



## บทที่ 3

### รายละเอียดอาคารกรณีศึกษา

#### 3.1 การพิจารณาเลือกอาคารกรณีศึกษา

เนื่องจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเพื่อนำเสนอแนวทางการปรับปรุงอาคารโดยเป็นการใช้แสงธรรมชาติเพื่อให้เกิดคุณภาพของแสงในการจัดแสดงงานในอาคารพิพิธภัณฑ์ ดังนั้นในการพิจารณาอาคารที่นำมาศึกษา ซึ่งคืออาคารพิพิธภัณฑ์ จันเสน จ. นครสวรรค์ มีเหตุผลที่พิจารณาดังนี้

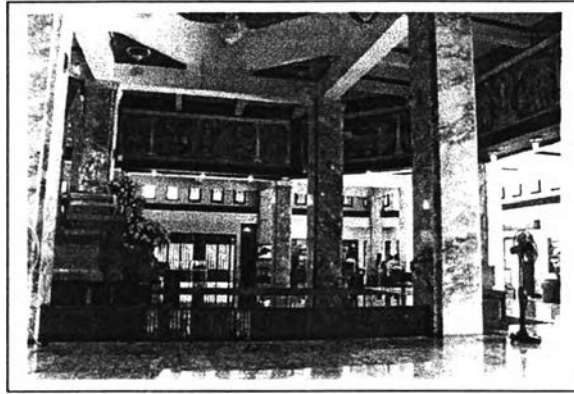
1. **ลักษณะทางสถาปัตยกรรม** ได้มีการนำเอาสถาปัตยกรรมในสมัยทวารวดีเป็นพื้นฐานในการออกแบบ ทำให้เกิดเป็นผังพื้นที่สมมาตร มีช่องเปิดโดยรอบอาคาร ทั้งที่อยู่ในระดับสายตา และเหนือระดับสายตา ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการจัดแสดงงาน เพราะอาจทำให้เกิดความไม่สบายตาอันเนื่องมาจากแสงจากช่องแสงรบกวนการมองเห็น
2. **ผังกันแดด** เนื่องจากเป็นอาคารที่นำเอาลักษณะทางสถาปัตยกรรมไทยมาเป็นแนวความคิดในการออกแบบ ทำให้ตัวอาคารไม่มีผังกันแดด แต่มีลักษณะที่ยื่น หด ตามลักษณะของสถาปัตยกรรมไทย อาจทำให้เกิดมีแสงแดดส่องไปยังวัตถุที่จัดแสดงอยู่ภายใน เกิดความเสียหายได้
3. **พื้นที่อาคารและขนาดอาคาร** พื้นที่ที่ใช้เป็นส่วนจัดแสดงมีขนาดเล็ก คือมีพื้นที่ประมาณ 529 ตร.ม. ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนฐานล่างของอาคารเกือบทั้งหมด ทำให้ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถลงลึกถึงรายละเอียดทางด้านการใช้แสงธรรมชาติในการจัดแสดงงานได้
4. **ลักษณะการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารส่วนจัดแสดงงาน** ในส่วนนี้เป็นส่วนที่ไม่ได้ใช้เครื่องปรับอากาศและได้แบ่งจัดแสดงงานเป็นยุคๆของศิลปโบราณวัตถุที่ขุดค้นพบได้ในสมัยต่างๆ แต่ไม่มีการแบ่งห้องเป็นสัดส่วนหรือแยกออกจากกันโดยเด็ดขาด ทำให้ยากต่อการควบคุมปริมาณระดับความส่องสว่างและปริมาณรังสีอัลตราไวโอเล็ตให้เหมาะสมกับวัตถุแต่ละชนิด
5. **วัตถุที่จัดแสดง** วัตถุที่จัดแสดงอยู่ภายในอาคาร มีทั้งวัตถุที่ไม่ไวต่อแสง วัตถุที่ไวต่อแสงปานกลางและไวต่อแสงมาก ทำให้ต้องคำนึงถึงการอนุรักษ์วัตถุด้วย
6. **ลักษณะการเปิด-ปิดอาคาร** เวลาทำการของอาคารเป็นเวลาตั้งแต่ 10.00-16.00 น. แต่ในช่วงหลัง 16.00น. เป็นช่วงเวลาที่ยังมีแสงธรรมชาติภายนอกอาคาร และมีได้มีการปิดช่องเปิดที่อยู่บริเวณด้านบนเหนือสายตาและในระดับสายตา อาจส่งผลให้ภายในอาคารยังคงมีปริมาณระดับความส่องสว่างอันเนื่องจากแสงธรรมชาติเป็นผลต่อการเสื่อมเสียหายของวัตถุอันเนื่องมาจากอัตราความส่องสว่างสะสมของแสงธรรมชาติได้

#### 3.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร(วนิดา พึ่งสุนทร, สัมภาษณ์, 28 มกราคม พ.ศ. 2543)

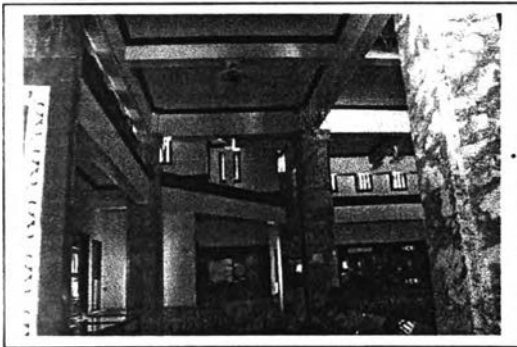
##### 3.2.1. ลักษณะสถาปัตยกรรมภายนอกและภายใน

อาคารพิพิธภัณฑ์จันเสน เป็นสถานที่ที่จัดแสดงวัตถุโบราณที่ขุดค้นพบได้จากเมืองโบราณจันเสน และได้ใช้แนวความคิดจากสถาปัตยกรรมในสมัยทวารวดีเป็นแนวทางในการออกแบบรูปลักษณะภายนอกอาคาร สำหรับภายในนั้นเนื่องจากผู้ออกแบบต้องการให้บรรยากาศภายในโดยรวมให้ความรู้สึกสงบ และแสดงออกถึงความเป็นไทย รวมถึงความรู้สึกที่อบอุ่น สวยงาม จึงใช้ลักษณะการโชว์แนวคาน ไม่มีฝ้าเพดาน วัสดุที่ตกแต่งภายในส่วนใหญ่เป็นไม้ วัสดุที่ปูพื้นเป็นหินอ่อน เนื่องจากราคาถูก สวยงามและเวลาสัมผัสจะไม่ระคายผิว ทำความสะอาดง่าย และทำให้รู้

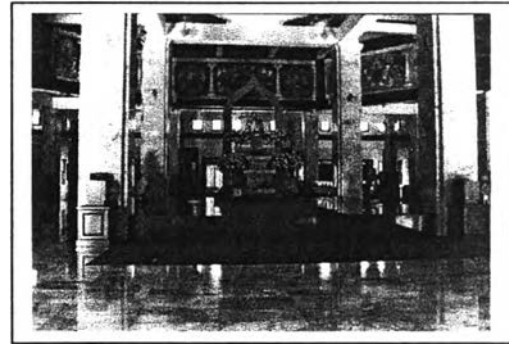
สีเข้ม สำหรับสีที่ใช้ในการตกแต่งภายใน ส่วนใหญ่เป็นสีขาวและสีเทาขาว เพื่อไม่ให้รู้สึกโล่ง โหวงและเพื่อการกระจายแสง



รูปที่ 3.1 แสดงทัศนียภาพภายในอาคาร



รูปที่ 3.2 แสดงทัศนียภาพภายในอาคาร

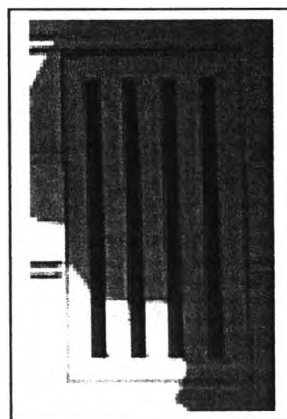


รูปที่ 3.3 แสดงทัศนียภาพภายในอาคาร

### 3.2.2. แนวความคิดในการใช้แสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

#### 3.2.2.1 แสงธรรมชาติ

ด้วยเหตุผลที่ต้องการให้บรรยากาศภายในอบอุ่น สวยงามแบบไทยๆ ประกอบกับหน้าที่ใช้สอยอาคาร ซึ่งใช้เป็นพิพิธภัณฑ์ จึงเจาะช่องเปิดเหนือระดับสายตาดูดกระจกใส โดยรอบอาคาร เพื่อให้แสงที่เข้าสู่ภายในอาคารเป็นแสงแบบ indirect light และไม่เกิดความจ้า หรือแสงบาดตา และที่ระดับสายตาดูดกระจกสีชา เพื่อให้ในเวลากลางวัน ระดับแสงธรรมชาติสามารถเพียงพอต่อการมองเห็นทั่วๆไปได้ ประกอบกับใช้ฉากเพื่อป้องกันการโจรกรรม และให้เข้ากับสถาปัตยกรรมภายนอกแทนการใช้ลูกกรง



รูปที่ 3.4 แสดงช่องแสงระดับสายตาพร้อมฉาก ของส่วนจัดแสดงงาน



รูปที่ 3.5 แสดงลักษณะของช่องแสงเหนือระดับสกายตาและช่องแสงระดับสกายตา

การจงใจให้แสงธรรมชาติเข้ามาสู่ภายในอาคารจากทางประตูทางเข้าทั้ง 4 ด้านก็เป็นวิธีการหนึ่งในการพยายามใช้แสงธรรมชาติ

ปัจจุบัน เนื่องจากวัตถุที่จัดแสดงมีเพิ่มมากขึ้นจากที่คาดการณ์ไว้ จึงทำให้ต้องติดผนังจัดแสดงและตู้จัดแสดงไว้ที่บริเวณผนังภายในโดยรอบปิดช่องแสงที่อยู่ในระดับสกายตาเป็นส่วนใหญ่ ทำให้แสงธรรมชาติภายในอาคารได้จากช่องแสงที่อยู่เหนือระดับสกายตาและประตูเป็นหลัก โดยได้คำนึงถึงการระบายอากาศด้วย จะพบว่า ได้เจาะช่องเปิดที่บริเวณผนังจัดแสดงแต่ละผนังทั้ง 4 มุมโดยที่ช่องเปิดเหล่านั้นไม่ได้ติดกระจกแต่ตกแต่งด้วยไม้แกะสลักเพื่อให้เกิดความกลมกลืนกับลักษณะสถาปัตยกรรมภายนอกและบรรยากาศที่ต้องการให้รู้สึกถึงความเป็นไทย

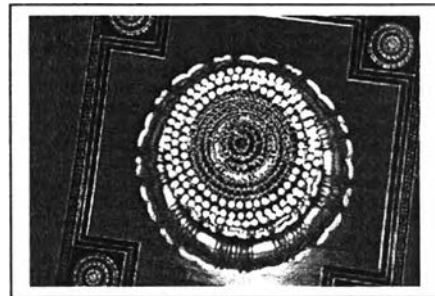
### 3.2.2.2 แสงประดิษฐ์

การออกแบบระบบแสงประดิษฐ์ภายในอาคารแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือส่วนที่ใช้เพื่อการมองเห็นสภาพแวดล้อมภายในอาคารทั่วไป ส่วนที่ใช้เพื่อส่องเน้นภาพจิตรกรรมฝาผนังที่ฝ้าเพดาน และส่วนที่ใช้สำหรับส่องเน้นวัตถุที่จัดแสดง

- ส่วนที่ใช้เพื่อการมองเห็นสภาพแวดล้อมภายในอาคาร เน้นเพื่อให้เกิดบรรยากาศดูสงบ อบอุ่น สวยงามแบบไทยๆ เช่นเดียวกับแสงธรรมชาติ ดังนั้น โคมไฟที่ใช้จึงเป็นโคมไฟที่ใช้ตกแต่งและใช้เพื่อความส่องสว่าง ดังจะเห็นได้จากมีการใช้โคมระย้าที่บริเวณส่วนกลางอาคาร และที่ส่วนบนของเสภายในอาคาร โดยหลอดไฟที่ใช้ร่วมกับโคมไฟเป็นหลอดไฟที่มีจำนวนวัตต์ต่ำเพื่อไม่ให้แสงจ้ามากจนเกินไป และเป็นชนิดที่ให้ปริมาณรังสีอัลตราไวโอเล็ตต่ำเพื่อเป็นการอนุรักษ์โบราณวัตถุ



ก

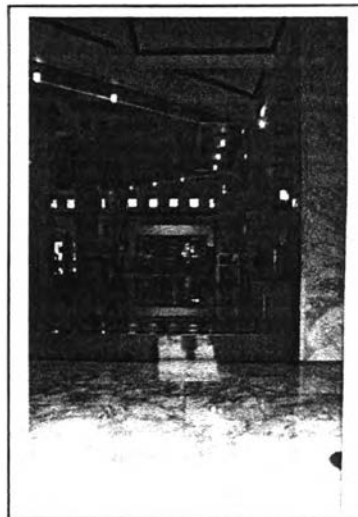


ข

รูปที่ 3.6 ก-ข แสดงตัวอย่างโคมไฟที่ใช้เพื่อตกแต่งและการมองเห็นสภาพแวดล้อมทั่วไป ที่ติดตั้งภายในอาคาร



ก



ข

รูปที่ 3.7 ก-ข แสดงทัศนียภาพและบรรยากาศภายในขณะเปิดไฟประดิษฐ์เพื่อการส่องเน้นวัตถุและการมองสภาพแวดล้อมทั่วไป

- ส่วนที่ใช้เพื่อส่องเน้นภาพจิตรกรรมฝาผนังที่ฝ้าเพดาน ในส่วนนี้ได้ออกแบบจัดวางตำแหน่งของโคมไฟไว้ที่คิ้วบัวได้ภาพจิตรกรรม ไม่สามารถมองเห็นได้จากระดับสายตาปกติ ในส่วนนี้ได้ติดตั้งไฟส่องเน้นที่มีกำลังไฟต่ำ และปล่อยปริมาณรังสีUVต่ำด้วย สำหรับในส่วนนี้ จะเปิดใช้เฉพาะในช่วงเวลากลางคืนที่มีการเปิดให้ชมเป็นพิเศษเท่านั้น ซึ่งไม่ใช่ช่วงเวลาที่เปิดให้เข้าชมตามปกติ
- ส่วนที่ใช้ส่องเน้นวัตถุที่จัดแสดง เนื่องจากตำแหน่งที่ใช้ในการติดตั้งโคมไฟ เป็นส่วนที่ไม่สามารถมองเห็นได้โดยง่าย จึงเลือกใช้ลักษณะของโคมไฟที่เป็นโคมไฟเพื่อการส่องเน้นวัตถุ จากการสังเกตพบว่า หลอดไฟที่ใช้ร่วมกับโคมไฟ เป็นหลอดทังสเตน 60 W และจากการสอบถามเจ้าอาวาส พบว่า การใช้หลอดไฟภายในอาคารส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับ การบริจาคของผู้มาทำบุญ ทำให้ไม่สามารถกำหนดได้แน่นอนว่าจะเป็นหลอดไฟชนิดใด

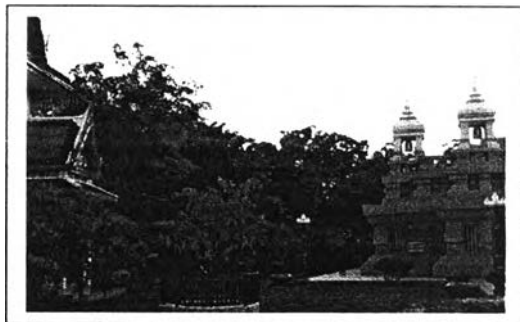
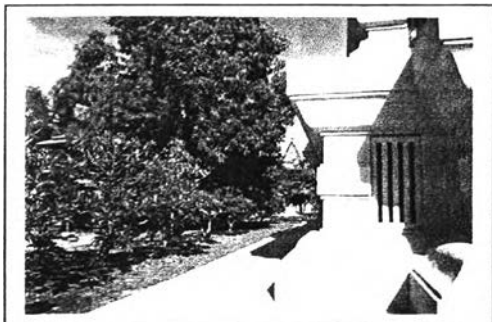


รูปที่ 3.8 แสดงทัศนียภาพภายในอาคาร บริเวณผนังจัดแสดงงาน ขณะเปิดไฟประดิษฐ์

### 3.3 รายละเอียดอาคาร

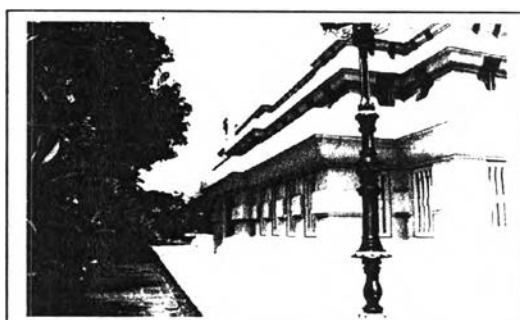
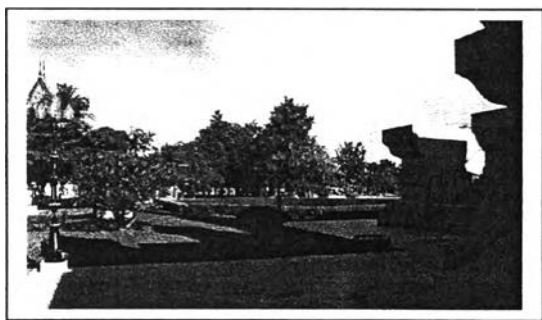
สำหรับอาคารพิพิธภัณฑ์จันเสน ตั้งอยู่ภายในวัดจันเสน จังหวัดนครสวรรค์ อำเภอตากลี มีสภาพแวดล้อมอาคารโดยรอบยกเว้นด้านทิศตะวันออก ส่วนใหญ่ เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ปานกลาง มีรายละเอียดดังนี้

- ด้านทิศเหนือ มีต้นไม้ขนาดปานกลาง สูงประมาณ 3.50 ม. เป็นช่วงๆ ระยะห่างระหว่างต้น 5.00 ม. ห่างจากอาคารประมาณ 6.00 ม. และมีต้นไม้ขนาดใหญ่สูงประมาณ 15.00 ม. ห่างจากอาคารประมาณ 7.00-9.00 ม. หลังจากนั้นเป็นอาคารห้องสมุด และบ้านพักอาศัย 2 ชั้น ห่างจากตัวอาคารพิพิธภัณฑ์ ประมาณ 15.00 ม.



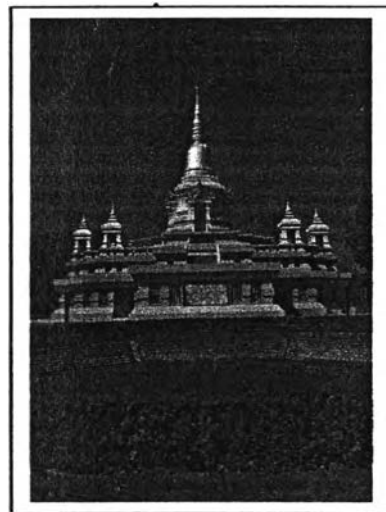
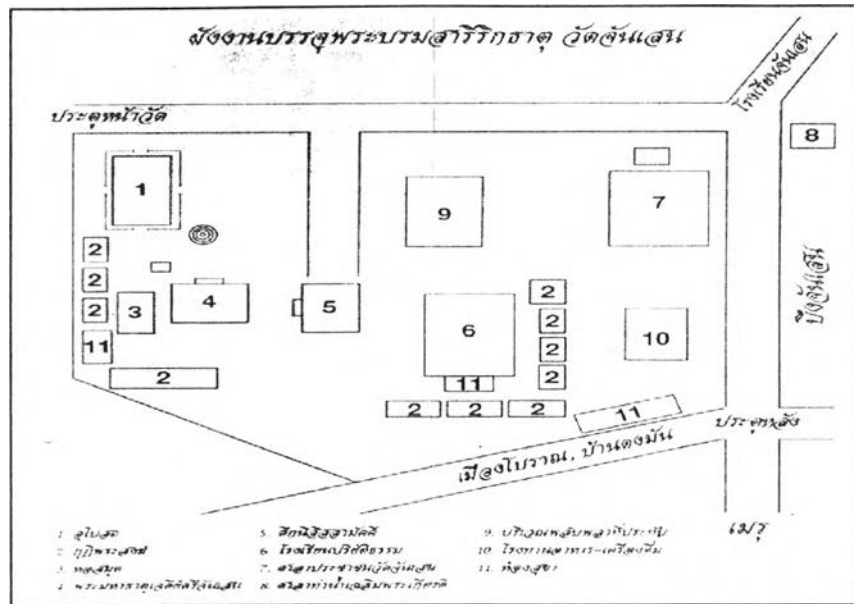
รูปที่ 3.9 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร ด้านทิศเหนือ      รูปที่ 3.10 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร ด้านทิศใต้

- ทิศใต้ มีต้นไม้ขนาดปานกลาง สูงประมาณ 3.00 ม. เป็นช่วงๆ ระยะห่างระหว่างต้น 2-3 ม. ห่างจากอาคารประมาณ 4.00 ม. และมีต้นไม้ขนาดใหญ่สูงประมาณ 15.00 ม. ห่างจากอาคารประมาณ 5.00 ม. หลังจากนั้นเป็นอาคารนิสิตสภามัคคี สูงประมาณ 15.00 ม. ห่างจากอาคารประมาณ 10.00 ม.
- ทิศตะวันออก เป็นทางเข้าหลักของอาคาร ด้านหน้าเป็นพื้นที่โล่งบุหินอ่อนสีขาวและศิลาแลง มีสระน้ำขนาดเล็ก ห่างจากอาคารประมาณ 6.00 ม.
- ทิศตะวันตก มีต้นไม้ขนาดปานกลางเช่นเดียวกับทิศเหนือและใต้



รูปที่ 3.11 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร  
ด้านทิศตะวันออก(ด้านหน้าอาคาร)

รูปที่ 3.12 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร  
ด้านทิศตะวันตก

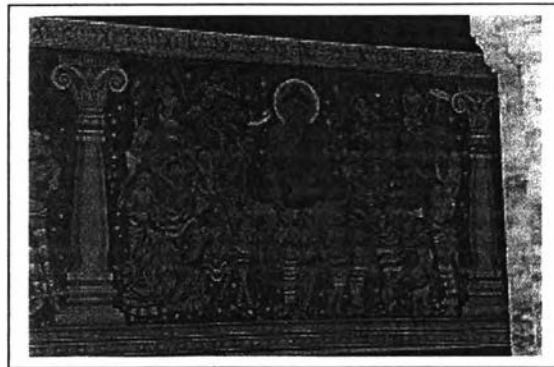


รูปที่ 3.14 แสดงลักษณะและทัศนียภาพด้านหน้าของอาคารพิพิธภัณฑ์ จันเสน

### 3.4 ลักษณะและรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม

- ภายนอกอาคารเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนทาสีน้ำตาลอ่อน หน้าต่างที่ระดับสายตาเป็นบานเลื่อนอลูมิเนียม กระงะสีชาหนา 4 มม. มีค่าการส่องผ่านของแสงประมาณ 28% ยกเว้นบริเวณที่เป็นผนังจัดแสดง มีไม้แกะสลักปิดไว้ จะไม่มีกระงะ เพื่อใช้ในการระบายอากาศ หน้าต่างที่อยู่เหนือระดับสายตา เป็นบานติดตายทึบกระงะโลหะหนา 4 มม. มีค่าการส่องผ่านของแสง 77%
- ภายในอาคารส่วนจัดแสดงงานเป็นผนังก่ออิฐ ฉาบปูนเรียบ ไม่มีผนังกันแบ่งพื้นที่ ไม่ใช้เครื่องปรับอากาศ มีการตกแต่งเป็นวัสดุต่างๆตามบัวผนังและบุหินอ่อนที่ส่วนล่างของผนังสูงประมาณ 1.00 ม. จากพื้นภายใน
- วัสดุปูพื้นในส่วนจัดแสดงงาน เป็นหินอ่อนสีขาวมีค่าการสะท้อนแสง 51% และสีน้ำตาลแดง มีค่าการสะท้อนแสง 26% บางส่วนมีการปูพรมสีแดง เพื่อให้เป็นส่วนกราบสักการะพระพุทธรูปที่อยู่ภายใน

- ฝาเพดานมีลักษณะเป็นฝาเพดานเปลือย ไซ้แนวคาน ฉาบปูนเรียบทาสีขาวมีค่าการสะท้อนแสงประมาณ 72% มีการตกแต่งด้วยไม้สีน้ำตาลเข้มที่บริเวณขอบๆ และลวดลายที่บริเวณส่วนกลางอาคาร ความสูงของฝาเพดานมีหลายระดับ โดยเฉลี่ยประมาณ 5.00 ม. จากพื้นภายในอาคาร
- การตกแต่งภายในอาคาร บางส่วนของอาคารเป็นผนังภาพจิตรกรรมใกล้ฝาเพดาน มีค่าการสะท้อนแสงเฉลี่ยประมาณ 26.33 % วัสดุที่ใช้เป็นสีฝุ่นผสมยางกระถิน
- ระบบแสงประดิษฐ์ ส่วนใหญ่ใช้หลอดอินแคนเดสเซนต์ ทั้งสแตนด์ขนาด 40 วัตต์ กับโคมไฟชนิดให้แสงโดยรอบ ทุกทิศทาง สำหรับการส่องสว่างในบริเวณต่างๆไป มีโคมระย้าตกแต่งบริเวณกลางอาคาร เหนือพระพุทธรูป และใช้หลอดฮาโลเจนไดโครอิก เป็นไฟส่องเน้นวัตถุ



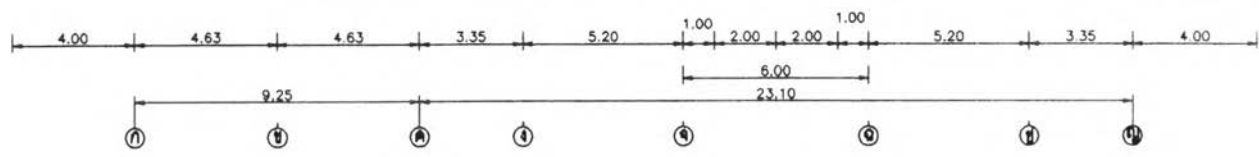
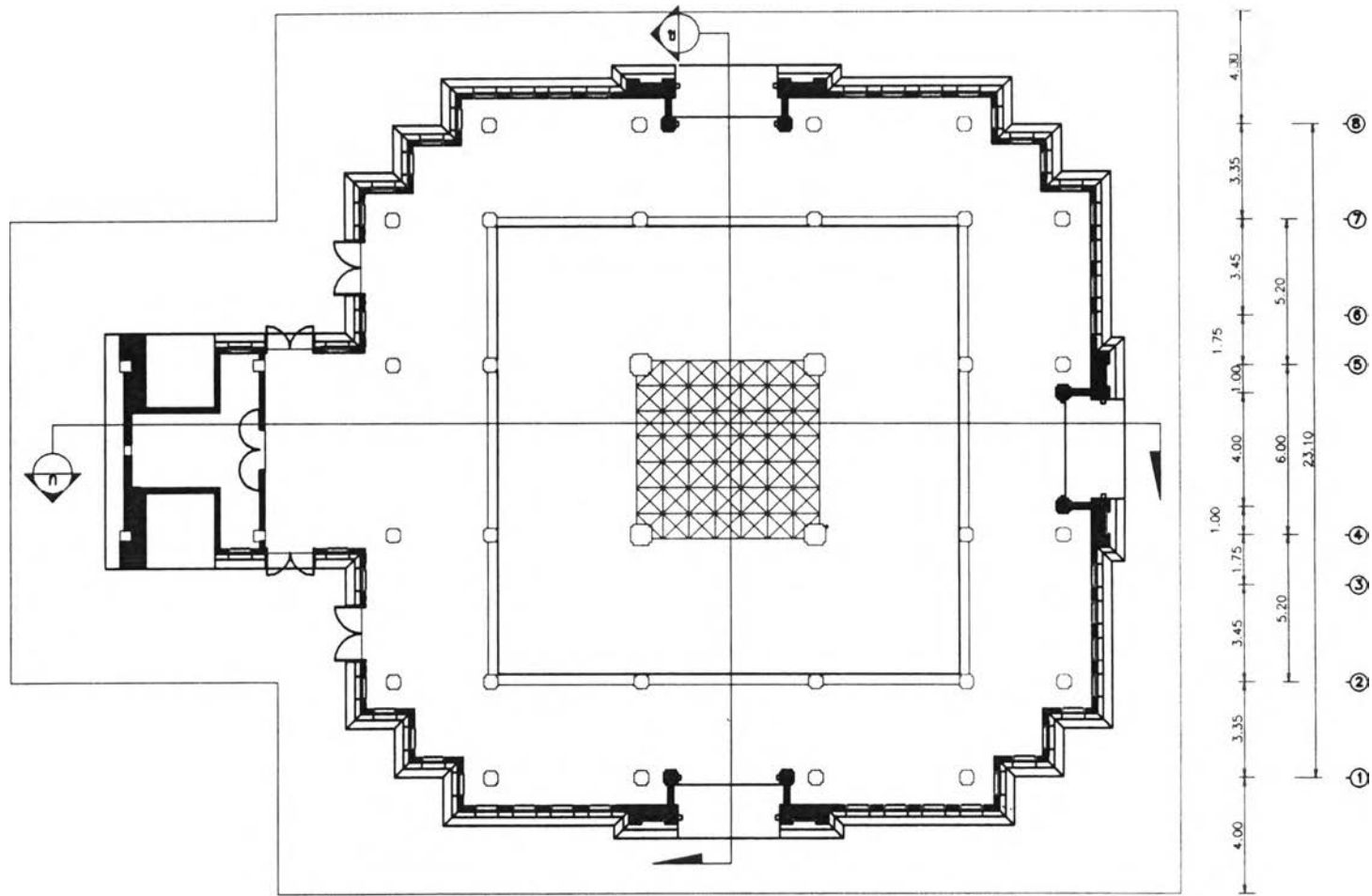
รูปที่ 3.15 แสดงตัวอย่างภาพจิตรกรรมฝาผนัง ซึ่งอยู่ที่บริเวณใกล้ฝาเพดานภายในอาคาร



รูปที่ 3.16 แสดงตัวอย่างวัตถุที่จัดแสดง



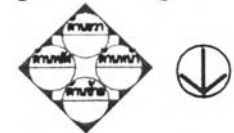
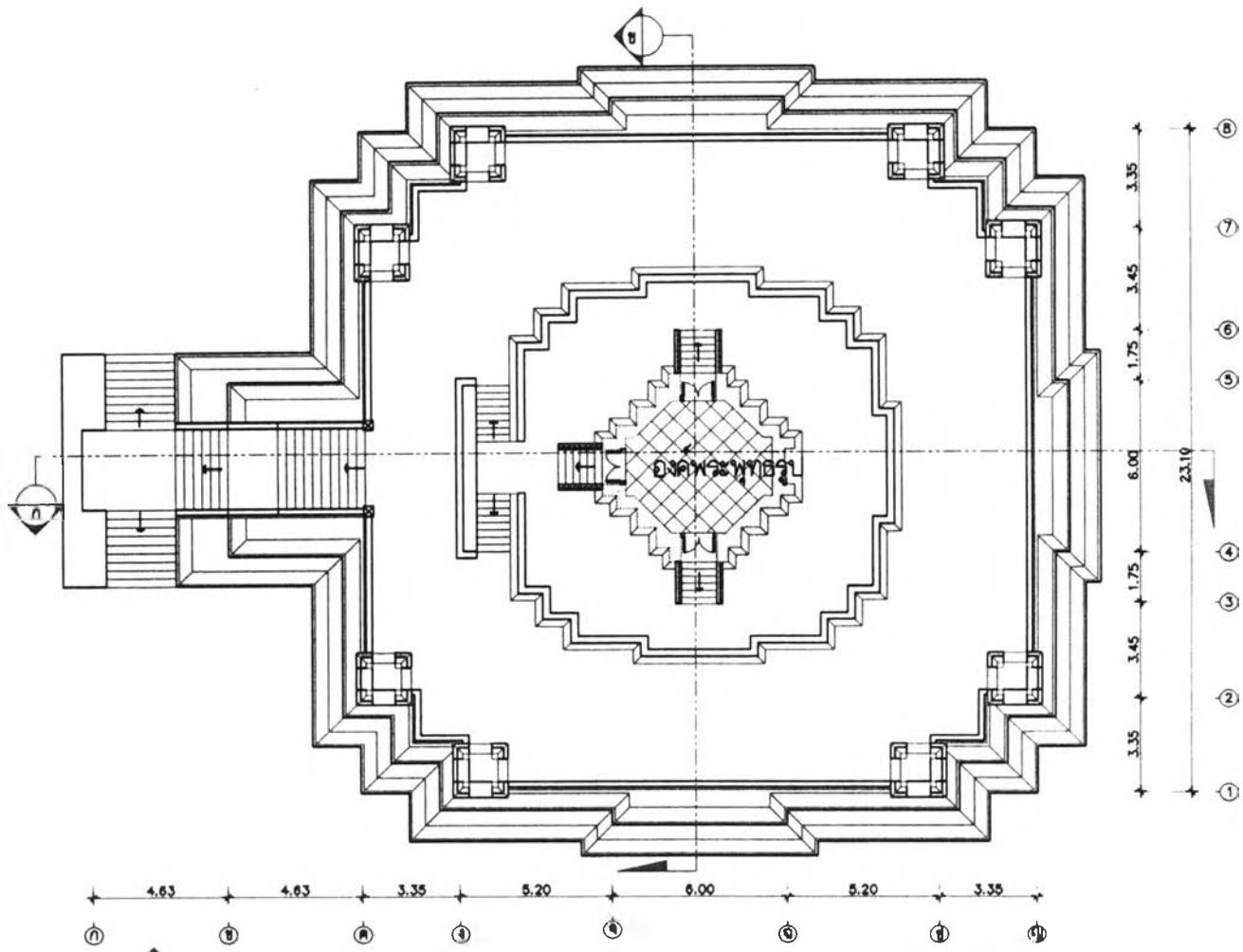
รูปที่ 3.17 แสดงตัวอย่างวัตถุที่จัดแสดง



ผังพื้นที่ชั้นล่าง พระมหาธาตุเจดีย์ศรีรัตนโลก  
รูปที่ 3.18 แสดงผังพื้นที่ชั้นล่าง ส่วนจัดแสดงงาน

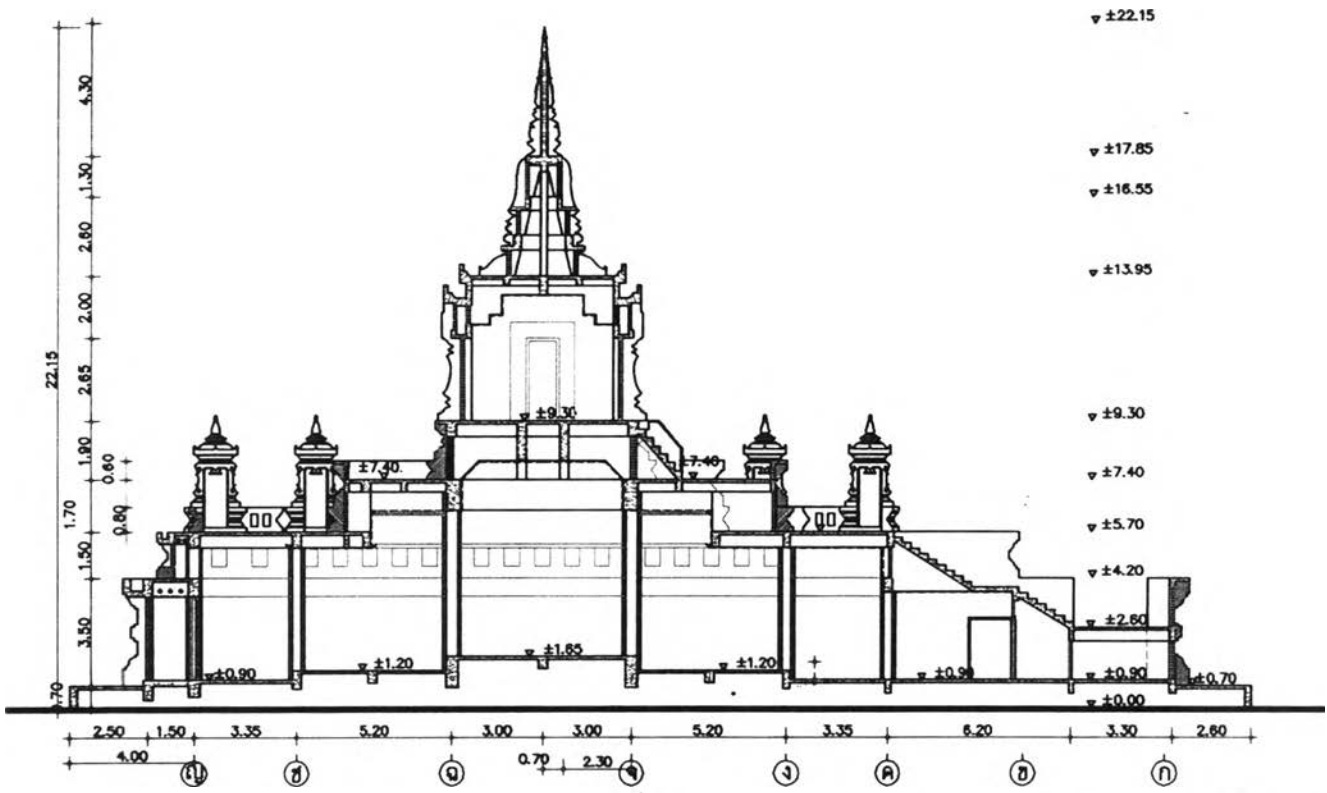






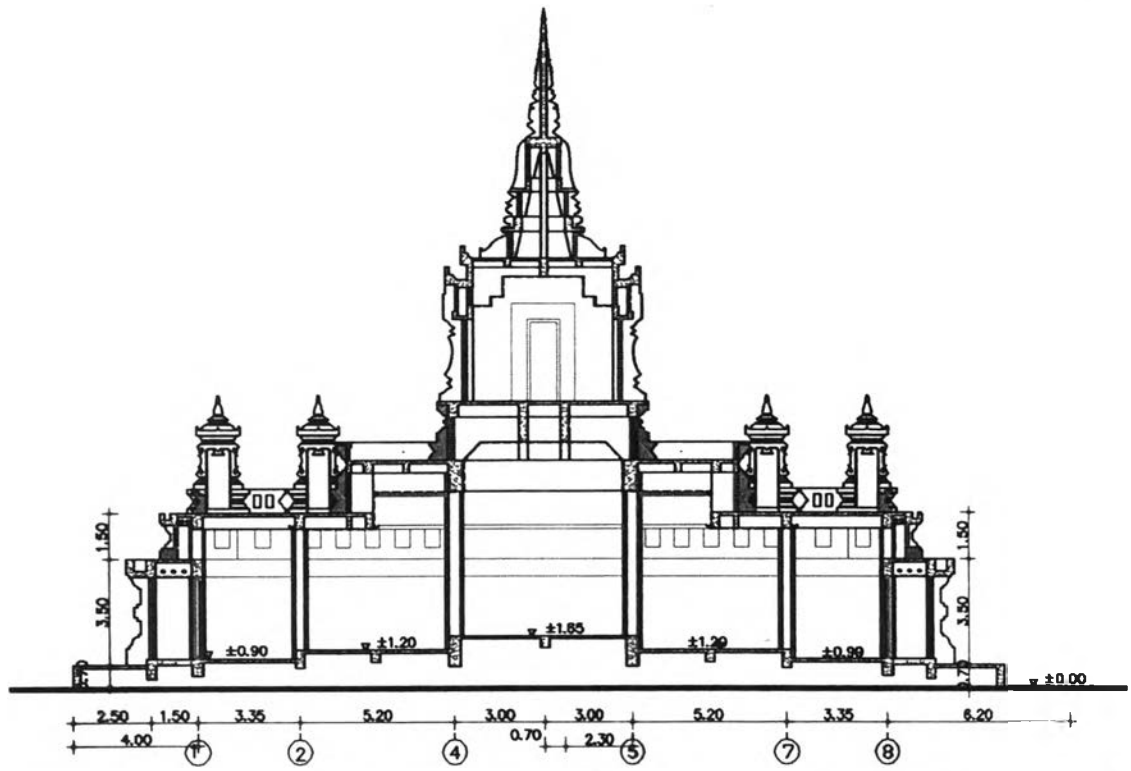
ผังพื้นที่บน พระมหาธาตุเจดีย์ศรีรัตนเลน  
รูปที่ 3.๑๑ แสดงผังพื้นที่บน ล้วนสถาป





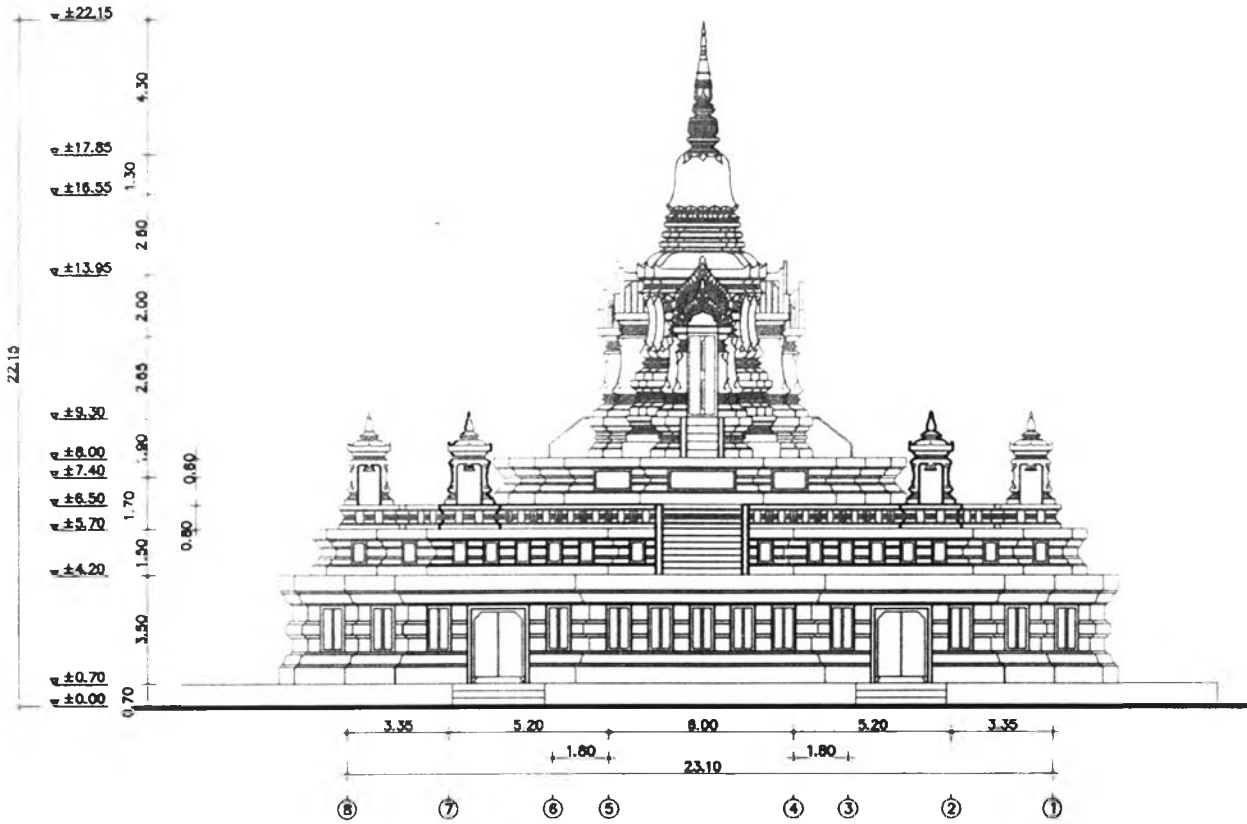
รูปตัด ก-ก พระมหาธาตุเจดีย์ศรีจันทน์

รูปที่ 3.20 แสดงรูปตัดตามยาว

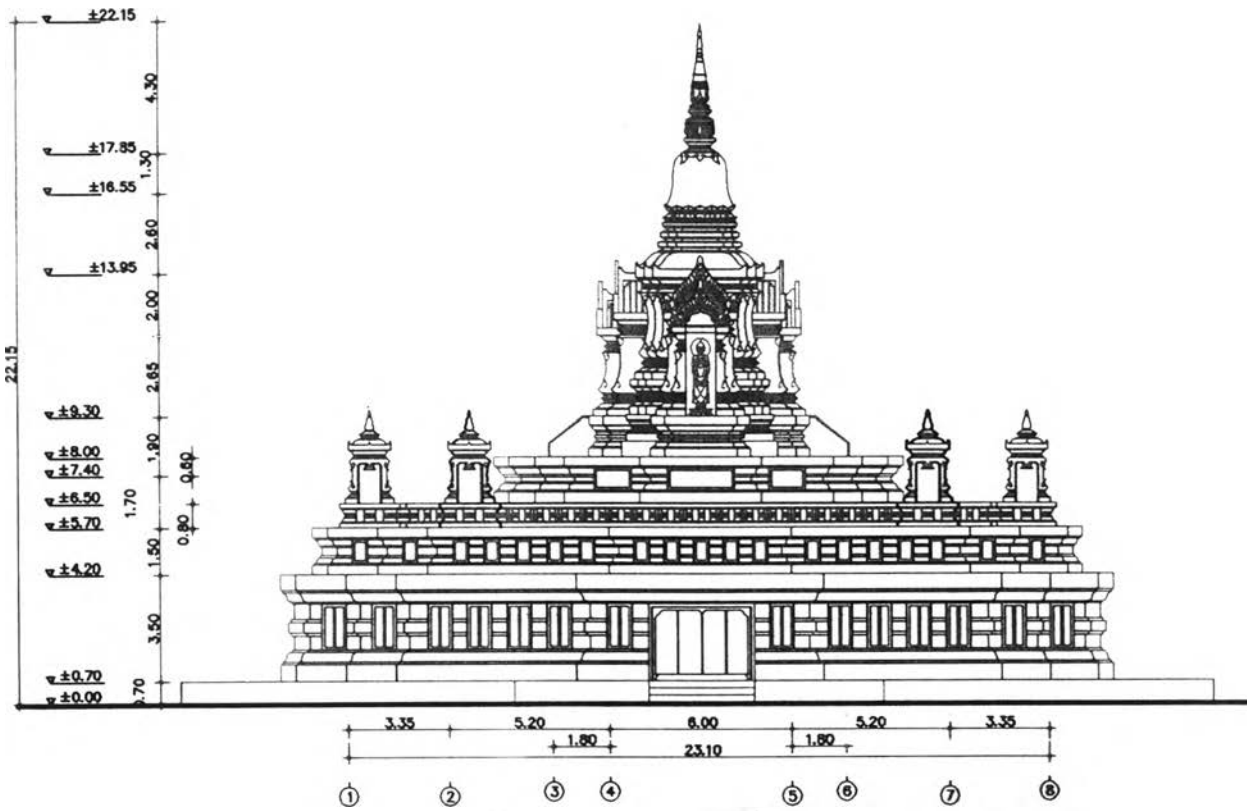


รูปตัด ข-ข พระมหาธาตุเจดีย์ศรีจันทน์

รูปที่ 3.21 แสดงรูปตัดขวางอาคาร

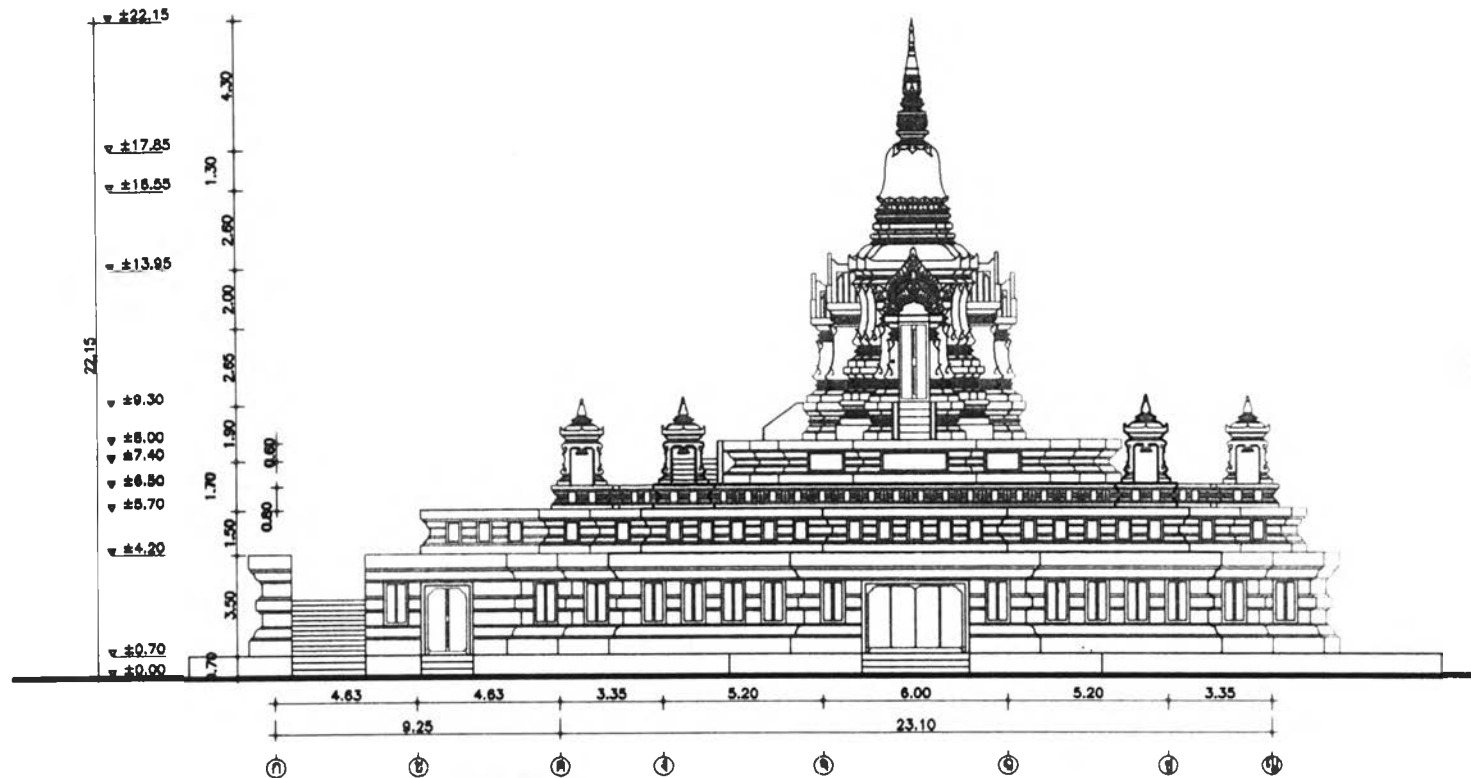


**รูปด้านหน้า พระมหาธาตุเจดีย์ศรีจำแลง**  
รูปที่ 3.22 แสดงรูปด้านหน้าอาคาร(ทิศตะวันออก)



**รูปด้านหลัง พระมหาธาตุเจดีย์ศรีจำแลง**  
รูปที่ 3.23 แสดงรูปด้านหลังของอาคาร(ทิศตะวันตก)

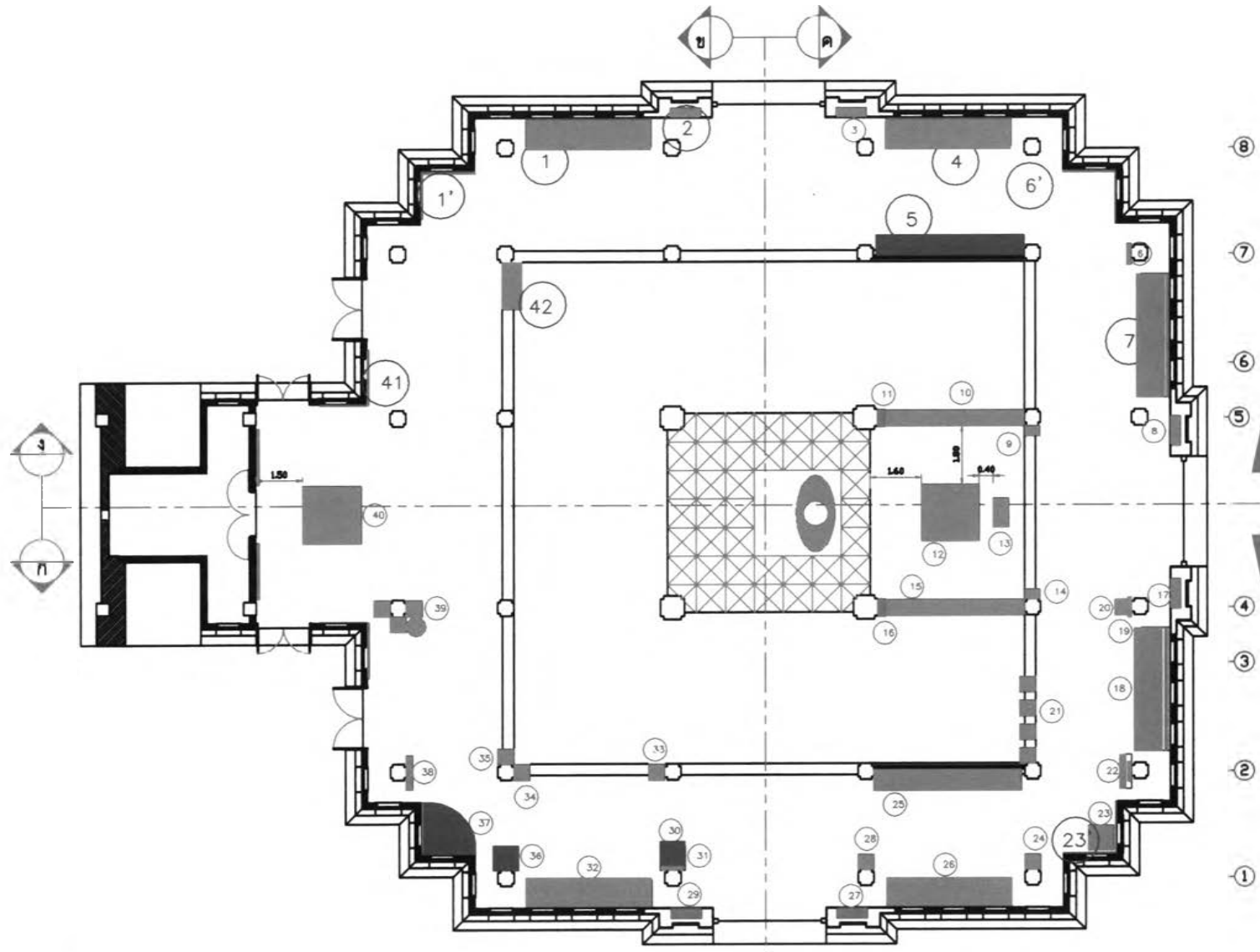




รูปด้านข้างขวา พระมหาธาตุเจดีย์ศรีรัตนวงษ์  
 รูปที่ 3.24 แสดงรูปด้านข้างขวาของอาคารเทวสถาน







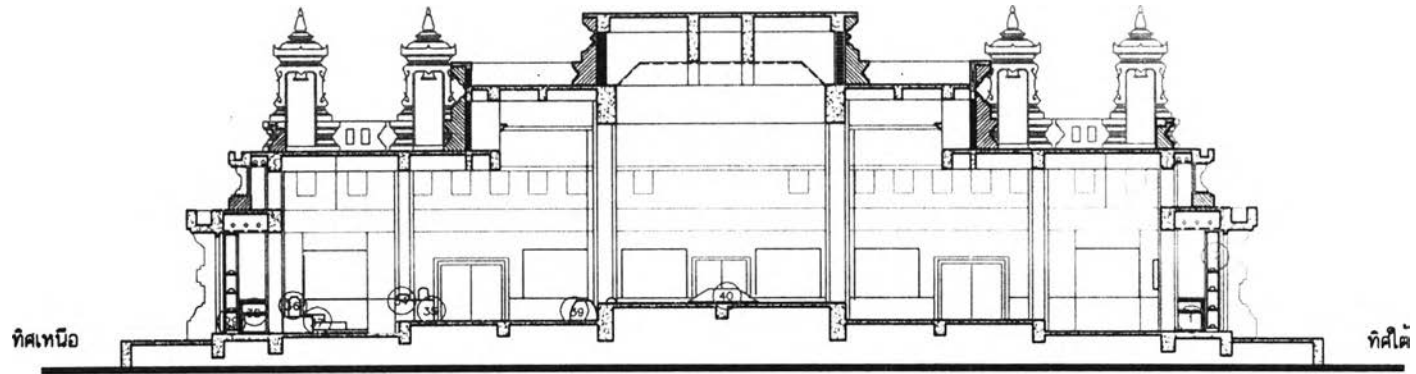
**ผังที่ ๓ และฟอร์นิเจอร์ที่วาง พระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว**

รูปที่ 3.26 แสดงผังตำแหน่งการติดตั้งหลอดภายในอาคาร

- หลอดไฟในโถงแสงไม่เกิน 300 lux
- หลอดไฟในโถงปานกลางไม่เกิน 200 lux
- หลอดไฟในโถงแสงทึบไม่เกิน 50 lux

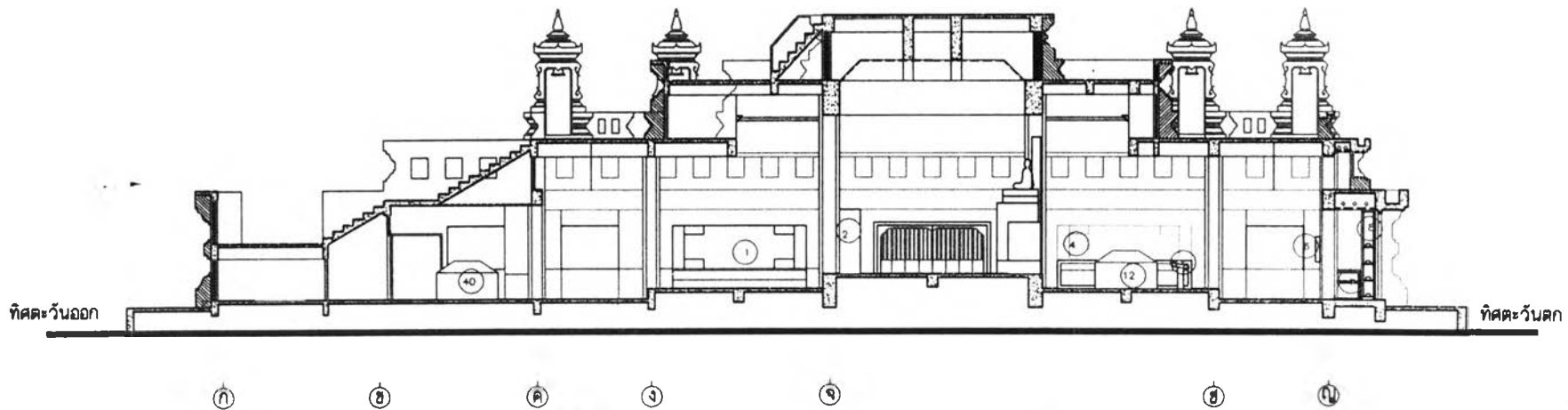
หมายเหตุ ตัวเลขสีม่วงและสีน้ำตาลในอาคารตำแหน่งของหลอดที่ใช้ในบทต่อไป





รูปตัด (ค) - (ค) ภายในส่วนจัดแสดงงานพระมหาธาตุเจดีย์ศรีจันทน์

รูปที่ 3.28 แสดงรูปตัดพร้อมตำแหน่งจัดวางวัตถุที่จัดแสดง



รูปตัด (ง) - (ง) ภายในส่วนจัดแสดงงานพระมหาธาตุเจดีย์ศรีจันทน์

รูปที่ 3.30 แสดงรูปตัดพร้อมตำแหน่งจัดวางวัตถุที่จัดแสดง