

เชิงช่างทางไทย: กลวิธีแก้อากาศกิน

Modus Operandi of Thai Builders: Correcting Perspective Distortion

รองศาสตราจารย์ วีระ อินพันทัง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Vira Inpuntung

Associate Professor, Faculty of Architecture, Silpakorn University

บทคัดย่อ

คำว่า “อากาศกิน” ในวงการช่างไทย หมายถึงปรากฏการณ์การมองเห็นวัตถุสิ่งของ รวมทั้งสถาปัตยกรรม มีขนาดเล็กกว่าความเป็นจริง ส่งผลให้ผู้คนสัมผัสเห็นทรวดทรงองค์ประกอบของสิ่งปลูกสร้าง ไม่ตรงตามได้สัดส่วนเหมือนแบบที่เขียนเอาไว้

ความผิดเพี้ยนจากปรากฏการณ์อากาศกินนี้ ช่างไทยถือเอาเป็นฐะอย่างจริงจังที่จะต้องปรับแก้เมื่อนำแบบอาคารไปปลูกสร้าง ด้วยการขยายขนาดและเพิ่มความสูงขององค์ประกอบอาคาร โดยเฉพาะในส่วนที่อยู่สูงขึ้นไป โดยอาศัยประสบการณ์และการเล็งด้วยสายตาอันแม่นยำในสถานที่จริงเป็นเครื่องมือ

หากอาศัยหลักวิชาการรับรู้เป็นพื้นฐานในการอธิบาย การมองเห็นสิ่งใดที่อยู่ห่างตาแล้วรับรู้ว่ามีขนาดเล็กกว่าความเป็นจริง เกิดจากการหลงขนาดเนื่องจากมีปัจจัยเร้าซึ่งสามารถหาสัดส่วนของขนาดที่ขาดหายไปและปรับแก้ได้ด้วยวิธีทางเรขาคณิต น่าเชื่อได้ว่าถ้าผนวกหลักเรขาคณิต กับภูมิรู้ของช่างผู้มากประสบการณ์เข้าด้วยกัน การแก้อากาศกินย่อมจักบรรลุผลโดยสมบูรณ์

Abstract

There is a principle of perspective associated with visual perception of object, including architecture, making them appear smaller as they recede in the depth of field and thus distorting our perception of their proportions which as a consequence, reduces the aesthetic quality.

Thai builders resolved this problem on site as building construction progresses, base on their experience and keen discerning eye, by widening the proportions and exaggerating the height of the structure, particularly in the upper portion.

According to the theory of visual perception, objects or part of objects appear smaller with increasing distance due to the influence of certain stimuli that effects what we see. These seemingly distorted images are rectified, in a sense, by means of descriptive geometry combined with the builder's experience and expertise to produce a more disable appearance of being well proportioned.

เกริ่น

“กินอากาศ” เป็นคำที่รู้จักกันดีในหมู่นักท่องเที่ยว ใช้ในความหมายทำนองเดียวกับตากอากาศ คือ การไปพักผ่อนท่ามกลางธรรมชาติ เพื่อปลุกความสดชื่นมีชีวิตให้กลับคืนมาสู่ชีวิตอีกครั้ง คำว่า กิน ในกรณีนี้จึงมีความหมายขยายจากการเอาเข้าปากแล้วเคี้ยวกลืนเป็นการสัมผัสหรือซึมซับเข้าสู่กาย ส่วนคำว่า อากาศ โดยปริยายหมายถึงบรรยากาศที่แวดล้อมด้วยธรรมชาติ เพียงกลับคำเป็น “อากาศกิน” กลับไม่เป็นที่รู้จักในวงกว้างจำเพาะในวงการช่างไทยเท่านั้นที่รู้จักกันดี ใช้กล่าวถึงปรากฏการณ์การมองเห็นวัตถุสิ่งของที่ตั้งอยู่ในที่โล่งมีขนาดเล็กกว่าความเป็นจริง กรณีหลังนี้ คำว่า อากาศ หมายถึงความว่างเปล่าที่ห้อมล้อมวัตถุสิ่งของนั้นอยู่ ส่วนคำว่า กิน ยังคงรักษาความหมายละม้ายเหมือนเดิม อะไรก็ตามที่ถูกกินไปบางส่วน ย่อมทำให้ส่วนที่เหลือมีปริมาณน้อยลง

บรรดาช่างไทยถนัดหน้ามีภูมิรู้เรื่องปรากฏการณ์อากาศกินกันเป็นอย่างดี เพราะส่งผลให้ผู้คนทั่วไปเห็นทรวดทรงองค์ประกอบของสิ่งปลูกสร้างต่างๆ เล็กกลงไปจากขนาดจริง ไม่เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ หรืออีกนัยหนึ่งคือ ไม่งดงามเท่าที่เราได้บรรจงคิดสรรค์ไว้ในเบื้องแรก แม้ปัญหาประการนี้หลายคนอาจเห็นเป็นเรื่องเล็กน้อย แต่สำหรับช่างไทย

แล้วถือเอาเป็นฐะที่จะต้องปรับแก้อย่างจริงจัง เพื่อกู้สุนทรีย์ภาพที่ถูกกลืนกินไปบางส่วน ให้กลับเต็มต้นดั้งเดิม

เมื่อช่างไทยไม่ยอมปล่อยให้ความงดงามสูญเสียไปแม้เพียงน้อยนิดจากเหตุอากาศกิน เคล็ดเชิงช่างอันเป็นกลวิธีแก้อากาศกินจึงได้รับการพัฒนาขึ้น สังเกตเป็นภูมิรู้ และถ่ายทอดส่งผ่านจากคนรุ่นหนึ่งสู่รุ่นต่อมาสืบสายยาวมาถึงทุกวันนี้ ด้วยวิธีขยายแบบให้มีขนาดเท่าที่จะสร้างจริง ที่เรียกกันในทางช่างว่ามาตราส่วน 1:1 แล้วเล็งด้วยสายตาวาขนาดสัดส่วนที่หดหายไป เพื่อจะได้เพิ่มขึ้นชดเชยให้กลับมามีขนาดประจักษ์แก่สายตาผู้คนเท่าที่ตั้งใจจะให้เห็น

ความแม่นยำของสายตาและประสบการณ์ของช่างแต่ละคนเท่านั้นที่จะเป็นหนทางในการแก้อากาศกินได้อย่างไม่ผิดเพี้ยน หากผิดพลาดซึ่งจะเห็นได้ก็ต่อเมื่องานปลูกสร้างแล้วเสร็จก็ต้องปล่อยเลยตามเลย การแก้ไขกระทำได้เพียงไม่ให้ผิดซ้ำในงานออกแบบสิ่งปลูกสร้างหลังต่อไปเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตาม ปรากฏการณ์การมองเห็นสิ่งต่างๆ เล็กลง ผิดเพี้ยนไปจากขนาดจริง อธิบายได้อย่างชัดเจนด้วยหลักการรับรู้ และสามารถหาสัดส่วนที่หดหายไป พร้อมทั้งปรับแก้ได้อย่างแม่นยำ โดยอาศัยวิธีการทางเรขาคณิตเป็นเครื่องมือได้อีกทางหนึ่ง

“อากาศกิน” คืออะไร

ความหมาย

คำว่า อากาศกิน เป็นศัพท์เฉพาะทางในวงการช่างแผนไทยประเพณี โขติกัลยาณมิตร (2518: 825) ให้ความหมายไว้ ดังนี้ “อากาศกิน การมองรูปของวัตถุที่ตั้งลอยตัวอยู่กลางแจ้งเห็นเล็กกว่าขนาดที่เป็นจริงของรูปวัตถุนั้น ปรากฏการณ์เช่นนี้เป็นปรากฏการณ์ลวงตา มีศัพท์เรียกเป็นสามัญในทางช่างว่า อากาศกิน” หรือกล่าวอย่างง่าย ๆ ว่า อากาศกิน คือ การเห็นของใหญ่มีขนาดเล็กลงนั่นเอง

การที่ตาเห็นขนาดของสิ่งหนึ่งเล็กกว่าขนาดตามความเป็นจริงของสิ่งนั้น เท่ากับว่าขนาดส่วนหนึ่งได้หดหายไป ส่วนที่เหลืออยู่ที่ตาเห็นจึงมีขนาดเล็กลง คำถามที่ทุกคนอดที่จะสงสัยไม่ได้ก็คือ ขนาดบางส่วนนั้นหายไปได้อย่างไร หายไปเพราะอากาศที่ห้อมล้อมสิ่งนั้นอยู่กินเข้าไป เป็นคำอธิบายอย่างตรงไปตรงมาของช่างไทย อันเป็นที่มาของคำว่า อากาศกิน ส่วนที่เหลือจากอากาศกินคือส่วนที่เผยอยู่ให้ดวงตาทุกคู่สัมผัสเห็น

แม้ว่าในเชิงวิทยาศาสตร์ อากาศจะเป็นสิ่งที่มีตัวตน แต่ในเชิงปรัชญาอากาศ เป็นสิ่งว่างเปล่า ซึ่งมีอยู่เป็นเอกเทศจากวัตถุสารทั้งปวง อากาศเป็น 1 ในธาตุทั้ง 6 อันมี ปฐวีธาตุ(ธาตุดิน) อาโปธาตุ(ธาตุน้ำ) เตโชธาตุ(ธาตุไฟ) วาโยธาตุ(ธาตุลม) อากาศธาตุ(ที่ว่างเปล่า) และวิญญานธาตุ(ธาตุรู้) บรรดาสิ่งปฏิกูล สิ่งปลูกสร้าง หรือ องค์ประกอบเฉพาะส่วน ก็ล้วนมีความว่างเปล่าห่อหุ้มโดยรอบ ยิ่งความว่างเปล่าแผ่อาณาบริเวณกว้างออกไปก็ยิ่งมีพลังกลืนกินมาก จนวัตถุสิ่งของนั้นกร่อนเล็กลงโดยลำดับ การเรียกกันเป็นสามัญในหมู่ช่างว่า อากาศกิน จึงเป็นการอธิบายการเห็นของส่วนใหญ่มี ขนาดเล็กลงได้เป็นอย่างดี

คำว่า อากาศกิน ใช้เมื่อกล่าวถึงการเห็นของใหญ่มีขนาดเล็กลงในภาพรวม แต่เมื่อใดก็ตามที่เจาะจงถึงการเห็นของสูงมีขนาดเตี้ยลง ในหมู่ช่างไทยมีศัพท์เฉพาะเรียกว่า “ฐาน” ความหมายของการฐานซึ่งเป็นที่เข้าใจกันทั่วไป คือ การที่สิ่งใดสิ่งหนึ่งถูกระงับจาก แรงภายนอกจนเป็นเหตุให้เคลื่อนหลุดลื่นไปจากปกติ เช่น แขนชั้น ขาชั้น เป็นต้น สำหรับ ฐานในเชิงช่างเกิดผลลัพท์ในทำนองเดียวกัน ในประการที่ความสูงของสิ่งปลูกสร้างหลุดลื่น ลงไปจากความสูงปกติ ปรากฏการณ์นี้เป็นภาพลวงตาเช่นกัน อันเกิดจากการมองอาคาร สูงเป็นมุมเงย ส่งผลให้ความสูงของอาคารที่สายตาสัมผัสเห็นเตี้ยกว่าความสูงที่เป็นจริง หากถามว่า “ความสูงบางส่วนนั้นหายไปได้อย่างไร ?” ก็น่าจะตอบได้ทำนองเดียวกันว่า “อากาศกิน” เพราะยอดของอาคารสิ่งปลูกสร้างก็ล้วนห่อหุ้มล้อมด้วยความว่างเปล่าทั้งสิ้น ยิ่งอาคารสูงเท่าไรความว่างเปล่าที่แผ่อยู่โดยรอบก็ยิ่งขยายขอบเขตกว้างขวางออกไป พลอยพาให้กินความสูงหดหายมากขึ้นตามไปด้วย



รูปที่ 1 (ซ้าย) พระศรีรัตนเจดีย์
วัดพระศรีรัตนศาสดาราม ในมุมมอง
ปกติ

รูปที่ 2 (ขวา) พระศรีรัตนเจดีย์
เมื่อมองมุม เจะยจะเห็นในสัดส่วนที่
ป้อมเตี้ยกว่า

ความจริง

สรรพสิ่งที่รายรอบตัวเราอยู่ ทุกคนต่างมองเห็นได้ว่าสิ่งนั้นอยู่ใกล้หรือไกลจากสายตามากแค่ไหน นั่นเพราะมีสัญญาณบางอย่างเป็นข้อบ่งชี้ เป็นต้นว่า การบดบังกันสิ่งที่ถูกบดบังจนทำให้เห็นได้ไม่ครบสมบูรณ์ย่อมอยู่หลัง การลู่ออกห่างกันของเส้น อะไรก็ตามที่มีเส้นขอบขนานกัน เช่น แผ่นไม้ ถนน ทางรถไฟ ฯลฯ เส้นขนานทั้งสองจะค่อยๆ เอนลู่ออกห่างกันเมื่อระยะไกลออกไปโดยลำดับ นอกเหนือจากนี้ ยังมีสัญญาณอื่นๆ เป็นข้อบ่งชี้อีกหลายประการ หนึ่งในจำนวนนั้นที่นำมากล่าวไว้ในที่นี้ก็คือ การเปลี่ยนแปลงขนาดบรรดาสิ่งที่มีขนาดเท่ากันกลับให้ภาพที่ปรากฏต่อสายตาเล็กลง หากสิ่งนั้นตั้งอยู่ไกลกว่า ยิ่งไกลออกไปมากขึ้นเท่าไร ก็ยิ่งมองเห็นเล็กลงเท่านั้น

เสาไฟที่ตั้งเรียงรายไปสองฟากถนน แม้ว่าหล่อออกมาจากแบบพิมพ์เดียวกัน แต่เสาไฟต้นที่อยู่ใกล้ก็ให้ภาพที่เห็นใหญ่กว่าต้นที่อยู่ไกลออกไป ขนาดจะค่อยๆ ลดสัดส่วนเล็กลงเรื่อยไปราวกับว่าจะไม่มีจุดยุติ ทำนองเดียวกับพระพุทธรูปที่ประดิษฐานรายรอบระเบียงคต ภาพทิวแถวองค์พระที่ปรากฏต่อสายตาค่อยๆ โหล่นขนาดจากใหญ่ที่อยู่ใกล้ผู้มองแล้วลดขนาดเล็กลงไปเป็นลำดับ สัมพันธ์กับระยะทางที่ห่างออกไป ทั้งๆ ที่ความจริงแล้วพระพุทธรูปมีขนาดเท่าๆ กันทุกองค์ เมื่อผู้มองเดินต่อไปเรื่อยๆ องค์พระพุทธรูปที่สายตาเคลื่อนเข้าไปใกล้ก็เพิ่มขนาดใหญ่ขึ้นทีละน้อย ครั้นหันหลังกลับไปมองพระพุทธรูปที่เคลื่อนที่ผ่านมาแล้ว ขนาดก็ค่อยๆ เล็กลงเมื่อห่างออกไป

หากใครเคยไปนมัสการพระประธานภายในอุโบสถวัดอัปสรสวรรค์ ริมคลองภาษีเจริญ จะประจักษ์แจ้งแก่ใจในการเห็นสิ่งที่อยู่ไกลออกไปมีขนาดเล็กกว่าสิ่งที่อยู่ใกล้ตา เพราะลักษณะพุทธประติมาพิเศษออกไปจากวัดแห่งอื่นใด ในประการที่ประกอบด้วยพระพุทธรเจ้า 28 พระองค์ เป็นพระพุทธรูปปางมารวิชัย ขนาดหน้าตักกว้าง 1 ศอก สูง 1 ศอก 4 นิ้ว เท่ากันทุกองค์ ประดิษฐานอยู่บนฐานชุกชี ตั้งประกอบลดหลั่นกันเป็นทรงจอมสูงขึ้นไป แต่ภาพที่ปรากฏต่อสายตาของผู้ที่เข้าไปนมัสการนั้น จะเห็นพระพุทธรูปองค์ที่อยู่เบื้องล่างด้านหน้าสุดมีขนาดใหญ่กว่าองค์อื่นๆ ส่วนองค์ที่อยู่ถัดไปด้านหลังทั้งเบื้องซ้าย เบื้องขวา และเบื้องบนขึ้นไป มีขนาดเล็กลงทีละน้อยโดยลำดับ ขณะที่พระพุทธรูปองค์ที่อยู่เบื้องบนสุด ซึ่งขณะเดียวกันก็อยู่ด้านหลังสุดด้วยนั้น เห็นเป็นขนาดเล็กกว่าทุกๆ องค์



รูปที่ 3 (ซ้าย) เสาหงส์ซึ่งทำหน้าที่เป็นเสาไฟสองฟากถนนอุทยาน มีขนาดเท่ากันทุกต้น แต่ยิ่งไกลออกไป ภาพที่ปรากฏตอสายตาก็ยิ่งเล็กลง

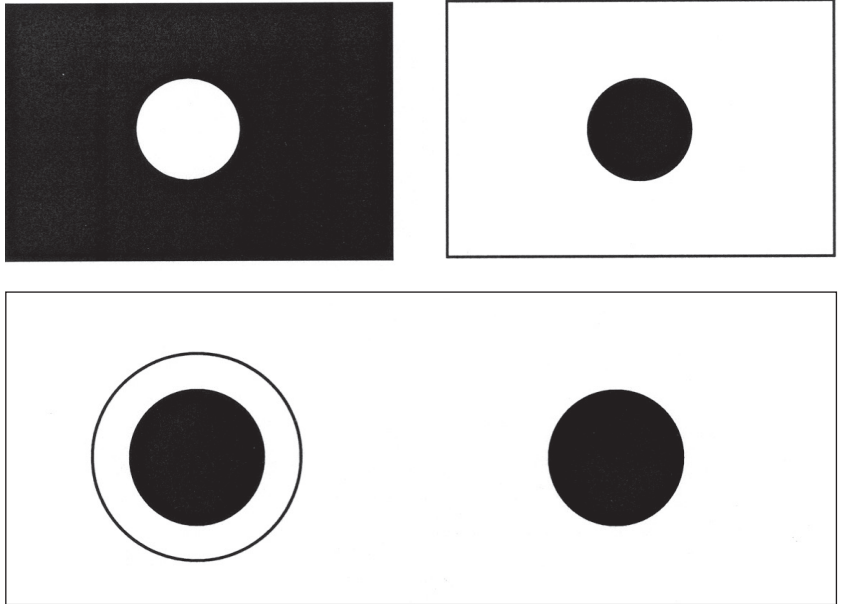
รูปที่ 4 (ขวา) พระพุทธเจ้า 28 พระองค์ พระประธานภายในอุโบสถ วัดอัมพรสวรรค์มีขนาดจริงเท่ากันทุกองค์ แต่ดูเหมือนว่าองค์ที่อยู่บนสุดมีขนาดเล็กสุด

การลดขนาดเล็กลงของวัตถุสิ่งของที่ตาคนสัมผัสเห็น หมายถึงรวมถึงขนาดกว้าง (ใหญ่) น้อยลง และความยาวสูง (สูง) เตี้ยลง เป็นสัดส่วนสัมพันธ์กัน เหตุที่เป็นดังนี้ เพราะขนาดของวัตถุที่ตกบนจอรับภาพของดวงตาเป็นปฏิภาคกลับกับระยะทาง คือระยะทางระหว่างดวงตากับวัตถุที่มองยิ่งมากขึ้น ขนาดที่ปรากฏในจอรับภาพก็ยิ่งเล็กลง การเห็นในลักษณะนี้กลายเป็นสัญญาณสำคัญที่เป็นปัจจัยเอื้อให้คนเราสามารถรับรู้มิติได้ และวงการศึกษาสถาปัตยกรรมได้ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาเป็นหลักการทางทัศนียภาพนั่นเอง

บรรดาสถาปัตยกรรมไทยล้วนปลูกสร้างไว้อย่างสง่างาม ประสงค์ให้ผู้คนมองจากระยะห่างพอสมควร อีกทั้งองค์ประกอบนานา โดยเฉพาะส่วนหลังคานั้นยิ่งอยู่ไกลจากสายตามากกว่าส่วนอื่น การเห็นเล็กลงตามหลักการรับรู้มิติ อย่างที่เรียกกันเป็นสามัญในหมู่ช่างว่า อากาศกิน จึงปรากฏเป็นปกติวิสัย ยิ่งกรณีงานสถาปัตยกรรมไทยประเภทหลังคาเครื่องยอด ซึ่งมีลักษณะลดหลั่นเรียวแหลมขึ้นไป เมื่อมองเป็นมุมเงยอาจประสบปัญหาหลังคาส่วนล่างบดบังส่วนบน นั้นยังเป็นเหตุปัจจัยทำให้ดูเตี้ยลงไปอีก

กรณีประติมากรรมอนุสาวรีย์บุคคลสำคัญ เป็นตัวอย่างที่เห็นชัดเจนกันในเรื่อง การมองเห็นเป็นขนาดที่เล็กลงกว่าของจริง ในประการที่ต้องอาศัยเชิงรูปปั้นประดิษฐานไว้เหนือแท่นรองรับที่สูงสักหน่อย เพื่อกำกับให้บรรดาผู้คนสัมผัสเห็นด้วยมุมเงย อันเป็นกลวิธีสร้างความรู้สึกน่ายศรัทธาให้เกิดขึ้นในใจ ผลักให้ระยะระหว่างรูปปั้นกับผู้มองอยู่ห่างกัน โดยปริยาย ภาพที่ปรากฏเห็นต่อสายตาย่อมเล็กลงเสมอ ขณะที่ของจริงนั่งสงบอยู่เท่าเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

อย่างไรก็ตาม แม้ภาพของสิ่งที่ปรากฏต่อสายตามีอัตราเล็กลง ตรงข้ามกับระยะทางที่ห่างออกไป ดังการเห็นเสาไฟที่รายเรียงอยู่ริมทางมีขนาดเล็กลงไปโดยลำดับ แต่คนเรารู้ได้ว่าเสาไฟนั้นมีขนาดเท่ากันทุกต้นไม่แตกต่างกัน นั้นเพราะความคุ้นเคยประกอบกับสิ่งแวดล้อมโดยรอบช่วยให้สามารถประมวลขนาดของวัตถุที่ปรากฏบนจอรับภาพของดวงตาเทียบเคียงกับขนาดจริงได้ เป็นความคงที่ในการรับรู้ขนาด อันเป็นคุณสมบัติประการหนึ่งในการรับรู้ของมนุษย์



รูปที่ 5 (บน) วงกลมตรงกลางรูปทั้งสอง มีขนาดเท่ากัน แต่วงกลมสีดำดูเหมือน มีขนาดเล็กกว่า

รูปที่ 6 (ล่าง) วงกลมสีดำทั้งสองมีขนาดเท่ากัน แต่รูปซ้ายดูมีขนาดใหญ่กว่า เพราะมีวงกลมที่ใหญ่กว่าล้อมอยู่เป็นสิ่งที่เร้า ขณะที่รูปขวาวางลอยตัว

แต่ก็ได้หมายความว่า ดวงตาอันวิเศษของมนุษย์จะรับรู้ได้อย่างถูกต้องตามความเป็นจริงโดยสมบูรณ์แบบ มักมีเหตุปัจจัยมารบกวนให้การมองเห็นไขว่ไปจากความเป็นจริงอยู่เนืองๆ โดยเฉพาะเมื่อสิ่งนั้นตั้งอยู่โดยลำพัง ไม่มีของที่คุ้นเคยมาอยู่เคียงให้เปรียบเทียบได้ การหลงขนาดจึงเกิดขึ้นอยู่เสมอ นอกเหนือจากนี้ยังมีปัจจัยเร้าบางประการเสริมเติมให้วัตถุสิ่งของที่อยู่ตรงหน้ามีขนาดเพี้ยนไปจากความจริงอีกด้วย โดยเฉพาะปัจจัย 3 ประการที่น่าจะกล่าวถึงไว้ในที่นี้ ได้แก่

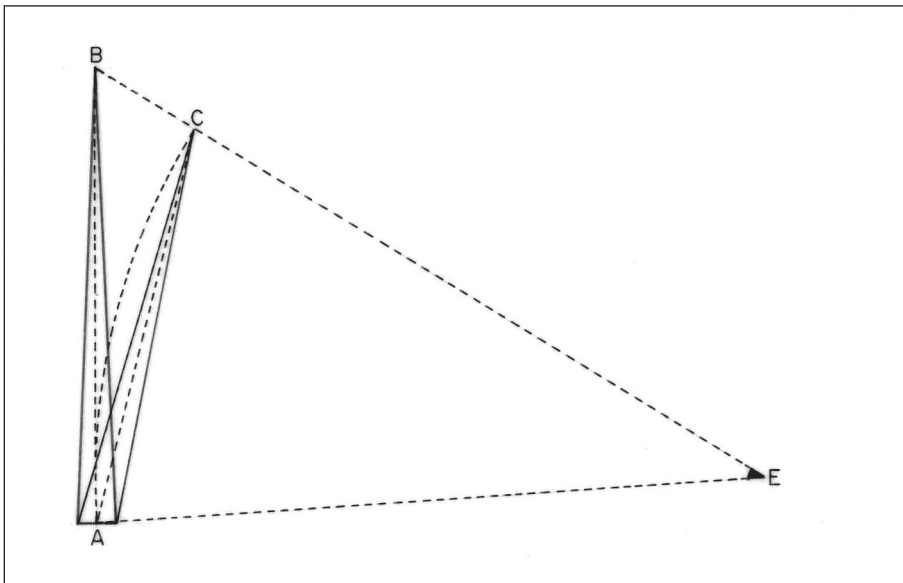
ประการแรก : สิ่งแวดล้อม สิ่งที่วางลอยตัวทำให้มองเห็นขนาดเล็กลง นั่นคือสิ่งที่วางอยู่ท่ามกลางความว่างเปล่า เราให้ตาเห็นเป็นขนาดที่เล็กกว่าสิ่งเดียวกันเมื่อวางอยู่ในวงล้อมของสิ่งอื่น หากมองเหรียญทองขนาด 50 สตางค์ เทียบกับวงกลมสีทองซึ่ง

เป็นไส้กลางของเหรียญ 10 บาท หลายคนอาจไม่เชื่อว่ามันมีขนาดใกล้เคียงกัน เพราะภาพที่ตามองเห็นนั้นบอกว่าเหรียญ 50 สตางค์มีขนาดเล็กกว่ามาก อธิบายได้ว่า เพราะเหรียญ 10 บาท มีวงกลมล้อมรอบที่ใหญ่กว่าเป็นสิ่งที่เร้า ขณะที่เหรียญ 50 สตางค์อยู่โดดๆ

ประการที่สอง : สีสัน สิ่งใดก็ตามหากมีสีอ่อนจะดูเหมือนมีขนาดใหญ่กว่าสิ่งที่มีสีเข้มเมื่อมีขนาดจริงเท่ากัน ดังเช่นในกรณีวงกลมขนาดเดียวกัน วงกลมที่มีสีขาวดูราวมีขนาดใหญ่กว่าวงกลมสีดำ ดังนั้น สิ่งที่นิยมทำให้มีสีเข้ม เช่น อนุสาวรีย์บุคคลสำคัญ ย่อมส่งผลให้คนทั่วไปเห็นด้วยขนาดที่เล็กกว่าของจริง

ประการที่สาม : มุมมอง การมองอะไรก็ตามเป็นมุมเงย ส่งผลให้เห็นสิ่งนั้นสั้นลง เพราะความสูงที่ลึ้มมรับกับมุมมองของสายตาสั้นกว่าความสูงจริงของสิ่งนั้น ภาพที่ตาเห็นจึงดูเตี้ยลงหรืออีกนัยหนึ่งคือดูป้อมขึ้น ดังการเห็นสถาปัตยกรรมไทยประเภทเจดีย์ พระเมรุมาศ เป็นต้น เกิดอาการชนนั้นเอง

ด้วยเหตุดังที่กล่าวมานี้ หากวัตถุสิ่งของหรือสถาปัตยกรรมใดตกอยู่ท่ามกลางสภาวะที่รายรอบด้วยปัจจัยเร้า ให้มีความผิดเพี้ยนจากการรับรู้ทางตาหลายประการพร้อมๆกัน ก็ยิ่งนำพาให้ผู้คนเห็นสิ่งนั้นคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริงมากขึ้นทีละน้อยๆ เป็นลำดับ



รูปที่ 7 แสดงการมองมุมเงย E คือจุดมอง AB คือความสูงจริงของวัตถุ AC คือความสูงของวัตถุที่ปรากฏต่อสายตา

การแก้ทัศนิกของช่างไทย

กรณีประติมากรรมรูปเคารพ

ภาพอนุสาวรีย์บุคคลสำคัญอันเด่นสง่า น่าศรัทธา ที่ปรากฏต่อสายตาทุกคู่เน้นดูเล็กกว่าของจริงอย่างมิต้องสงสัย ด้วยมีเหตุปัจจัยหลายประการเรารู้อยู่ในคราวเดียวกันให้สัมผัสเห็นผิดไปจากความเป็นจริง ได้แก่

1. **ประดิษฐานไว้อย่างสูง** เหนือแท่นฐานที่รองรับอยู่เบื้องล่าง เพื่อส่งให้รูปปั้นลอยอยู่เบื้องบน อันแสดงถึงการเทิดทูนบูชา และกำกับให้สายตาทุกคู่ที่มองอยู่เบื้องล่างเป็นมุมเงยขึ้นเบื้องบน ทำให้รูปปั้นนั้นอยู่ไกลจากตาคนมอง ขนาดที่เห็นก็เล็กลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้
2. **อยู่ในที่โล่ง** เพื่อให้โดดเด่นเห็นได้แต่ไกล สัมกับความสำคัญของบุคคลที่ได้รับการยกย่อง อนุสาวรีย์ทั้งหลายล้วนเลือกสถานที่ตั้งให้มีบริเวณกว้างขวางเสมอ หากสถานที่คับแคบก็หมดสง่า ความว่างเปล่าที่ห้อมล้อมอยู่จึงแผ่อำนาจเขตขยายออกไปพลังการกลืนกินขนาดให้หดหายก็ยิ่งมากขึ้น เราให้สายตาสัมผัสเห็นขนาดเล็กลงไปอีก
3. **มีสีคล้ำ** อนุสาวรีย์โดยทั่วไปมักหล่อด้วยโลหะรมดำจนมีสีคล้ำเข้ม ในเชิงความเป็นถาวรวัตถุทำให้คงทน ในเชิงความเป็นรูปเคารพทำให้ดูขลัง แต่สีเข้มก็ต้องแลกกับขนาดที่เล็กลงต่อการรับรู้ด้วยตาของคนทั่วไป

ปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น รวมก่อผลต่อการรับรู้ทางตา ส่งผลให้ทุกคู่คนมองเห็นขนาดของอนุสาวรีย์บุคคลสำคัญทั้งหลายเล็กกว่าความเป็นจริงเสมอ ซึ่งเป็นที่รู้อยู่แก่ใจของประติมากรผู้สร้างของทุกคน ดังนั้น หากเขาปั้นรูปให้มีขนาดเท่าตัวจริง เมื่อไปประดิษฐานยังที่ตั้ง ก็จะกลายเป็นบุคคลตัวเล็กในสายตาของคนทั่วไปทันที ความงามสง่าความน่าศรัทธา ย่อมด้อยค่าลงไปโดยพลัน

เหตุนี้ประติมากรจึงนิยมปั้นอนุสาวรีย์บุคคลสำคัญทั่วไปให้มีขนาดสัดส่วนใหญ่กว่าตัวจริง แม้ว่าขนาดส่วนหนึ่งจะหดหายไปกับปรากฏการณ์ทัศนิก ขนาดที่เหลือให้ตาสาธารณชนเห็นก็ยังใหญ่พอที่จะก่อให้เกิดความงามสง่าได้ อาทิ พระบรมราชานุสาวรีย์สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ณ วังเวียนใหญ่ ลักษณะเป็นพระบรมรูปทรงม้าพระที่นั่ง

ออกศึก มีขนาดใหญ่เท่าเครื่องของพระองค์จริง ทำนองเดียวกับพระบรมราชานุสรณ์สมเด็จพระนเรศวรมหาราช ดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี หรือที่เรียกกันอย่างสามัญว่า เจดีย์ยุทธหัตถี พระบรมรูปสมเด็จพระนเรศวรมหาราชทรงพระคชาธารออกศึก ก็ทำขนาดเท่าเครื่องของพระองค์จริงเช่นกัน

ขณะที่พระบรมราชานุสาวรีย์พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว บริเวณสวนลุมพินี ในพระอิริยาบถประทับยืน มีขนาดใหญ่สองเท่าเครื่องของพระองค์จริงที่เดียว กระนั้นก็ตาม สมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ (2505/24: 33) ทรงเสนอข้อแนะแก่ฝ่ายออกแบบก่อนการลงมือสร้างว่า “ต้องมีอะไรประกอบกับพระบรมรูป ถึงพระบรมรูปจะเป็นองค์ใหญ่แต่เอามาตั้งในที่กว้างก็คงดูหลอน” แสดงถึงภูมิรู้ในเรื่องอากาศกีนอย่างดีเลิศของพระองค์ (จะด้วยเหตุใดก็ตามแต่ ข้อเสนอแนะนี้มีได้นำไปสู่การปฏิบัติจริง) สำหรับพระปฐมบรมราชานุสรณ์ เชิงสะพานพระพุทธยอดฟ้า ผลงานออกแบบฝีมือพระหัตถ์ของพระองค์นั้น ทรงออกแบบพระบรมรูปพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกในลักษณะประทับนั่งเหนือพระราชบัลลังก์ ขนาดใหญ่กว่าพระองค์จริงถึง 3 เท่า เบื้องหลังพระบรมรูปมีฉากสี่เหลี่ยมรับ เท่ากับว่าทรงใช้กลวิธีแก้อากาศกีนทั้งการขยายพระบรมรูปให้มีขนาดใหญ่ และการใช้ฉากหลังประกอบไปพร้อมๆ กัน แทนการประดิษฐานพระบรมรูปไว้ท่ามกลางความโล่งแจ้ง



รูปที่ 8 พระปฐมบรมราชานุสรณ์
พระบรมรูปพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้า จุฬาโลกมีขนาดใหญ่กว่า
พระองค์จริง 3 เท่า

อีกตัวอย่างหนึ่งที่น่าจะกล่าวถึงในที่นี้คือพระพุทธรชินราช พระพุทธรูปปางมารวิชัยอันเลื่องชื่อในความงดงามหาที่ติมิได้ ด้วยพระอิริยาบถประทับนั่งขัดสมาธิ พระหัตถ์ซ้ายวางหยาบบนพระเพลา พระหัตถ์ขวาเคลื่อนไหวลงมาวางคว่ำพาดพระชงฆ์ เมื่อผ่านการพินิจด้วยสายตาอันแหลมคมของสมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ (2505/25: 161) ทรงตั้งข้อสังเกตไว้อย่างน่าสนใจยิ่งว่า “ได้เห็นพระชินราชทำมือไม่เท่ากัน ข้างสมาธินั้นเล็ก ข้างมารวิชัยนั้นใหญ่ ทำไมจึงเป็นดังนั้น ก็เห็นว่าถ้าทำเท่ากันจะเห็นข้างมารวิชัยนั้นเล็ก” สะท้อนให้เห็นภูมิรู้ของช่างปั้นในเรื่องการลงตาได้เป็นอย่างดี จึงละเมียดละไมใส่ใจแม้รายละเอียดเล็กๆ น้อยๆ อันจะก่อให้เกิดความรู้สึกผิดเพี้ยนแก่สาธุชนผู้มาชื่นชมพระบารมี จนนำไปสู่การปรับแก้ กระทั่งบรรลุผลเป็นพระพุทธรูปอันงามสง่า สามารถเข้าไปประทับนั่งอยู่ในใจของเจ้าของสายตาทุกคู่ที่เพ่งพิศอยู่ได้โดยดุษณี

กรณีข้อฟ้า

ในงานสถาปัตยกรรมไทย การคิดประดิษฐ์ข้อฟ้าเหนือยอดจั่วอันงามสมบูรณ์แบบเป็นที่ประทับใจของทุกคนที่ได้สัมผัสเห็น เป็นประจักษ์พยานแสดงถึงความเข้าใจในปรากฏการณ์ทัศนคติของช่างไทยได้อย่างมีต้องสงสัย

ข้อฟ้าอันโดดเด่นเป็นสัญลักษณ์ งามสง่าเหนือยอดจั่วโบสถ์วิหาร การเปรียบย่นั้นพิศมองด้วยสายตาของผู้คนจากเบื้องล่าง เห็นเป็นขนาดพอเหมาะ ดูงามตา กะขนาดได้สูงราว 1-2 ศอก (0.50 - 1.00 เมตร) แท้จริงแล้วข้อฟ้าของสิ่งปลูกสร้างบางหลังมีความสูงมากกว่าตัวคนเสียอีก แต่ครั้นยกขึ้นสู่ตำแหน่งเหนือยอดจั่วแล้วก็เห็นเป็นขนาดสมส่วน ไม่ใหญ่โตเหมือนอย่างที่เราเห็นตอนอยู่ข้างล่าง

ข้อเท็จจริงอีกประการหนึ่งคือ ข้อฟ้าของอาคารแต่ละหลังนั้นมีขนาดไม่เท่ากัน มองอย่างผิวเผินอาจไม่รู้ลึกถึงความแตกต่างกัน หากแต่ช่างจะกำหนดขึ้นเป็นการเฉพาะสำหรับอาคารแต่ละหลัง ขึ้นอยู่กับขนาดใหญ่เล็กของอาคาร ซึ่งความจริงก็คือตามความต่ำสูงของยอดจั่วที่จะติดข้อฟ้านั้นเอง สำหรับอาคารเล็กไม่สูงมาก ข้อฟ้าก็มีขนาดเล็กด้วย ยิ่งอาคารสูงใหญ่ ข้อฟ้าจะได้รับการปรับให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเป็นเงาตามตัว เพราะหลังคาผืนกว้างของอาคารใหญ่ส่งยอดจั่วขึ้นอยู่สูงจากสายตาผู้คนมาก หากนำข้อฟ้าขนาดธรรมดาขึ้นไปติด เมื่อมองจากเบื้องล่างจะเห็นเล็ก อันเกิดจากปรากฏการณ์ทัศนคติ ทำให้ดูผิดสัดส่วน ไม่รับตาคนมอง

การกำหนดขนาดของข้อฟ้าให้แตกต่างกันตามที่กล่าวมา สะท้อนถึงวิธีการสร้างสรรคของช่างไทยที่ได้สั่งสมภูมิรู้มาแต่อดีต บ่งบอกถึงความเข้าใจองค์แท้ในหลักการทางทัศนียภาพว่า ของยิ่งอยู่ไกลต่ายิ่งเห็นขนาดเล็กลง ต้องทำให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อชดเชยขนาดส่วนที่สูญเสียไปกับระยะทาง พลิกฟื้นความผิดเพี้ยนทางการรับรู้ผ่านการมองให้กลับคืนสู่สุนทรียภาพอีกครั้ง

ความจริงแล้ว แม้ในอาคารหลังเดียวกันที่มีการแบ่งหลังคาเป็นชั้นๆ ซ้อนกัน 2 ชั้นบ้าง 3 ชั้นบ้าง ลดหลั่นกันลงมา ข้อฟ้าที่ประดับยอดจั่วของหลังคาแต่ละชั้นต่างมีขนาดไม่เท่ากันเลย ที่ยอดจั่วของหลังคาชั้นล่างสุดซึ่งอยู่ต่ำกว่าเพื่อน ช่างจะทำข้อฟ้าให้มีขนาดเล็กกว่าข้อฟ้ายอดจั่วหลังคาชั้นซ้อนที่อยู่ถัดขึ้นไปเสมอ ขณะที่ข้อฟ้าเหนือจั่วหลังคาประธานที่อยู่สูงสูดนั้นทำไว้ขนาดใหญ่กว่าเพื่อน

เมื่อใครก็ตามมุ่งหน้าเข้าสู่อาคารทางด้านหุ้มกลอง อันเป็นด้านประจันกับหน้าจั่ว แล้วแหงนมองขึ้นไป จะเห็นข้อฟ้าเหนือยอดจั่วแต่ละชั้นมีขนาดเท่ากันทั้งหมด ถ้ายึดเอาข้อฟ้าของจั่วชั้นล่างสุดเป็นจุดอ้างอิง ข้อฟ้าของจั่วชั้นที่ซ้อนอยู่สูงขึ้นไปมีขนาดจริงที่ใหญ่กว่า แต่ในเวลาเดียวกันก็มีระยะห่างจากคนมองมากกว่า ขนาดที่เห็นจึงเล็กลงตามปรากฏการณ์อากาศกิน กลายเป็นขนาดเท่ากับข้อฟ้าของจั่วแรก ส่วนหลังคาชั้นซ้อนที่อยู่บนสุดติดข้อฟ้าขนาดใหญ่กว่าทั้งหมด เพื่อชดเชยอัตราอากาศกินที่มากกว่าเพื่อน จนขนาดที่ปรากฏต่อสายตาลดลงมาเท่าๆ กับข้อฟ้าเหนือยอดจั่วอื่น



รูปที่ 9 (ซ้าย) ข้อฟ้าพระอุโบสถ
วัดพระศรีรัตนศาสดาราม เมื่อมอง
ทางด้านหน้าเห็นเป็นขนาดเท่ากัน
ทั้งหมด

รูปที่ 10 (ขวา) ข้อฟ้าพระอุโบสถ
วัดพระศรีรัตนศาสดาราม เมื่อมอง
ด้านข้างจะเห็นว่าขนาดไม่เท่ากัน
เลย

ย่อมเป็นที่แน่นอนว่า ช่อฟ้าที่ชูสง่าเหนือจั่วในอาคารหลังเดียวกัน มีขนาดเล็กใหญ่ลดหลั่นสัมพันธ์กันทั้งหมด เป็นความจงใจ มิใช่ความบังเอิญ หากถามว่า “ช่างไทยกำหนดขนาดของช่อฟ้าแต่ละอันด้วยวิธีการอย่างไร?” จึงส่งผลให้ผู้คนเห็นเป็นขนาดเดียวกัน คำตอบกลับง่ายมากคือ “กะเอาด้วยสายตา” อันเป็นที่มาของคุณสมบัติประการสำคัญของช่างไทยที่ต้องมีสายตาดี แต่คำว่า สายตาดี นั้นกินความหมายลึกซึ้ง เชื่อมโยงอย่างแยกไม่ออกจากการมีประสบการณ์มากและการมีทักษะสูง ทั้งหมดรวมก่อตัวเป็นความเชี่ยวชาญเฉพาะตน ถึงขั้นที่สามารถกะขนาดสัดส่วนของช่อฟ้าให้เล็กใหญ่ต่างกันแต่ครันติดตັงไวโน้ที่แล้ว กลับมองเห็นจากเบื้องล่างเป็นขนาดที่เท่ากันได้อย่างแม่นยำ

การมองเห็นช่อฟ้าที่มีขนาดเดียวกันปรากฏเล็กลงเมื่ออยู่ไกลกว่า เป็นภาพลวงตาที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติในการรับรู้ของมนุษย์ แต่การปรับขนาดช่อฟ้าที่อยู่ไกลกว่าให้ใหญ่ขึ้นจนปรากฏเห็นเป็นขนาดเดียวกัน เป็นการลวงตาซ้อนอันเกิดจากการจงใจของช่างภูมิรู้อันแยบยลที่มีอยู่ในตัวตนของช่างไทยเช่นนี้ ย่อมไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นโดยพลัน หากแต่เกิดจากการสั่งสมทบทวีมานานปี และสืบทอดต่อกันมายาวนานไม่ขาดสาย จนสามารถกลั่นออกมาเป็นผลงานสิ่งปลูกสร้างอันมีสุนทรียภาพยิ่ง มองไม่เบื่อตา ปรากฏอยู่คู่แผ่นดินไทยสืบมาจนทุกวันนี้

กรณีการแก้ไข

หนึ่งในขั้นตอนสำคัญในงานออกแบบสถาปัตยกรรมไทยคือการขึ้นรูปด้าน รูปด้านแสดงให้เห็นรูปลักษณะที่ชัดเจนของสิ่งปลูกสร้างตามแนวตั้ง แบบเดียวกับที่ตาจะได้เห็นเมื่อปลูกสร้างเสร็จ โดยทั่วไปแล้ว สถาปัตยกรรมไทยไม่ว่าจะเป็นอาคารประเภทใด ถือหลักในการแบ่งส่วนประกอบตามแนวตั้งออกเป็น 3 ส่วนเสมอ ได้แก่ 1. ฐาน 2. เรือน 3. ยอด และมีเกณฑ์กะสัดส่วนสัมพันธ์ในการขึ้นรูปด้าน อันเป็นเคล็ดลับในการสร้างความงดงามตามแบบฉบับเฉพาะ

สัดส่วนบุษบกตามแบบที่พระพรหมพิจิตร (2495: 46) ได้ให้ไว้ลักษณะเป็นบุษบกย่อมุมไม้แปด เรือนบุษบกมีสัดส่วนกว้าง 1 สูง 2 หลังคาเครื่องยอดก็มีสัดส่วนกว้าง 1 สูง 2 เช่นกัน เมื่อวัดสัดส่วนสัมพันธ์ความสูงของฐาน : เรือน ได้เท่ากับ 1 : 3 หรือรูปด้านของเรือนไทยตามที่ฤทัย ใจจงรัก (2518: 344) วิเคราะห์ไว้มีฐาน (เตี้ยล่าง นับจากพื้นดินถึงหลังรอด) สูง 4 ส่วน เรือน (เตี้ยบน นับจากท้องฟ้งถึงท้องแปหัวเสา) สูง 5 ส่วนและยอด (หลังคา นับจากท้องช่อถึงหลังอกไก่) สูง 4 ส่วน เมื่อช่อกว้าง 5 ส่วน

และความสูงจั่วเป็น 4 ส่วน อาคารอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นโบสถ์ วิหาร เจดีย์ ฯลฯ ก็ล้วนมีหลักกำหนดสัดส่วนสัมพันธ์ในการขึ้นรูปด้านทั้งนั้น ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการขึ้นโครงสร้างก่อนลงรายละเอียดให้เป็นรูปด้านที่สมบูรณ์ต่อไป โดยมีความอ่อนช้อย เปรียวงาม ตกผลึกอยู่เบื้องลึกในใจช่างเป็นเสมือนไฟส่องนำทางการออกแบบ

ครั้นบรรลุเป็นรูปด้านสมบูรณ์ งามสมใจผู้ออกแบบแล้ว นั่นเป็นเพียงความสำเร็จขั้นแรก เป็นที่รู้กันดีในหมู่ช่างว่า หากนำแบบไปปลูกสร้างเป็นของจริงขึ้นมา ภาพของอาคารที่ปรากฏต่อสายตาผู้คนจะต่างออกไปจากที่เห็นในแบบรูปด้าน ความสูงของอาคารจริงที่เกินกว่าความหลายเท่าตัว ทำให้ไม่อยู่ในวิสัยที่จะมองเป็นมุมตรงเช่นเดียวกับวิธีการที่ใช้ในการเขียนแบบรูปด้านได้แต่อย่างใด ต้องมองเป็นมุมเฝยเสมอ ส่วนบนๆ ของอาคารซึ่งอยู่ไกลตาขึ้นไปโดยลำดับจึงมีขนาดเล็กลง ทั้งแคบลงและเตี้ยลง ตามหลักการรับรู้มิตินอกจากนี้ ยังอาจเกิดการบิดบังกันในส่วนยอดได้อีกด้วย นั่นยังส่งผลให้อาคารดูเตี้ยลงเกิดอาการชนซ้ำซ้อนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ด้วยความรู้สึกเช่นนี้ โนม้นำให้ช่างไทยทั้งผองต้องใช้ความพยายามอีกขั้นหนึ่งในการปรับความผิดเพี้ยนอันจะเกิดจากการมองให้กลับสู่ภาวะสุนทรีย์ภาพอีกคำรบก่อนนำไปปลูกสร้างจริง กลวิธีการแก้เช่นจึงเกิดขึ้น เป็นที่รู้กันดีว่าการแก้เช่นต้องเริ่มจากส่วนที่อยู่สูงกว่าระดับสายตาไล่ขึ้นไปจนถึงยอด ด้วยการเพิ่มความสูงของส่วนประกอบต่างๆ ชดเชยอาคารชั้นขึ้นไปทีละน้อย และค่อยๆ ขยับมากขึ้นในส่วนที่อยู่สูงขึ้นไปตามลำดับ



รูปที่ 11 (ซ้าย) มณฑปพระพุทธรบาท
สระบุรีจำลองที่เมืองโบราณ ได้รับการ
ปรับยอดมณฑปให้สูงขึ้น เพื่อแก้เช่น
จนดูเพริ้วงามแม้เมื่อมองมุมเฝย

รูปที่ 12 (ขวา) พระเมรุมาศสมเด็จพระ
ศรีนครินทราบรมราชชนนี
หลังจากที่เพิ่มความสูงแก้เช่นแล้ว
แม้มองมุมเฝย ก็ยังเห็นความเพริ้ว
งามของส่วนยอด

การขยายแบบจากมาตราส่วนเล็กในช่วงการออกแบบเป็นขนาดเท่าจริง หรือมาตราส่วน 1 : 1 ในช่วงการปลูกสร้าง เป็นขั้นตอนอันพึงกระทำที่จักขาดเสียมิได้ในการสร้างงานสถาปัตยกรรมไทย รายละเอียดต่างๆ จะได้รับการขยายให้มีขนาดเท่าที่จะทำจริง โดยเฉพาะลดรายละเอียดทุกส่วน เพื่อให้ผู้รับภาระดำเนินงานปลูกสร้างสามารถทำตามได้อย่างถูกต้องไม่ผิดเพี้ยน ช่วงนี้เองที่แบบของอาคารตามขนาดจริงจะปรากฏโฉมให้เห็นครบตั้งแต่ฐานจรดยอด แม้แต่ช่างผู้ออกแบบเองก็จะได้สัมผัสแบบอาคารเท่าของจริงเป็นครั้งแรก และการแก้ไขก็พร้อมที่จะเกิดขึ้นในช่วงนี้ ด้วยการอาศัยสายตาสั่งดูแบบขนาดเท่าจริงที่ขยายไว้ บ้างใช้วิธีวางแบบราบไปกับพื้น แล้วขึ้นยืนบนที่สูงสักหน่อยทางด้านฐานเพ่งสายตาสั่งไปยังส่วนยอด เพื่อประมาณอาการชั้นอันจะเกิดขึ้น จากนั้นก็ปรับยืดแบบให้สูงขึ้นไปจนได้ที่ บ้างใช้วิธีเอาไม้ที่กะขนาดส่วนต่างๆ เท่าความสูงจริงของอาคารตั้งขึ้นไปแล้วยืนในจุดที่เหมาะสม แหงนหน้ามองขึ้นไปสู่ยอด เล็งเห็นว่าอาการชั้นเกิดขึ้นเท่าไรนำมาใช้เป็นส่วนที่จะต้องเพิ่มความสูงขึ้นไปชดเชย

งานถ่ายแบบมณฑปพระพุทธบาทสระบุรีมาสร้างจำลองไว้ที่เมืองโบราณจังหวัดสมุทรปราการ โดยย่อขนาดเล็กลงกว่าของจริงในมาตราส่วน 3 : 4 มีการก่อภูเขาขนาดย่อมทำบันไดนาคนาคพาขึ้นสู่มณฑปที่ประดิษฐานอยู่บนยอด ละม้ายเหมือนของจริงที่เตียวหลวงวิศัลศิลปกรรม ช่างผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมไทย ผู้รับภาระงานจำลองมณฑปพระพุทธบาทนี้ ตระหนักรู้ดีว่า มุมมองจากสายตาของผู้ที่อยู่เบื้องล่างสู่มณฑปบนยอดเขาเป็นมุมเงยอันสูงชันนั้น จักก่อให้เกิดอาการชั้นมากกว่าอาคารทั่วไปเป็นทวีคูณ ท่านจึงปรับสัดส่วนเล็กน้อย โดยเพิ่มความสูงของตัวอาคาร และยืดยอดมณฑปเข้าลักษณะทรงจอมแหอันสูงกรวด หมายถึงแก้อาการชั้นให้กลับคืนสู่ลักษณะอันเพริศงามดังสัดส่วนที่ปรารถนาจะให้เป็นในเบื้องแรก

เมื่อปี พ.ศ. 2539 คราวที่สถาปนิก อาวุธ เงินชูกลิ่น ศิลปินแห่งชาติ ได้รับมอบหมายให้ออกแบบพระเมรุมาศในงานพระบรมศพสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ณ ท้องสนามหลวง ครั้นแบบแล้วเสร็จ ถึงช่วงการปลูกสร้าง ท่านได้เล็งแบบขยายมาตราส่วน 1 : 1 ด้วยสายตาอันผ่านประสบการณ์มานานปี ก็ประจักษ์ได้ว่า ต้องยืดความสูงของยอดพระเมรุมาศเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในแบบ ซึ่งสูงราว 30 เมตร ขึ้นไปอีกกว่า 2 เมตร จึงจะเพียงพอต่อการชดเชยอาการชั้นให้ดูสมส่วนเทียบเคียงกับที่เห็นในแบบรูปด้าน

อาศัยสายตาอันแม่นยำของช่างผู้สร้างสรรค์ ภายหลังการแก้จนจนสร้างจริงแล้วเสร็จ ภาพของอาคารที่ปรากฏแก่สายตาของผู้คนทั้งหลายก็ดูงามสมส่วน แม่นเหมือนที่ช่างบรรจงกะส่วนไว้อย่างพิถีพิถันในการขึ้นรูปदानเป็นแบบสถาปัตยกรรม โดยเหตุนี้สถาปัตยกรรมไทยทั้งนั้นที่ปลูกสร้างไว้เป็นศรีสง่าแก่สถานที่จึงมีความสูงจริงมากกว่าความสูงในแบบเสมอ จากการที่ต้องสร้างให้สูงเพิ่มขึ้นไปเพื่อชดเชยการเตี้ยลงของการรับรู้ผ่านการมอง อันเกิดจากปรากฏการณ์อากาศกั้นจนชั้นนั่นเอง

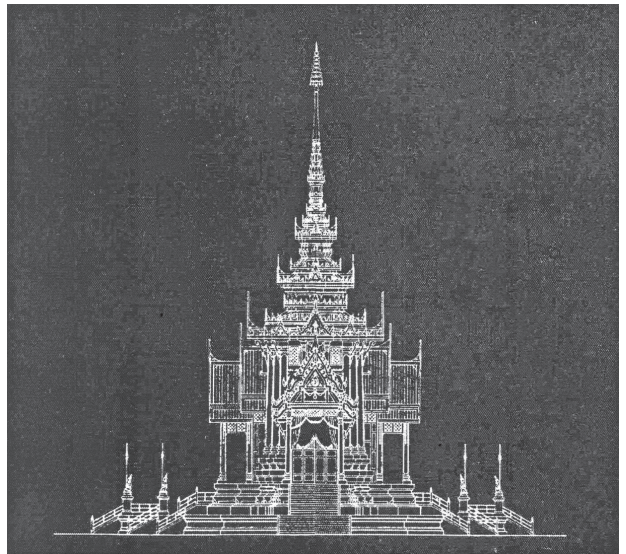
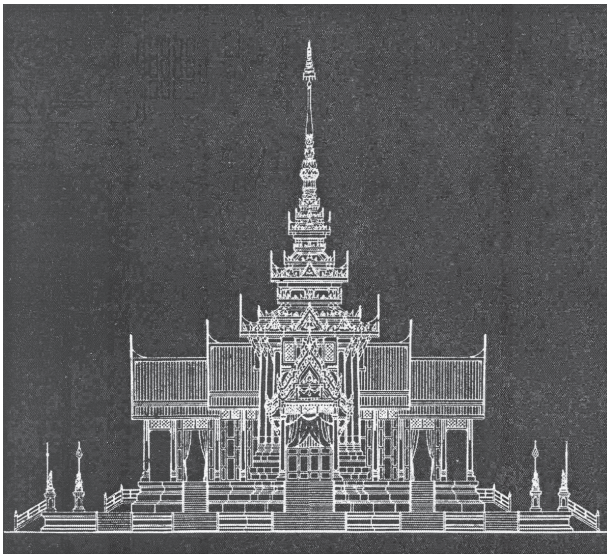
การแก้อากาศกั้นด้วยวิธีทางเรขาคณิต

การแก้จนโดยวิธีใช้สายตาเล็งแบบขยายเท่าจริง เพื่อกะส่วนของอาคารที่หัดสั้นลงนำมาเป็นอัตราที่จะต้องเพิ่มความสูงขึ้นไปทดแทน อาจไม่ใช่เรื่องยากเข็ญสำหรับช่างผู้ชำร่วยและมีความแม่นยำของสายตาสูง แต่สำหรับผู้มีประสบการณ์น้อย การทำตามโดยไม่ให้เกิดผิดพลาดคงไม่ใช่เรื่องง่ายเสียทีเดียว เพราะการเล็งด้วยสายตา กะเอาด้วยใจนั้นอัตราการขึ้นขึ้นอยู่กับอัตราโดยแท้ และการเพิ่มความสูงชดเชยก็อยู่ในภาวะการณเดียวกัน ไม่มีมาตรฐานใดๆ มาอ้างอิง ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นก่อนดูเหมือนจะเป็นบทเรียนอันมีค่าและน่าพาให้เกิดความแม่นยำของสายตาสำหรับการสร้างสรรค์ผลงานชิ้นต่อไป

บางทีวิธีเล็งด้วยสายตาก็มีข้อจำกัดในตัวเอง นอกเหนือจากประสบการณ์แล้วการขยายแบบเป็นมาตราส่วน 1 : 1 ทำได้ไม่ยากหากเป็นอาคารที่ไม่ใหญ่โตนัก แต่สำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่ ขั้นตอนนี้ก็กลับกลายเป็นเรื่องง่ายเสียแล้ว ทั้งความซับซ้อนของ

รูปที่ 13 (ซ้าย) รูปด้านหน้าพระเมรุมาศสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

รูปที่ 14 (ขวา) รูปด้านข้างพระเมรุมาศสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี (ที่มา: อาษา มีนาคม 2539: 113)

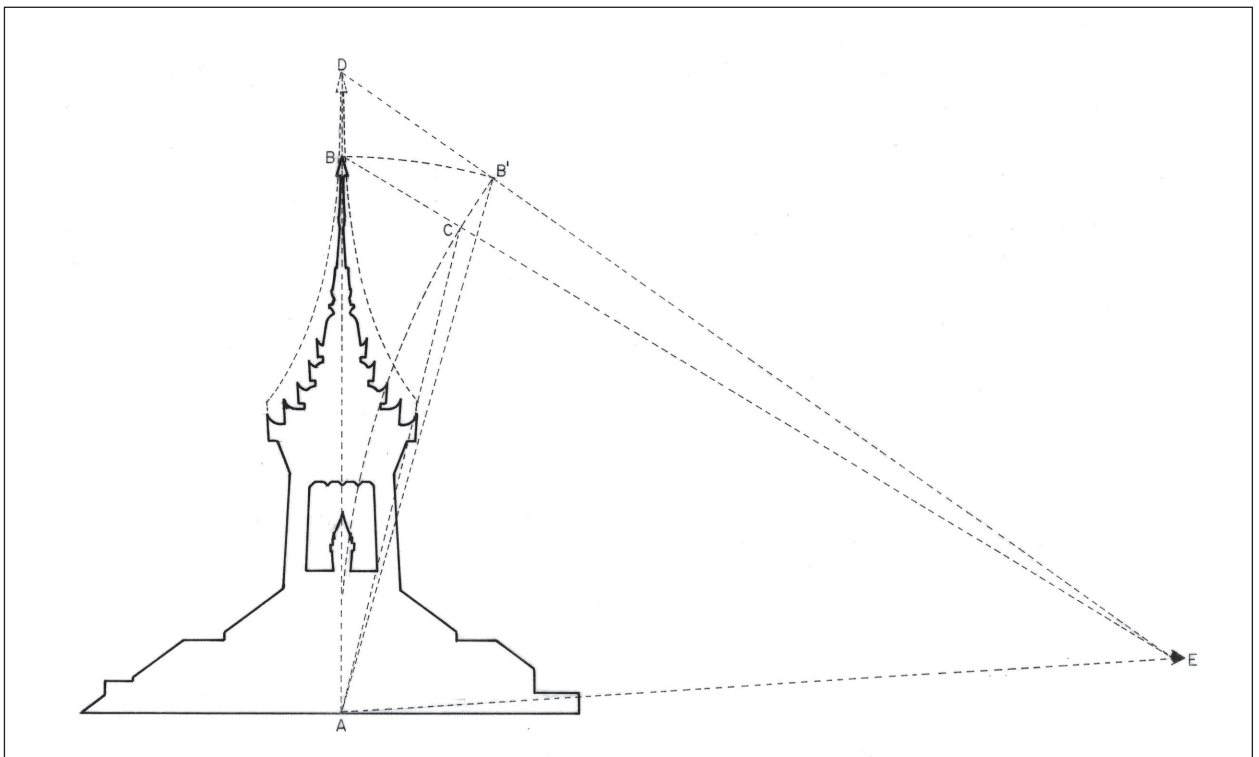


แบบที่มากขึ้น ความต้องการสถานที่บริเวณกว้างรองรับแบบขยาย ตลอดจนตำแหน่งที่จะกำหนดเป็นจุดเล็ง ล้วนเป็นปัญหาที่จะตามมา การใช้สายตาและความรู้สึกในการแก้ไข ภายใต้อำนาจกีดหลายประการนี้ อาจมีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เว้นแม้ช่างผู้ชำนาญ

อย่างไรก็ตาม การแก้ไขอันซับซ้อนนี้สามารถลดข้อจำกัดนานาประการลงไปได้มาก หากนำวิธีทางเรขาคณิตมาประยุกต์ใช้ ทั้งยังสามารถวัดอัตราการขึ้นและการเพิ่มขยายขึ้นชดเชยได้ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบรูปด้านอีกด้วย ตามวิธีการดังต่อไปนี้

รูปที่ 15 แสดงการหาอัตราการขึ้น และการปรับแก้ด้วยวิธีทางเรขาคณิต E คือจุดมอง AB คือความสูงของอาคารที่ออกแบบไว้ AC คือความสูงของอาคารที่ปรากฏต่อสายตา AB' คือความสูงที่ตาจะเห็นเท่ากับที่ออกแบบไว้ AD คือความสูงของอาคารหลังจากการแก้ไขแล้ว

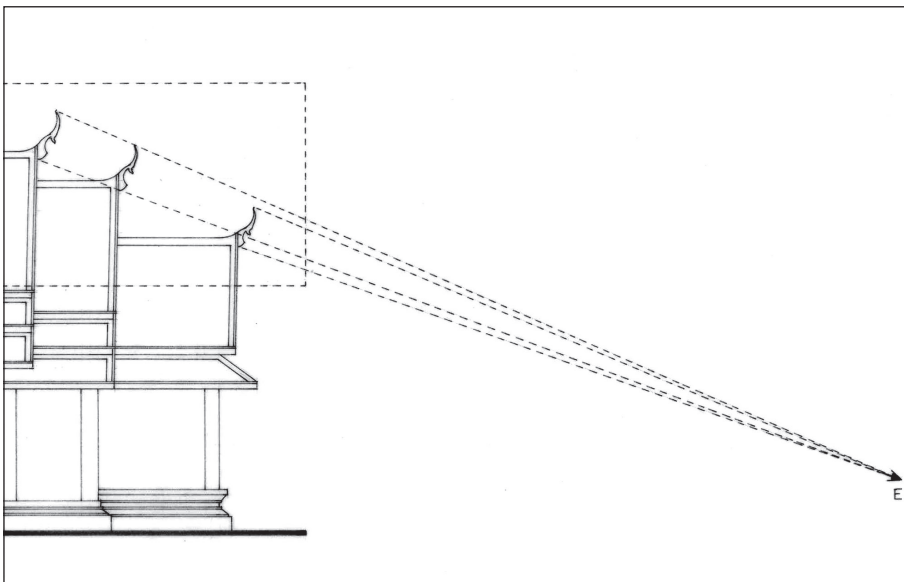
ภายหลังจากการขึ้นรูปด้านจนได้สัดส่วนงดงามสมตามปรารถนาแล้ว อาศัยมาตราส่วนเดียวกันกับการเขียนแบบรูปด้าน กำหนดตำแหน่งจุดมองที่เหมาะสมให้ผู้คนเห็นอาคารได้อย่างเต็มตา อาจเป็นจุดห่างจากอาคาร 20 เมตร 30 เมตร หรืออาจกำหนดเป็นสัดส่วนให้จุดมองอยู่ห่างจากอาคาร 2 เท่า 3 เท่า ก็ย่อมทำได้ (ตามแต่สถานที่ปลูกสร้างจริงจะอำนวยให้) แล้วหมายจุดที่ระดับสายตาคนไว้เป็นจุดมอง จุดนี้เองจะเป็นจุดอ้างอิงในการโยงแนวเส้นเพื่อหาความชันที่จักเกิดขึ้น



จากจุดมองที่กำหนดไว้ โยงเส้นแนวสายตาเชื่อมสู่ฐานอาคารพร้อมกับส่วนยอดในเวลาเดียวกัน เกิดเป็นกรวยสายตาจากจุดมองสู่อาคารทั้งหลัง เมื่อลึ้มความสูงของอาคารจากแนวตั้งเอียงมารับ (ตั้งฉาก) กับจุดมอง บรรจู่ไว้ในกรวยสายตา เส้นความสูงที่ลึ้มมานี้จะสั้นกว่าเส้นความสูงตามแนวตั้งอันเป็นความสูงจริงของอาคาร เท่ากับว่าความสูงถูกกินหดหายไปส่วนหนึ่ง ซึ่งสามารถวัดขนาดที่ถูกต้องได้โดยอาศัยมาตราส่วนเดียวกันกับที่ใช้ในการเขียนแบบรูปด้าน เผยคำตอบล่วงหน้าว่า หากปลูกสร้างอาคารตามความสูงที่กำหนดไว้ในรูปด้าน ความสูงที่ปรากฏต่อสายตาผู้มองจะถูกอากาศกินจนลดลงเหลือเท่าไร

ในทางกลับกัน หากต้องการให้สัดส่วนของอาคารที่ปรากฏต่อสายตาทุกคู่เป็นดังที่เห็นในแบบรูปด้าน ก็ใช้หลักการทางเรขาคณิตทำนองเดียวกัน โดยลึ้มระยะความสูงตามแนวตั้งของอาคารเอียงรับกับจุดมอง ครั้นโยงเส้นจากจุดมองสู่ยอดความสูง เกิดเป็นกรวยสายตาใหม่ที่มีความกว้างกว่ารูปเดิม นั่นคือคำตอบว่าต้องเพิ่มความสูงของอาคารเมื่อนำไปปลูกสร้างจริง เมื่อต่อแนวกรวยสายตาใหม่ขึ้นไปบรรจบกับแนวตั้ง จะปรากฏเป็นความสูงที่ต้องยืดขึ้นไปเพื่อชดเชยอาคารอากาศกิน ซึ่งสามารถวัดขนาดได้อย่างแม่นยำ

ทั้งนี้ อาจเคลื่อนจุดมองที่เจาะจงให้ผู้คนเห็นอาคารงามเด่นเป็นพิเศษ ขยับใกล้เข้าหรือถอยห่างออกก็ได้ แล้วเริ่มขั้นตอนโยงเส้นโยงแนวกรวยสายตาชุดใหม่ เพื่อทดลองหาอัตราการณ์และการยืดความสูงทดแทนเมื่อจุดมองเปลี่ยนไป อัตราการณ์จะเปลี่ยนแปลง



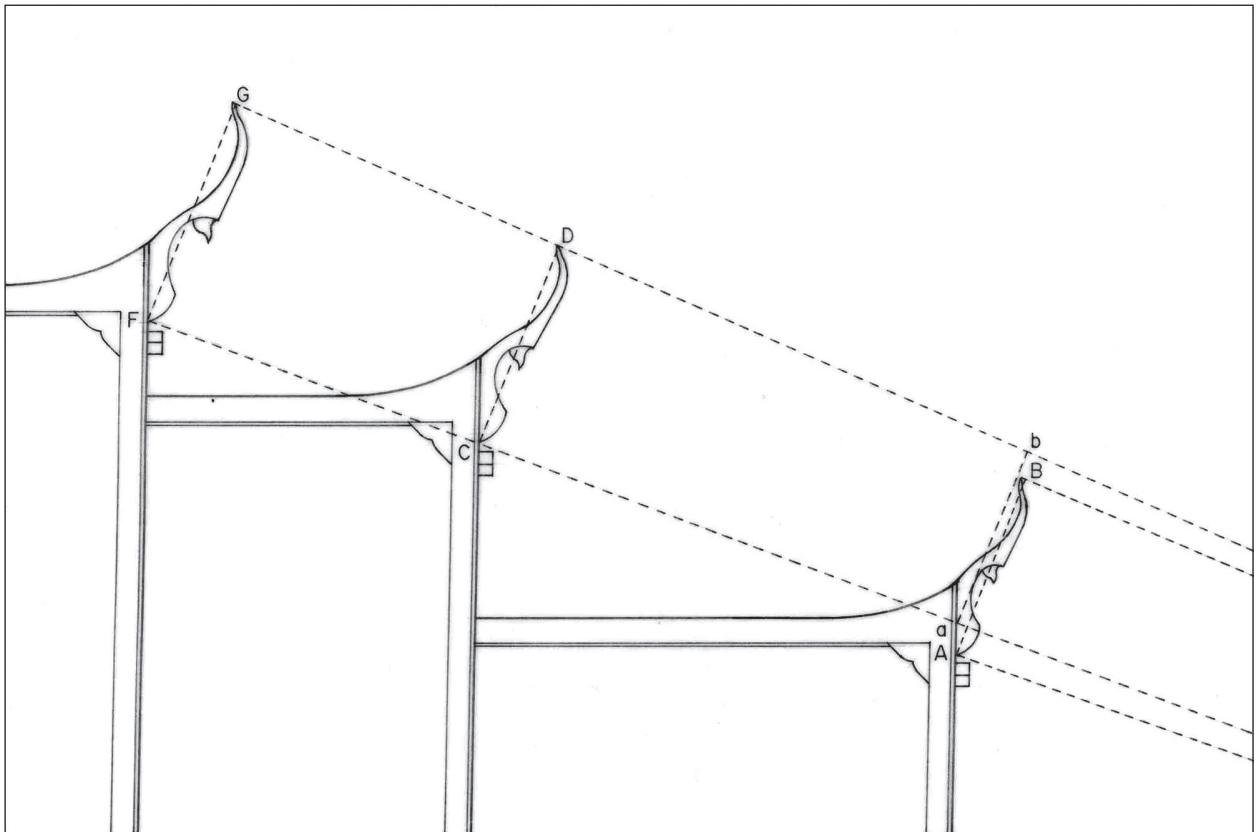
รูปที่ 16 แสดงการหาขนาดข้อฟ้าที่ระดับหลังคาจั่วชั้นชั้น
E คือจุดมอง

ทุกครั้งที่ยุ้มนองเคลื่อนที่ไปจากจุดเดิม สถานการณ์จริงก็เป็นเช่นนี้ ยิ่งยวบยุดมองเข้าไกลอาคารมากขึ้น มุมมองยิ่งแหลมชันผลักดันให้อาคารชันยิ่งมาก การยัดความสูงก็พลอยมากตาม อย่างไรก็ตาม การเพิ่มความสูงของยอดอาคารเพื่อแก้การชันนั้น จำเป็นต้องเพิ่มความกว้างหน้าให้สัมพันธ์กันด้วย

หลักการเชิงเรขาคณิตเช่นที่สาธยายมานี้ สามารถประยุกต์ใช้วัดอาคารชันเฉพาะส่วนของอาคาร และรวมทั้งเฉพาะองค์ประกอบได้โดยง่าย เพียงสร้างแนวกรวยสายตาจากจุดมองที่กำหนดไว้มาจับส่วนที่ต้องการวัดการชันนั้น แล้วดำเนินขั้นตอนต่อไปตามกรรมวิธีเดิม คือล้มนวดตั้ง (ความสูง) มารับ (ตั้งฉาก) กับจุดมอง แนวล้มนวดรับกับจุดมองที่อยู่ในกรอบของแนวกรวยสายตา คือระยะความสูงของส่วนนั้นอันเป็นผลพวงจากการเกิดอาคารชัน เมื่อต้องการคำนวณความสูงที่ต้องเพิ่มขึ้นเพื่อแก้ชัน ก็ขยายแนวกรวยสายตาให้ครอบคลุมแนวล้มนวดรับกับจุดมองที่มีระยะเท่ากับความสูงเดิม แล้วต่อไปบรรจบกับแกนตั้ง ความสูงใหม่จะปรากฏให้เห็นและวัดได้อย่างชัดเจน

รูปที่ 17 ขยายจากกรอบสี่เหลี่ยมเล็กของภาพหน้าซ้าย

AB = ab คือความสูงของข้อฟ้าจั่วแรก
CD คือความสูงของข้อฟ้าจั่วถัดไป ซึ่งมากกว่า AB FG คือความสูงของข้อฟ้าจั่วบนสุด ซึ่งมากกว่า CD และ AB

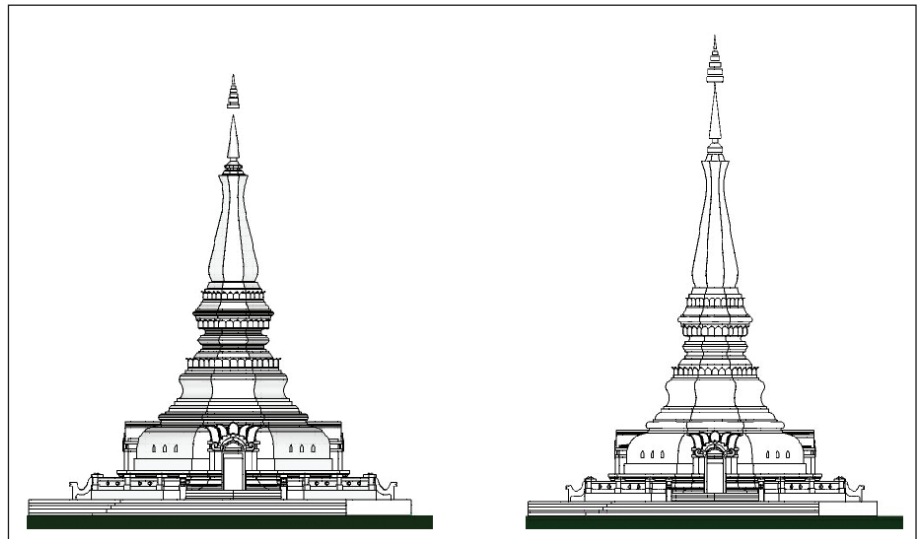
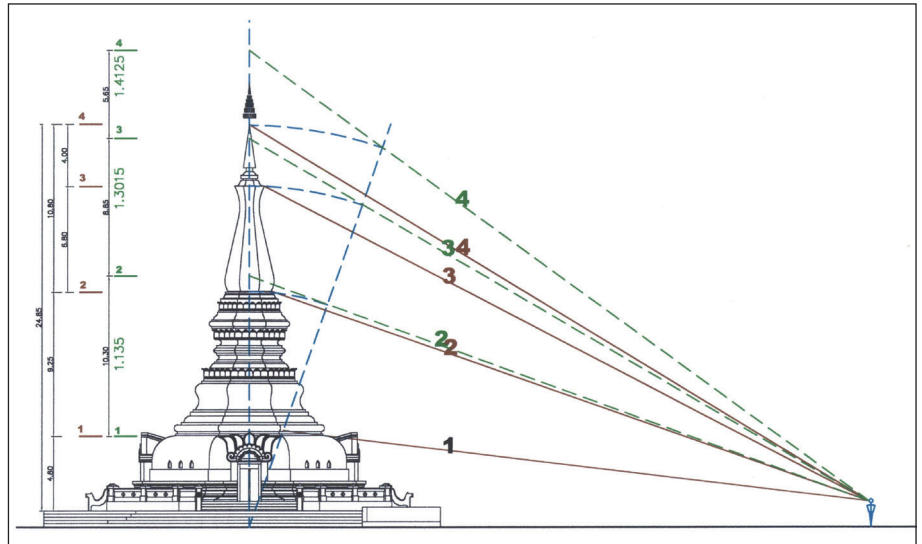


ความจริงแล้ว วิธีการเช่นนี้มีการใช้กันมาในสถาปัตยกรรมคลาสสิกของตะวันตกแล้ว โดยเฉพาะในการปรับแก้ส่วนประกอบของอาคารให้มีขนาดที่ปรากฏต่อสายตาใหญ่เล็ก สัมพันธ์กับความสูงในระดับต่างๆ เช่นการใช้ตัวอักษรที่ประกอบอยู่บนผนังอาคารแถบบนให้มีขนาดใหญ่ และไล่ลำดับลดทอนขนาดให้เล็กลงในแถวล่างถัดลงมา เพื่อให้มองเห็นเป็นอักษรที่มีขนาดเท่ากันทั้งหมด

วิธีการเชิงเรขาคณิตเช่นนี้ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการกำหนดขนาดของข้อฟ้าเหนือยอดจั่วหลังคาซ้อนชั้นได้เช่นเดียวกัน โดยมีการมองเห็นข้อฟ้าเหนือจั่วของหลังคาชั้นซ้อนต่างๆ มีขนาดเท่ากันเป็นเป้าหมายสำคัญที่ต้องการให้บรรลุผล ขั้นตอนคือภายหลังจากการขึ้นรูปด้านข้างแล้ว ให้กำหนดขนาดของข้อฟ้าเหนือยอดจั่วชั้นซ้อนที่อยู่ล่างสุดเป็นลำดับแรก เพื่อใช้อ้างอิงในการคำนวณหาขนาดข้อฟ้าเหนือยอดจั่วอื่น ต้องไม่ลืมที่จะกำหนดจุดมองในตำแหน่งสูงจากระดับดินเท่าระดับสายตาดคน (1.50-1.60 เมตร) ห่างจากอาคารออกไปในระยะที่เหมาะสมจะให้สายตาจับภาพองค์ประกอบที่อยู่สูงที่สุดนี้ได้อย่างประทับใจ ซึ่งควรอย่างยิ่งที่จะต้องให้สอดคล้องต้องตามความเป็นจริงของสถานที่ปลูกสร้างและบริบทโดยรอบ

ลำดับต่อไปโยงเส้นจากจุดมองสู่ฐานของข้อฟ้าและยอดพร้อมกันด้วย เกิดเป็นรูปกรวยสายตากรวยสายตาจากจุดมองจับมาที่ข้อฟ้า เมื่อลมนแนวความสูงมารับกับจุดมองบรรจุไว้ในกรวยสายตา จะไดขนาดสูงของข้อฟ้าที่ตาเห็นซึ่งน้อยกว่าความสูงจริงแน่นอน แต่ความสูงตามที่ตาเห็นนี้มีความสำคัญและนำมาเป็นระยะอ้างอิงในการไล่หาขนาดของข้อฟ้าอันต่อไป ด้วยการสร้างแนวกรวยสายตาใหม่จากจุดมองเดิมสู่ยอดจั่วชั้นที่ซ้อนอยู่ถัดขึ้นไป โดยกำกับให้ขนาดมุมของกรวยสายตาเท่ากับข้อฟ้าอันแรก เท่ากับว่าขนาดที่ตาเห็นนั้นเท่ากัน แต่จั่วชั้นซ้อนบนอยู่ห่างจากจุดมองมากกว่า แนวกรวยสายตาที่ต่อไปถึงจึงขยายปีกออกกว้างกว่า นั่นคือ ความสูงของข้อฟ้ายอดจั่วลำดับถัดขึ้นไปมากกว่าข้อฟ้าเหนือจั่วแรก ในหลังคาที่มีชั้นซ้อนมากขึ้นไปอีกก็ใช้วิธีการเดียวกันนี้ทำซ้ำเพื่อหาขนาดข้อฟ้าลำดับต่อไป

ท้ายที่สุด เมื่อแบบสถาปัตยกรรมถูกถ่ายทอดไปเป็นสิ่งปลูกสร้างขึ้นมา ข้อฟ้าเหนือหลังคาซ้อนชั้นอันวิจิตรจะปรากฏสู่สายตาทุกคู่ที่ได้ยลด้วยขนาดที่เท่ากันทั้งหมด โดยที่คนทั่วไปจะไม่รู้เลยว่า เบื้องหลังความงามเด่นอย่างหาที่ติมิได้นั้น ช่างต้องใส่ใจบรรจงทำข้อฟ้าแต่ละอันให้มีขนาดต่างกัน ด้วยวิธีการอันละเอียดละไม อย่างที่ไม่เคยปรากฏในงานสถาปัตยกรรมล้ำสมัยใดๆ



รูปที่ 18 (บน) แผนภาพแสดงการแก้ไขด้วยวิธีทางเรขาคณิต กรณีศึกษาการออกแบบธาตุเจดีย์วัดบูรพาราม โดยสืบพงศ์ จรรย์สืบศรี

รูปที่ 19 (กลาง) รูปด้านองค์เจดีย์เปรียบเทียบรูปด้านที่ขึ้นคราวแรก (ซ้าย) กับรูปด้านภายหลังการเพิ่มความสูงเพื่อแก้ไข (ขวา)

รูปที่ 20 (ล่าง) รูปที่สามมิติเปรียบเทียบรูปลักษณะที่ปรากฏต่อสายตา ก่อนการแก้ไข (ซ้าย) และ หลังการแก้ไข (ขวา) ซึ่งมีสัดส่วนใกล้เคียงกับรูปด้านที่ขึ้นไว้คราวแรก



โดยอาศัยกรรมวิธีทางเรขาคณิต ประกอบกับการสร้างภาพสามมิติด้วยคอมพิวเตอร์ การแก้ไขยังทำได้อย่างกระฉับกระชวย ดังกรณีตัวอย่างงานศึกษาการออกแบบธาตุเจดีย์วัดบูรพาราม จังหวัดหนองบัวลำภู ของสืบพงศ์ จรรย์สืบศรี เจดีย์ที่ขึ้นรูปด้านไว้นสูง 24.85 เมตร เมื่อสร้างภาพสามมิติด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยให้ภาพที่ปรากฏต่อสายตา ณ จุดมองระยะห่างจากองค์เจดีย์ 40 เมตร เห็นอาคารขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมตั้งแต่ก่อนสร้างจริง ภายหลังจากการดำเนินขั้นตอนการเชื่อมโยงเส้นตามกรรมวิธีเพื่อหาอาคารชั้นและระยะยึดขัดเขยของส่วนประกอบหลักต่างๆ ทั้งส่วนฐานเหนือระดับสายตา เรือนธาตุ และยอดเจดีย์ ปรากฏว่าต้องเพิ่มความสูงของส่วนต่างๆ ด้วยอัตราน้อยในส่วนที่อยู่ล่างและขยับมากขึ้นในส่วนที่อยู่บนถัดขึ้นไปรวมกันแล้ว 4.75 เมตร ทำให้องค์เจดีย์สูงเป็น 29.60 เมตร จึงจะให้ภาพที่ปรากฏต่อสายตาด้วยสัดส่วนเท่าๆ กับที่ขึ้นรูปด้านไว้ครั้งแรก และอีกครั้งหนึ่งที่ภาพเสมือนจริงจากการสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยยืนยันได้เป็นอย่างดี

สรุป

เป็นธรรมดา เมื่อมองของที่อยู่ไกลตาออกไป จักก่อให้เกิดความผิดเพี้ยนในการรับรู้ขนาด คือเห็นสิ่งนั้นมีขนาดเล็กลง แต่ความผิดเพี้ยนนี้เป็นกลไกสำคัญประการหนึ่ง ที่ทำให้คนเราสามารถรับรู้มิติได้ รู้ว่าอะไรอยู่ไกล อะไรอยู่ใกล้ และยังเป็นพื้นฐานในการนำมาเป็นหลักการทางทัศนียภาพอันยังประโยชน์ยิ่งในงานสร้างสรรค์ศิลปะสถาปัตยกรรม

วงการช่างไทยเรียกปรากฏการณ์การรับรู้ทางตาที่เห็นของที่ไกลออกไปมีขนาดเล็กกว่า อากาศิกิน ภูมิรู้เรื่องอากาศิกินของช่างไทยมีมาแต่ครั้งโบราณกาล ด้วยความละเอียดละไมใส่ใจแม้รายละเอียดเล็กๆ น้อยๆ ในงานสร้างสรรค์ศิลปะสถาปัตยกรรมช่างไทยมิยอมปล่อยให้ปรากฏการณ์อากาศิกินกัดกร่อนสุนทรีย์ภาพของผลงานไปตามยถากรรม กลวิธีในการปรับแก้จึงเกิดตามมา สิ่งใดที่ดูเล็กเกินไปจนหมดสง่าก็ได้รับการเพิ่มขนาดให้ใหญ่ขึ้นเพื่อรักษารสชาติไว้ไม่ให้ร่อนลงเพราะอากาศิกิน สิ่งใดที่ดูเตี้ยจนเข้าลักษณะชัน ก็ได้รับการยืดความสูงเพื่อแก้ไขให้เพรียวงาม

กลวิธีแก้อากาศิกินของช่างไทยเป็นภูมิรู้เชิงช่างอันทรงคุณค่า แต่ก็มีใช้ว่าใครๆ ก็สามารถสร้างสรรค์ศิลปะสถาปัตยกรรมไทยให้บรรลุถึงสุนทรีย์ภาพได้โดยง่าย เพราะต้องอาศัยสายตาอันแม่นยำในการเล็งเห็นอาคารอากาศิกินได้อย่างกระฉับกระชวยในโนคติมิเช่นนั้นการปรับแก้ขัดเขยอาจผิดพลาดได้ผลไม่สมบูรณ์ เท่าที่ผ่านมา การมีทักษะสูงและประสบการณ์มากจึงเป็นสิ่งจำเป็นซึ่งจักขาดเสียมิได้ และกลายเป็นหลักประกันความผิดพลาดที่สำคัญที่สุด

การแก้ทัศนคติโดยใช้กลวิธีเชิงเรขาคณิตเข้าช่วย เป็นการแก้ทัศนคติที่สามารถประจักษ์ได้ด้วยตา และวัดมิติกว้างยาวสูงได้ด้วยเครื่องมือ ตั้งแต่ขั้นการขึ้นรูปด้าน วิธีการนี้จะช่วยเติมเต็มความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นได้จากการเล็งด้วยตาสำหรับคนรุ่นหลังแล้ว วิธีการนี้เป็นสิ่งช่วยชดเชยความมีประสบการณ์น้อยให้สามารถแก้ทัศนคติอย่างได้ผลสมบูรณ์ สืบต่อสายป่านการสร้างสรรค์ศิลปะสถาปัตยกรรมไทยให้ทรงคุณค่าในสุนทรีย์รสได้ยาวนานไปในอนาคตข้างหน้า

บรรณานุกรม

- โชติ ภัลยาณมิตร. 2518. *พจนานุกรมสถาปัตยกรรมและศิลปะเกี่ยวเนื่อง*. นนทบุรี : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.
- นริศรานุวัดติวงศ์, สมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระยา และ ดำรงราชานุภาพ, สมเด็จพระกรมพระยา. 2505. *สาส์นสมเด็จ เล่ม 24*. กรุงเทพฯ : องค์การค้าของคุรุสภา.
- _____. 2505. *สาส์นสมเด็จ เล่ม 25*. กรุงเทพฯ : องค์การค้าของคุรุสภา.
- อาวุธ เงินชูกลิ่น, ร.อ. สถาปนิกผู้ออกแบบพระเมรุมาศสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี. สัมภาษณ์ 23 ธันวาคม 2547.
- ฤทัย ใจจงรัก. 2518. *เรือนไทยเดิม*. กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- “พระเมรุมาศสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี”. *อาษา*. มีนาคม 2539 : 94-114.
- พรหมพิจิตร, พระ. 2495. *พุทธศิลป์สถาปัตยกรรม ภาคต้น*. พระนคร : พระจันทร์.
- วิศาลศิลปกรรม, หลวง. 2525. *(อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพหลวงวิศาลศิลปกรรม ณ เมรุวัดตรีทศเทพ 24 มีนาคม 2525)*. กรุงเทพฯ : กรุงสยาม.

