

หอเอนพิซาและมหาวิหารพิซา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อภิชา ภาอารยพัฒน์

คำนำ

ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม มักมีสิ่งก่อสร้างที่แปลก ๆ และมหัศจรรย์เกิดขึ้นอยู่เสมอ อาทิเช่น ในแผ่นดินใหญ่จีนตอนเหนือ มีกำแพงเมืองจีนและหอระฆังที่ตระหง่าน มีความยาวเป็นพัน ๆ กิโลเมตร ในกรุงปารีส มีหอไอเฟล (EIFFEL TOWER) ซึ่งสร้างขึ้นด้วยโครงเหล็กล้วน ๆ อาคารหลังนี้ กลายเป็นสัญลักษณ์ที่น่าภูมิใจของชาวกรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศสไปเสียแล้ว และในอาณาจักรอียิปต์โบราณ (ประมาณสี่พันปีก่อน) มีการสร้างปิรามิดเพื่อเป็นสุสานของกษัตริย์อียิปต์ ส่วนในประเทศอิตาลีนั้นยังมีสิ่งก่อสร้างที่มีชื่อเสียงที่สุดในโลก และแปลกประหลาดมากคือ หอเอนหรือหอเอนพิซา แห่งเมืองพิซา ซึ่งเป็นเมืองท่าโบราณที่สำคัญของอิตาลีในสมัยศตวรรษที่ 11-13

งานสถาปัตยกรรมทั้งหลายที่ได้เอ่ยถึงเหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งก่อสร้างที่แปลกประหลาดและมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรมและโบราณคดีอย่างยิ่ง นับเป็นสิ่งที่จุดประกายความอยากรู้อยากเห็นให้แก่ทุกคนรวมทั้งผู้เขียนด้วย ผู้เขียนจึงได้พยายามศึกษา ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม โดยในครั้งแรกผู้เขียนได้เสนอเรื่อง "ปิรามิดชั้นบันไดของฟาโรห์ซูเซอร์ ฌ เมืองซาคารา" และได้รับการตีพิมพ์ ในหนังสือหน้าจั่ว ฉบับที่ 5 ปีการศึกษาที่ 2528 มาแล้ว¹ โดยครั้งนั้นผู้เขียนใช้นามว่า มนัส อารยพัฒน์ สิ่งที่สร้างความสนใจให้กับผู้เขียนคือ ปิรามิดแห่งนี้เป็นอาคารที่ก่อสร้างด้วยหินที่ใหญ่ที่สุดแห่งแรกในโลก สร้างขึ้นเมื่อปี 2686 ก่อนคริสตกาล โดย"อิมโฮเทป" เป็นผู้ออกแบบและควบคุมงาน

ก่อสร้างทั้งหมด

สำหรับในครั้งนีผู้เขียนขอเสนอเรื่อง ทอเอนหรือทอเอียงพีชา เนื่องจากผู้เขียนได้เดินทางท่องเที่ยวไปถึงเมืองนี้ประมาณเดือนเมษายน พ.ศ. 2538 และได้เห็นเจ้าหน้าที่ของเมืองนี้พยายามแก้ปัญหาการลาดเอียงของอาคารอย่างจริงจัง และทงนถนอมเหมือนดังสมบัติอันล้ำค่าชิ้นหนึ่งของเขา ทำให้อดรู้สึกภาคภูมิใจแทนชาวเมืองพีชาไม่ได้ ผู้เขียนจึงได้พยายามค้นคว้าหารายละเอียดเกี่ยวกับทอเอนแห่งนี้มาเสนอ

ทอเอนพีชามีอายุประมาณ 820 ปี คือสร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1174 ใช้เวลาสร้างประมาณร้อยปีเศษ ถือได้ว่าเป็นงานสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และสถาปัตยกรรมเป็นอย่างยิ่ง เพราะได้แสดงให้เห็นถึงความเจริญก้าวหน้าและความมั่งคั่งของงานสถาปัตยกรรมแบบโรมันเนสค์ แต่เมื่อหอรระฆังค่อย ๆ เอียงลง อาคารหลังนี้จึงกลายเป็นสิ่งก่อสร้างที่ประหลาดมหัศจรรย์ในสายตาของคนทั่วโลกไปโดยปริยาย แม้แต่ท่านกาลิเลโอ กาลิเลอี นักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงโด่งดังทั่วโลก ยังใช้ทอเอียงแห่งนี้ ทดลองทฤษฎีน้ำหนักของวัตถุต่างขนาดกันแต่ตกลงมาจากที่สูงลงสู่พื้นโลกได้ในเวลาเท่ากัน

กลุ่มอาคารมหาวีการพีชา (PISA CATHEDRAL)

ทอเอียงหรือทอเอนพีชา มิใช่เป็นสิ่งก่อสร้างอิสระเพียงอาคารหลังเดียว หากแต่เป็นอาคารหนึ่งในกลุ่มของอาคาร 4 หลังของมหาวีการพีชา อันเป็นศาสนสถานที่สำคัญของเมืองพีชา กลุ่มของมหาวีการพีชา ประกอบด้วย

1. อาคารมหาวีการ (CATHEDRAL)
2. อาคารแบพทิสเทอรี (BAPTISTERY)
3. อาคารคามโปซานโต (CAMPOSANTO)
4. อาคารหอรระฆัง (ทอเอน) (CAMPANILE)

อาคารทั้ง 4 หลัง ดังกล่าว ได้รับการออกแบบให้ดูกลมกลืนกันไปหมด ซึ่งนักประวัติศาสตร์ ได้จัดให้เป็นกลุ่มอาคารที่มีชื่อเสียงที่สุดแห่งหนึ่ง และเป็นตัวอย่างงานสถาปัตยกรรมแบบอิตาเลียนโรมันเนสค์ (ITALIAN ROMANESQUE) ที่งดงามที่สุดแห่งหนึ่งของโลก

1. **มหาวีการพีชา** ออกแบบและสร้างขึ้นประมาณปี ค.ศ. 1063-1092 โดยสถาปนิก ชื่อบุสเชโต (BUSCHETO) และมีสถาปนิกนามว่า ไรนาลโด (RAINALDO) เข้ามาดูแลรับช่วงงานต่อจากเขาในภายหลัง มหาวีการแห่งนี้ เป็นอาคารที่มีความงดงามที่สุด และเชื่อว่าเป็นต้นแบบของสถาปัตยกรรมโรมันเนสค์อย่างแท้จริง มหาวีการแห่งนี้สร้างขึ้นเป็นอนุสรณ์แด่นักบวช เซนต์มาเรีย (S.MARIA)² ผังของอาคารเป็นลักษณะของโบสถ์บาซิลิกัน (BASILICAN) ทั่ว ๆ ไป กล่าวคือ มีรูปทรงกากบาทคล้ายไม้กางเขน มีเสาดั้งเรียงรายเป็นแถวยาวเชื่อมต่อกันด้วยซุ้มโค้ง (ARCH) ตามแบบฉบับโรมันเนสค์ แกนประธานร่วมใน (NAVE) ยาว แคม และมีความสูงมาก หลังคาหน้าจั่วสร้างด้วยไม้ ด้านข้างทั้งสองข้างมีเสาประธานร่วมในดั่งเรียงข้างละสองแถว เกิดเป็นทางเดินระหว่างแถวเสาดั้ง ๆ ชั้นทั้งสองข้าง (AISLES) หลังคาตรงบริเวณจุดตัดของกากบาท เป็นหลังคารูปโดม และพื้นบริเวณนั้นเป็นที่ตั้งแท่นบูชาด้วย ซึ่งให้ความรู้สึกโดดเด่น มีความสง่างาม นอกจากนี้มหาวีการแห่งนี้ ยังมีความสวยงามอันเนื่องมาจากสัดส่วนของผังอาคาร ตัวอาคาร และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ออกแบบและจัดวางได้อย่างลงตัวและเหมาะสม การตกแต่งลวดลายที่ปรากฏทั้งภายใน และภายนอกตัวอาคาร ล้วนมีความงดงาม มีคุณค่าอย่างยิ่ง เป็นผลมาจากการผสมผสานของศิลปะแบบโรมัน ไบเซนติน มุสลิม และแบบโกธิค เข้าไปด้วยกันอย่างกลมกลืน ราวกับการกลั่นกรองเอาเฉพาะส่วนที่ดั่งงามของสถาปัตยกรรมแต่ละแบบเข้ามาอยู่รวมกันในอาคารหลังเดียวกัน (ดูภาพที่ 5)



2. **อาคารแบบพิสเทอริ** สร้างขึ้นประมาณปี ค.ศ. 1153-1278 โดยสถาปนิก ดีโอที ซาลวี (DIOTI SALVI) เป็นอาคารทรงกลมใหญ่ มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 129 ฟุต หรือ 40 เมตร ที่วางตรงใจกลางอาคาร วัดความยาวของเส้นผ่าศูนย์กลางได้ประมาณ 60 ฟุต หรือ 18 เมตร³ มีเสาสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่ (PIER) 4 ต้น ทำหน้าที่รับน้ำหนักหลังคา รูปทรงคล้ายโดม และมีเสานขนาดเล็กทรงเรียวกกลมอีก 8 ต้น ตั้งแทรกอยู่ระหว่างเสาด้านใหญ่ ช่วงเสาละ 2 ต้น เสาเหล่านี้เชื่อมต่อกันหมดด้วยซุ้มโค้งที่มีลวดลายคล้ายคลึงกับเสาที่เรียงรายอยู่ในมหาวิหารพิซา (ดูภาพที่ 3 และ 4) นับเป็นอาคารอีกหลังหนึ่ง ที่เป็นงานสถาปัตยกรรมแบบโรมันเนสส์ โดยแท้ กล่าวคือ มีความบึกบึนที่บดบัง และให้ความรู้สึกเป็น บึกแผ่นมั่นคง (SOLIDITY)⁴ ตามแบบงานสถาปัตยกรรมโรมัน แต่ในขณะเดียวกัน สถาปนิกยังพยายามตกแต่งอาคารด้วยลวดลายอันอ่อนช้อยหรูหรา ประณีตบรรจง และละเอียดอ่อนดังเช่น สถาปัตยกรรมแบบโกธิค (GOTHIC) ด้วยจุดประสงค์ที่ต้องการผ่อนคลายความรู้สึกที่แข็งกระด้าง ให้ลดระดับความแข็งกระด้างลง ซึ่งสามารถสร้างความรู้สึกของความมั่งคั่งสมกับฐานะอันร่ำรวยของชาวเมืองพิซาในสมัยนั้น อีกทั้งยังเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงแรงศรัทธาของชาวเมือง ที่มีต่อพระเจ้าตามแบบฉบับของงานศิลปะสมัยโกธิคอย่างแท้จริง

3. **อาคารคามโปซานโต** สร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1278 งานออกแบบระยะต้น ๆ เป็นงานของสถาปนิก ชื่อ จี โกวานนี ดี ซิมมอน (GIOVANNI DE SIMONE) เป็นอาคารใช้ในการประกอบพิธีศพ งานก่อสร้างต้องหยุดชะงักไปชั่วคราวเมื่อสถาปนิกผู้นี้ได้เสียชีวิตในสงครามที่เมืองมิโลเรีย (MELORIA) ในปี ค.ศ. 1284 ต่อมาลูโป ดี ฟรานซิสโก (LUPO DI FRANCESCO) สถาปนิกผู้มีหน้าที่ดูแลงานก่อสร้างมหาวิหารพิซาได้เข้ามาดำเนินงานแทนในช่วงปี ค.ศ. 1316 ถึง 1322 กว่าอาคารหลังนี้จะก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์ และตกแต่งเรียบร้อย ต้องใช้เวลาเกือบ 112 ปี (เสร็จประมาณปี ค.ศ. 1390) งานนี้มีลูกศิษย์ของลูโป ดี ฟรานซิสโก หลายรุ่นมาช่วยดูแลงาน ต่อ ๆ กันจนสำเร็จในที่สุด⁵

อาคารหลังนี้เป็นอาคารรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า บริเวณที่วางตรงกลางเป็นสนามหญ้าลานโล่ง (COURT) ลักษณะของรูปด้านนอกแตกต่างกับด้านในโดยสิ้นเชิง กล่าวคือ ผนังส่วนนอกของอาคารมีลวดลายเป็นสถาปัตยกรรมแบบโรมันเนสส์ โดยมีเสาสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นระยะ ๆ ตลอดความยาวของอาคาร มี 43 ช่วงเสา⁶ ระหว่างช่วงเสาจะเชื่อมโดยซุ้มโค้ง แต่เป็น "โค้งบอด" (BLIND AND ROUNDED

ARCH) คือเป็นผนังทึบ ส่วนรูปด้านในที่ตั้งอยู่รอบลานโล่งนั้น เป็นเสาสี่เหลี่ยม ลักษณะคล้ายคลึงกับเสาด้านนอก แต่ผนังไม่ปิดทึบ การตกแต่งลวดลายก็ไม่เหมือนกัน กล่าวคือซุ้มโค้งบนหัวเสาแต่ละต้นมีลวดลายตามแบบสถาปัตยกรรมโกธิคทั้งหมด เป็นการสร้างความรู้สึกที่แตกต่างกันมาก นั่นคือเมื่อมองจากภายใน ผู้ชมจะมีความรู้สึกว่าได้ไปรงตา เบนีมินวล อ่อนช้อย สวยสง่างาม เปรียบดังเช่น สตรีรูปร่างที่พรั่งพร้อมด้วยเครื่องแต่งกายและเครื่องประดับประดับอันหรูหรา สะดุดตาผู้ได้พบเห็นเป็นอย่างยิ่ง ในขณะที่รูปด้านนอกเปรียบได้ไม่ผิดกับบุรุษเพศที่มีแต่ความกำยำ บึกบึน และแข็งกระด้างดุจทหารโรมัน

4. **อาคารหอเอนพิซา** ศาสนสถานทุกแห่งของคริสตจักร จะสมบูรณ์แบบครบถ้วน สำหรับการประกอบพิธีกรรมได้นั้น ต้องมีหอรฆังเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกหลังหนึ่ง มหาวิหารพิซาก็เช่นเดียวกัน มีการก่อสร้างหอรฆังขึ้นหลังหนึ่ง เพื่อใช้หอรฆังเมื่อมีพิธีกรรมทางศาสนา หอรฆังแห่งนี้ น่าสนใจเป็นอันมากตรงที่มีความสวยงามและแปลกประหลาด ดังจะกล่าวรายละเอียดดังต่อไปนี้

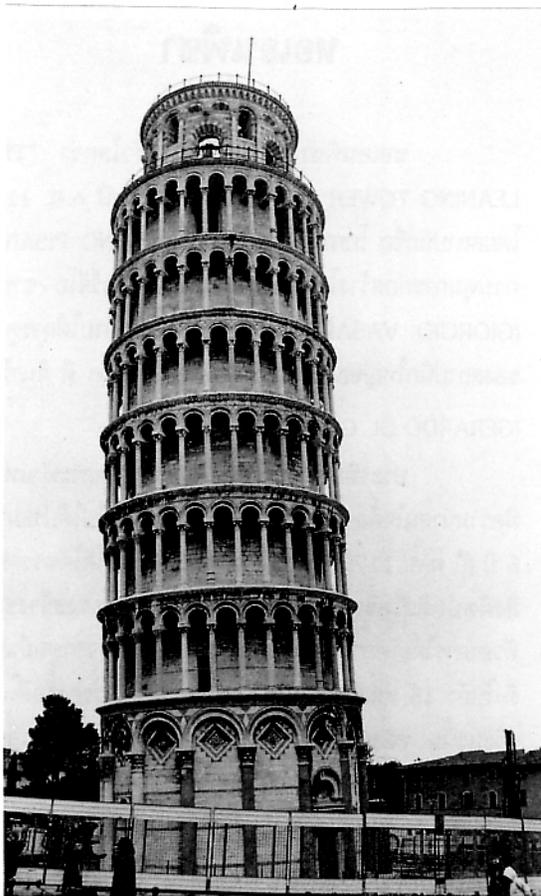
หอเอนพิซา

หอเอนพิซา หรือที่รู้จักกันทั่วโลกว่า "THE LEANING TOWER OF PISA" สร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1174 โดยสถาปนิกชื่อ โบนานโน พิชานโน (BANANNO PISANO) ควบคุมการก่อสร้างโดยสถาปนิกนามว่า จีโอร์จีโอ วาซารี (GIORGIO VASARI) และงานทั้งหมดอยู่ภายใต้การดูแลของสถาปนิกใหญ่ของมหาวิหารพิซา ชื่อ จีราโรโด ดี จินาร์โด (GERARDO DI GERARDO) อีกชั้นหนึ่ง⁷

ประวัติการก่อสร้างหอคอย หรือหอรฆังแห่งนี้ มีความน่าสนใจคือ หลังจากงานก่อสร้างดำเนินไปได้ประมาณ 5 ปี (ปี ค.ศ. 1179) สถาปนิกจีราโรโด ดี จินาร์โดได้ตรวจพบสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นแก่ตัวอาคาร นั่นคือ โครงสร้างของตัวอาคารได้เกิดการเอนเอียง โดยหนีออกจากศูนย์กลางตั้งไปถึง 15 เซนติเมตร อันเกิดจากการทรุดตัวของชั้นดินในบริเวณนั้น หลังจากจีราโรโดได้ตรวจสอบอาคารอย่างละเอียด เขาจึงเชื่อว่า อาคารหลังนี้สร้างขึ้นมาก็คือศูนย์ และไม่ได้ระดับตั้งแต่แรกเริ่มแล้ว⁸ แต่ก็หาได้มีการแก้ไขอย่างจริงจังแต่ประการใดไม่ ยังคงสร้างกันต่อ ๆ ไป จนถึงชั้นที่ 3 จึงมีการระงับการก่อสร้างตั้งแต่บัดนั้นเป็นต้นไป

ในปี ค.ศ. 1275 สถาปนิกผู้ออกแบบคนใหม่ ซึ่งเป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างอยู่ที่อาคารคาโปซานโตมีนามว่า จีโอวานนิ ดี ซิมอน ก็ได้เข้ามารับงานก่อสร้างหอรระฆังอีกครั้งหนึ่ง หลังจากอาคารหลังนี้ถูกปล่อยทิ้งไว้นานถึง 96 ปี จีโอวานนิ ดี ซิมอน ก่อสร้างต่อขึ้นไปอีก 3 ชั้นครึ่ง โดยมีได้แก่ไขการทรุดตัวของฐานรากอาคารเสียก่อน แต่ทว่าในเวลาต่อมา จีโอวานนิ ดี ซิมอน ก็ไปเสียชีวิตในสงครามที่มีโลเรียและแล้งงานก่อสร้างก็ต้องหยุดชะงักอีกครั้งหนึ่ง

ในปี ค.ศ. 1380 สถาปนิกชื่อ ทอมมาโซ พิชานโน (TOMMASO PISANO) เข้ามารับงานก่อสร้าง และต่อเติมจนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์ในปี ค.ศ. 1386 พร้อมกับการติดตั้งระฆังไว้ 7 อัน บนชั้นสุดท้ายของหอรระฆังแห่งนี้ รวมระยะเวลาตั้งแต่เริ่มต้นก่อสร้าง ปี ค.ศ. 1174 ถึงปีที่อาคารเสร็จสมบูรณ์ (ปี ค.ศ. 1386) รวมเป็นเวลาทั้งสิ้น 112 ปี



ลักษณะของสถาปัตยกรรมของหอรระฆัง

หอรระฆังเป็นหอคอยรูปทรงกลม เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 52 ฟุต หรือ 16 เมตร มีความสูงขนาดอาคาร 7 ชั้นครึ่ง ลักษณะคล้ายคylinder ทั้งหมด ยกเว้นเฉพาะชั้นที่ 1 และชั้นบนสุด (BELFRY) อันเป็นที่ตั้งระฆังโบสถ์เท่านั้น (ดูภาพที่ 6) รูปแบบทางสถาปัตยกรรมเหมือนเช่นอาคารอื่น ๆ ในกลุ่มมหวิหาร คือเป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมโรมันเนสส์ ซึ่งแสดงออกอย่างชัดเจนโดยเฉพาะชั้นล่างและชั้นบนสุดของอาคาร เสาที่ตั้งเรียงรายจะเชื่อมกันด้วยซุ้มโค้งแบบ "โค้งบอด" คือเป็นลักษณะผนังที่บวมเสียดเข้าหาผนัง (ดูภาพที่ 8) ลักษณะนี้และลวดลายในชั้นนี้ เหมือน ๆ กับชั้นที่หนึ่งของอาคารทุกหลังของมหวิหารพิซา ส่วนอื่น ๆ นั้น ผนังของแต่ละชั้นจะตั้งรับเข้าไปข้างใน ทำให้เกิดเป็นเฉลียงทางเดินโดยรอบตัวอาคาร เสาทุกต้นตั้งโดดเด่นเป็นอิสระจากผนัง หัวเสาเป็นลวดลายแบบคอร์ินเทียน (CORINTHIAN ORDER) มีคานยื่นออกมาจากผนังส่วนใน ชนกับส่วนบนของหัวเสาซึ่งสร้างเป็นซุ้มโค้งที่ต่อกันทุกเสา (ดูภาพที่ 10) ผนังอาคารก่อด้วยอิฐ แต่ผิวหน้าประดับด้วยหินอ่อน มีช่องบันไดเวียนแทรกอยู่ภายในกำแพงที่หนาประมาณ 2.70 เมตร ตั้งแต่ชั้นล่างจนถึงชั้นบนสุด มีจำนวนของชั้นบันไดนับได้ทั้งหมด 290 ชั้น¹⁰ สามารถเดินขึ้นไปสู่ชั้นต่าง ๆ ได้ และเดินออกไปสู่เฉลียงด้านนอก แต่เฉลียงทางเดินรอบอาคารแต่ละชั้นเหมือนแกลเลอรี (GALLERY) ผู้คนสามารถเดินเล่นชมวิวเมืองพิซาได้รอบอาคารทุกชั้น หากแต่ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ เพราะไม่มีการติดตั้งราวกันตกแต่อย่างใด

ปัญหาการเอียงของหอรระฆัง

หอรระฆังมีความสูงจากพื้นดิน 56 เมตร และส่วนที่เป็นฐานรากอยู่ลึกลงไปใต้ดินประมาณ 2.25 เมตร อาคารหลังนี้มีความลาดเอียงไปแล้วประมาณ 4.54 เมตร โดยตรวจวัดจากส่วนบนสุดของอาคาร ตัวอาคารเอียงออกไปทางทิศใต้ อันเกิดจากการทรุดตัวของฐานราก แม้วิศวกรจะมีความพยายามหยุดยั้งการทรุดตัว แต่ก็ไม่อาจหยุดหรือลดอัตราการทรุดตัวของอาคารอย่างถาวรได้ หอรระฆังหลังนี้ยังคงค่อย ๆ เอนลงเฉลี่ยปีละประมาณ 1 มิลลิเมตร¹¹ อย่างไรก็ตาม จะเห็นได้ว่า ตั้งแต่ต่อเติมอาคารจนถึงชั้นสุดท้าย สถาปนิกสมัยนั้นพยายามแก้ไขการเอียงลาดของอาคาร โดยออกแบบอาคารชั้นบน อันเป็นที่ติดตั้งระฆังโบสถ์ใหญ่ 7 ใบ ให้เอียงไปในทิศทางตรงกันข้าม จึงทำให้อาคารหลังนี้แลดูประหลาดไป



แนวทางการแก้ไข

ดังกล่าวมาแล้วว่าสถาปนิกสมัยนั้น พยายามแก้ไขโดยวิธีออกแบบชั้นสุดท้ายให้บิดตัวมาทางทิศเหนือ เพื่อช่วยเป็นตัวถ่วงน้ำหนักไปในทางทิศตรงกันข้าม แต่ก็ไม่สามารถช่วยมิให้อาคารเอนลงไปอีกได้ ดร.นพดล เพียรเวช วิศวกรโยธาได้เขียนบทความลงในนิตยสารโยธาสาร ฉบับเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2537 กล่าวถึงรายละเอียดการทรุดตัวของหอรระฆังแห่งนี้ว่า การเอียงตัวของหอรระฆังเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงปัจจุบัน (ปี ค.ศ. 1994) เอียงถึง 5 องศา 28 ลิปดา 9 ฟลิปดา การเอียงตัวของอาคารจะเพิ่มขึ้นตลอดเวลา ปรากฏการณ์เช่นนี้ เรียกว่า "SELF DRIVING INSTABILITY" แปลว่า "ความไม่มั่นคงในตัวของมันเองอย่างต่อเนื่อง" ดร.นพดล ยังกล่าวอีกว่า อาคารเช่นนี้มีกบพมากกับโครงสร้างอาคารสูง ๆ บนชั้นดินอ่อน โดยที่โครงสร้างอยู่ในสภาพไม่ได้ตั้งตั้งแต่เริ่มแรกการก่อสร้างแล้ว¹²

ในปี ค.ศ. 1970 - 1974 อัตราการทรุดตัวของหอรระฆังสูงมาก อันเนื่องมาจากในตัวเมืองพิซามีการสูบน้ำบาดาลจากชั้นทรายขึ้นมาใช้กันมาก รัฐบาลอิตาลีจึงต้องสั่งให้ยุติการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ภายในรัศมี 1 กิโลเมตร โดยรอบหอรระฆัง ทำให้ระดับน้ำใต้ดินเพิ่มสูงขึ้น อัตราการเอียงตัวของหอรระฆังก็ได้ลดลง อย่างไรก็ตามรัฐบาลอิตาลียังหวังกันว่าไม่วันใดก็วันหนึ่งหอรระฆังแห่งนี้จะต้องล้มครืนลงอย่างแน่นอน หากไม่มีการแก้ไขอย่างถาวร ดังเช่นการถล่มของพระธาตุพนม จังหวัดนครพนมประเทศไทยเรา อันเป็นอุทาหรณ์ที่ดี

วิธีการแก้ไขเพื่อลดการเอียงตัวของหอรระฆัง และเพื่อป้องกันการพังทลายของตัวอาคารนั้น ดร.นพดล ได้กล่าวว่าทางรัฐบาลอิตาลีได้จัดตั้งคณะกรรมการพิเศษขึ้นมาคณะหนึ่งเพื่อแก้ปัญหาโดยเฉพาะ และหาวิธีที่จะหยุดยั้งการทรุดตัวของอาคารอย่างถาวรให้ได้ ซึ่งวิธีการที่พิจารณาและนำมาใช้บ้างแล้ว คือ

1. การใช้โพสเทนชั่น เคเบิล (POST-TENSION CABLE) รัตรอบกำแพงบริเวณจุดที่วิกฤตที่สุด คือ เฉลียงชั้นที่ 1
2. การใช้น้ำหนักของตะกั่วหนัก 600 ตันวางถ่วงไว้บนฐานรากภายนอกอาคารด้านทิศเหนือ (ดูภาพที่ 12 และ 13)

วิธีดังกล่าวนี้ เป็นเพียงวิธีแก้ปัญหาทางเทคนิคที่รัฐบาลอิตาลีกำลังดำเนินการอยู่ และยังมีอีกหลายวิธีที่คณะกรรมการพิเศษกำลังทดลองใช้อยู่ และจะพยายามทำทุกสิ่งทุกอย่างเพื่อรักษาอาคารหลังนี้ไว้ให้จงได้

บทสรุป

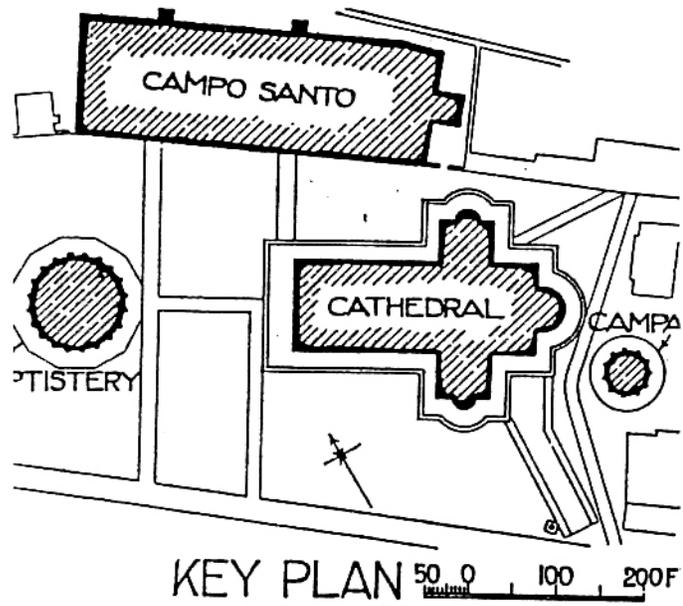
ศาสตราจารย์ มาร์วิน เทรชเทินเบิร์ก (MARVIN TRACHTENBERG) กับศาสตราจารย์ อีซาเบล ไฮแมน (ISABELLE HYMAN) แห่งมหาวิทยาลัยนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา ได้กล่าวชมมหาวิหารแห่งนี้ว่า เป็นสิ่งก่อสร้างอันล้ำค่าของเมืองพิซา อาคารทุกหลังออกแบบกลมกลืนกันได้อย่างงดงาม โดยเฉพาะเห็นได้เด่นชัด คือชั้นล่างของทุกอาคารสถาปนิกแต่ละท่านพยายามออกแบบให้สอดคล้องและเชื่อมโยงกันหมด เป็นแบบอย่างของงานสถาปัตยกรรมโรมันเนสส์อย่างแท้จริง ส่วนการตกแต่งลวดลาย มีการผสมผสานกันกับสถาปัตยกรรมโรมัน มุสลิม และโกธิคเพื่อความหรูหรา มั่งคั่ง และมีความประณีตเป็นเยี่ยม อันเป็นการสร้างศรัทธาแก่ผู้เลื่อมใสในพระเจ้าเป็นเจ้า ท่านได้ยืนยันว่า แม้อาคารแห่งนี้จะไม่เอนเอียงเหมือนเช่นปัจจุบัน หอรระฆังพิซาน่าจะเป็นหอรระฆังที่สวยงามที่สุดในโลก¹³

การที่รัฐบาลอิตาลี และชาวเมืองพิซาร่วมมือร่วมใจกัน หาทางแก้ปัญหาให้กับหอรระฆังพิซาเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายมากกว่านั้น นับว่าเป็นสิ่งที่ถูกต้องที่สุดแล้ว เพราะหอรระฆังรวมทั้งอาคารหลังอื่น ๆ ของมหาวิหารพิซา เป็นอาคารที่ชาวพิซามีความหวงแหนและภาคภูมิใจเป็นที่สุด ดังคำพูดของท่านอาจารย์พระพรหมพิจิตร ผู้ก่อตั้งคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เมื่อปี พ.ศ. 2498 ดังนี้

การรักษาศิลปะที่เป็นเครื่องบอกให้รู้ลักษณะและวัฒนธรรมของชาตินั้น จัดว่าเป็นหลักที่ถืออยู่ทุก ๆ ประเทศ ฉะนั้นนานาประเทศจึงได้ยอมทุ่มเทเงินทองเพื่อบำรุงรักษาศิลปะของเขา การรักษาศิลปะของชาติเป็นส่วนหนึ่งแห่งการรักษาชาติ เพราะชาติใดไม่มีศิลปะของตนเองนั้น ก็ไม่ควรได้รับความนิยมนับถือว่ามีค่าความเจริญ.....¹⁴

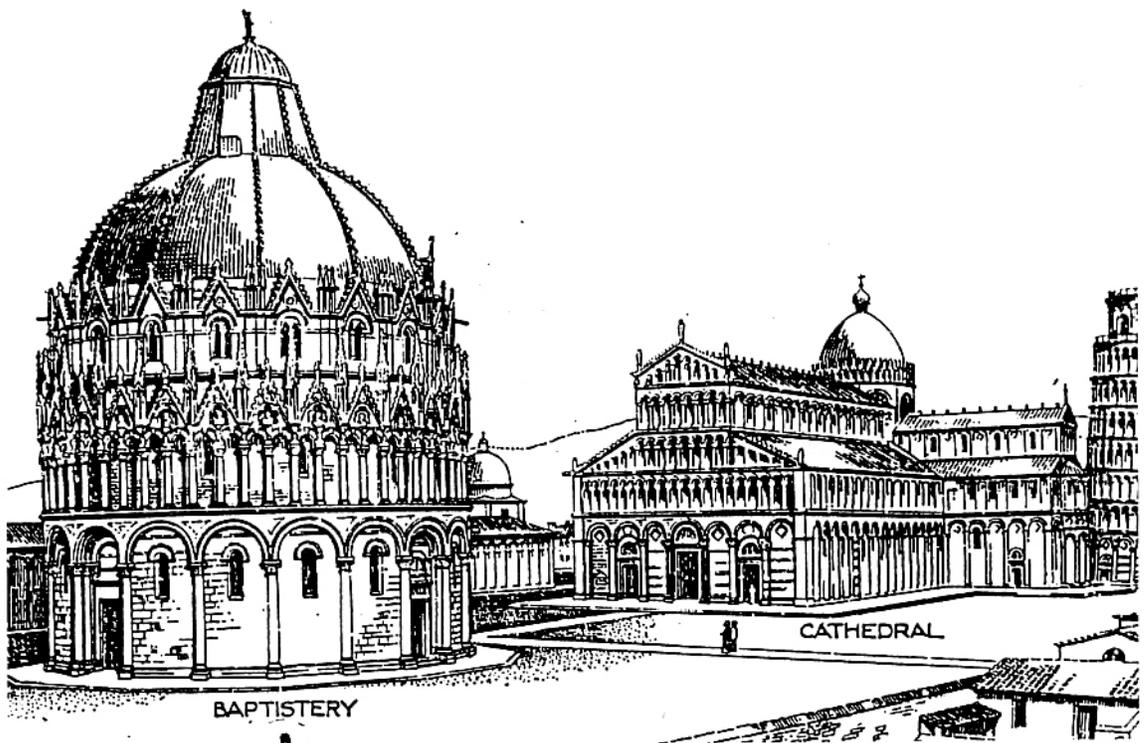
ดังนั้น โบราณสถานทั้งหลาย พวกเราชาวไทยควรช่วยกันดูแลรักษาให้เป็นสมบัติอันมีค่าของชาติ จะได้อยู่ได้ตลอดนานเท่านั้น เพื่อให้เป็นที่ภาคภูมิใจของเจ้าของห้องที่ ดังนั้นชาวเมืองพิซามีความภาคภูมิใจในศาสนสถานมหาวิหารพิซาแห่งนี้ของเขา

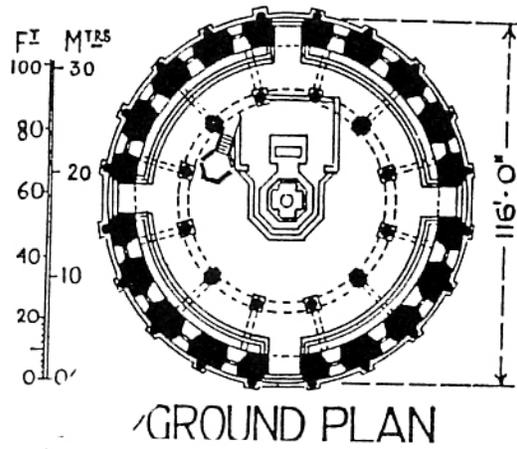
นี่เป็นเรื่องราวอีกเรื่องหนึ่ง ของสิ่งก่อสร้างมหัศจรรย์ของโลกชิ้นหนึ่ง ซึ่งมีเรื่องราวที่น่าสนใจดังกล่าวไปแล้ว ยังมีอาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่แปลก ๆ มหัศจรรย์อีกหลายแห่ง ที่มีคุณค่าทางสถาปัตยกรรมอันจะได้นำเสนอในโอกาสต่อไป



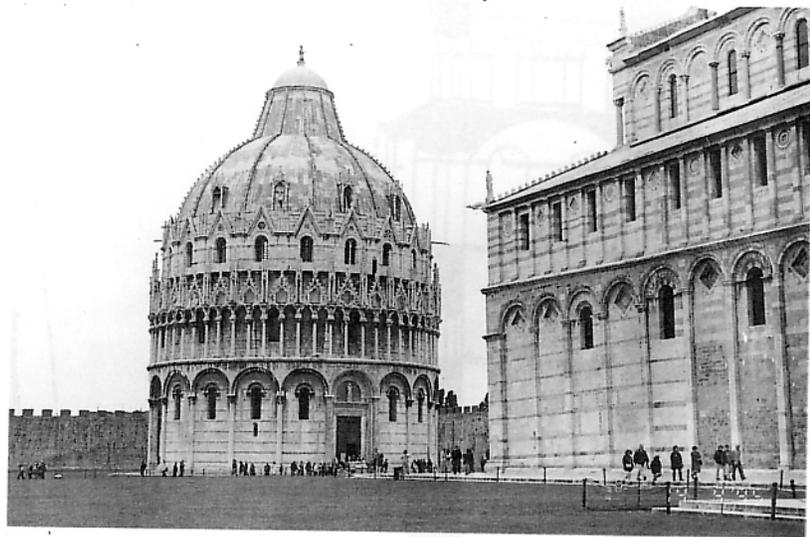
ภาพที่ 1

แผนผังแสดงตำแหน่งของอาคารทั้ง 4 หลังของมหาวิทยาลัย





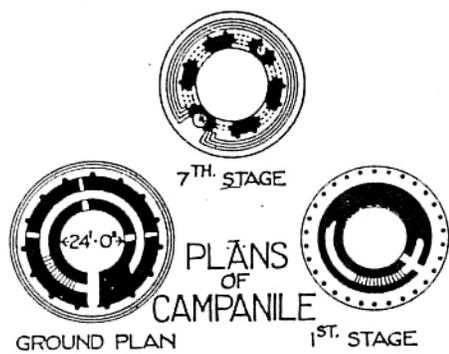
ภาพที่ 3
ผังของอาคารแบพทิสเทอรี



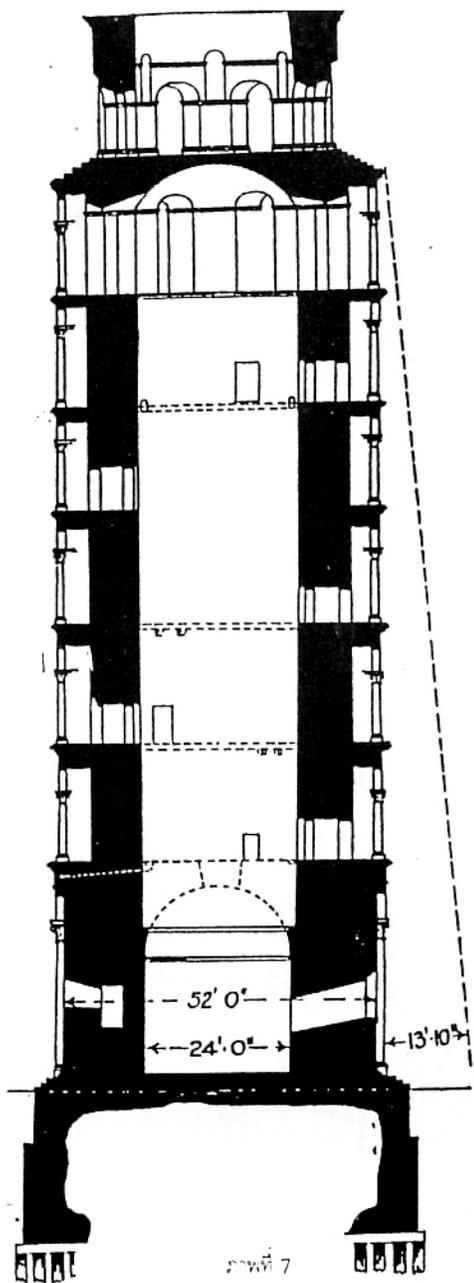
ภาพที่ 4
กลุ่มอาคารมหาวิหารพิซา อาคารแบพทิสเทอรี, คอมโปซานโต (อยู่ด้านหลังซ้ายมือ),
มหาวิหารและอาคารหอรบั้ง



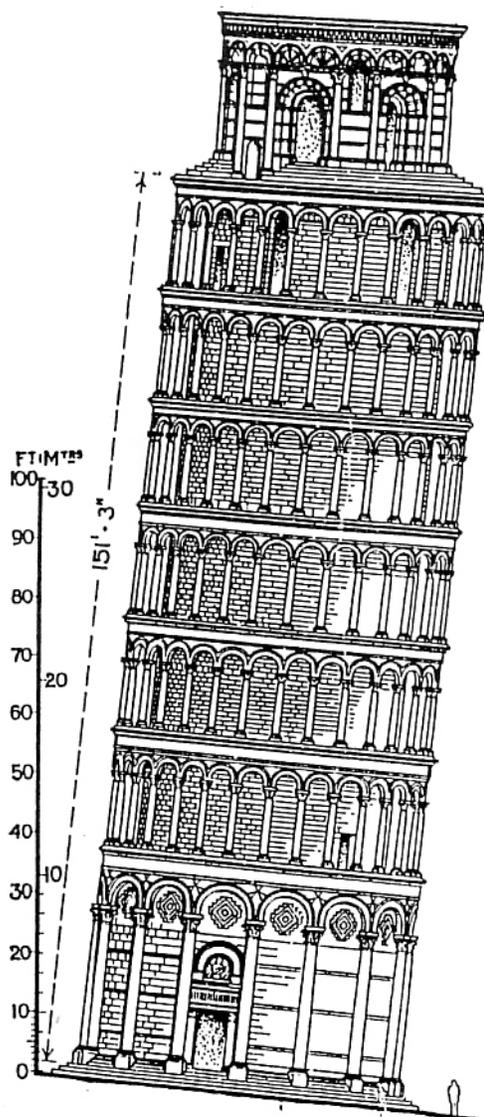
ภาพที่ 5
อาคารมหาวิหาร ผังอาคารเป็นลักษณะของโบสถ์บาซิลิกัน มีรูปทรงกากบาทคล้ายไม้กางเขน
ตรงกลางเป็นหลังคารูปโดม อาคารด้านซ้ายของภาพคือ คอมโปซานโต



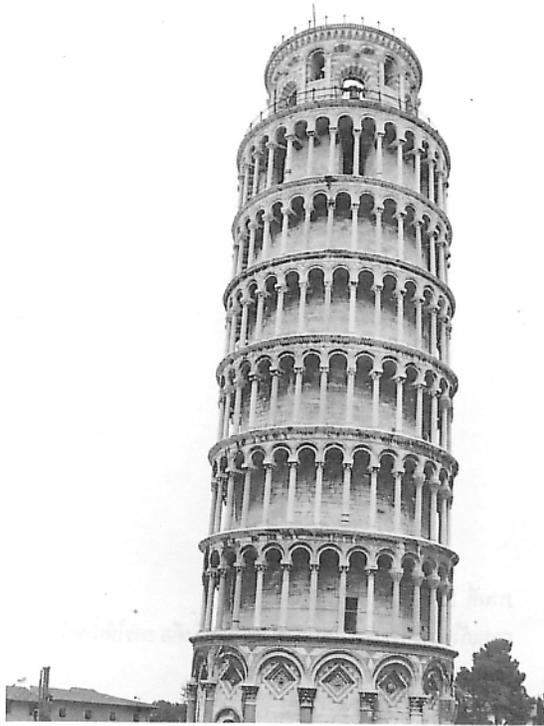
ภาพที่ 6
ผังอาคารชั้นต่าง ๆ ของหอเอนพีซา



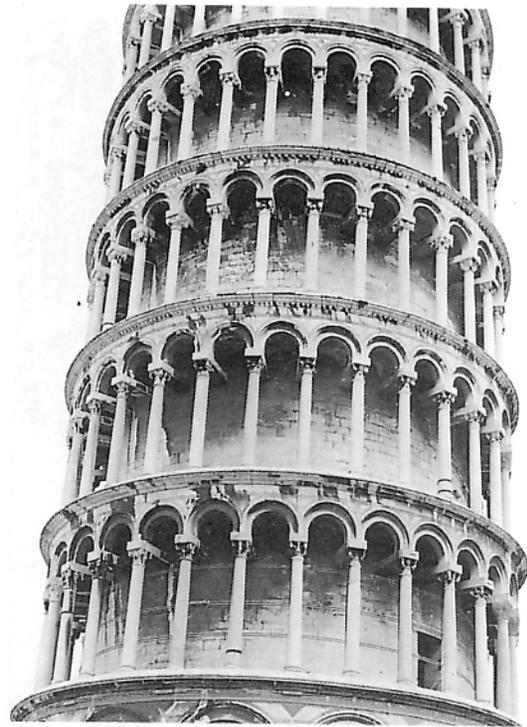
ภาพที่ 7
รูปตัดหอเอนพีซา



ภาพที่ 8
รูปด้านหอเอนพีซา



ภาพที่ 9
หอเอนปิซา เอียงตัวไปทางทิศใต้ ประมาณ 5 องศา 28 ลิปดา
9 มิถุนายน



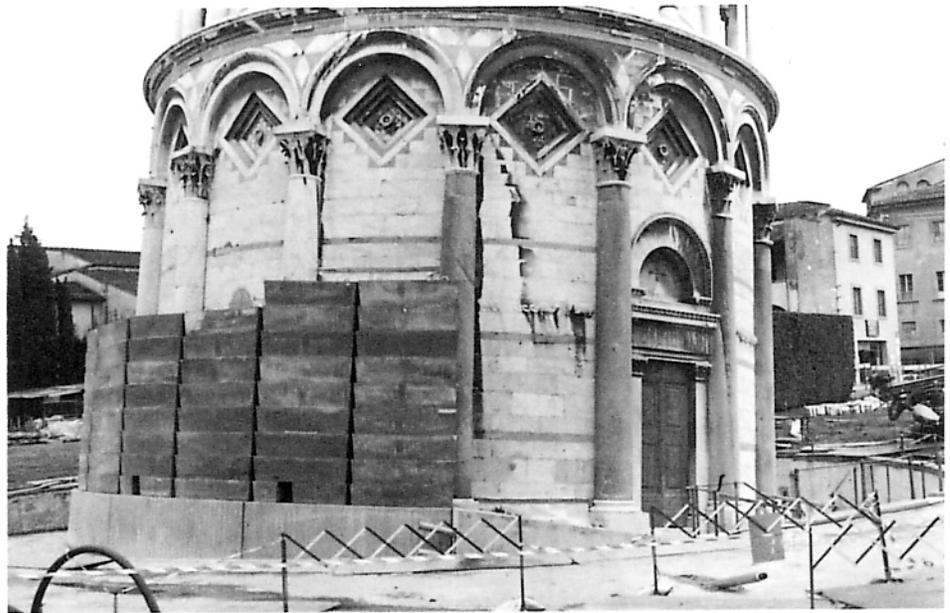
ภาพที่ 10
ภาพแสดงเสียงทางเดินปราศจากที่กันกั้นตึก เสาทุกต้นตั้งโดดเด่น
หัวเสามีลวดลายเป็นแบบเสาโคอรินเธียน มีคานยื่นออกมาจากผนังชน
กับส่วนบนของหัวเสาซึ่งสร้างเป็นค้ำโค้งที่ต่อเชื่อมกันกับเสาทุกต้น โดย
รอบอาคาร



ภาพที่ 11
ชั้นบนสุดของหอเอนปิซาเป็นที่ติดตั้งระฆังโบสถ์ 7 อัน ลวดลายชั้นนี้เป็นการผสมของแบบมุสลิมและโรมันเนสส์



ภาพที่ 12
การแก้ไขการรูดตัวของอาคารประการหนึ่งคือ การให้น้ำหนักวางถ่วงไว้
บนฐานรากภายนอกอาคารด้านทิศเหนือ



ภาพที่ 13
ภาพแสดงรอยแตกที่ฐานผนังชั้นล่างอันเกิดจากการเอียงตัวของอาคาร



เชิงอรรถ

1. ผศ. มนัส อารยพัฒน์, "ปิรามิดชั้นบันไดของฟาโรห์ ซุเซอร์ ณ เมืองซาकारา" วารสารหน้าจั่ว ฉบับที่ 5 ปีการศึกษาที่ 2528 (กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 2528) หน้า 137 - 153.
2. Q.R. Bello G. Barsali, Pisa Inside and Out. (E.E.C. : Storti Edizioni, - Venezia, 1994) p.18.
3. Sir Banister Fletcher, A History of Architecture on the Comparative Method, (New York : Charles Scribner's Sons, 1963. 17th Edition) p.319.
4. วิจิตร เจริญภัคตร, ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมตะวันตก : คริสเตียนตอนต้น-สมัยใหม่ (กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2526) หน้า 32.
5. Q.R. Bello G. Barsali, *Ibid.*, p.60.
6. *Ibid.*
7. *Ibid.*, p. 54.
8. *Ibid.*
9. Sir Banister Fletcher, *Ibid.*, p.319.
10. Q.R. Bello G. Barsali, *Ibid.*, p.56.
11. *Ibid.*, p.54.
12. ดร.นพดล เพียรเวช, "หอเอนเมืองปisa", (กรุงเทพฯ : โยธาสาร ปีที่ 6 ฉบับที่ 4 กรกฎาคม - สิงหาคม 2537) หน้า 51 - 54.
13. Marvin Trachtenberg, Isabelle Hyman, Architecture from Prehistory to Post Modernism/the Western Tradition, (New Jersey : Prentice - Hall Inc. Englewood Cliffs., 1986) p. 207.
14. พระพรหมพิจิตร, "ประณีตศิลปกรรมไทย" วารสารหน้าจั่ว ฉบับที่ 9 ปีการศึกษาที่ 2532 (กรุงเทพฯ : สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 2534) หน้า 19.

บรรณานุกรม

พระพรหมพิจิตร, "ประเพณีศิลปกรรมของไทย" วารสารหน้าจั่ว ฉบับที่ 9 ปีการศึกษา 2532 ฉบับครบรอบ 100 ปี พระพรหมพิจิตร กรุงเทพฯ : วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2534.

วิจิตร เจริญภัทธร, ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมตะวันตก : คริสเตียนตอนต้น - สมัยใหม่ กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2526.

ดร.นพดล เพียรเวช, "หอเอนเมืองปืซา", กรุงเทพฯ : โยธาสาร ปีที่ 6 ฉบับที่ 4 กรกฎาคม-สิงหาคม 2537.

มนัส อารยพัฒน์, ผศ., "ปิรามิดชั้นบันไดของฟาโรห์ซูเซอร์ ณ เมืองซาคารา" วารสารหน้าจั่ว ฉบับที่ 5 ปีการศึกษา 2528 กรุงเทพฯ : วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 2528.

Barsali, Q.R. Bello G., Pisa Inside and Out, E.E.C. : Storti Edizioni - Venezia, 1994.

Fletcher, Sir Banister, A History of Architecture on the Comparative Method, New York : Charles Scribner's Sons, 17th Edition by R.A. Cordingley, 1963.

Trachtenberg, Marvin and Hyman, Isabelle, Architecture from Prehistory to Post Modernism/the Western Tradition, New Jersey : Prentice - Hall Inc. Englewood Cliffs, 1986.

ที่มาของภาพ

ภาพเขียนลายเส้นทั้งหมด จากหนังสือเรื่อง A History of Architecture on the Comparative Method. ส่วนภาพถ่ายทั้งหมดผู้เขียนเป็นผู้ถ่ายภาพ