บทที่ 2

แนวความคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะเป็นการศึกษาถึงความหมายของอาคารสูง ประวัติความเป็นมาของอาคารสูง ผลกระทบของอาคารสูงต่อเมือง การควบคุมอาคารสูง และตัวอย่างของการควบคุมอาคารสูงในพื้นที่ต่าง ๆ โดยการรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเบื้องต้น ก่อนที่จะศึกษาในรายละเอียด ซึ่งการศึกษาในส่วนนี้จะเป็นพื้นฐานสำคัญของการศึกษาในส่วนต่อไป

ความหมายของอาคารสูง

1. ความหมายทั่วไป

อาคารสูงโดยทั่วไปจะมีความหมายที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ และแต่ละเวลา ซึ่งสรุปได้ดังนี้

อาคารสูง หมายถึง อาคารที่มีความสูงเกินกว่า 22 เมตร ซึ่งเป็นการกำหนดขึ้นจากความสามารถของการดับเพลิงหรือมีความสูงในขนาดที่กำหนดในกฎหมาย หรือหากไม่มีกฎหมายเช่นนั้นอยู่ จะหมายถึงอาคารที่มีความสูงเกินกว่าความสูงของอาคารอื่น ๆ อย่างมาก (Areger Hans and Gluvs Otto, 1967)

ในประเทศญี่ปุ่น ความหมายของอาคารสูง ถ้าพิจารณาทางด้านแผ่นดินไหว จะหมายถึงอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 30 ชั้นขึ้นไป (Kenneth F, 1981)

อาคารสูง หมายถึง ตึกระฟ้า (Sky Scraper) หรือ High rise building โดยอนุโลมถือเอาคำจำกัดความในอเมริกา ที่ถือว่าเป็นอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 5 ชั้นขึ้นไป แบ่งตามความสูงออกเป็น 3 ขนาด

ขนาดเตี้ย ประมาณ 5 - 12 ชั้น

ขนาดปานกลาง ประมาณ 20 - 30 ชั้น

ขนาดสูง ประมาณ 40 - 50 ชั้น

(อัน นิมมานเหมินทร์, 2531)

2. ความหมายตามกฎหมายของไทย

การกำหนดความหมายของอาคารสูงตามกฎหมายของไทย ในอดีตไม่ได้มีการกำหนดความหมายที่ชัดเจน แต่อนุโลมตามความหมายของอาคารขนาดใหญ่ ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตาม พ.ร.บ.ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ข้อ 1 (12) กำหนดว่า "อาคารขนาดใหญ่" หมายถึงอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกัน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้น หรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกัน 2,000 ตารางเมตร

และในปัจจุบันได้มีการกำหนดความหมายของอาคารสูงขึ้นโดยตรง ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตาม พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ข้อ 1 "อาคารสูง" หมายถึงอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป "อาคารใหญ่ พิเศษ" หมายถึงอาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นเดียว ตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

<u>ประวัติความเป็นมาของอาคารสูง</u>

วิวัฒนาการของมนุษย์ ได้ดำเนินมาพร้อมกับการพัฒนาของที่อยู่อาศัย ที่อยู่อาศัยแห่งแรกเริ่มจากถ้ำ จากนั้นก็มีการพัฒนามาเป็นการสร้างที่อยู่อาศัยเป็นไม้และหิน โครงสร้างในช่วงแรกจะเป็นอาคารเตี้ย (Low-Rise) ซึ่งเป็นข้อจำกัดจากเทคโนโลยีในสมัยนั้นจนกระทั่งปลายศตวรรษที่ 19 มีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทางด้านวัสดุ และการขนส่งในแนวตั้ง ซึ่งนำไปสู่การสร้างอาคารสูง โดยครั้งแรกในประเทศอเมริกา หลังจากนั้นก็เผยแพร่ไปสู่ประเทศอื่น ๆ

อาคารสูงค่อนข้างจะมีราคาแพง เมื่อเปรียบเทียบกับภาวะเศรษฐกิจที่มีอยู่ อาคารสูงในระยะแรก (ปลาย ค.ศ.19) มักจะไม่เกิน 20 ชั้น เนื่องจากโครงสร้างเป็นไปอย่างง่าย ๆ ไม่สามารถก่อสร้างอาคารได้สูงมากนัก แต่หลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 ชีวิตสังคมแบบใหม่มีความจำเป็นสำหรับความต้องการพื้นที่ในเมือง เพื่อการทำงานและการอยู่อาศัยมากขึ้น ซึ่งเป็น

สาเหตุให้เกิดการพัฒนาก่อสร้างอาคารสูงเพิ่มขึ้น

การเปลี่ยนแปลงอย่างมากของการพัฒนา ได้เกิดขึ้นเมื่อ 10 - 20 ปีนี้เอง โดยที่การเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างและด้านเทคนิค มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงเป็นส่วนแรกของการพัฒนาด้านนี้ ส่วนวิธีการออกแบบและการก่อสร้างอาคารสูงการเปลี่ยนแปลงจะขึ้นอยู่กับสภาพสังคม เศรษฐกิจ และด้านเทคนิค ที่แตกต่างกันตามลักษณะของแต่ละชาติ ภูมิประเทศ หรือวัฒนธรรม (Kenneth F, 1981)

1. กำเนิดอาคารสูงในยุโรปและอเมริกาศตวรรษที่ 19

การเปลี่ยนแปลงอย่างยิ่งใหญ่ของสังคมมนุษย์ เกิดขึ้นในยุโรปศตวรรษที่ 17 - 18 การเรียนรู้ในวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ สสาร และ พลังงาน ทำให้เกิดการใช้เครื่องจักรนำพลังงานไปใช้ในการอุตสาหกรรม จนสามารถเพิ่มกำลังการผลิต ก่อให้เกิดการปฏิวัติทางอุตสาหกรรมขึ้นในประเทศอังกฤษและต่อมาในฝรั่งเศส ความเจริญทางอุตสาหกรรมนำมาซึ่งวิทยาการแบบใหม่ เรียกว่า เทคโนโลยี ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านการขนส่ง การก่อสร้าง การสื่อสาร เป็นต้น การพัฒนาของเทคโนโลยีในยุโรปและอเมริกาได้มีการนำเอาวัสดุใหม่ ๆ เช่น กระจก เหล็กหล่อ เหล็กเหนียว วัสดุที่ผลิตจากโรงงาน เข้ามาใช้อย่างกว้างขวางในด้านของการก่อสร้าง เช่น โครงสร้างแบบช่วงเสากว้าง มีการก่อสร้างอาคารสูงหลายชั้นในประเทศอังกฤษ และฝรั่งเศส ระหว่าง ค.ศ.1801 - 1875 ในอังกฤษมีวิศวกรเด่นหลายคน เช่น เทลฟอร์ด วัต และโบลตัน ผลงานสำคัญหลายชิ้น เช่น โรงงานไม่แป้งจากเมล็ดพืช โครงเหล็กสูง 7 ชั้น โรงต้มกลั่น โครงเหล็ก 8 ชั้น คริสตัลพาเลสตลาดใหญ่ เป็นต้น

เทคโนโลยีในการก่อสร้างแบบใหม่จากยุโรป มีอิทธิพลในอเมริกา ซึ่งชาวอเมริกาก็ได้มีส่วนปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น เจมส์โบกาดัส ได้พัฒนาการใช้เหล็กหล่อแบบโครงร่าง Skeleton Construction ตั้งแต่ ค.ศ.1848 โดยการทำเสาคานสำเร็จรูปจากโรงงานนำไปประกอบเป็นอาคาร เช่น โกดัง สำนักงานร้านสรรพสินค้าสูง 5 ชั้น

อาคารสูง 10 ชั้น ที่สร้างขึ้นมาเป็นหลังแรกจริง ๆ ก็คือ อาคารโฮม อินชัวรันส์ คัมปานี แห่งชิคาโก ชิคาโกและมินิอาโปลิส เป็นเมืองที่มีส่วนริเริ่มในการสร้างอาคารสูง ในอเมริกาก่อนเมืองอื่น

อาคารสูงมีข้อจำกัดอยู่มากในการขนส่งพัสดุสิ่งของ และการสัญจรของประชาชน สมัยแรกอาคารสูงไม่เกิน 5 - 6 ชั้น ประดิษฐกรรมชิ้นที่สำคัญที่สุดของการก่อสร้างอาคารสูง ได้แก่ ลิฟท์คนโดยสารที่ปลอดภัย (Safety lift) โดย เอลิชชา เกรม ไอติส เสนอเมื่อ ค.ศ. 1853 ทำให้อาคารสูงกลายเป็นอาคารที่สะดวกในการขนส่งคนโดยสารและสินค้า นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมการก่อสร้างอาคารสูง เช่นเดียวกับ บันไดเลื่อนไฟฟ้า ปัจจุบันนั้นจะช่วยตัดปัญหาการใช้แรงคนขึ้นหรือลงบันได ภายหลังการประดิษฐลิฟท์ การก่อสร้างอาคารสูงก็แพร่หลายทั่วไป

2. แนวโน้มของอาคารสูงในเอเชีย

ปัจจัยตัวหนึ่งที่ทำให้ต้องมีการก่อสร้างอาคารสูงก็คือ พื้นที่จำกัด อย่างในญี่ปุ่น มีพื้นที่อยู่จำนวนน้อย ขณะที่มีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูง และจำนวนประชากรก็สูงขึ้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปลูกสิ่งก่อสร้างในแนวตั้ง ญี่ปุ่นมีข้อเสนอที่จะสร้างตึกขนาดความสูง 1,000 เมตรขึ้นในกรุงโตเกียว ซึ่งจะเป็นตึกที่สูงที่สุดในโลกถ้ามีการก่อสร้างขึ้น ส่วนในกรุงกัวลาลัมเปอร์ก็มีแผนการสร้างตึกปิโตนาสทาวเวอร์ ซึ่งมีความสูงเกือบครึ่งกิโลเมตร โดยจะแล้วเสร็จในปี 2539 และจะเป็นตึกสำนักงานใหญ่ของบริษัทน้ำมันของรัฐที่สูงที่สุดในโลก คือมีความสูง 450 เมตร สำหรับประเทศไทย กำลังจะมีตึกสูงที่มีความสูงขนาดติดอันดับตึกระฟ้าของโลกถึง 2 แห่งด้วยกัน โดยแห่งแรก ได้แก่ โครงการเมืองรุ้ง ซึ่งมีความสูงประมาณ 330 เมตร และโครงการใบหยกทาวเวอร์ 2 ซึ่งมีความสูงประมาณ 280 เมตร

J.W.Bradford ศาสตราจารย์ด้านสถาปัตยกรรม แห่งมหาวิทยาลัยฮ่องกง ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านแนวโน้มของอาคารสูง ชี้ให้เห็นว่าการสร้างอาคารสูงจะยังคงมีต่อไป ไม่ใช่เพียงเพราะราคาที่ดินที่สูงขึ้นเท่านั้น ที่ผลักดันให้นักพัฒนาที่ดินต้องใช้พื้นที่อันจำกัด ให้ได้ประโยชน์สูงสุด เพราะบางแห่งเป็นการจงใจสร้างเพื่อความสวยงามโดยเฉพาะด้วย อย่างที่ ญี่ปุ่น หรือฮ่องกง

อย่างไรก็ตาม การก่อสร้างอาคารสูงยังไม่มีความจำเป็นสำหรับสถานที่บางแห่ง เมื่อดูจากปัจจัยพื้นฐานในการก่อสร้าง เช่น ในฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย ยังมีราคาที่ดินที่ถูก จึงไม่มีเหตุผลที่จะสร้างตึกขนาดใหญ่

ผลกระทบของอาคารสูงต่อเมือง

ในการสร้างอาคารสูงมีผลต่อเศรษฐกิจโดยส่วนรวม ทั้งนี้เนื่องจากการลงทุนมีผลในการเพิ่มรายได้ประชาชาติ โดยเป็นผลของตัวทวีคูณ (Multiplier Effect) และการลงทุนก่อให้เกิดการจ้างงานในกิจการก่อสร้าง ซึ่งยังผลสัมพันธ์ถึงอุตสาหกรรมแนวดิ่ง เช่น อุตสาหกรรมการก่อสร้าง เป็นต้น ผลจากการสร้างงานทำให้ปัญหาการว่างงานผ่อนคลายลงได้บ้าง และทำให้แรงงานมีรายได้ที่จะสามารถบริโภค ซึ่งเป็นตัวเร่งที่สำคัญที่จะก่อให้เกิดการลงทุนอื่น ๆ ตามมาด้วย (Accelerated Effect)

การใช้ที่ดิน การสร้างอาคารสูงทำให้ต้นทุนของค่าที่ดินต่อตารางเมตรของอาคารที่สร้างขึ้นถูกลงหรือพิจารณาอีกแง่หนึ่ง ถ้าคงพื้นที่ของอาคารไว้ แต่จับซ้อนกันให้สูงขึ้นในแนวดิ่ง โดยลดพื้นที่ที่อาคารครอบคลุมพื้นดินลง จะทำให้เหลือที่ว่างสำหรับใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ได้มากขึ้น เช่น ทำเป็นสวนพักผ่อนหย่อนใจ สนามเด็กเล่น ลานเอนกประสงค์ ลานจอดรถ เป็นต้น

การสร้างอาคารสูงอยู่ใกล้ ๆ กัน ทำให้การจ่ายสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่นการเดินท่อเมนประปา การบักเสาพาดสายไฟฟ้า โทรศัพท์ การวางท่อระบายน้ำ ลดระยะทางการเดินท่อหรือ พาดสายลงเป็นอันมาก ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายถูกลงด้วย การบริการสาธารณะอื่น ๆ เช่น การเก็บขยะก็สามารถเก็บขยะจำนวนมาก ซึ่งรวมเทได้ในทีเดียว การไม่ต้องเก็บขยะทีละเล็กละน้อยเป็นระยะทางยาว (วารสารธุรกิจที่ดิน "ปทุมวัน เพสส์" หน้า 72 พ.ศ.2532)

อาคารขนาดใหญ่ในปัจจุบันที่ใช้แบบเอนกประสงค์ เช่น เป็นห้างสรรพสินค้า สำนักงาน ที่พักอาศัย ช่วยลดปัญหาการแผ่ขยายตัวเมืองไปในทางราบ ซึ่งให้ผลดีในการช่วงลดปัญหาการจราจร ลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง นอกจากนี้เป็นการประหยัดต่อบริการด้านสาธารณูปโภค เนื่องจากการรวมตัวในบริเวณเดียวกัน รัฐจะสามารถให้บริการได้สะดวกและราคาถูกกว่า (กองผังเมือง กรุงเทพมหานคร, 2532)

อาคารใหญ่หลังหนึ่งจุคนเป็นพัน ๆ คน หรือโรงแรมขนาดใหญ่ในกรุงเทพฯนั้น แต่ละหลังใช้กระแสไฟฟ้าและน้ำประปามากกว่าเมืองขนาดเล็กเมืองหนึ่งเสียอีก และก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ นานาประการ จึงยังเป็นข้อโต้เถียงกันอยู่ว่าอาคารใหญ่เช่นนี้มีผลต่อส่วนรวมเพียงใดหรือไม่

การสร้างอาคารที่สูงมาก ๆ นั้น ก่อให้เกิดผลร้ายหลายประการ ชาวตะวันตกที่มีประสพการณ์กล่าวถึงประเภทอาคารสูง ๆ เหล่านี้ว่าเป็นอาชญากรรมทางตั้ง (Vertical Crime) อาคารสูง ๆ เหล่านี้ มิได้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านวัตถุเท่านั้น แต่ยังกระทบและเปลี่ยน

จิตใจชาวเมืองด้วยอย่างฉกรรจ์ เช่น เด็กเคยวิ่ง เมื่อรังแกกันก็วิ่งเข้าหาแม่ แต่สมัยใหม่แม่อยู่บนตึกชั้น 3 ชั้น 4 เมื่อลูกถูกรังแก จึงต้องปกป้องตนเองก่อนที่จะถึงวัยสมควร สันดานที่ว่าอำนาจเป็นธรรมชาติจะเกิดกับเด็กที่อยู่ในสภาพเช่นนี้ (นิจ หินธีระนันท์, 2524)

อาคารประเภท High Density และ High Centralisation มีจำนวนประชากรต่อไร่สูงมาก จึงเป็นธรรมดาที่จะต้องใช้น้ำประปา แก๊ส การระบายน้ำ ที่จอดรถในอัตราสูงสุดเปรียบเทียบกับ บ้านเดี่ยว-ตึกแถว 2 ชั้น ในพื้นที่ 1 ไร่ มีประชากรอยู่ 40 - 100 คน หรือบ้านเดี่ยว 8 หลัง ตึกแถว 20 คูหา ถ้าเป็นตึกระฟ้า 12 - 40 ชั้น จะตกประมาณ 900 - 3,000 คน หรือตึกแถว 180 - 600 คูหา (อัน นิมมานเหมินทร์, 2531)

ไทรสแตน เอ็ดเวริด กล่าวไว้ในหนังสือ "มารยาทที่ดีและเลวในสถาปัตยกรรม" (Good and Bad manners in Architecture) หน้า 14 ของเขาว่า "อาคารพิฉิชย์สูงทั้งหมดเป็นสิ่งที่ผิด" ซึ่งอาคารเหล่านี้เป็นที่ยอมรับกันทางการค้า และในส่วนของเมืองสมัยใหม่จึงควรที่ศิลปินจะถือเป็นเรื่องที่จะต้องเอาใจใส่ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ของการออกแบบชุมชน เรื่องนี้เป็นเรื่องใหญ่เป็นส่วนทั้งหมดของศูนย์กลางเมือง และถ้าตึกสูงหลาย ๆ หลังถูกจับรวมกลุ่มกันให้มี ลำดับความสูงที่ลดหลั่นกัน หรือตึกสูงหลาย ๆ หลังที่มีความสูงเท่ากันถูกจับเรียงให้ได้จังหวะสัมพันธ์กัน ผลลัพท์ที่ออกมาก็อาจก่อให้เกิดความปิติทางสุนทรีย์ได้ แต่ถ้าตึกเหล่านี้จับวางลงไปโดยไม่มีความสัมพันธ์กันเลย เพียงแต่ถูกจัดตั้งขึ้นตามยถากรรมดังเช่น ในกรุงลอนดอนแล้ว ผลลัพท์ที่ออกมาก็จะเป็นไปในทางที่ปวดร้าวเป็นอันมาก (เดชา บุญค้ำ, 2528)

รูปแบบการอยู่อาศัยเหล่านี้ ทางนักสังคมวิทยาเมืองจะยืนยันว่านี่คือ ปรากฏการณ์ของการแบ่งแยกตัวของคนเมือง ต่างชั้นต่างฐานะ ที่มีศัพท์เรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า SEGREGATION อย่างไม่ต้องสงสัย การพร่ำไพถึงบริการและองค์ประกอบของโครงการที่ครบวงจรต่าง ๆ เช่น ที่จอดรถส่วนตัว ซูปเปอร์มาร์เกต สนามเทนนิส สระว่ายน้ำ เซาน่า ฯลฯ พร้อมด้วยระบบรักษาความปลอดภัยราคาแพง ควบคุมด้วยไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ ล้วนแต่ชี้ให้เห็นถึงการอยู่ด้วยกันไม่เป็นของคนในสังคม ซึ่งเป็นสัญญาณที่ไม่ดีอะไรเลย (ขวัญสรวง อติโพธิ์, 2533)

อาคารที่แม้จะมีความสูงเพียงเล็กน้อย แต่มากด้วยเทคโนโลยีและขัดแย้งกับสภาพแวดล้อมก็จะไม่ได้รับการยอมรับให้สร้างในพื้นที่ล้อมรอบด้วยธรรมชาติและเมื่อพิจารณากฎต่าง ๆ แล้ว ตึกสูงระฟ้าก็ยังคงเป็นปัญหาในเมืองชนบทอยู่ดี ความใหญ่โตของอาคารสูงดูเหมือนจะใหญ่มากเมื่อเทียบกับสิ่งก่อสร้างที่มีอยู่ในเมืองชนบทที่มีความเจริญเติบโตเพียงเล็กน้อย ตึกระฟ้าจะไม่เหมาะสมเพราะผลจากความใหญ่โตของตึกระฟ้าจะทำให้ตึกสูงนั้น ถูกแยกออกจากทัศนียภาพของเมืองนั้นค่อนข้างจะเป็นจริง สำหรับพื้นที่ที่อยู่ติดกับทะเล ภูเขา เมืองโบราณ ซึ่งมีบ้านเดี่ยวหรือบ้านสวน

หรือบ้านหลาย ๆ หลังที่ไม่ค่อยจะใหญ่ที่ล้อมรอบด้วยธรรมชาติ ซึ่งในกรณีนี้ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องสร้างตึกสูง ต้องรักษาสภาพเดิมไว้ เพราะจะไปเปลี่ยนลักษณะเมืองชนบท (Areger Hans and Gluvs Otto, 1967)

ทางด้านทัศนวิสัย ประชาชนทั่วไปเคยชินกับภูมิทัศน์ในชุมชน ที่มีอาคารเตี้ย 2 - 3 ชั้น ที่มีวัดวาอาราม โบสถ์วิหาร พระเจดีย์ บังสายตาเป็นจุด ๆ แต่วัดส่วนใหญ่สร้างอย่างปราณีตมีกำแพง และปลูกต้นไม้ ก็จะลดความไม่น่าดูได้มาก การมีอาคารสูงเกิดขึ้น ย่อมมีผลกระทบเป็นธรรมดา เพราะมีความเด่นมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าการออกแบบขาดความเหมาะสมตามหลักสถาปัตยกรรมก็จะถูกวิพากษ์วิจารณ์ว่าเป็นงานหยาบกร้าน กล่องสี่เหลี่ยมเจาะรู สลัมลอยฟ้า หรือกลายเป็นทัศนอุจาด (อัน นิมมานเหมินทร์, 2531) ตลอดจนจะก่อให้เกิดปัญหาโดยตรงต่อสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งความแออัดและความเป็นส่วนตัว (Privacy) แก่อาคารข้างเคียง ปัญหาด้านการจราจรและความไม่สมดุลย์ของการให้บริการด้านสาธารณูปโภคอันเนื่องจากการเพิ่มความหนาแน่นของอาคาร ทำให้ความต้องการน้ำประปา ไฟฟ้า และการถ่ายเทของเสียมีมากขึ้น (กองผังเมือง กรุงเทพมหานคร, 2531)

ตึกสูง ๆ แม้ว่าจะไม่อยู่ชิดกับถนนสาธารณะ แต่ก็ต้องอยู่ติดกับถนนที่สร้างเข้าไปภายในศูนย์การค้า ตัวอาคารจึงมีลักษณะที่อยู่สองฟากถนนเสมอ ดังนั้นตึกแถวที่ปลูกสร้างเป็นเส้นยาว ๆ สองฟากถนนเหล่านี้จึงมีสภาพเป็นตัวกั้นเสียง (Barrier) ที่ก่อให้เกิดเสียงสะท้อนกลับไปมาเพิ่มขึ้น ทั้งเสียงที่เกิดจากตึกแถวเองและเสียงที่เกิดจากยานพาหนะ ในการที่จะลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นนี้นับว่ากระทำได้ยากยิ่ง (ชุวิทย์ สุดชายา, 2524)

สถานีวิจัยด้านอาคาร (The Building Research Station) ของทบวงสิ่งแวดล้อม (The Department of the Environment) แห่งสหราชอาณาจักร เคยทำการศึกษาถึงอิทธิพลของอาคารสูงที่มีต่อสภาพการเคลื่อนไหวของอากาศโดยรอบอาคารการผันแปรในด้านทิศทาง การเปลี่ยนแปลงความเร็ว และผลที่เกิดจากอิทธิพลนี้โดยมีข้อสรุปว่า อาคารสูงที่ตั้งอยู่ท่ามกลางอาคารเตี้ยอาจมีส่วนเป็นตัวชักนำเอาลมจากเบื้องบนลงมาสู่ระดับพื้นดินได้ และก่อให้เกิดสภาพลมแรงโดยรอบอาคารสูงนั้น ในระดับทางเดินเท้า ซึ่งความเร็วของลมนี้จะมีความเร็วผิดปกติและก่อให้เกิดความไม่สบายแก่คนเดินเท้าในบริเวณนั้น (ธีระพล ไวไรจนกิจ, 2524)

J.W.Bradford ได้กล่าวถึงเมืองต่าง ๆ ในเอเชียว่าเป็นเมืองที่ต้องให้ความตระหนักในเรื่องถนนหนทาง น้ำใช้ และน้ำทิ้ง รวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ ตึกสูงต่าง ๆ เหล่านี้ ล้วนเป็นผู้บริโภคที่ต้องการพลังงาน เครื่องอำนวยความสะดวก เป็นต้นว่า ลิฟท์จำนวนมาก และเครื่องปรับอากาศ รวมทั้งระบบอำนวยความสะดวกทุกรูปแบบ นั่นหมายถึงการออกแบบตัวตึกและ

การจัดระบบภายในตัวตึก นอกจากนี้ยังต้องมีการพิจารณาถึงความสูงในเรื่องของความปลอดภัย ด้วยทั้งในกรณีของไฟไหม้ แผ่นดินไหว และพายุได้ฝุ่น

<u>การควบคุมอาคารสูง</u>

การควบคุมอาคารอาจแบ่งออกได้ในข้อกำหนดประเภทต่าง ๆ เป็น 4 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

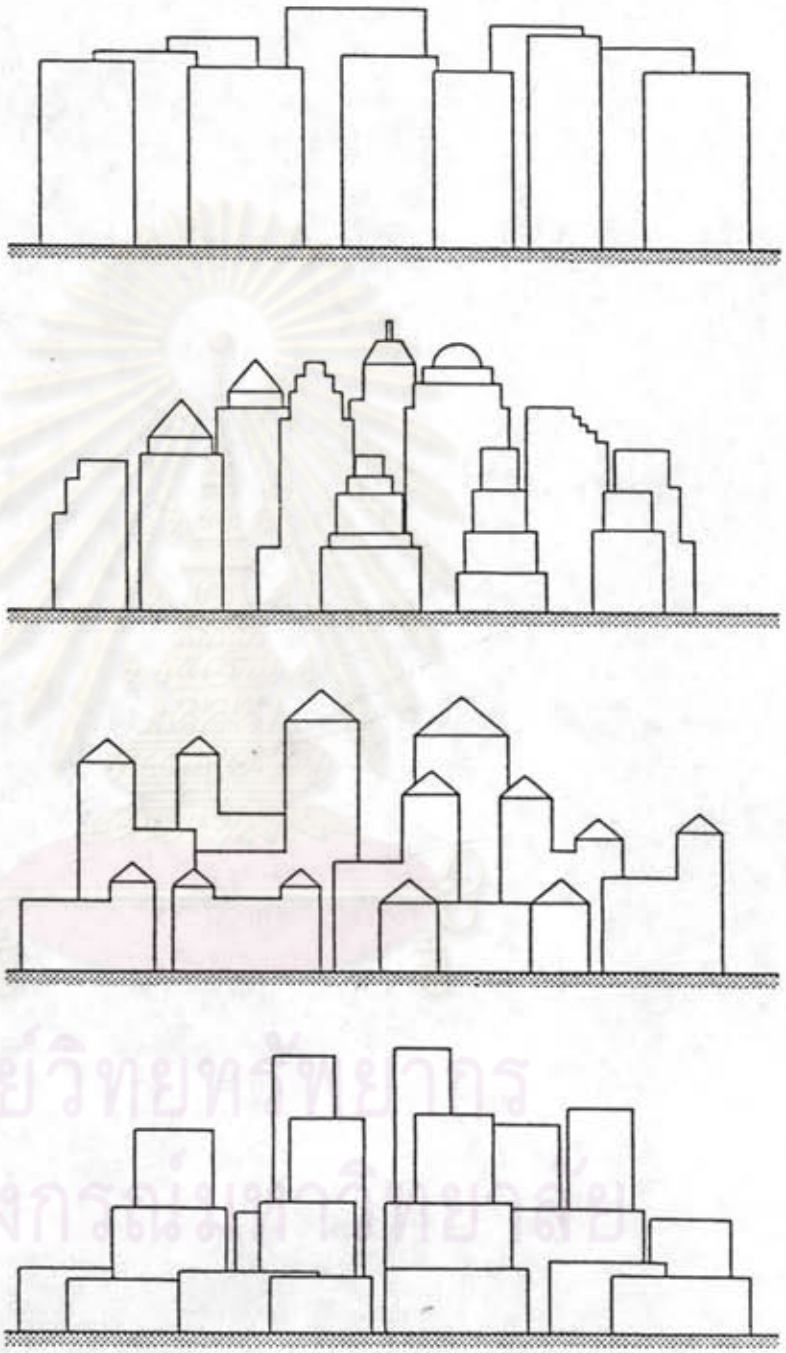
1. การควบคุมความสูง (Height Control)

จากการศึกษาพบว่า การควบคุมความสูงนั้น เป็นประโยชน์ต่อการกระจายการเติบโตของเมือง แต่ไม่มีผลต่อการควบคุม ยกเว้นในบริเวณที่มีระดับความสูงต่ำสุด ซึ่งจะมีผลในเรื่องการจำกัดความสูงไม่ให้มากกว่าที่เป็นอยู่ ผลกระทบของการควบคุมความสูงจะส่งผลในเรื่องของการควบคุมการใช้ที่ดิน การกำหนดระดับความสูง และขนาดพื้นที่อาคาร การควบคุมความหนาแน่นของพื้นที่ไม่อาจจะใช้เพียงการควบคุมความสูงเท่านั้น แต่จะต้องประกอบด้วยการ กำหนดขนาดที่ดิน และกำหนดประเภทการใช้สอยอาคาร (Richard Hedman and Andrew Jaszewski, 1984)

การที่การควบคุมความสูงอาคารไม่ได้ผลเท่าที่ควรนั้น สืบเนื่องจากความต้องการในการใช้พื้นที่อาคารในเวลาต่างกันของภาวะทางเศรษฐกิจ ในยุคที่เศรษฐกิจรุ่งเรืองนั้นการก่อสร้างอาคารมักจะพยายามให้มีขนาดความสูงมากที่สุดเท่าที่จะเป็นได้ แต่ในยุคที่เศรษฐกิจตกต่ำบางโครงการก็เลือกที่จะสร้างอาคารขนาดกลาง ทำให้ความลดหลั่นอาคารไม่ได้ระเบียบ

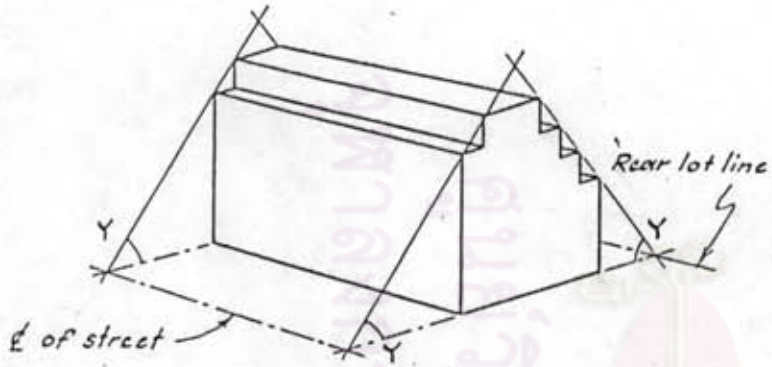
การจำกัดระดับความสูงยังอาจก่อให้เกิดปัญหาที่เป็น Benching Effect คือ เมื่ออาคารทั้งหมดมีความสูงเท่ากันทั้งหมดที่จุดระดับควบคุม ทำให้เป็นการทำลายทัศนภาพโดยรวม ซึ่งอาจมีการแก้ไขได้โดยการกำหนดเขตความสูงให้อยู่ในบริเวณที่พอเหมาะและให้มีระดับความสูงที่ต่างกันเข้ามาเสริมจะก่อให้เกิดมุมมองที่ดีได้ โดยเฉพาะในเขตที่มีสิ่งก่อสร้างสำคัญที่มีความเด่นหรือเป็น Landmark อยู่

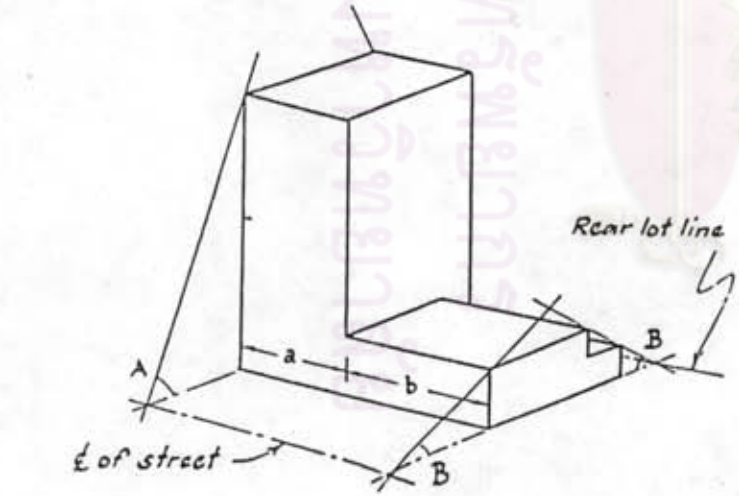
ข้อกำหนดเกี่ยวกับความสูงอาจแสดงเป็นช่วงระยะหรือจำนวนชั้น หรือขึ้นอยู่กับความกว้างถนนที่ตัวอาคารตั้งอยู่ เช่น อนุญาตให้มีความสูง x เท่าของความกว้างถนน หรือเป็นค่าของมุมจากศูนย์กลางถนน เรียกว่า "Angle of Light Obstruction" (ALO) (รูปที่ 2.2) ซึ่งทำให้เกิดค่ามุมที่จัดเป็นระยะถอยร่น โดยหาค่าได้จากระยะเฉลี่ยที่เหมาะสม ข้อกำหนด



รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่างการควบคุมอาคาร ที่ทำให้เกิดรูปลักษณ์ของเมืองที่ต่างกัน

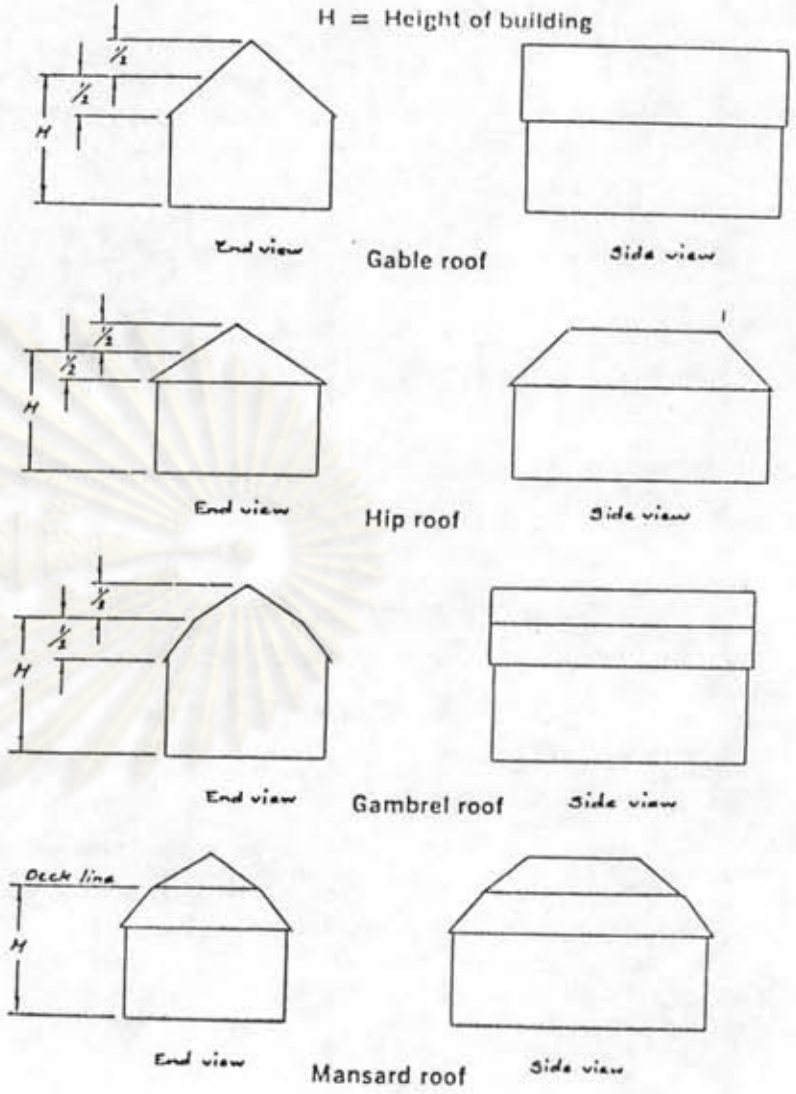
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





or averaged by the formula $Y = \frac{Aa + Bb}{a + b}$

รูปที่ 2.2 แสดงการควบคุมความสูง โดยใช้ ALO ในนิวยอร์ค



รูปที่ 2.3 แสดงการควบคุมส่วนยอดของอาคาร

เหล่านี้จะต้องพยายามหลีกเลี่ยงความขัดแย้ง ในวิธีการวัดระยะ ความกว้างของถนนที่แตกต่างกันก็อาจก่อให้เกิดความยุ่งยากในการกำหนดความสูงที่เหมาะสม การให้จำนวนความสูงโดยการกำหนดเป็นฟุต หรือเมตรเลยจะเหมาะสมกว่า

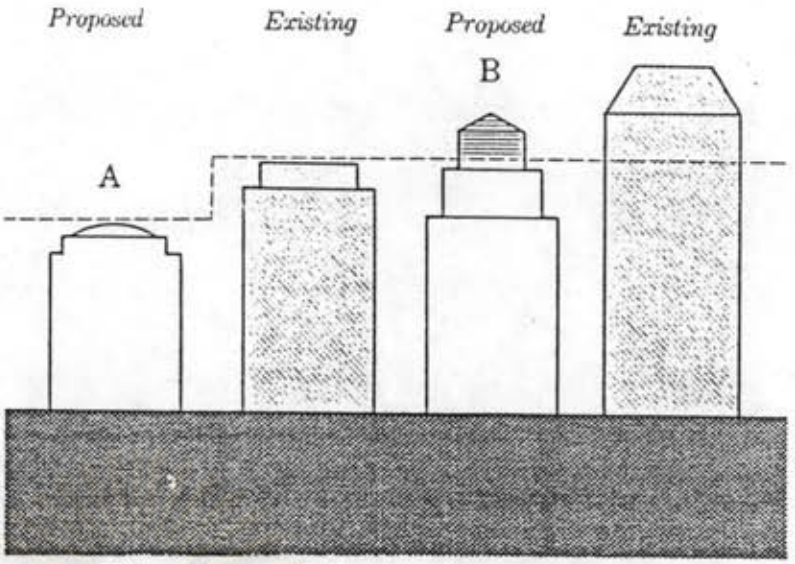
การกำหนดระยะความสูงอาจกำหนดได้ในวิธีการต่าง ๆ เช่น การอนุญาตให้มีการเพิ่มความสูงขึ้นไปได้อีก ในบริเวณที่มีปัญหากับมาตรฐานความสูงของบริเวณ (รูปที่ 2.5) การเพิ่มความสูงให้โอกาสที่จะเพิ่มความสูงไปได้ถึงขีดสูงสุดได้เป็นเปอร์เซ็นต์ ถ้าหากความสูงที่เพิ่มขึ้นนั้นถูกต้องตามกฎเกณฑ์ และต้องแสดงถึงความงามความเหมาะสมที่จะก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีกว่า การเพิ่มระดับความสูง อาจเป็นไปได้อีกในการใช้ระบบโบนัสร่วมในการพิจารณาเช่น การเพิ่มพื้นที่เปิดโล่ง (Open Space) อันจะก่อให้เกิดผลดีแก่บริเวณ สามารถทำให้อาคารได้โบนัสในการที่จะสามารถเพิ่มความสูงขึ้นในสัดส่วนที่ได้ให้ในพื้นที่เปิดโล่ง ซึ่งจะต้องไม่ขัดต่อภาพรวมของเมืองเช่นกัน

ระดับความสูงของอาคารที่จะทำให้แสงแดดส่องผ่านลงมาได้นั้น จะสอดคล้องกับรูปแบบและขนาดของความสูงมาตรฐาน มีลักษณะเป็นลิ่มหรือพัดเอียงจากพื้นที่เปิดโล่งในลักษณะของ Solar Fan ซึ่งสามารถคำนวณหาได้ในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน ของวัน เรื่องของทิศทางแสงแดดนี้ทำให้เกิดลักษณะอาคารที่มีการถอยร่น (Set Back) ในระยะที่แตกต่างกันตามความกว้างของถนน ทิศทางการวางถนน (เหนือ-ใต้, ตะวันออก-ตะวันตก) ซึ่งถ้าอาคารมีความสูงมาก มุมที่แสงแดดส่องลงมาได้ก็จะน้อยลง จึงต้องมีการถอยร่นให้มากขึ้น เพื่อให้มีมุมที่เปิดกว้างมากขึ้น (รูปที่ 2.6)

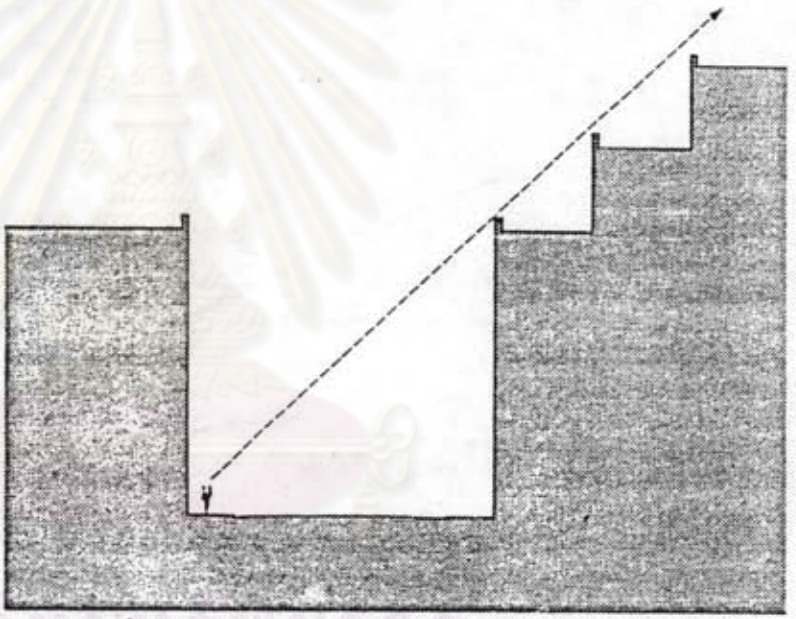
การกำหนดความสูงโดยทั่วไปนั้น มักจะกำหนดจากระยะความกว้างของถนนด้านหน้าอาคาร แต่การกำหนดระยะระหว่างอาคารนั้นเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะควบคุมความหนาแน่นของอาคารไม่ให้อยู่ประชิดหรือใกล้กันมากเกินไป อันอาจเป็นการรบกวนกันระหว่างอาคาร ในขณะเดียวกันก็เป็นการควบคุมด้านสภาพแวดล้อม โดยป้องกันมิให้ความสูงบดบังทิศทางลมและแสงแดดต่ออาคารข้างเคียง รวมถึงความเป็นส่วนตัวจนก่อให้เกิดความเดือนร้อนรำคาญได้

2. การควบคุมลักษณะปริมาตร และรูปทรงอาคาร (Bulk Control)

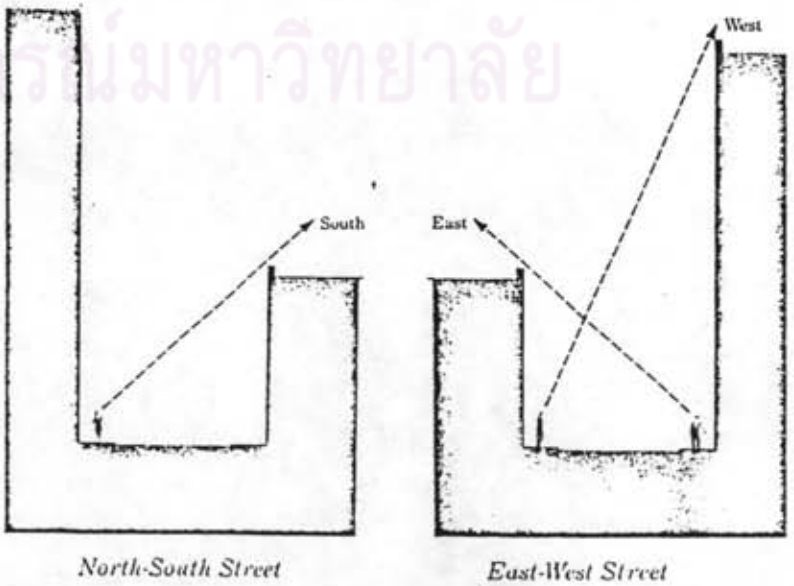
อาคารที่มีความกว้างเป็นหลาย ๆ เท่าของอาคารข้างเคียงนั้น อาจก่อให้เกิดปัญหาทางสถาปัตยกรรมได้ และเมื่อความสูงของอาคารเหล่านั้นสูงมากกว่าอาคารข้างเคียงก็จะเกิดปัญหาขึ้นในการออกแบบที่ไม่อาจแก้ไขได้ด้วย เพียงการพยายามจัดรูปด้านหน้าอาคาร



รูปที่ 2.4 แสดงลักษณะการอนุญาตให้มีการเพิ่มความสูงได้ ในบริเวณที่มีความเหมาะสม



รูปที่ 2.5 แสดงมุมมองจากภาพซึ่งไม่สามารถมองเห็นส่วนยอดของอาคารได้



รูปที่ 2.6 แสดงมุมที่แสงแดดส่องถึงพื้นดินในทิศทางที่แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(Facade) สิ่งที่ควรได้รับการควบคุมก็คือการลดความใหญ่ไตของอาคาร เพื่อให้มีความเหมาะสม ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับอาคารโดยรอบภายในอาคารและส่วนยอดของอาคาร (รูปทรงหลังคา)

แนวทางการกำหนดของรูปทรงอาคาร อาจใช้วิธีการควบคุมความยาวสูงสุดของอาคารหรือการกำหนดควบคู่กับเส้นทแยงมุม เช่นที่ใช้ในซานฟรานซิสโก หรือมีการควบคุมพื้นที่อาคารที่จะมีได้สูงสุดในแต่ละชั้น และแต่ละช่วงความสูงอาคาร (Maximum Average Floor Area) ซึ่งจะทำให้แนวทางในการออกแบบรูปทรงอาคารเปิดกว้างมากขึ้น โดยยิ่งสูงขึ้นพื้นที่อาคารแต่ละชั้นก็จะลดลง เช่น พื้นที่อาคาร 60 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในช่วงความสูง 60 เมตร และ 25 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในช่วงความสูง 120 เมตร การกำหนดในลักษณะดังกล่าว ทำให้ขนาดอาคารมีความใกล้เคียงกัน และลักษณะการควบคุมเช่นนี้ จะสัมพันธ์อยู่กับความสูงของแต่ละอาคาร ไม่ใช่ความสูงของเขตหรือย่าน

3. การกำหนดขนาดอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อขนาดที่ดิน (Floor Area Ratio)

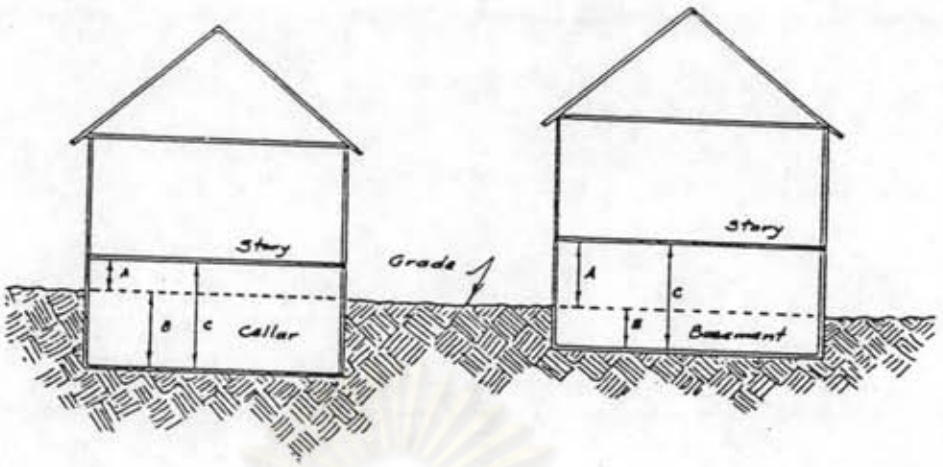
Floor Area Ratio (F.A.R.) คืออัตราส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดกับพื้นที่ปลูกสร้างอาคาร ซึ่งจะมีค่าต่างกันไปตามแต่เขตและย่าน ที่ได้มีการกำหนดความหนาแน่นไว้ และ F.A.R. จะเป็นเครื่องมือวัดความหนาแน่นของพื้นที่เขตนั้นได้ (Hamid Shirvani, 1985)

$$F.A.R. = \frac{\text{พื้นที่อาคารทั้งหมด}}{\text{พื้นที่แปลงปลูกสร้าง}}$$

3.1 พื้นที่อาคาร (Floor Area) โดยปกติแล้วจะนับรวมถึงพื้นที่ดังต่อไปนี้ (Chiara and Koppelman, 1982)

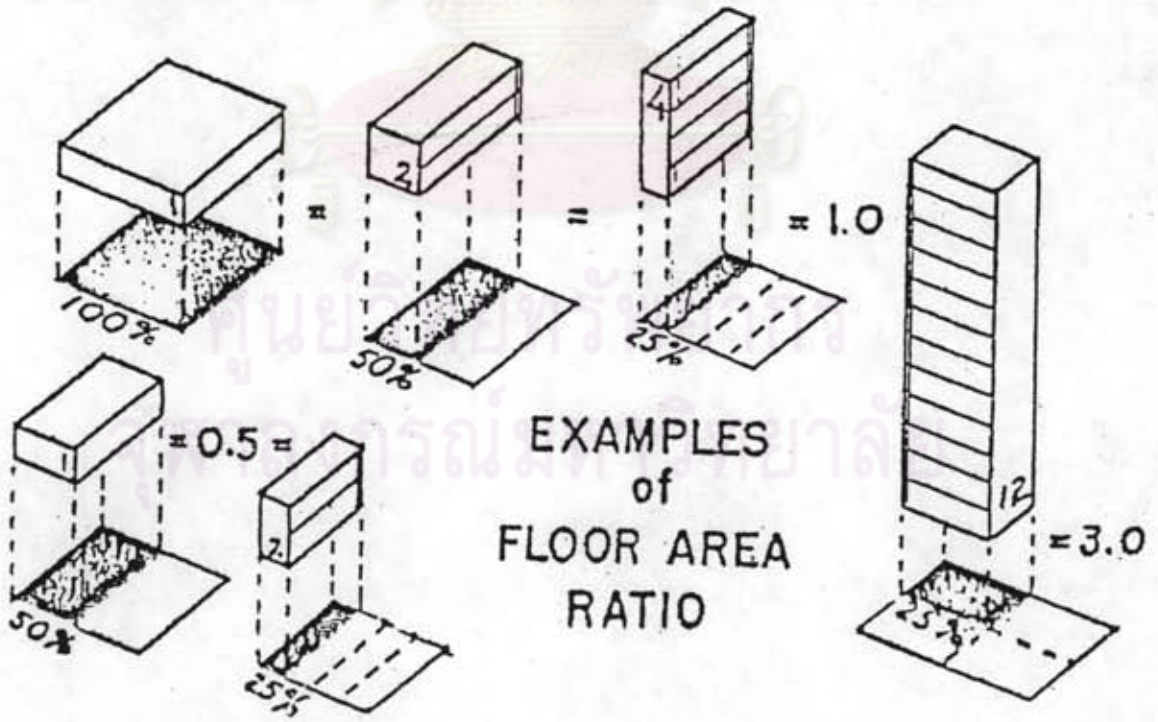
- พื้นที่ชั้นใต้ดิน (Basement) ที่มีส่วนของ A มากกว่า B (รูปที่ 2.7)
- ช่องลิฟท์ หรือบันได้ของแต่ละชั้น
- พื้นที่อาคารใด ๆ ก็ตามที่ไม่ได้ยกเว้นไว้
- ห้องใต้หลังคา ห้องเพดาน ที่มีความสูง 2.40 เมตรหรือมากกว่า
- พื้นที่ใช้สอยอื่นใดในแต่ละหน่วยอาคาร ไม่ว่าจะอยู่ในอาคารหรือไม่
- พื้นที่ส่วนเกินจากอาคาร ยกเว้นส่วนจอดรถ

พื้นที่ยกเว้นไม่นับรวมเป็นพื้นที่อาคาร ได้แก่



รูปที่ 2.7 แสดงลักษณะของชั้นใต้ดินที่ใช้ในการวัด F.A.R.

รูปที่ 2.8 แสดงตัวอย่างของพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน(F.A.R.)



- พื้นที่ชั้นใต้ดิน (Cellar) ที่มีส่วนของ B มากกว่า A (รูปที่ 2.8) ยกเว้นที่มีจุดประสงค์เพื่อการใช้เป็นที่จอดรถ
- ห้องเครื่องลิฟท์ บันได แทงค์น้ำ หอเก็บน้ำ (Cooling Tower)
- พื้นยกระดับ (Step) ที่ไม่มีหลังคาคลุม
- ห้องใต้หลังคา ห้องเพดาน ที่มีความสูงน้อยกว่า 2.40 เมตร
- ห้องเครื่อง พื้นที่สำหรับอุปกรณ์เครื่องกล (Machanical Room)

3.2 ประโยชน์ของ F.A.R.

- บอกได้ว่าพื้นที่แต่ละแปลงสามารถปลูกสร้างอาคารได้พื้นที่เท่าใด ตามข้อกำหนดของเขตนั้น ๆ
- สามารถใช้เป็นเครื่องมือกำหนดควบคุมความสูงอาคารได้ส่วนหนึ่ง
- ใช้ควบคุมความหนาแน่นของพื้นที่ ให้อยู่ในแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสม

4. การกำหนดพื้นที่ว่างในสนาม (Yard Regulation)

เป็นการกำหนดส่วนเปิดโล่งในพื้นที่ดิน เพื่อประโยชน์ในด้านสภาวะแวดล้อม และการป้องกันไฟ ซึ่งจะกำหนดแตกต่างกันไปในแต่ละย่าน เช่น ย่านที่พักอาศัยจะกำหนดพื้นที่เปิดโล่งมากกว่าย่านการค้า

พื้นที่ในสนาม แบ่งเป็นด้านหน้า ด้านหลังและด้านข้าง โดยข้อกำหนดในระยะด้านต่าง ๆ จะต่างกันไป ระยะสนามด้านหน้าอาจกำหนดได้ 4 ทางคือ (Goodman, 1968)

- กำหนดเป็นระยะต่ำสุดระหว่างเส้นเขตที่ดินหน้ากับด้านหน้าของตัวอาคาร
- เป็นร้อยละของความลึกที่ดิน
- เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสนามด้านหน้าของอาคารอื่นซึ่งสร้างแล้วในบริเวณนั้น
- เป็นระยะต่ำสุดระหว่างด้านหน้าอาคารกับศูนย์กลางถนน

สนามด้านหน้าอาคารที่ส่วนสัมพันธ์กับระยะถอยร่นที่ต้องการ ซึ่งบางครั้งจะแยกเป็นข้อกำหนดคนละข้อ บางครั้งสนามด้านหน้าต้องถูกเพิ่มเพื่อเพิ่มเนื้อที่ด้านหน้าบนถนนหลักที่มี รถวิ่งผ่านตลอดตัวอาคารที่อยู่อาศัยจะได้ห่างจากเสียงรบกวน ควัน ฝุ่น และอันตรายจากการจราจร

ความลึกของสนามด้านหน้าจะเปลี่ยนไปตามความเหมาะสม ระยะห่างระหว่างอาคารที่ประจันหน้ากัน อาจเป็น 2 หรือ 3 เท่าของอาคารที่สูงกว่า สำหรับย่านบ้านเดี่ยว ต้องการระหว่าง 7.50 - 12.00 เมตร สำหรับอาคารพักอาศัยที่สูงหลายชั้น ต้องการระยะที่มากขึ้น

เพื่อที่จะมีสนามเด็กเล่นที่มากพอ

ระยะสนามด้านข้างขึ้นอยู่กับการป้องกันไฟ โดยเพิ่มมากขึ้นในบริเวณที่มีการป้องกันไฟไม่ดีพอในเมืองทั่วไปต้องการระยะที่น้อยสุดระหว่าง 1.50 - 2.40 เมตร ในแต่ละข้างของอาคาร บางทีขึ้นอยู่กับความสูงหรือความยาวของอาคาร หรือจำนวนหน่วยที่พักอาศัยที่บรรจุอยู่สนามด้านข้างไม่ต้องการมากนักสำหรับย่านการค้า แต่ควรกำหนดให้มีความกว้างอย่างน้อย 0.90 เมตร เพื่อที่จะเข้าไปทำความสะอาดได้ง่าย

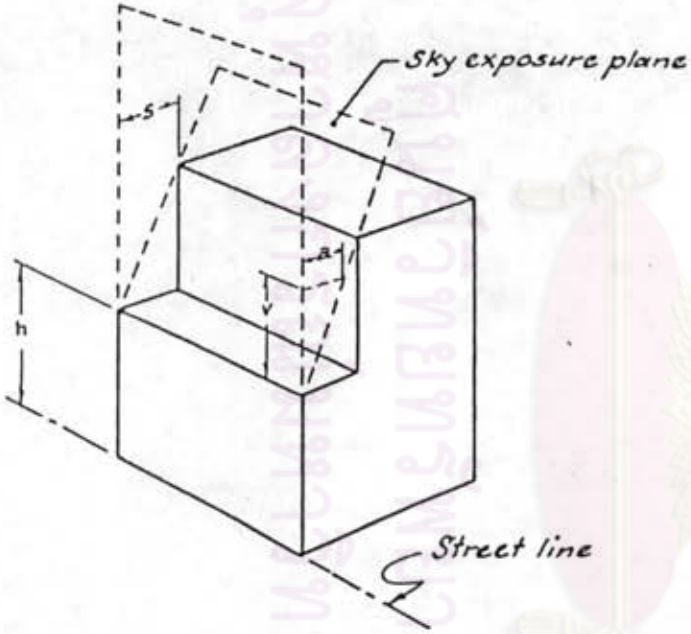
สนามด้านหลัง อาจแสดงระยะออกเป็นฟุตหรือเป็นเปอร์เซ็นต์ของความลึก โดยทั่วไปต้องการ 4.50 - 24.00 เมตร บางครั้งอาจจะอนุญาตให้ตั้งอาคารบางอย่าง เช่น ที่จอดรถในสนามด้านหลัง โดยกำหนดว่าจะต้องไม่คลุมพื้นที่คิดเป็นร้อยละมากกว่าที่เป็นสนาม และมีจำนวนพื้นที่ว่างอื่นทดแทนอยู่ในเขตที่ดินนั้น

มุมของแปลงที่ดิน จะมีปัญหาเกี่ยวกับการกำหนดหลายประการ เช่น จะต้องไม่บังสายตาคนขับรถ โดยห้ามสร้างอะไรที่สูงเกินกว่าที่กำหนด 0.60 - 1.20 เมตร ขอบถนน และภายในระยะ 6.00 - 12.00 เมตร จากทางแยก

ข้อกำหนดเกี่ยวกับสนามโดยทั่วไป อนุญาตให้มีการยื่นบางส่วนของอาคารเข้าไปได้ เช่น ทางหนีไฟ ปล่องไฟ ภายในข้ออนุญาตที่มีกำหนดไว้

<u>ตัวอย่างการควบคุมอาคารสูง</u>

นิวยอร์คเป็นเมืองแรกที่ได้มีการกำหนดให้มีการใช้ข้อกำหนดทาง Zoning ขึ้นในปี 1961 เพื่อวัตถุประสงค์ในการกำหนดมาตรฐานต่ำสุดสำหรับแสงและอากาศบนท้องถนน อันเป็นผลจากการที่ใน Manhattan มีความมืดมากขึ้นจากอาคารสูงที่ขนาบสองข้างถนน และเป็นการแยกแยะกิจกรรมที่ไม่เหมาะสมออกจากกัน เช่น โรงงาน ร้านค้า และที่พักอาศัย โดยจะกำหนดด้วยระยะถอยร่น (set back) และพื้นที่อาคาร (floor area) ข้อกำหนดที่ทำขึ้นในปี 1961 อนุญาตให้การสร้างอาคารสามารถสร้างได้ไม่เกิน 40 % ของพื้นที่ จากแนวเส้น 80 ฟุต เหนือระดับถนน ซึ่งข้อกำหนดนี้ก็ได้มีการยืดหยุ่นโดยการอนุญาตให้อาคารสูงเกินจาก 80 ฟุต สามารถมีระยะถอยร่นจากแนวอาคารชั้นสูงสุดเป็นเส้นระดับที่เอียงลาดขึ้นไป โดยเรียกค่ามุมที่เอียงขึ้นไปนี้ว่า "Sky Expolsure Plane (รูป 2.9) ซึ่งได้มีผู้ให้ความเห็นว่า ระยะถอยร่นเหล่านี้ เป็นการควบคุมแนวทางการออกแบบอาคาร จนทำให้อาคารสูงเปลี่ยนจากการเป็นอาคารแท่งตรงในยุคแรกของอาคารระฟ้าเป็นแท่งปิระมิด จึงได้มีการพิจารณานำระบบโบนัสมาใช้ขึ้น เพื่อความยืด

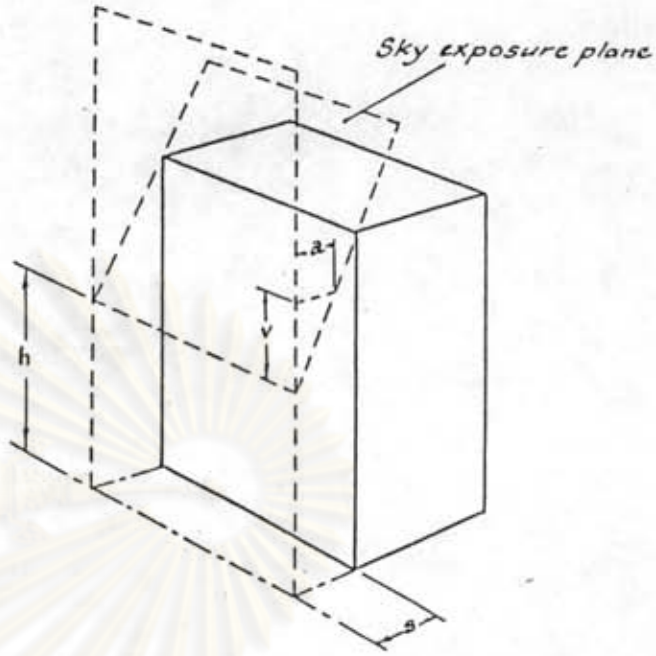


h is the height of sky exposure plane above street line

s is the initial setback distance

v is the vertical distance

a is the horizontal distance



h is the height of sky exposure plane above street line

s is the depth of the optional front open area

v is the vertical distance

a is the horizontal distance

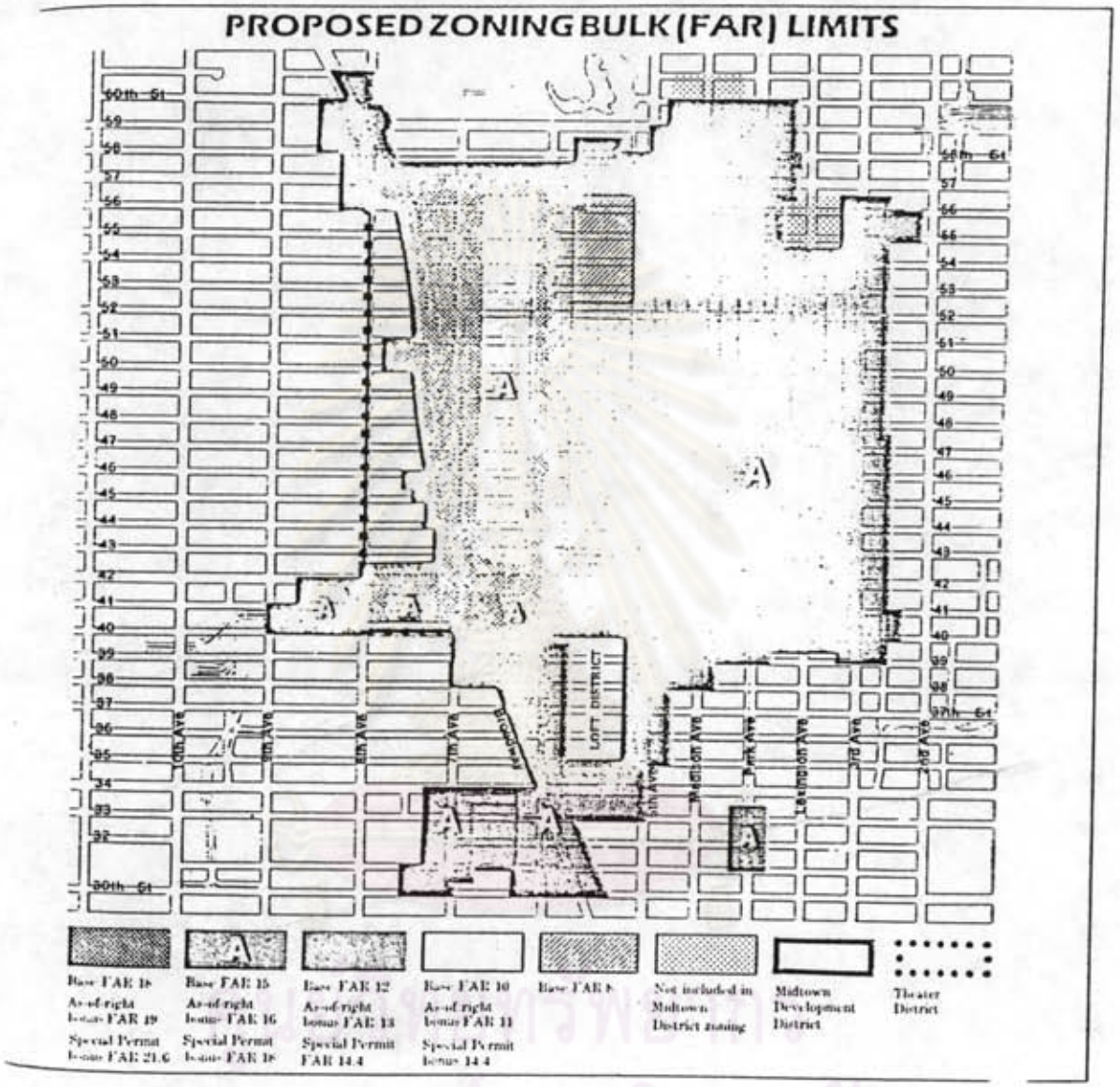
ILLUSTRATION OF SKY EXPOSURE PLANE

$$\text{Sky Exposure Plane} = \frac{\text{Vertical Distance}}{\text{Horizontal Distance}}$$

รูปที่ 2.9 แสดงการควบคุมความสูง โดยใช้ Sky Exposure Plane

หยุ่นในข้อกำหนดมากขึ้น ในปี 1967 (Jonathan Barnett, 1974) การนำระบบไบนัสมาใช้เพื่อเป็นการแก้ปัญหาเรื่องความไม่ยืดหยุ่นในข้อกำหนด ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องการออกแบบมากเกินไป "ระบบไบนัส" เป็นการให้ผลตอบแทนในการยอมลดส่วนใดส่วนหนึ่งของ อาคารออกไปเพื่อประโยชน์สาธารณะ ทำเป็น PLAZA (พื้นที่เปิดโล่งรอบอาคาร) หรือ ARCADE (พื้นที่ที่จัดไว้เป็นทางสาธารณะต่อเนื่องถึงกัน มีหลังคาคลุม ในระยะความสูงไม่น้อยกว่า 12 ฟุต) ทำให้อาคารที่ได้จัดที่เหล่านี้ไว้ตามข้อกำหนดพิเศษ สามารถเพิ่มความสูงจากอาคารขึ้นไปได้อีก ตามสัดส่วนหรือเพิ่มพื้นที่อาคารได้ร้อยละ 20 ถ้ายังไม่เกินจากข้อกำหนดของเขตนั้น ๆ โดยเฉพาะในอาคารประเภทพักอาศัย ซึ่งระบบไบนัสนี้ก็จะมีวิธีพิจารณาแตกต่างกันไปในแต่ละย่าน โดยมีการจัดทำแผนที่และจัดวางแนวทางประกอบในรูปแสดงแบบ Graphic เป็นข้อกำหนดเฉพาะย่านนั้น ๆ ค่า F.A.R. ของนิวยอร์ค กำหนดไว้แตกต่างกันไปตามเขตในแผนที่บางย่านมีค่า F.A.R. ตั้งแต่ 8 - 18 และมีค่าไบนัส (Special Permit Bonus) เป็นค่าที่อนุญาตให้สามารถเพิ่มสัดส่วนพื้นที่ได้ตามที่กำหนด

ซานฟรานซิสโกมีภูมิประเทศที่เป็นภูเขา และการเสนอแนะการควบคุมอาคารเกิดขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับปัญหาของเมือง อันเป็นลักษณะเฉพาะของท้องถิ่นโดยเริ่มต้นขึ้นในปี 1963 ซึ่งได้กำหนดค่า F.A.R. ขึ้นในย่านใจกลางเมืองออกเป็น 4 พื้นที่ให้มีค่า F.A.R. ที่ต่างกัน และนำระบบไบนัสเช่นเดียวกับนิวยอร์คมาใช้ ต่อมาเมื่อข้อกำหนดเดิมไม่ได้รับการยอมรับมากนักด้วยการเกิดขึ้นของอาคารที่มีความใหญ่โต มืดทึบ และแปลกประหลาดขึ้นในเมือง โดยไม่ได้มีความผิดไปจากข้อกำหนดแต่อย่างใด แต่เกิดผลด้านความงามของเมือง การบดบังภูมิประเทศและลักษณะทางจินตภาพ (Image of the City) จึงได้มีการกำหนดข้อกำหนดเพิ่มเติมขึ้นในปี 1971 โดยได้มีการวางผังแม่บทขึ้นใหม่ มีการนำวิธีการเรื่องของมุมมองและจินตภาพขึ้นมาใช้ให้เข้ากับลักษณะภูมิประเทศของท้องถิ่น รวมถึงการณ์ Public Hearing และคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางมากำหนดแนวทางในการวางแผน ผลที่ได้คือผังเฉพาะที่มีระบบข้อกำหนดของความสูงและกลุ่มก้อนของอาคารที่มีองค์ประกอบเหมาะสมต่อการใช้งาน (Jonathan Barnett, 1982) ความสูงอาคารที่กำหนดให้เป็นจุดสูงสุดของบริเวณจะอยู่ในพื้นที่ที่แตกต่างกันไปตามผลของการวิเคราะห์พื้นที่ (Hill and Bowl Effects) โดยการแบ่งออกเป็นย่านต่าง ๆ การควบคุมกลุ่มก้อนของอาคารใช้การกำหนดความยาวสูงสุดของด้านหน้าอาคารและความยาวสูงสุดของเส้นทางทแยงมุม ทำให้สามารถออกแบบอาคารได้ในรูปทรงที่แตกต่างออกไป และเส้นขอบฟ้าจะสามารถควบคุมได้ โดยไม่จำเป็นต้องจำกัดเพียงความสูง



รูปที่ 2.10 แสดงการกำหนดค่า F.A.R. และขนาดโบนัสในพื้นที่ต่างๆ ของนิวยอร์ค

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การศึกษาเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ของอาคารขนาดใหญ่

กรุงเทพมหานครเป็นนครขนาดใหญ่ ซึ่งมีการเพิ่มจำนวนประชากรอย่างรวดเร็ว และมีการพัฒนาทางเศรษฐกิจเจริญก้าวหน้ามากขึ้น ความต้องการที่อยู่อาศัยและพื้นที่ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ จึงเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย จะเห็นได้จากการขยายตัวของการใช้ที่ดินออกไปในเขตชานเมืองกับการพัฒนาพื้นที่ภายในเขตศูนย์กลางเมืองเดิมในแนวตั้ง เป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่ เพื่อให้คุ้มค่ากับราคาที่ดินและสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้สูงสุด โดยเฉพาะในเขตที่มีการรวมกลุ่มอาคารทางธุรกิจต่าง ๆ ย่านที่อยู่อาศัยซึ่งอยู่ใกล้แหล่งงานไม่เสียเวลาการเดินทาง ปัจจุบันเทคโนโลยีในการก่อสร้างอาคารได้พัฒนาก้าวหน้าขึ้นเป็นอันมาก อาคารที่เกิดขึ้นในระยะหลังจึงมีความสูงมากกว่าแต่ก่อนหลายเท่าตัว

แม้ว่าการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่จะเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ในภาวะทางเศรษฐกิจปัจจุบัน แต่การขยายตัวของอาคารประเภทนี้ในเขตชุมชนหนาแน่นย่อมส่งผลกระทบให้กับพื้นที่ใกล้เคียง เพราะเป็นอาคารที่มีการใช้สอยของผู้คนและรถยนต์จำนวนมาก ก่อให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ปัญหาในเรื่องระบบสาธารณูปโภคไม่เพียงพอ เป็นต้น ปัญหาเหล่านี้ไม่อาจแก้ไขได้โดยง่าย เพราะการก่อสร้างอาคารได้เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่การขยายระบบสาธารณูปโภคหรือการเพิ่มถนนหนทางของรัฐ เพื่อรองรับการเจริญเติบโตของเมืองเป็นไปอย่างช้า ๆ เพราะต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมาก

กองผังเมือง สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร ได้แต่งตั้งคณะทำงานศึกษาเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์อาคารขนาดใหญ่ เนื้อหาของการศึกษาประกอบด้วย การวิเคราะห์ภาพรวมของอาคารขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร การศึกษาปัญหาและผลกระทบของอาคารขนาดใหญ่โดยการเลือกอาคารตัวอย่างในพื้นที่สำคัญ 3 บริเวณของกรุงเทพมหานคร ได้แก่ บริเวณโดยรอบอาคารใบหยกทาวเวอร์ เขตราชเทวี บริเวณโดยรอบอาคารไดมอนด์ทาวเวอร์ เขตบางรัก และบริเวณสุขุมวิท ซอย 1 - ซอย 21 เขตคลองเตย การศึกษากฎหมายและข้อบังคับ และในขั้นตอนสุดท้ายเป็นการศึกษาเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ทางกายภาพสำหรับควบคุมการก่อสร้างอาคาร

ผลของการศึกษาได้พบว่า พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมิได้มีการกำหนดกฎเกณฑ์สำหรับควบคุมการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจราจร การป้องกันอัคคีภัย การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการผังเมืองเท่าที่ควร ส่วนใหญ่จะคำนึงถึง

ความมั่นคงแข็งแรงความปลอดภัยของอาคาร และลักษณะทางสถาปัตยกรรมเท่านั้น อาคารขนาดใหญ่ในปัจจุบัน สามารถก่อสร้างได้ชิดแนวเขตที่ดิน โดยมีระยะถอยร่นน้อยมาก ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการป้องกันอัคคีภัย ส่งผลกระทบด้านสภาพแวดล้อมต่ออาคารข้างเคียง โดยเฉพาะที่ตั้งอาคารซึ่งอยู่บริเวณที่มีการคมนาคมไม่สะดวกทางเข้า-ออก อาคารมีการออกแบบไม่เหมาะสม หรือตัวอาคารก่อสร้างติดทางสาธารณะ มักจะก่อปัญหาแก่ระบบการจราจรโดยส่วนรวม

กองผังเมืองได้พยายามศึกษากฎเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการออกข้อกำหนด โดยการนำทฤษฎีต่าง ๆ ในเรื่องของสิ่งแวดล้อม การป้องกันอัคคีภัย การป้องกันปัญหาจราจรมาประยุกต์ใช้ รวมทั้งการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาทางเศรษฐกิจการลงทุนก่อสร้างอาคาร

ผลสรุปการวิเคราะห์เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ทางกายภาพของการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ มีข้อควรคำนึงถึงดังนี้

1. ระยะถอยร่นของอาคารจากแนวเขตที่ดินต้องมีความแตกต่างกันในบางย่านของกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะในย่านธุรกิจ ริมถนนบางสายที่มีราคาที่ดินสูงมากเป็นพิเศษ

2. ระยะถอยร่นโดยรอบอาคารที่คำนวณจากสูตร ร = 2 + ส/5 ยังมีปัญหาในทางปฏิบัติ เห็นควรปรับแก้ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

3. การกำหนดอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน (F.A.R.) และอัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดิน ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกันแต่ละย่านการใช้ที่ดินของกรุงเทพมหานคร เช่น ย่านพาณิชยกรรมศูนย์กลางเมือง ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก หนาแน่นปานกลาง หนาแน่นน้อย ซึ่งอาคารขนาดใหญ่สามารถก่อสร้างได้ตามสภาพทางเศรษฐกิจของแต่ละบริเวณ

ข้อเสนอแนะเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ควบคุมอาคารขนาดใหญ่

จากการศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในเรื่องสิ่งแวดล้อม การป้องกันอัคคีภัย การจราจร ความเป็นไปได้ในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาอาคารขนาดใหญ่ สามารถสรุปหลักเกณฑ์ (Criteria) เพื่อควบคุมการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ได้ดังต่อไปนี้

1. ที่ดินซึ่งเป็นที่ตั้งอาคารขนาดใหญ่ ต้องมีด้านหนึ่งติดถนนสาธารณะ ซึ่งมีผิวจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 9.00 เมตร

2. อาคารขนาดใหญ่ ควรมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุม เพื่อใช้เป็นทางสัญจร การป้องกันอัคคีภัย การปลูกต้นไม้ให้ความร่มรื่น ซึ่งจะช่วยส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ดีแก่เมืองโดยส่วนรวมและเป็นผลดีต่อสุขภาพของผู้อยู่อาศัยและใช้สอยอาคาร โดยควรมีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่

3. อาคารขนาดใหญ่ ควรมีระยะถอยร่นโดยรอบอาคาร เพื่อประโยชน์ในการป้องกันอัคคีภัยและรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อม ดังนี้

อาคารขนาดใหญ่ที่มีความสูงไม่เกิน 23.00 เมตร ให้มีระยะถอยร่นโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร สำหรับอาคารที่ก่อสร้างอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 30.00 เมตร ให้มีระยะถอยร่นด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร

ส่วนของอาคารหรืออาคารที่มีความสูงเกิน 23 เมตร แต่ไม่เกิน 50 เมตร ให้มีระยะถอยร่นโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 9.00 เมตร

ส่วนของอาคารหรืออาคารที่มีความสูงเกิน 50 เมตร ให้มีระยะถอยร่นโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร

สำหรับอาคารขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่ในย่านพาณิชยกรรมศูนย์กลางเมือง ซึ่งกำหนดให้เป็นย่านพิเศษ เห็นควรมีข้อกำหนดดังนี้

อาคารขนาดใหญ่ที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ให้มีระยะถอยร่นด้านที่ติดถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ส่วนด้านอื่นให้มีระยะถอยร่นห่างจากแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

ส่วนของอาคารหรืออาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร ให้มีระยะถอยร่นโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

4. ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารสูงเกินกว่าระดับพื้นที่ดินเกิน 2 เท่าของระยะจากผนังด้านหน้าของอาคารจดแนวถนนฟากตรงข้าม (ข้อบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2522 ข้อ 71)

5. เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการทางเศรษฐกิจ สังคม การพัฒนาเมือง และความสามารถในการให้บริการด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ควรกำหนดอัตราส่วนของพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นต่อพื้นที่ดิน (F.A.R.) โดยรวมพื้นที่อาคารจอดรถยนต์เพื่อควบคุมขนาดอาคารได้แน่นอน ทั้งนี้ต้องศึกษาในรายละเอียดแต่ละย่านการใช้ที่ดินต่อไป จากการศึกษาเบื้องต้นการพัฒนาอาคารขนาดใหญ่ให้คุ้มทุนในระยะเวลาไม่นานนักของแต่ละย่านการใช้ที่ดิน ควรมีค่า F.A.R. ดังนี้

ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย	ควรมีค่า F.A.R. ตั้งแต่ 4 ขึ้นไป
ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง	ควรมีค่า F.A.R. ตั้งแต่ 4 ขึ้นไป
ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก	ควรมีค่า F.A.R. ตั้งแต่ 6 ขึ้นไป
ย่านพาณิชยกรรมศูนย์กลางเมือง	ควรมีค่า F.A.R. ตั้งแต่ 8 ขึ้นไป

ผลของการศึกษาได้พบว่า การออกข้อกำหนดควบคุมลักษณะทางกายภาพของอาคาร ยังไม่สามารถที่จะปฏิบัติให้เป็นไปตามทฤษฎีที่ตั้งไว้ได้ทั้งหมด ประโยชน์ที่จะได้รับทางด้านสิ่งแวดล้อม การป้องกันอัคคีภัย และการจราจร จำเป็นต้องลดน้อยลงกว่ามาตรฐานที่กำหนด เนื่องจากมีผลกระทบต่อการพัฒนาเมืองในปัจจุบัน โดยเฉพาะในย่านพาณิชยกรรมศูนย์กลางเมือง ซึ่งมีขนาดที่ดิน 1-3 ไร่ มีรูปแปลงที่ดินที่ไม่เอื้ออำนวย ตลอดจนข้อกำหนดที่เข้มงวดจะมีผลดีต่อการควบคุมอาคารในโครงการขนาดใหญ่ในพื้นที่มากกว่า 5 ไร่ขึ้นไป แต่จะมีผลกระทบอย่างมากต่อการลงทุนในโครงการขนาดเล็กและขนาดกลางซึ่งมีเป็นจำนวนมากกว่า

2. แนวความคิดในการวางมาตรการควบคุมอาคารย่านถนนพระรามที่ 9

พจนีย์ หิรัญยวนิชย์ (2534) ได้ศึกษาหาแนวความคิดในการวางมาตรการควบคุมอาคารบนย่านถนนพระรามที่ 9 ที่เหมาะสมต่อบทบาทของย่าน หน้าที่ของถนน สภาพแวดล้อมและการพัฒนาเมือง โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาพื้นที่ที่จะก่อให้เกิดประโยชน์โดยรวมแก่เมืองในการสนับสนุนและให้คุณค่าแก่พื้นที่เพิ่มขึ้น โดยศึกษาถึงสัดส่วนที่เหมาะสมรูปแบบของอาคารในย่านถนนพระรามที่ 9 ในลักษณะของพื้นที่อาคาร ระยะถอยร่นและระยะความสูง จนถึงพื้นที่เปิดโล่งที่เหมาะสมต่องานในสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวทางและมาตรการต่าง ๆ ที่สามารถใช้ควบคุมอาคารขนาดใหญ่ให้เกิดคุณภาพที่ดีต่อสภาพแวดล้อมและก่อให้เกิดผลดีด้านการวางผังเมือง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาขั้นต่อไปในงานด้านการออกแบบวางผังชุมชน

การศึกษาจะกำหนดพื้นที่ในย่านถนนพระรามที่ 9 เขตห้วยขวาง และเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร โดยศึกษาถึงเฉพาะด้านการควบคุมอาคารเฉพาะย่านในปัจจัยการพัฒนาที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น ลักษณะทางกายภาพ การใช้ที่ดิน สภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ การสาธารณูปโภค การจราจร ผังเมือง เป็นต้น โดยไม่คำนึงถึงความสามารถด้านเทคโนโลยีการก่อสร้าง งานวิศวกรรมในอาคาร แต่คำนึงถึงเฉพาะรูปแบบภายนอกที่เป็นการควบคุมรูปแบบอาคารในลักษณะพื้นที่อาคาร ระยะถอยร่นและความสูงที่เหมาะสมต่อการพัฒนา ตามบทบาทหน้าที่ และระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการที่มีอยู่ รวมถึงพื้นที่เปิดโล่งที่จะส่งผลถึงสภาพแวดล้อมเท่านั้น

ในการศึกษาครั้งนี้ มีแนวความคิดเกี่ยวกับการควบคุมอาคาร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแนวความคิดในการพัฒนาทางกายภาพของพื้นที่ โดยแบ่งได้ใน 2 ลักษณะ ดังนี้

การจัดระบบการจราจร เช่น ทางเดินเท้า การจัดแบ่งช่องทางการเดินรถ หรือการจัดสร้างถนนคู่ขนานด้านหลังพื้นที่ เป็นต้น

การพัฒนาการใช้ที่ดิน เช่น การจัดรูปที่ดิน การควบคุมการใช้อาคารหรือกิจกรรมในพื้นที่ และการควบคุมความหนาแน่น

การควบคุมความหนาแน่นของพื้นที่นี้เอง ที่เป็นเกิดแนวความคิดในข้อกำหนดในการควบคุมรูปแบบภายนอกของอาคารขึ้น ซึ่งควรจะดำเนินการจัดมาตรการควบคู่ไปกับแนวความคิดในข้ออื่น เพื่อให้ได้ความเหมาะสม และเกิดประโยชน์มากที่สุด

ข้อกำหนดในการพิจารณาการควบคุมอาคารย่างถนนพระรามที่ 9 นี้ กำหนดให้พื้นที่มีบทบาทหน้าที่ในลักษณะวัตถุประสงค์ตามข้อกำหนดตามผังเมืองรวม บทบาทหน้าที่ของถนนพระรามที่ 9 ซึ่งเป็นถนนสายหลักของพื้นที่ ในการควบคุมการใช้ที่ดินก่อให้เกิดปัญหาต่อการจราจรน้อยที่สุด และแนวโน้มการพัฒนาของพื้นที่ ที่มีศักยภาพเพียงพอที่จะพัฒนาเป็นย่านธุรกิจพาณิชยกรรมใหม่ของกรุงเทพมหานครได้ นอกเหนือจากย่านเดิมที่มีปัญหาเรื่องความแออัดของพื้นที่ และราคาที่ดินสูงมากอยู่

จากบทบาทของพื้นที่ดังกล่าว นำมาพิจารณาถึงการกำหนดรูปแบบภายนอกอาคารที่จะใช้ในการวางมาตรการควบคุม โดยกำหนดจากปัจจัยสำคัญ 3 ประการ คือ

ความหนาแน่น สามารถคำนวณได้จากการวัดความหนาแน่นของประชากร ซึ่งมาจากการใช้พื้นที่อาคาร ทำให้กำหนดค่าอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน (F.A.R.) ที่เหมาะสมต่อพื้นที่ และไม่ก่อให้เกิดปัญหาการจราจร ที่จะทำให้ผิดบทบาทหน้าที่ของถนน

ภาวะเศรษฐกิจ ลักษณะการลงทุนเรื่องการก่อสร้าง โดยคำนึงถึงค่าก่อสร้าง ค่าที่ดิน และราคาขาย ซึ่งจะเป็นตัวชี้ถึงความเป็นไปได้ในการลงทุน

สภาวะแวดล้อม คำนึงถึงลักษณะการส่องกระจายของแสงแดดลงสู่พื้น เพื่อการสุขอนามัยของเมือง ลักษณะการระบายอากาศ (Ventilation) ที่สามารถระบายภาวะอากาศเป็นพิษออกจากท้องถนนได้ โดยไม่เกิดอากาศนิ่ง และเรื่องของมุมมองของคนที่จะไม่เกิดความรู้สึกอึดอัดจากอาคารที่ก่อสร้างชิดกันเกินไป และก่อให้เกิดทัศนภาพที่ดีของเมือง

การให้ข้อกำหนดในปัจจัยที่ใช้พิจารณาดังกล่าว โดยคำนึงถึงลักษณะพื้นที่ถนนพระรามที่ 9 ที่มีความกว้างของเขตทาง 30 เมตร มีทิศทางจากตะวันตก-ตะวันออก และยังไม่มีอาคาร หรือสิ่งก่อสร้างใดที่มีลักษณะเป็นจุดหมายตา (Landmark) หรือเส้นของฟ้า (Skyline) ที่แน่นอนได้ การกำหนดในข้อกำหนดที่ควรจะพิจารณาในการจัดทำมาตรการ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด (ข้อกำหนดจะทำให้รูปแบบอาคารเกิดลักษณะที่มีเส้นขอบฟ้าที่ดีขึ้น เพราะจะควบคุมด้านความสูงด้วย

ส่วนหนึ่ง) โดยจะพิจารณาจากข้อสรุปในผลการศึกษาดังนี้

1. อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดินสูงสุด คือ 6 : 1

2. ให้มีระยะถอยร่นต่ำสุดจาก 2 ฝั่งถนนพระรามที่ 9 15 เมตร โดยอาจผ่อนผันได้ในบางประเภทอาคาร ให้มีระยะที่น้อยกว่านั้นได้ โดยมีระยะถอยร่นจากด้านหน้าอาคารถึง อาคารฝั่งตรงข้ามไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความสูงอาคาร ส่วนที่เกินจากนั้นให้ควบคุมด้วยความยาวและเส้นทแยงมุม (Bulk Control) คือ ความกว้างอาคารไม่ควรเกิน 60 เมตร และเส้นทแยงมุมอาคารไม่ควรเกิน 67 เมตร

3. ด้านหน้าอาคารที่ติดกับถนนพระรามที่ 9 ส่วนที่มีความสูงเกิน 30 เมตร ให้มีความยาวอาคารสูงสุดได้ไม่เกิน 60 เมตร และเส้นทแยงมุมของอาคารไม่เกิน 67 เมตร โดยไม่จำกัดความสูง

4. ระยะถอยร่นต่ำสุดจากเขตที่ดินด้านอื่น ๆ เป็น 6 เมตร และมีระยะความสูงอาคารสูงสุดได้ไม่เกิน 21 เมตร ส่วนที่สูงเกินจากนั้น คิดตามข้อ 5.

5. ความสูงส่วนที่เกิน 21 เมตร ให้ถอยร่นจากแนวเขตตามการคำนวณโดยสมการ

$$ร = 6 + \frac{\text{ความสูงส่วนที่เกิน 21 เมตร}}{4}$$ (ในกรณีที่ดินต่างเจ้าของ)

หรือ $$ร = 12 + \frac{\text{ความสูงส่วนที่เกิน 21 เมตร}}{4}$$ (ในกรณีที่ดินเจ้าของเดียวกันและมีระยะห่างระหว่างอาคาร)

6. ระยะถอยร่นระหว่างอาคาร ที่มีถนนสาธารณะขนาดความกว้างมากกว่า 12 เมตร กันให้ระยะถอยร่นต่ำสุดเป็น 3 เมตร ความสูงอาคารในขั้นแรกไม่เกินความกว้างถนนกับ 2 เท่าของระยะถอยร่น ส่วนระยะความสูงที่เกินจากนี้ ควบคุมด้วยขนาดรูปทรงอาคาร คือความกว้างอาคารไม่ควรเกิน 60 เมตร และเส้นทแยงมุมอาคารไม่ควรเกิน 67 เมตร

ระยะความสูงอาคารรวมทั้งหมด ต้องไม่เกินสัดส่วนซึ่งกำหนด โดยสมการ H/4 โดยคิดจากศูนย์กลางถนน (H คือระยะความสูงอาคาร)

7. ระยะถอยร่นระหว่างอาคาร ที่มีถนนสาธารณะขนาดความกว้างน้อยกว่า 12 เมตร กันใช้ระยะถอยร่นตามสมการ

$$ร = 6 + \frac{\text{ความสูงส่วนที่เกิน 21 เมตร}}{4}$$

ระยะถอยร่นดังกล่าว ไม่ควรมีการก่อสร้างชั้นใต้ดิน เพื่อรถดับเพลิงจะเข้าไปทำงานได้โดยสะดวก

ข้อกำหนดทั้ง 7 ข้อ ดังกล่าว หากพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการก่อสร้างแล้ว จะพบว่าพื้นดินขนาดเล็ก อาจก่อสร้างไม่ได้เต็มที่มีข้อกำหนดไว้ ทำให้ไม่เหมาะสมต่อการลงทุน ลักษณะเช่นนี้ ส่วนหนึ่งนั้นจะส่งผลดีต่อลักษณะโครงการ ซึ่งควรจะเป็นโครงการขนาดใหญ่ขึ้น และลดจำนวนจุดตัดของพื้นที่กับถนนสายหลักได้ ปัญหาการจราจรอันเกิดจากลักษณะดังกล่าวจะลดน้อยลง แต่จะเกิดผลกระทบส่วนหนึ่งมาจากปริมาณของรถจากโครงการจะมากขึ้น ซึ่งควรจัดหามาตรการป้องกันไว้ต่อไป

การจัดทำมาตรการข้างต้นนั้น ควรได้มีการรับฟังข้อคิดเห็นจากประชาชน เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและสามารถประสานประโยชน์จากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้ และรูปแบบจากการศึกษาครั้งนี้ ไม่ได้รวมถึงมาตรการในเรื่องความปลอดภัยในการใช้อาคารอื่น ๆ ที่ควรจะมีส่วนอยู่ในเรื่องของการควบคุมอาคาร เช่น การจัดระยะทางสัญจรเพื่อการหนีไฟ หรือการระบายอากาศในอาคาร เป็นต้น ซึ่งเป็นเรื่องที่ควรจะมีการศึกษาต่อไป รวมถึงมาตรการในการป้องกันผลกระทบอันเกิดจากการควบคุมอาคารในข้อกำหนดดังกล่าวด้วย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาเฉพาะย่านถนนพระรามที่ 9 ซึ่งมีรูปแบบทางกายภาพเฉพาะพื้นที่ แนวความคิดในการควบคุมรูปแบบอาคารอาจเปลี่ยนไปได้ เมื่อพิจารณาในย่านอื่น ที่ไม่มีรูปแบบเช่นเดียวกับถนนพระรามที่ 9 แต่ปัจจัยที่ใช้เป็นข้อกำหนดอาจนำไปใช้พิจารณาประกอบได้

แนวความคิดในการจัดมาตรการควบคุมอาคารนี้ ควรมีการจัดทำไปพร้อมกับการพัฒนาด้านกายภาพของพื้นที่ดังกล่าวแล้ว ซึ่งนอกจากการพัฒนาในรูปแบบต่าง ๆ แล้ว ส่วนหนึ่งควรมีแผนงานของรัฐที่จะช่วยในเรื่องการพัฒนาพื้นที่ด้วย เช่น การจัดสาธารณูปโภค สาธารณูปการให้แก่พื้นที่ การตัดถนน การจัดระบบขนส่งมวลชน เพื่อให้การพัฒนาพื้นที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมสมบูรณ์ สามารถรอบรับการเจริญเติบโต ในการเป็นย่านธุรกิจพาณิชยกรรมใหม่ ของย่านถนนพระรามที่ 9 ได้

3. ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่

รวี หาญเผชิญ (2536) ได้ศึกษาถึงผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณค่าสภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่ พัฒนาการของอาคารสูงในเมืองเชียงใหม่ ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่ ตลอดจนแนวทางการแก้ไขผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่

I16924964

ผลของการศึกษาพบว่า อาคารสูงในเมืองเชียงใหม่สามารถจำแนกตามพัฒนาการได้เป็น 3 ยุคใหญ่ ๆ คือยุคเก่า รุ่นบุกเบิก พ.ศ.2304-2511 ยุคกลาง พ.ศ.2515-2528 ยุคใหม่ พ.ศ.2529-2535 และในยุคกลางแบ่งได้เป็น 2 สมัยย่อย กล่าวคือ สมัยอาคารสูงแถวยาวเพื่อการท่องเที่ยว และสมัยอาคารสูงสมัยใหม่ ส่วนในกลุ่มอาคารสูงยุคใหม่แบ่งได้เป็น 4 ช่วงคือ ช่วงอาคารสูงลักษณะใหม่ช่วงแห่งการระบาดของอาคารสูง ช่วงการชะลอตัวของอาคารสูง ช่วงฟื้นตัวและตัวกระโดดของอาคารสูง และช่วงอาคารสูงในอนาคต และในส่วนเหตุปัจจัยการเกิดขึ้นของอาคารสูงนั้น อาคารสูงเกือบทั้งหมด เกิดจากแรงหนุนการท่องเที่ยวและการเก็งกำไร ทางธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ กระจายตัวตามแนวเชิงดอยสุเทพ ริมแม่น้ำปิงและแห่งศูนย์กลางการบริการการท่องเที่ยวเป็นหลัก ขณะที่ทางราคาที่ดินและความต้องการที่พักอาศัยของชาวเชียงใหม่ จะปรากฏพบในบริเวณใจกลางเมืองเท่านั้น จำนวนอาคารสูงจากการสำรวจแจงนับเมื่อเมษายน พ.ศ.2525 จำนวนอาคารสูงที่สร้างแล้วเสร็จแล้วมีทั้งสิ้น 103 อาคาร จำนวนอาคารสูงที่กำลังก่อสร้าง 26 อาคาร ซึ่งอาคารสูงที่ตั้งอยู่ในเชียงใหม่ในปัจจุบัน (พ.ศ.2535) มีทั้งสิ้นรวม 129 อาคาร และอาคารสูงที่คาดว่าจะมีการสร้างในอนาคตอีก 54 โครงการ จากตัวเลขสถิติการยื่นแสดงแบบอนุญาตสร้างอาคารสูง ซึ่งอยู่ระหว่างการดำเนินการอนุญาต และบางส่วนได้อนุญาตไปแล้ว (15 เมษายน พ.ศ.2535) ประเภทของอาคารสูง คอนโดมิเนียม 54 อาคาร โรงแรม 49 อาคาร อพาทเมนต์ 7 อาคาร ห้างสรรพสินค้า สำนักงาน 10 อาคาร โรงพยาบาล 5 อาคาร สถานศึกษา 5 อาคาร สถานที่ราชการ 1 อาคาร อื่น ๆ 1 อาคาร

บนพื้นที่เมืองเชียงใหม่ในภาวะปัจจุบัน อาคารสูงได้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมเมืองที่แตกต่างกันไป ตามลักษณะคุณค่าและศักยภาพของสาขาสภาพแวดล้อมเมืองและผสานกับปริมาณ-ขนาด-ประเภทและการกระจายของอาคารสูงบนย่านต่าง ๆ มุมมองสามารถมองได้ในมิติ เชิงสภาพแวดล้อมหรือเชิงกลุ่มอาคารสูงในพื้นที่พร้อม ๆ กัน

เชิงสภาพแวดล้อมเมืองที่ถูกระทบกระเทือนในกลุ่มรุนแรง ได้แก่ การบดบังทัศนียภาพเมืองเป็นปัญหารุนแรงอันดับ 1 การเสียความเป็นส่วนตัวของชุมชนรุนแรงดันดับ 2 การทำลายทัศนียภาพ จิตนภาพเมือง-มโนภาพเมืองรุนแรงเป็นอันดับ 3,4,5 ตามลำดับความยากลำบาก ทางการสัญจร การจัดระเบียบเมือง และสร้างความแปลกแยกในสังคมรุนแรงเป็นอันดับ 6,7,8 ตามลำดับ

เชิงกลุ่มอาคารสูงในพื้นที่เมืองนั้น กลุ่มอาคารสูงในเนื้อเมืองสามารถลำดับความรุนแรงกลุ่มอาคารสูง กล่าวคือผลกระทบมีความรุนแรงได้ดังนี้ ปัญหารุนแรงอันดับ 1 คือกลุ่มอาคารสูงละแวกถนนช้างคลาน อันดับ 2 กลุ่มอาคารสูงละแวกถนนห้วยแก้ว และกลุ่มอาคารสูงละแวก

ถนนท่าแพ สุเทพ คลองชลประทาน หนองหอยและวัดเกตุ รุนแรงอันดับ 3,4,5,6,7 ตามลำดับ

ค่าของผลกระทบที่แจกแจงเฉพาะกลุ่มปัญหาและพื้นที่ที่มีผลกระทบโดดเด่นเท่านั้น และค่าที่เสนอมาจากผลรวมของการประเมินผลกระทบทั้งหมดที่เฉลี่ยให้คุณค่าทุกค่าตัวแปรเท่ากัน

ในส่วนราชการเสนอการแก้ปัญหาเฉพาะรายสาขานั้นพบว่า แนวทางการแก้ปัญหาที่สามารถบรรลุการแก้ปัญหาได้มากสาขาสภาพแวดล้อมที่สุดคือ การจำกัดความสูงโดยใช้มาตรการควบคุมของพื้นที่และตัวอาคาร และนำไปสู่การจำกัดพื้นที่เฉพาะเมืองควบคุมความสูง พื้นที่ใช้สอยและการแก้ปัญหาโดยใช้มาตรการทางสภาพแวดล้อมรอบ ๆ อาคารสูงโดยอาคารสูงเองโดยใช้ที่เว้นว่างสาธารณะ ที่ว่างระยะเว้นว่างรอบ ๆ อาคารการจัดการสร้างแวดล้อมรอบ ๆ อาคารโดยทางภูมิสถาปัตย์-ภูมิทัศน์ รวมไปถึงการจัดวางแนวผังแนวอาคารกลุ่มการแก้ปัญหาโดยใช้เงื่อนไขอื่น ๆ ได้การแก้ปัญหาโดยรวมในระดับรองลงมากล่าวคือ การจัดทำแบบรายงานการประเมินผลกระทบก่อนการก่อสร้างอาคาร การเรียกเก็บภาษีค่าใช้จ่ายทางสาธารณูปโภคและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม รวมในถึงการสร้างเงื่อนไขทางรูปทรงสีวัตถุของอาคาร จะสามารถแก้ปัญหาได้บ้างในบางปัญหา ส่วนการแก้ปัญหาในวิธีอื่น ๆ ที่อาจจะบรรลุผลในระดับรายปัญหาเฉพาะปัญหาไป คือ เรื่องอาคารสูงที่ถูกต้องตามมาตรฐานมีระบบบำบัดน้ำเสีย มีที่จอดรถพอเพียงที่การกำจัดขนย้ายขยะมูลฝอยถูกต้อง การมีอัตราส่วน F.A.R. และ G.A.C. หรือระยะถอยร่น ให้เป็นไปตามกฎกระทรวงควบคุมอาคารจะสามารถแก้ปัญหาเฉพาะสาขาไปได้

การจัดการเกี่ยวกับการใช้อาคารเมืองเชียงใหม่นั้น มีเงื่อนไขที่จะสามารถกระทำให้บรรลุประสงค์ได้กล่าวคือ

1. การจัดการเกี่ยวกับตัวอาคารสูงและพื้นที่รอบ ๆ อาคาร ซึ่งเสมือนมาตรการควบคุมป้องกัน และทุเลาปัญหา ซึ่งจัดได้ว่ามีความยืดหยุ่นในทางปฏิบัติได้สูง และง่ายในทางปฏิบัติแต่ไม่สามารถควบคุมให้ครบวัตถุประสงค์ อาทิเช่น การกำหนดการใช้วัสดุ-สิ่งปลูกสร้างระบบทางสาธารณูปโภคของอาคาร หรือการกำหนดที่เว้นว่างรอบ ๆ อาคารพื้นที่สาธารณะรอบ ๆ อาคารภูมิสถาปัตย์รอบ ๆ อาคารเพื่อสาธารณะประโยชน์รวมไปถึงมาตรการทางภาษีและสังคม ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถกระทำได้โดยเทศบัญญัติข้อตกลงของหน่วยงานเทศบาลนครเชียงใหม่

2. มาตรการทางพื้นที่ได้แก่การควบคุมและชี้นำทางพื้นที่สำหรับอาคารสูงเป็นมาตรการที่ได้ผลตามเป้าประสงค์ครบถ้วนมีความยืดหยุ่นน้อย มีผลกระทบต่อเมืองและการเจริญเติบโตเมืองมาก ซึ่งเป็นการจำกัดสิทธิทางพื้นที่และชี้นำทางพื้นที่จะได้ผลในระยะยาวต่อคุณค่าของเมืองและสามารถประสานการเจริญเติบโตของเมืองพร้อม ๆ กับคุณค่าของสภาพแวดล้อมเมืองในทิศทางที่ถูกต้องได้ ซึ่งได้เสนอทางเลือกของหลักการใช้อาคารและที่ดิน 2 ทางเลือก ทางเลือกที่ 1 เน้น

การอนุรักษ์ และทางเลือกที่ 2 ประสานการอนุรักษ์และพัฒนาเมือง พร้อมการชี้นำทางพื้นที่สำหรับขยายตัวไว้ 4 บริเวณ ซึ่งควรส่งเสริมให้ใช้กฎหมายทางผังเมืองและผังเฉพาะ ซึ่งเป็นหน้าที่ของเทศบาล หรือการว่าจ้างบริษัทเอกชนให้ดำเนินการในรายละเอียดต่อไป และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการการใช้อาคารและที่ดินเมืองที่กล่าวมาทั้งหมด จะบรรลุผลมากน้อยเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับประชาชนชาวเชียงใหม่ ว่าจะรับรู้ด้วยสติสำนึกในปัญหาคุณค่าสภาพแวดล้อมเมืองของตนได้รวดเร็วเพียงใด และเลือกทิศทางการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพเมืองของตนอย่างไร ซึ่งถึงเวลาแล้วหรือยัง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย