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

บันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่งถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อน  
หรือยึดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตรมีผนังที่ก่อสร้าง  
ด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบเว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟและ  
ต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอก  
อาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตรกับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและ  
กลางคืน

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตรสูงไม่น้อยกว่า  
1.90 เมตรและต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้นกับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้  
บานประตูปิดได้เองและต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลาประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟ  
ต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า  
1.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หมวด 4

### แนวอาคารและระยะต่างๆของอาคาร

ข้อ 40 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุดสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 48 การก่อสร้างอาคารในที่ดินเจ้าของเดียวกันให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) ผนังของอาคารด้านที่มีหน้าต่างประตูช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่างประตูช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคารดังต่อไปนี้

(ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตรผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตรไม่น้อยกว่า 4 เมตร

(ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตรผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตรไม่น้อยกว่า 5 เมตร

(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตรผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตรไม่น้อยกว่า 6 เมตร

(2) ผนังของอาคารด้านที่เป็นผนังทึบต้องมีระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่างประตูช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคารดังต่อไปนี้

(ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตรผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตรไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตรผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตรไม่น้อยกว่า 3 เมตร

(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตรผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตรไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... (ง) อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตรผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจาก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตรไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

(3) ผนังของอาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตรด้านที่เป็นผนังที่บต้องอยู่ห่างจากผนังของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 15 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตรด้านที่เป็นผนังที่บ

ไม่น้อยกว่า 1 เมตรสำหรับอาคารที่มีลักษณะตาม (2) และ (3) ผนังของดาดฟ้าของอาคารด้านที่อยู่ใกล้กับอาคารอื่นให้ทาการก่อสร้างเป็นผนังที่บสูงจากพื้นดาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร

**ข้อ 50** ผนังของอาคารที่มีหน้าต่างประตูช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินดังนี้

(1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตรผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตรแต่ไม่ถึง 23 เมตรผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตรเว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตรผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังที่บและดาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทาผนังที่บสูงจากดาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตรในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

## กฎกระทรวง

ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ. 2522

หมวด 1

แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย

**ข้อ 2** อาคารดังต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

(2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชนเช่นโรงมหรสพหอประชุมโรงแรมสถานพยาบาลสถานศึกษาหอสมุดสถานกีฬาในร่มตลาดห้างสรรพสินค้าศูนย์การค้าสถานบริการท่าอากาศยานอาคารจอดรถสถานีขนส่งมวลชนที่จอดรถท่าจอดเรือภัตตาคารสำนักงานสถานที่ทำการของราชการโรงงานและอาคารพาณิชย์เป็นต้น

**ข้อ 3** ห้องแถวตึกแถวบ้านแถวและบ้านแฝดที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้นต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมีมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1 ท้ายกฎกระทรวงนี้จำนวนคูหาละ 1 เครื่อง

อาคารอื่นนอกจากอาคารตามวรรคหนึ่งต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างน้อยหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้ 1 เครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตรทุกระยะไม่เกิน 45 เมตรแต่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตรในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถนำไปใช้งานได้โดยสะดวกและต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

ตารางที่ 1 ชนิดและขนาดของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า
(2) อาคารอื่นนอกจากห้องแถว ตึกแถวและบ้านแฝดที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น	(1) โฟมเคมี	10 ลิตร
	(2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4 กิโลกรัม
	(3) ผงเคมีแห้ง	4 กิโลกรัม
	(4) เฮลอน (HALON 1211)	4 กิโลกรัม

ข้อ 5 อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรคหนึ่งที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตรต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย

ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ 4 และข้อ 5 อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน

(2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 2(2) ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตรหรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

ข้อ 9 ห้องน้ำหรือห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้แต่ต้องมีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่ายและต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้องหรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝาท่อน้ำหรือผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 1.80 เมตร

ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมแยกจากกันต้องมีขนาดพื้นที่ของห้องแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตรและต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.90 เมตรแต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกันต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร

**ข้อ 13** ให้กรณีที่ต้องให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติห้องในอาคารทุกชนิดทุกประเภทต้องมี ประตูหน้าต่างหรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ ไม่นับรวมพื้นที่ของประตูหน้าต่างและช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่น หรือช่องทางเดินภายในอาคาร

**ข้อ 14** ในกรณีที่ไม้อาจจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติตามข้อ 13 ได้ให้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกลซึ่งใช้กลอุกรณ์ขับเคลื่อนอากาศกลอุกรณ์นี้ต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ใช้สอยกับพื้นที่นั้นและการระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4 ท้ายกฎกระทรวงนี้

**ข้อ 16** ตำแหน่งของช่องนำอากาศภายนอกโดยวิธีกลต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5 เมตรและสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

**ข้อ 17** โรงงาน โรงแรม โรงมหรสพ ห้องประชุม สถานกีฬา ในร่ม สถานพยาบาล สถานิชนสงฆ์ มวลชน สำนักงาน ห้างสรรพสินค้าหรือตลาดต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินเช่น แบตเตอรี่หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นต้นแยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ตามปกติและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

### กฎกระทรวง

ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ. 2522

**ข้อ 2** ที่จอดรถ 1 คันต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าและต้องมีลักษณะและขนาดดังนี้

(1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่าสามสิบองศาให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรและความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

(2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรและความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตรแต่ทั้งนี้จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว

(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่า 30 องศาให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรและความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

**ข้อ 3** ที่จอดรถแต่ละคันต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ให้ปรากฏบนพื้นและต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถและที่กลับรถ

**ข้อ 4** ระยะความสูงสุทธิระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถทางเดินรถและทางลาดขึ้นลงของรถกับส่วนที่ต่ำสุดของการค้าของชั้นที่ติดไปของอาคารต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ส่วนของพื้นที่ที่ใช้จอดรถต่างระดับกันจะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 1.00 เมตรและเฉพาะส่วนที่เหลื่อมกันจะมีความสูงน้อยกว่า 2.10 เมตรก็ได้

## กฎกระทรวง

### กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

พ.ศ. 2548

ข้อ 3 อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป

(1) โรงพยาบาลสถานพยาบาลศูนย์บริการสาธารณสุขสถานเอนามัยอาคารที่ทำการของราชการรัฐวิสาหกิจองค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายสถานศึกษาหอสมุดและพิพิธภัณฑ์สถานของรัฐสถานขึ้นส่งมวลชนเช่นท่าอากาศยานสถานีรถไฟสถานีรถทำเทียบเรือที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 300 ตารางเมตร

(2) สำนักงานโรงแรมหอประชุมสนามกีฬาศูนย์การค้าห้างสรรพสินค้าประเภทต่างๆที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 2,000 ตารางเมตร

#### หมวด 1

### ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก

ข้อ 4 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราตามสมควรโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) สัญลักษณ์รูปผู้พิการ

(2) เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

(3) สัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

ข้อ 5 สัญลักษณ์รูปผู้พิการเครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราและสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราตามข้อ 4 ให้เป็นสีขาวโดยพื้นป้ายเป็นสีน้ำเงินหรือเป็นสีน้ำเงินโดยพื้นป้ายเป็นสีขาว

ข้อ 6 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราต้องมีความชัดเจนมองเห็นได้ง่ายติดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้สับสนและต้องจัดให้มีแสงส่องสว่างเป็นพิเศษทั้งกลางวันและกลางคืน

## หมวด 2 ทางลาดและลิฟต์

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 3 หากระดับพื้นภายในอาคารหรือระดับพื้นภายในอาคารกับภายนอกอาคารหรือระดับพื้นทางเดินภายนอกอาคารมีความต่างระดับกันเกิน 20 มิลลิเมตร

ให้มีทางลาดหรือลิฟต์ระหว่างพื้นที่ต่างระดับกันแต่ถ้ามีความต่างระดับกันไม่เกิน 20 มิลลิเมตรต้องลาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับกันไม่เกิน 45 องศา

ข้อ 8 ทางลาดให้มีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น  
 (2) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด  
 (3) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตรในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ 6,000 มิลลิเมตรขึ้นไปต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(4) มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร  
 (5) ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1:12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6,000 มิลลิเมตรในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน 6,000 มิลลิเมตรต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตรคั่นระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด

(6) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกันให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตรและมีราวกันตก

(7) ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ 2,500 มิลลิเมตรขึ้นไปต้องมีราวจับทั้งสองด้านโดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ทำด้วยวัสดุเรียบมีความมั่นคงแข็งแรงไม่เป็นอันตรายในการจับและไม่ลื่น

(ข) มีลักษณะกลมโดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 40 มิลลิเมตร

(ค) สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร

(ง) ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตรมีความสูงจากจุดยึดไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตรและผนังบริเวณราวจับต้องเป็นผนังเรียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ หากมีการนำเอกสารนี้ไปทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย

(จ) ราวจับต้องยาวต่อเนื่องและส่วนที่ยึดติดกับผนังจะต้องไม่เกิดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้ของคนพิการทางการมองเห็น

(ฉ) ปลายของราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาดไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

(8) มีป้ายแสดงทิศทางตำแหน่งหรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของทางลาดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

(9) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ในบริเวณทางลาดที่จัดไว้ให้แก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและชรา

ข้อ 9 อาคารตามข้อ 3 ที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้ระหว่างชั้นของอาคาร

ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้ต้องสามารถขึ้นลงได้ทุกชั้นมีระบบควบคุมลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถควบคุมได้เองใช้งานได้อย่างปลอดภัยและจัดไว้ในบริเวณที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้ได้สะดวก

ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ที่จัดไว้ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้

ข้อ 10 ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1,100 มิลลิเมตรและยาวไม่น้อยกว่า 1,400 มิลลิเมตร

(2) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตรและต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีผู้โดยสาร

(3) มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง 300 มิลลิเมตรและยาว 900 มิลลิเมตรซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร

(4) ปุ่มกดเรียกลิฟต์ปุ่มบังคับลิฟต์และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตรปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตรและห่างจากมุมภายในห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตรในกรณีที่

ห้องลิฟต์มีขนาดกว้างและยาวน้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลเป็นอันขาด และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง

(ค) ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์

(5) มีราวจับโดยรอบภายในลิฟต์โดยราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7) (ก) (ข)

(ค)และ (ง)

(6) มีตัวเลขและเสียงบอกตำแหน่งชั้นต่างๆเมื่อลิฟต์หยุดและขึ้นหรือลง

(7) มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางบริเวณโถงหน้าประตูลิฟต์และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

(8) ในกรณีทีลิฟต์ขัดข้องให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดงเพื่อให้คนพิการทางการมองเห็นและคนพิการทางการได้ยินทราบและให้มีไฟกะพริบสีเขียวเป็นสัญญาณให้คนพิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกมารับทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่

(9) มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้โดยต้องอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร

(10) มีระบบการทำงานที่ทำให้ลิฟต์เลื่อนมาอยู่ตรงที่จอดชั้นระดับพื้นดินและประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

### หมวด 3

#### บันได

ข้อ 11 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีบันไดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้อย่างน้อยชั้นละ 1 แห่งโดยต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) มีชานพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2,000 มิลลิเมตร

(3) มีราวบันไดทั้งสองข้างโดยให้ราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7)

(4) ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มิลลิเมตรลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ชั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตรและมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันไดในกรณีทีชั้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีจุ่มกบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 20 มิลลิเมตร

(5) พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่น

(6) ลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโถง

(7) มีป้ายแสดงทิศทางตำแหน่งหรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและ

คนชราสามารถทราบความหมายได้ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของบันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของ

อาคาร

นอกจากนี้ยังต้องมีการแจ้งถึงผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราเกี่ยวกับขั้นตอนในการขึ้นและลงบันได และการใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หมวด 4

### ที่จอดรถ

ข้อ 12 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอย่างน้อยตามอัตราส่วนดังนี้

(1) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คันแต่ไม่เกิน 50 คันให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอย่างน้อย 1 คัน

(2) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คันแต่ไม่เกิน 100 คันให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอย่างน้อย 2 คัน

(3) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คันขึ้นไปให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอย่างน้อย 2 คันและเพิ่มขึ้นอีก 1 คันสำหรับทุกๆจำนวนรถ 100 คันที่เพิ่มขึ้นเศษของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คันให้คิดเป็น 100 คัน

ข้อ 13 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ขนานกับทางเดินรถมีพื้นผิวเรียบมีระดับเสมอกันและมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้อ อยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับทางเดินรถมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตรและยาวไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตรและมีป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตรและยาวไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตรติดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตรในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

ข้อ 14 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2,400 มิลลิเมตรและยาวไม่น้อยกว่า 6,000 มิลลิเมตรและจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตรตลอดความยาวของที่จอดรถโดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

## หมวด 5

### ทางเข้าอาคารทางเดินระหว่างอาคารและทางเชื่อมระหว่างอาคาร

ข้อ 15 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีทางเข้าอาคารเพื่อให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราเข้าใช้ได้ โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกันไม่ลื่นไม่มีสิ่งกีดขวางหรือส่วนของอาคารยื่นล้ำออกมาเป็นอุปสรรคหรืออาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราขนาดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่จำกัด (2) อยู่ในระดับเดียวกับพื้นถนนภายนอกอาคารหรือพื้นลานจอดรถในกรณีที่อยู่ต่างระดับต้องมีทางลาดที่สามารถขึ้นลงได้สะดวกและทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ

ข้อ 16 ในกรณีที่มีอาคารตามข้อ 3 หลายอาคารอยู่ภายในบริเวณเดียวกันที่มีการใช้อาคารร่วมกันจะมีรั้วล้อมหรือไม้กั้นตามต้องจัดให้มีทางเดินระหว่างอาคารนั้นและจากอาคารแต่ละอาคารนั้นไปสู่ทางสาธารณะลานจอดรถหรืออาคารที่จอดรถทางเดินตามวรรคหนึ่งต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) พื้นทางเดินต้องเรียบไม่ลื่นและมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร
- (2) หากมีที่ระบายน้ำหรือรางระบายน้ำบนพื้นต้องมีฝาปิดสนิทถ้าฝาเป็นแบบตะแกรงหรือแบบรูต้องมีขนาดของช่องตะแกรงหรือเส้นผ่านศูนย์กลางของรูกว้างไม่เกิน 13 มิลลิเมตรแนวร่องหรือแนวของรางจะต้องขวางกับแนวทางเดิน
- (3) ในบริเวณที่เป็นทางแยกหรือทางเลี้ยวให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส
- (4) ในกรณีที่มีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางเดินต้องจัดให้อยู่ในแนวเดียวกันโดยไม่กีดขวางทางเดินและจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสหรือมีการกั้นเพื่อให้ทราบก่อนถึงสิ่งกีดขวางและอยู่ห่างสิ่งกีดขวางไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร
- (5) ป้ายหรือสิ่งอื่นใดที่แขวนอยู่เหนือทางเดินต้องมีความสูงจากพื้นทางเดินไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร
- (6) ในกรณีที่พื้นทางเดินกับพื้นถนนมีระดับต่างกันให้มีพื้นลาดที่มีความลาดชันไม่เกิน 1:10

ข้อ 17 อาคารตามข้อ 3 ที่มีทางเชื่อมระหว่างอาคารต้องมีผนังหรือราวกันตกทั้งสองด้านโดยมีราวจับซึ่งมีลักษณะตามข้อ 8 (7) (ก) (ข) (ค) (ง) และ (จ) ที่ผนังหรือราวกันตกนั้นและมีทางเดินซึ่งมีลักษณะตามข้อ 16 (1) (2) (3) (4) และ (5)

## หมวด 6

### ประตู

ข้อ 18 ประตูของอาคารตามข้อ 3 ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) เปิดปิดได้ง่าย
- (2) หากมีธรณีประตูความสูงของธรณีประตูต้องไม่เกินกว่า 20 มิลลิเมตรและให้ขอบทั้งสองด้านมีความลาดเอียงไม่เกิน 45 องศาเพื่อให้เก้าอี้ล้อหรือผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินสามารถข้ามได้สะดวก
- (3) ช่องประตูต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร
- (4) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเปิดผลักเข้าออกเมื่อเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียงต้องมีพื้นที่ว่างขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตรและยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร
- (5) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเลื่อนหรือแบบบานเปิดให้มีมือจับที่มีขนาดเท่ากับราวจับตามข้อ 8 (7) (ข) ในแนวตั้งทั้งด้านในและด้านนอกของประตูซึ่งมีปลายด้านบนสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,000

มิลลิเมตรและปลายด้านล่างไม่เกิน 800 มิลลิเมตรในกรณีที่เป็นประตูบานเปิดออกให้มีราวจับตามแนวนอนด้านในประตูและในกรณีที่เป็นประตูบานเปิดเข้าให้มีราวจับตามแนวนอนด้านนอกประตูราวจับดังกล่าวให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตรยาวไปตามความกว้างของประตู

(6) ในกรณีที่ประตูเป็นกระจกหรือลูกฟักเป็นกระจกให้ติดเครื่องหมายหรือแถบสีที่สังเกตเห็นได้ชัด

(7) อุปกรณ์เปิดปิดประตูต้องเป็นชนิดก้านบิดหรือแกนผลักร้อยสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร

ประตูตามวรรคหนึ่งต้องไม่ติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เองที่อาจทำให้ประตูหนีบหรือกระแทกผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

ข้อ 19 ข้อกำหนดตามข้อ 18 ไม่ใช่บังคับกับประตูหนีไฟและประตูเปิดปิดโดยใช้ระบบอัตโนมัติ

## หมวด 7

### ห้องส้วม

ข้อ 20 อาคารตามข้อ 3 ที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้องในห้องส้วมนั้นหรือจะจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปก็ได้

ข้อ 21 ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอกโดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศาหรือเป็นแบบบานเลื่อนและมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องส้วมลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้นให้เป็นไปตามที่กำหนดในหมวด 6

(3) พื้นห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอกถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องมีลักษณะเป็นทางลาดตามหมวด 2 และวัสดุปูพื้นห้องส้วมต้องไม่ลื่น

(4) พื้นห้องส้วมต้องมีความลาดเอียงเพียงพอไปยังช่องระบายน้ำทิ้งเพื่อที่จะไม่ให้มีน้ำขังบนพื้น

(5) มีโถส้วมชนิดนั่งราบสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตรมีพนักพิงหลังที่ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราที่ไม่สามารถนั่งทรงตัวได้เองใช้พิงได้และที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยกปุ่มกดขนาดใหญ่หรือชนิดอื่นที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้ได้อย่าง

สะดวกมีด้านข้างด้านหนึ่งของโถ้วมอยู่ชิดผนังโดยมีระยะห่างวัดจากกึ่งกลางโถ้วมถึงผนังไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตรต้องมีราวจับที่ผนังส่วนด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีที่ว่างมากพอที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราที่นั่งเก้าอี้ล้อสามารถเข้าไปใช้โถ้วมได้โดยสะดวกในกรณีที่ด้านข้างของโถ้วมทั้งสองด้านอยู่ห่างจากผนังไม่เกิน 500 มิลลิเมตรต้องมีราวจับที่มีลักษณะตาม (7)

(6) มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัวเป็นราวจับในแนวนอนและแนวตั้งโดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ราวจับในแนวนอนมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 700 มิลลิเมตรและให้ยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าโถ้วมอีกไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 300 มิลลิเมตร(ข) ราวจับในแนวตั้งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถ้วมมีความยาววัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 600 มิลลิเมตรราวจับตาม (6)

(ก) และ (ข) อาจเป็นราวต่อเนื่องกันก็ได้

(7) ด้านข้างโถ้วมด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ในแนวราบเมื่อทางออกให้มีระบบล็อกที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถปลดล็อกได้ง่ายมีระยะห่างจากขอบของโถ้วมไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 200 มิลลิเมตรและมีความยาวไม่น้อยกว่า 550 มิลลิเมตร

(8) นอกเหนือจากราวจับตาม (6) และ (7) ต้องมีราวจับเพื่อนำไปสู่สุขภัณฑ์อื่น ๆ ภายในห้องส้วมมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร

(9) ติดตั้งระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้ที่อยู่ภายนอกแจ้งภัยแก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราและระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถแจ้งเหตุหรือเรียกหาผู้ช่วยในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินไว้ในห้องส้วมโดยมีปุ่มกดหรือปุ่มสัมผัสให้สัญญาณทางานซึ่งติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้งานได้สะดวก

(10) มีอ่างล้างมือโดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ใต้อ่างล้างมือด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่างเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถสอดเข้าไปได้โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตรและต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราเข้าประชิดได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

(ข) มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 800 มิลลิเมตรและมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวตั้งทั้งสองข้างของอ่าง

(ค) ก๊อกน้ำเป็นชนิดก้านโยกหรือก้านกดหรือก้านหมุนหรือระบบอัตโนมัติ

**ข้อ 22** ในกรณีที่ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอยู่ในห้องส้วมที่จัดไว้สำหรับบุคคลทั่วไปและมีทางเข้าก่อนถึงตัวห้องส้วมต้องจัดให้ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวกห้องส้วมสำหรับ

บุคคลทั่วไปตามวรรคหนึ่งหากได้จัดสำหรับผู้ชายและผู้หญิงต่างหากจากกันให้มีอักษรเบรลล์แสดงให้  
รู้ว่าเป็นห้องส้วมชายหรือหญิงติดไว้ที่ผนังข้างทางเข้าในตำแหน่งที่สามารถสัมผัสได้ด้วย

ข้อ 23 ในกรณีที่เป็นห้องส้วมสำหรับผู้ชายที่มีใช้ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา  
ตามข้อ 20 และข้อ 21 ให้มีที่ถ่ายปัสสาวะที่มีระดับเสมอพื้นอย่างน้อย 1 ที่โดยมีราวจับในแนวนอนอยู่  
ด้านบนของที่ถ่ายปัสสาวะยาวไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตรมีความสูงจากพื้น  
ไม่น้อยกว่า 1,200 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 1,300 มิลลิเมตรและมีราวจับด้านข้างของที่ถ่ายปัสสาวะทั้ง  
สองข้างมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 1,000 มิลลิเมตรซึ่งยื่นออกมาจากผนัง  
ไม่น้อยกว่า 550 มิลลิเมตรแต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร

ข้อ 24 ราวจับห้องส้วมให้มีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7) (ก) และ (ข)

## กฎกระทรวง

ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517)

### ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารพุทธศักราช 2479

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้มีตามกำหนดต่อไปนี้

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติ  
ควบคุมการก่อสร้างอาคารพุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

(ง) ภัตตาคารให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตาราง  
เมตรเศษของ 40 ตารางเมตรให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงานให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตรเศษของ  
พื้นที่ 120 ตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

(ช) อาคารขนาดใหญ่ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของ  
อาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อย  
กว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตรเศษของ 240 ตารางเมตรให้คิดเป็น 240 ตาราง  
เมตรทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้นถ้าอยู่นอกอาคารต้องมีทางไปสู่  
อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กับริถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกลับรถยนต์เข้าสู่ทางออกของ  
รถยนต์ได้โดยสะดวกโดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวกลับของรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

นอกจากนี้ในกรณีที่ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออกจะไม่มีที่กับริถยนต์  
ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตรในกรณีที่ทำให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตรโดยต้องทาเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏและปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นปากทางร่วมหรือทางแยกและต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะมีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพานและต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้