การออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่าน

นายพงศ์พิพัฒน์ ศรีวราลักษณ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย
The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2559
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTURAL LIGHTING DESIGN FOR NAN HISTORICAL DISTRICT

Mr. Pongpipat Sriwaralak

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Architecture Program in Architecture

Department of Architecture

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2016

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่าน
โดย	นายพงศ์พิพัฒน์ ศรีวราลักษณ์
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรภัทร์ อิงคโรจน์ฤทธิ์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นรัชฎ์ กาญจนัษฐิติ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นรัชฎ์ กาญจนัษฐิติ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรภัทร์ อิงคโรจน์ฤทธิ์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อรรจน์ เศรษฐบุตร)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ พรรณชลัท สุริโยธิน)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธาริณี รามสูต)

Chulalongkorn University

พงศ์พิพัฒน์ ศรีวราลักษณ์ : การออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่าน (ARCHITECTURAL LIGHTING DESIGN FOR NAN HISTORICAL DISTRICT) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร.วรภัทร์ อิงคโรจน์ฤทธิ์, 176 หน้า.

เมืองน่านเป็นเมืองที่มีการตั้งถิ่นฐานมาตั้งแต่อดีตและยังคงมีการอยู่อาศัยสืบมาจนถึงปัจจุบัน สถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่านมีเอกลักษณ์โดดเด่นอันแสดงออกถึงการมีรูปแบบศิลปะวัฒนธรรมเป็นของตนเอง เป็นที่มาของคำขวัญที่ว่า “น่าน เมืองเก่ามีชีวิต” จึงทำให้น่านได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยว ส่งผลให้บรรยากาศของเมืองในช่วงเวลากลางวันนั้นมีความคึกคักและมีชีวิตชีวา แต่ในช่วงเวลากลางคืน บรรยากาศโดยรวมของเมืองน่านค่อนข้างเงียบเหงา และอาจก่อให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย การออกแบบแสงสว่างให้แก่อาคารสำคัญในเขตเมืองเก่าน่านจะช่วยลดข้อด้อยในด้านนี้ได้ งานวิจัยชิ้นนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบแสงสว่างให้แก่สถาปัตยกรรมสำคัญในเขตเมืองเก่าน่าน โดยเน้นที่กระบวนการออกแบบแสงสว่างและรูปแบบการติดตั้งดวงโคมที่เหมาะสมกับบริบทเมืองเก่าน่าน กรอบแนวคิดเรื่องรูปแบบการให้แสงสว่างเกิดจากการวิเคราะห์บริบททางกายภาพและบริบททางวัฒนธรรมของเมืองน่าน ข้อสรุปด้านการออกแบบคือการส่งเสริมคุณค่าและให้ความสำคัญกับความหมายและสัญลักษณ์ คติทางพุทธศาสนาที่ซ่อนอยู่ในสถาปัตยกรรมโดยใช้แสงเป็นสื่อกลาง การพัฒนาแบบร่างจัดทำโดยการสร้างภาพจำลองการให้แสงสว่างด้วยคอมพิวเตอร์ นำเสนอต่อชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจนได้ข้อสรุปรูปแบบการให้แสงที่ชุมชนยอมรับ จากนั้นจึงได้ทำการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับอาคารในเขตเมืองเก่า 2 ประเภท ได้แก่ เมืองเก่าประเภทเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์และเมืองเก่าที่มีการอยู่อาศัยสืบเนื่องมาจากในอดีต สามารถสรุปรูปแบบการติดตั้งเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้ รูปแบบที่ 1 การติดตั้งโดยมีระยะห่างจากตัวอาคาร มีการติดตั้ง 4 วิธี ได้แก่ 1) การติดตั้งแบบฝังพื้น 2) การติดตั้งบนพื้น 3) การติดตั้งบนเสา และ 4) การติดตั้งบนอาคารข้างเคียง รูปแบบที่ 2 การติดตั้งบนตัวอาคาร ได้ทำการศึกษาโดยแยกตามองค์ประกอบสถาปัตยกรรม ซึ่งผลการศึกษารูปแบบการติดตั้งที่ได้ จะถูกนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของสถาปัตยกรรมเมืองน่าน

ภาควิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์ ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา สถาปัตยกรรม ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

ปีการศึกษา 2559

5773324425 : MAJOR ARCHITECTURE
KEYWORDS: LIGHTING DESIGN / HISTORICAL DISTRICT / NAN PROVINCE / LIGHTING FIXTURE INSTALLATION

PONGPIPAT SRIWARALAK: ARCHITECTURAL LIGHTING DESIGN FOR NAN HISTORICAL DISTRICT. ADVISOR: ASST. PROF. VORAPAT INKAROJRIT, Ph.D., 176 pp.

Nan is a city that has been inhabited since the past and continues to live up to the present. The architecture in the old town of Nan has a unique character, expressing its own artistic style of culture. The slogan "Nan living heritage" attracts tourists which result in lively and vibrant atmosphere in the daytime. At night, the atmosphere of Nan is relatively quiet and inducing the unsecure feeling which is not suitable for tourist activities. Lighting design for the buildings in Nan old town is required to reduce the weaknesses in this area. This research aims to provide information and guidance on lighting design for the key architectures in Nan historical district, especially, lighting design process and the suggestion on lighting fixtures installation that fit the context of Nan historical district. The conceptual framework of the lighting model is based on an analysis of the physical context and cultural context of Nan City. The final design focused on portrayal meaning and symbols of Buddhist motto that were hidden in architecture by using light as medium. Design development was prepared by computer simulation, and was presented to the community and its stakeholders. The patterns of lamp installation were investigated for the two main old type areas including the old town of the ancient city with a landscape Museum and the living old city. In summary, the pattern of lighting fixtures installation was classified into two patterns. First is an installation at a distance from the building by which composed of four methods including, 1) installation on the ground, 2) installation on the floor, 3) mounted on a pole, and 4) installation on the building side model. The second pattern is to an installation on the building. Consequently, the results of the installation model study will be adapted to the context of Nan historical district

Department: Architecture Student's Signature .....
Field of Study: Architecture Advisor's Signature .....
Academic Year: 2016

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง “การออกแบบแสงสว่างในช่วงเวลากลางคืนสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเทศบาลน่าน” ซึ่งได้รับการสนับสนุนเงินทุนจากโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2558 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (WCU-047-HS-58) ผ่านคลัสเตอร์วิจัยพัฒนาสังคมและความยั่งยืนของมนุษย์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลงานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงลงได้จากการให้คำแนะนำ การให้ความรู้ การให้โอกาส และการได้รับความอนุเคราะห์ในรูปแบบต่างๆ ในเบื้องต้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ชุมชนเจ้าของพื้นที่กรณีศึกษา ได้แก่ ชุมชนภูมินทร์-ท่าลี่, ชุมชนช้างค้ำ, สำนักศิลปากรที่ 7 น่าน, พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน, สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดน่าน, สำนักงานพื้นที่พิเศษเมืองเก่าน่าน (อพท.6), องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน), มูลนิธิฮักเมืองน่าน รวมถึงปราชญ์ท้องถิ่น อาทิ นายแพทย์ บุญยงค์ วงศ์รักมิตร, นายแพทย์ คณิต ตันติศิริวิทย์, อาจารย์ สมเจตน์ วิมลเกษม, อาจารย์ภิรมย์ เทพสุคนธ์, คุณชุติมา ณ น่าน, และท่านเจ้าคุณปริยัติบัณฑิต รองเจ้าอาวาสวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร ในการให้ความเมตตา และอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกให้กับผู้วิจัยและทีมงานเข้าสำรวจ สัมภาษณ์และเก็บข้อมูล

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรภัทร์ อิงคโรจน์ฤทธิ์ ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หัวหน้าโครงการวิจัยที่ได้ให้โอกาสเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่เมตตาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้

ขอขอบคุณ เพื่อน พี่ น้องที่ร่วมหัวจมท้ายร่ำเรียนด้วยกันมา

ขอขอบคุณจตุพร สุจจิตร์จูล ภรรยาที่คอยดูแล ให้กำลังใจ อยู่เคียงข้างกันเรื่อยมา

ท้ายสุดนี้ ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ช่วยสนับสนุนส่งเสริมให้ได้ทำในสิ่งที่รัก ทำให้ชีวิตเดินมาถึงจุดนี้ได้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญ ..... ช

สารบัญตาราง ..... ฎ

สารบัญภาพ ..... ฐ

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ที่มาและความสำคัญ 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา 4

1.3 ขอบเขตของการศึกษา 4

1.4 ระเบียบวิธีการศึกษา 5

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 7

1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย 7

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 9

2.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเมืองเก่า 10

2.1.1 ความหมาย ความสำคัญและองค์ประกอบของเมืองเก่า 10

2.1.2 เมืองเก่าในประเทศไทย 13

2.2 เมืองเก่าน่าน 14

2.2.1 ประวัติศาสตร์เมืองน่าน 15

2.2.2 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบในเขตเมืองเก่าน่าน 20

2.2.3 การพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนเมืองเก่าน่าน 24

2.3 การออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม 26

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

หน้า

2.3.1 กระบวนการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม 26
2.3.2 วิธีการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม 31
2.3.2.1 เทคนิคการให้แสงสำหรับสถาปัตยกรรมภายนอก 31
2.3.2.2 วิธีการให้แสงสว่าง 32
2.3.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม 33
2.3.3.1 ดวงโคมสำหรับงานสถาปัตยกรรมภายนอก 33
2.3.3.2 สีของแสงและสีของวัสดุ 39
2.3.3.3 ปัจจัยด้านการรับรู้ของบุคคล 45
2.3.3.4 ปัจจัยด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง 47
2.4 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวเนื่อง 49
2.4.1 การศึกษาการออกแบบแสงสว่างภายนอกสำหรับอาคารประวัติศาสตร์ อาคารในเขตโบราณสถานในประเทศไทย 49
2.4.2 การออกแบบแสงสว่างภายนอกสำหรับอาคารประวัติศาสตร์ อาคารในเขตโบราณสถานในต่างประเทศ 52
2.5 สรุปการทบทวนวรรณกรรม 53
บทที่ 3 วิธีการศึกษา 54
3.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย 54
3.2 วิธีการดำเนินการศึกษา 57
3.2.1 การทบทวนวรรณกรรม 58
3.2.2 การสำรวจและวิเคราะห์รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับอาคารในเขตเมืองเก่า 59
3.2.3 การสำรวจและวิเคราะห์บริบทของพื้นที่กรณีศึกษา 60
3.2.4 การออกแบบการวิจัย 62
3.2.5 การออกแบบและกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคประชาชน 63
3.2.6 การศึกษาความเป็นไปได้ในการติดตั้ง 63

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

หน้า

3.2.7 การสรุปผลการวิจัยและเสนอข้อเสนอแนะ 64
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล 66
4.1 ผลการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับอาคารในเขตเมืองเก่า อาคารโบราณสถาน อาคารที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ 66
4.1.1 การศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับเมืองเก่าประเภทเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ (Museum Landscape) 66
1. อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย 66
2. อุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร 71
4.1.2 การศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับเมืองเก่าที่มีการอยู่อาศัยสืบเนื่องมาจากในอดีต (living environment) 77
1. วิธีการให้แสงโดยแหล่งกำเนิดแสงมีระยะห่างจากตัวอาคาร 77
2. วิธีการให้แสงโดยติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงบนตัวอาคาร 84
2.1 อาคารทรงจั่ว 85
2.2 อาคารทรงยอดแหลม 89
4.1.3 อภิปรายผลการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับอาคารในเขตเมืองเก่า อาคารโบราณสถาน อาคารที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ 91
4.2 ผลการศึกษา การออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่าน 95
4.2.1 การออกแบบแสงสว่างสำหรับวัดภูมินทร์ 95
4.2.2 การออกแบบแสงสว่างสำหรับวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร 106
4.2.3 การออกแบบแสงสว่างสำหรับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน 122
4.2.4 การออกแบบแสงสว่างสำหรับภูมิทัศน์และพื้นที่โดยรอบ 130
4.2.5 การมีส่วนร่วมของประชาชน 132
4.3 ผลการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมที่เหมาะสมกับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่าน 134
4.3.1 รูปแบบการติดตั้งที่เหมาะสมกับวัดภูมินทร์ 134

หน้า

4.3.2 รูปแบบการติดตั้งที่เหมาะสมกับวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร 146
4.3.3 รูปแบบการติดตั้งที่เหมาะสมกับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน 158
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ 162
5.1 สรุปผลจากการศึกษา 162
5.1.1 สรุปผลการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมในเขตเมืองเก่า 162
5.1.2 สรุปผลการศึกษาด้านกระบวนการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่าน 165
5.1.3 สรุปผลการศึกษาเรื่องการออกแบบการติดตั้งที่เหมาะสมกับเมืองเก่าน่าน 167
5.2 ข้อเสนอแนะ 167
รายการอ้างอิง 169
ภาคผนวก ก 173
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ 176

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1 คุณสมบัติของหลอดไฟประเภทต่าง ๆ 35
ตารางที่ 2.2 ดัชนีการให้สี (color rendering index) ที่เหมาะสมกับการใช้งานลักษณะต่าง ๆ 42
ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างตารางแสดงการวิเคราะห์รายละเอียดองค์ประกอบสถาปัตยกรรม 62
ตารางที่ 3.2 ตัวอย่างตารางแสดงการวิเคราะห์รายละเอียดการติดตั้งดวงโคม 64
ตารางที่ 4.1 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมาย วัดภูมินทร์ 98
ตารางที่ 4.2 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมายความหมาย พระวิหาร วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร 111
ตารางที่ 4.3 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมายความหมาย หอพระไตรปิฎก วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร 113
ตารางที่ 4.4 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมายความหมาย พระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร 115
ตารางที่ 4.5 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมายความหมาย พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน 125
ตารางที่ 4.6 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับหน้าบันวัดภูมินทร์ 136
ตารางที่ 4.7 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องซุ้มประตูวัดภูมินทร์ 137
ตารางที่ 4.8 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเสาตุงกระด้างวัดภูมินทร์ 138
ตารางที่ 4.9 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องบัวฐานวัดภูมินทร์ 139
ตารางที่ 4.10 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่อง ลำตัวพญานาค วัดภูมินทร์ 140
ตารางที่ 4.11 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องหัวพญานาค วัดภูมินทร์ 141
ตารางที่ 4.12 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องพนักบันไดวัดภูมินทร์ 142
ตารางที่ 4.13 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องสิงห์คู่บริเวณพนักบันไดวัดภูมินทร์ 143
ตารางที่ 4.14 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องสิงห์คู่บริเวณข่วงเมือง 144
ตารางที่ 4.15 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องกำแพงแก้วบริเวณข่วงเมือง 145

ตารางที่ 4.16 แสดงรายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องหน้าบัน หน้าบันปีกนก โก่งคิ้ว 148

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเสามุขหน้าและลวดลายประดับเสาพระวิหารวัดพระธาตุช้างค้ำฯ 149

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเสา เสาแนบผนังพระวิหารวัดพระธาตุช้างค้ำฯ 150

ตารางที่ 4.19 แสดงรายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเสาสิงห์ปูนปั้นประดับบันไดมุขหน้าพระวิหารวัดพระธาตุช้างค้ำฯ 151

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องหน้าบัน หอพระไตรปิฎกวัดพระธาตุช้างค้ำฯ 152

ตารางที่ 4.21 แสดงรายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องซุ้มประตู ซุ้มหน้าต่าง หอพระไตรปิฎก วัดพระธาตุช้างค้ำฯ 153

ตารางที่ 4.22 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องบัวฐานและเสาลอย หอพระไตรปิฎก วัดพระธาตุช้างค้ำฯ 154

ตารางที่ 4.23 แสดงรายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องชั้นบัวองค์ระฆังพระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ วัดพระธาตุช้างค้ำฯ 155

ตารางที่ 4.24 แสดงรายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องชั้นฐานปัทม์และฐานรูปปั้นช้างพระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ วัดพระธาตุช้างค้ำฯ 156

ตารางที่ 4.25 แสดงรายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องชั้นฐานปัทม์ พระธาตุเจดีย์ช้างค้ำวัดพระธาตุช้างค้ำฯ 157

ตารางที่ 4.26 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องหน้าบัน พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน 159

ตารางที่ 4.27 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเน้นเสาแนบผนังอาคาร พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน 160

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1.1 ผังเมืองเก่าน่าน แสดงสถาปัตยกรรมสำคัญในเมืองเก่าน่าน 2
ภาพที่ 1.2 สถาปัตยกรรมสำคัญในเขตเมืองเก่าน่าน 3
ภาพที่ 1.3 ตัวอย่างการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ และจำลองสภาพแสง 7
ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบของเมืองเก่า 13
ภาพที่ 2.2 สภาพภูมิประเทศของจังหวัดน่าน 15
ภาพที่ 2.3 ตำแหน่งที่ตั้งเมืองน่านในอดีต 16
ภาพที่ 2.4 ขอบเขตและที่ตั้งของเมืองน่านในยุคต่าง ๆ 19
ภาพที่ 2.5 การสร้างเมืองตามหลักทักษาของเมืองน่าน 20
ภาพที่ 2.6 ผังเมืองน่านตามหลักทักษาเมือง 21
ภาพที่ 2.7 วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร 23
ภาพที่ 2.8 วัดภูมินทร์ 23
ภาพที่ 2.9 หอคำหรืออาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำจังหวัดน่านในปัจจุบัน 24
ภาพที่ 2.10 เทคนิคการให้แสงสำหรับสถาปัตยกรรมภายนอก 32
ภาพที่ 2.11 วิธีการให้แสงสว่าง (lighting design approach) 33
ภาพที่ 2.12 ดวงโคมสำหรับส่องพื้นที่กว้าง 36
ภาพที่ 2.13 ตัวอย่างการใช้ลำแสงที่แตกต่างกันฉายเข้าสู่วัตถุ 36
ภาพที่ 2.14 ดวงโคมให้แสงแบบไล้ผนัง (wallwash) 37
ภาพที่ 2.15 ตัวอย่างการผลิตดวงโคมหลายขนาดเพื่อสร้างทางเลือกในการนำไปใช้ 38
ภาพที่ 2.16 ตัวอย่างดวงโคมติดตั้งบนผนังและดวงโคมเส้นตรง 38
ภาพที่ 2.17 การใช้แสงสีสร้างความสวยงามและความน่าสนใจแก่งานสถาปัตยกรรม 39
ภาพที่ 2.18 ระดับค่าอุณหภูมิสีของแสงของแหล่งกำเนิดแสง ในช่วง 1000 - 10000 K 40
ภาพที่ 2.19 ตัวอย่างการใช้หลอดไฟแรงดันสูงในการส่องอาคาร 41

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาพที่ 2.20 ตัวอย่างสภาพแสงในสภาพแวดล้อมที่เกิดจากแสงที่มีสีที่แตกต่างกันจากหลอด LED .. 41
ภาพที่ 2.21 ตัวอย่างสเปกตรัมของแสงจากแหล่งกำเนิดแสงที่นิยมใช้ในการส่องสว่างภายนอกอาคาร เปรียบเทียบกับค่าสเปกตรัมที่ตามนุษย์สามารถรับรู้ได้ 43
ภาพที่ 2.22 การผสมสีของแสงของแม่สีหลักและแม่สีรองแบบรวมเพิ่มและแบบลบ 44
ภาพที่ 2.23 ลำดับขั้นของกระบวนการรับรู้ 45
ภาพที่ 3.1 กรอบความคิดในการวิจัย 55
ภาพที่ 3.2 วิธีการดำเนินการศึกษา 58
ภาพที่ 3.3 ตัวอย่างการแสดงผลการวิเคราะห์ 60
ภาพที่ 3.4 ตัวอย่างการวิเคราะห์มุมมองหลักจากการสัญจรของอาคารในเขตเมืองเก่า 61
ภาพที่ 3.5 ตัวอย่างภาพจากการจำลองรูปแบบการออกแบบแสงสว่างของวัดภูมินทร์ 63
ภาพที่ 4.1 ผังโบราณสถาน อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย 68
ภาพที่ 4.2 มุมมองที่สวยงามของวัดมหาธาตุ 68
ภาพที่ 4.3 สภาพที่ยังหลงเหลือของโบราณสถานในเขตวัดมหาธาตุ 68
ภาพที่ 4.4 รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเจดีย์ 69
ภาพที่ 4.5 รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องวิหาร 70
ภาพที่ 4.6 การติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องพระพุทธรูปในวิหาร 70
ภาพที่ 4.7 การติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องมณฑปและพระพุทธรูป 71
ภาพที่ 4.8 ผังโบราณสถาน อุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร 72
ภาพที่ 4.9 สภาพที่ยังหลงเหลือของอุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร 72
ภาพที่ 4.10 รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเจดีย์ 73
ภาพที่ 4.11 รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเจดีย์ 73
ภาพที่ 4.12 การติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเน้นรูปปูนปั้นช้าง 74
ภาพที่ 4.13 รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องพระพุทธรูปบนพื้นลานของวิหาร 75
ภาพที่ 4.14 รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องพระพุทธรูปที่ประดิษฐานรวมกันเป็นกลุ่ม 75

ภาพที่ 4.15 การติดตั้งดวงโคมฝังพื้นสำหรับส่องฐานอาคารและกำแพง 76
ภาพที่ 4.16 การติดตั้งดวงโคมฝังพื้นสำหรับส่องเน้นส่วนของผนังที่มีความสูง 76
ภาพที่ 4.17 การติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเสา เสาลอย 76
ภาพที่ 4.18 การติดตั้งดวงโคมแบบฝังพื้นเพื่อสาดส่องเข้าหากำแพงพระบรมมหาราชวัง 78
ภาพที่ 4.19 การติดตั้งดวงโคมฝังพื้นเพื่อส่องเน้นเสา วัดมกุฏกษัตริยาราม กรุงเทพ 78
ภาพที่ 4.20 การติดตั้งดวงโคมส่ององค์ประกอบย่อย วัดบวรสถานสุทธาวาส กรุงเทพมหานคร 79
ภาพที่ 4.21 การติดตั้งดวงโคมบนพื้นเพื่อสาดส่องทั้งอาคาร (Floodlighting) 79
ภาพที่ 4.22 การติดตั้งดวงโคมบนพื้นเพื่อส่องเน้นองค์ประกอบสถาปัตยกรรม 80
ภาพที่ 4.23 การติดตั้งดวงโคมบนพื้นลาน ศาลหลักเมืองจังหวัดสุราษฎร์ธานี 81
ภาพที่ 4.24 การติดตั้งดวงโคมที่บนเสา 82
ภาพที่ 4.25 การติดตั้งดวงโคมบนอาคารข้างเคียงและการติดตั้งดวงโคมบนหลังคาระเบียงคด
วัดพระศรีรัตนศาสดาราม กรุงเทพฯ 83
ภาพที่ 4.26 การออกแบบเสาสำหรับติดตั้งดวงโคมส่องซุ้มเฉลิมพระเกียรติกาญจนาภิเษก 84
ภาพที่ 4.27 วัดท่าหลวง พระอารามหลวง จังหวัดพิจิตร 84
ภาพที่ 4.28 การติดตั้งดวงโคมเพื่อส่องเน้นผืนหลังคา 85
ภาพที่ 4.29 การติดตั้งดวงโคมที่แปหัวเสาเพื่อส่องหน้าบัน 86
ภาพที่ 4.30 การติดตั้งที่หน้ากระดานฐานพระ หรือบัวใต้หน้าบัน 86
ภาพที่ 4.31 หอพระกองทัพอากาศ 87
ภาพที่ 4.32 การติดตั้งดวงโคมประดับหน้าบันที่โครงสร้างหลังคา 87
ภาพที่ 4.33 การติดตั้งดวงโคมที่พื้นที่ใกล้เคียง 88
ภาพที่ 4.34 ผนังและองค์ประกอบบนผนัง 88
ภาพที่ 4.35 การติดตั้งดวงโคมเพื่อส่องเน้นตามความสูงของเสา 89
ภาพที่ 4.36 การติดตั้งดวงโคมส่องเน้นยอดเจดีย์ วัดพระมหาธาตุฯ จ. นครศรีธรรมราช 90
ภาพที่ 4.37 การติดตั้งดวงโคมที่ชั้นฐานเพื่อส่องเน้นองค์ระฆัง วัดหัวข่วง อ. เมือง จ. แพร่ 90

ภาพที่ 4.38 การติดตั้งดวงโคมที่ชั้นฐานเพื่อส่องเน้นองค์ระฆัง เจดีย์ราย 90
ภาพที่ 4.39 การติดตั้งดวงโคมแบบลอยตัวที่อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย 92
ภาพที่ 4.40 ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน 93
ภาพที่ 4.41 การติดตั้งดวงโคมเพื่อส่องเน้นผืนหลังคา Ho chi minh city hall ประเทศเวียดนาม 94
ภาพที่ 4.42 ตัวอย่างการติดตั้งดวงโคมที่เสาไม้โดยไม่สร้างความเสาหายต่อเสา 95
ภาพที่ 4.43 การวิเคราะห์มุมมองของวัดภูมินทร์ 97
ภาพที่ 4.44 การใช้พื้นที่ข่วงเมืองจัดกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีวัดภูมินทร์เป็นฉากหลัง 97
ภาพที่ 4.45 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมของวัดภูมินทร์ 98
ภาพที่ 4.46 ผังตำแหน่งดวงโคมของวัดภูมินทร์ 101
ภาพที่ 4.47 การวิเคราะห์สภาพแสงของวัดภูมินทร์ในมุมมองต่าง ๆ 102
ภาพที่ 4.48 การวิเคราะห์สภาพแสงของวัดภูมินทร์ในมุมมองที่ 1 102
ภาพที่ 4.49 การจำลองสภาพแสงบรรยากาศโดยการเปลี่ยนอุณหภูมิสีของแสง 104
ภาพที่ 4.50 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่บัวฐานอาคาร 105
ภาพที่ 4.51 เพิ่มการส่องแสงเน้นที่บัวฐานอาคารและการซ้อนชั้นหลังคา 105
ภาพที่ 4.52 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่บัวฐานอาคาร การซ้อนชั้นหลังคา หน้าบัน และซุ้มประตูโขง 105
ภาพที่ 4.53 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่บัวฐานอาคาร การซ้อนชั้นหลังคา หน้าบัน ซุ้มประตูโขง ลวดลายประดับเสา (ตุงกระด้าง) และส่วนหัวพญานาค 105
ภาพที่ 4.54 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่บัวฐานอาคาร การซ้อนชั้นหลังคา หน้าบัน ซุ้มประตูโขง ลวดลายประดับเสา (ตุงกระด้าง) ส่วนหัวพญานาค และการเพิ่มไฟประดับประตา บริเวณเครื่องประกอบหลังคา 106
ภาพที่ 4.55 การวิเคราะห์มุมมองของวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหารจากภายนอก 107
ภาพที่ 4.56 รูปด้านหน้า พระวิหาร วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร 109
ภาพที่ 4.57 รูปด้านหน้า หอพระไตรปิฎก วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร 110

ภาพที่ 4.58 พระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร 110
ภาพที่ 4.59 องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมของพระวิหาร หอพระไตรปิฎก 111
ภาพที่ 4.60 ผังตำแหน่งดวงโคมวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร 116
ภาพที่ 4.61 วัดพระธาตุช้างค้ำในเวลากลางวัน (ซ้าย) และในเวลากลางคืน (ขวา)..... 117
ภาพที่ 4.62 การเปิด-ปิด ไฟส่องสว่างอาคารในวัดพระธาตุช้างค้ำฯ ในมุมมองจากทิศตะวันตกเฉียงใต้และมุมมองจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ 117
ภาพที่ 4.63 การเกิดเงาจากการติดตั้งดวงโคมของพระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ..... 118
ภาพที่ 4.64 การออกแบบแสงสว่างรูปแบบที่ 1 119
ภาพที่ 4.65 การออกแบบแสงสว่างรูปแบบที่ 2 120
ภาพที่ 4.66 การออกแบบแสงสว่างรูปแบบที่ 3 121
ภาพที่ 4.67 การวิเคราะห์มุมมองของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน..... 123
ภาพที่ 4.68 คุ้มหลวงเมืองแพร่ รูปแบบสถาปัตยกรรม Gingerbread house style 124
ภาพที่ 4.69 องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมของอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน 125
ภาพที่ 4.70 ผังตำแหน่งดวงโคมพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน 127
ภาพที่ 4.71 มุมมองด้านหน้าของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน..... 127
ภาพที่ 4.72 การจำลองสภาพแสงพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่านที่อุณหภูมิสี 6500 K..... 128
ภาพที่ 4.73 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่หน้าบันและแนวเสาในทางตั้ง เฉพาะมุขหน้า 129
ภาพที่ 4.74 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่หน้าบันและแนวเสาในทางตั้ง ทั้งชั้นบนและชั้นล่าง 129
ภาพที่ 4.75 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่หน้าบัน, แนวเสาในทางตั้งทั้งชั้นบน, ชั้นล่าง 129
ภาพที่ 4.76 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่หน้าบัน, แนวเสาในทางตั้งทั้งชั้นบน, ชั้นล่าง แสงจากใต้ชายคาหลังคากันสาดหน้าต่าง และเพิ่มการให้แสงจากใต้ชายคาหลังคา..... 129
ภาพที่ 4.77 รูปแบบดวงโคมและแสงสว่างในเวลากลางคืนบนถนนผากอง 130
ภาพที่ 4.78 รูปตัดถนนผากองแสดงตำแหน่งถนน เสาโคมสูง ทางเท้า และแนวกำแพง 131
ภาพที่ 4.79 แนวทางการออกแบบแสงสว่างสำหรับพื้นที่โดยรอบพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน.... 131

ภาพที่ 4.80 การรับฟังความคิดเห็นและเก็บข้อมูลจากนายกเทศมนตรี 133
ภาพที่ 4.81 การเข้านมัสการท่านเจ้าอาวาสวัดภูมินทร์และเรียนปรึกษาหารือ 133
ภาพที่ 4.82 การรับฟังความคิดเห็นจากนายแพทย์บุญยงค์ วงศ์รักมิตร 133
ภาพที่ 4.83 การรับฟังความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่สำนักศิลปากรที่ 7 133
ภาพที่ 4.84 ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในชุมชนภูมินทร์-ท่าลี่ ครั้งที่ 2 133
ภาพที่ 4.85 บรรยากาศในการประชุมประชาพิจารณ์และรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน 133
ภาพที่ 4.86 ตำแหน่งและรูปแบบดวงโคมเดิมของวัดภูมินทร์ 134
ภาพที่ 4.87 ตัวอย่างรูปแบบการติดตั้งดวงโคมบนเสาขนาดเล็ก เลือกส่องเน้นเป็นพื้นที่ 135
ภาพที่ 4.88 ผังการติดตั้งดวงโคมเพื่อสาดส่องวัดพระธาตุช้างค้ำฯ 146
ภาพที่ 4.89 การติดตั้งดวงโคม A1, ดวงโคม A2, ดวงโคม A3 และดวงโคม B1, B2 147
ภาพที่ 4.90 แนวทางการย้ายตำแหน่งเสา B1 และ B2 147
ภาพที่ 4.91 ผังการติดตั้งดวงโคมเพื่อสาดส่องพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน 158
ภาพที่ 5.1 กระบวนการออกแบบแสงสว่างสำหรับเมืองเก่า 166

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 1

บทนำ

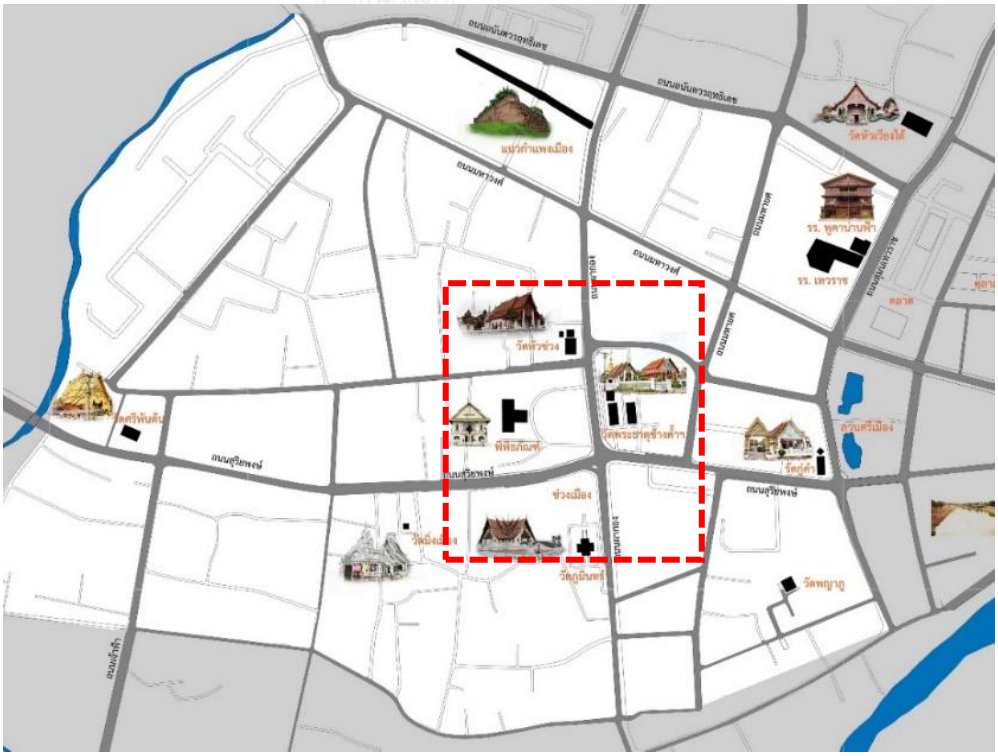
1.1 ที่มาและความสำคัญ

ชนชาติไทยมีการตั้งถิ่นฐานในดินแดนนี้มานาน มีอารยะธรรมหลากหลายกระจัดกระจายตามภูมิภาคต่าง ๆ ซึ่งล้วนมีรูปแบบวัฒนธรรมของตนเอง การอยู่รวมกลุ่มเป็นสังคมใหญ่พัฒนาเป็นเมือง เป็นรัฐ มีมาตั้งแต่สมัยโบราณมาจนปัจจุบัน บางเมืองได้สูญสลายไป บางเมืองก็ยังคงมีคนอยู่จนถึงปัจจุบัน หลักฐานการ การตั้งถิ่นฐานที่หลงเหลืออยู่ปรากฏในภูมิทัศน์ของเมือง ประเพณี ศิลปะวัฒนธรรม สถาปัตยกรรม วิถีชีวิตที่เมืองที่สืบทอด จนปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของเมืองได้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เมืองเก่าถูกเปลี่ยนสภาพไปอย่างมากจนเสี่ยงต่อการถูกทำลาย การขาดหายไปของวัฒนธรรมท้องถิ่น จึงได้มีการกำหนดให้มีการจัดตั้งเมืองเก่าที่ควรอนุรักษ์ เพื่อจะได้ใช้ข้อกำหนดทางกฎหมายในการบังคับ หรือห้ามการกระทำใดที่อาจสุ่มเสี่ยงต่อการทำลายมรดกทางวัฒนธรรมในเมืองนั้น ๆ โดยคณะกรรมการอนุรักษ์และพัฒนาเกาะรัตนโกสินทร์และเมืองเก่า ได้กำหนดเกณฑ์และประกาศเขตเมืองเก่า กลุ่มที่ 1 ไว้จำนวน 10 เมือง ได้แก่ เมืองเก่าเชียงใหม่ เมืองเก่าน่าน เมืองเก่าลำปาง เมืองเก่าลำพูน เมืองเก่ากำแพงเพชร เมืองเก่าพิษณุโลก เมืองเก่าลพบุรี เมืองเก่าพิมาย เมืองเก่านครศรีธรรมราช และเมืองเก่าสงขลา ทั้งนี้ เมืองเก่าสุโขทัยและเมืองเก่าอยุธยาก็ควรอยู่ในกลุ่มนี้ด้วย แต่เนื่องจากทั้ง 2 เมืองได้รับการประกาศเป็นเขตอุทยานประวัติศาสตร์และนครประวัติศาสตร์ ซึ่งได้รับความคุ้มครองและมีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจนอยู่แล้ว จึงไม่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ด้วย

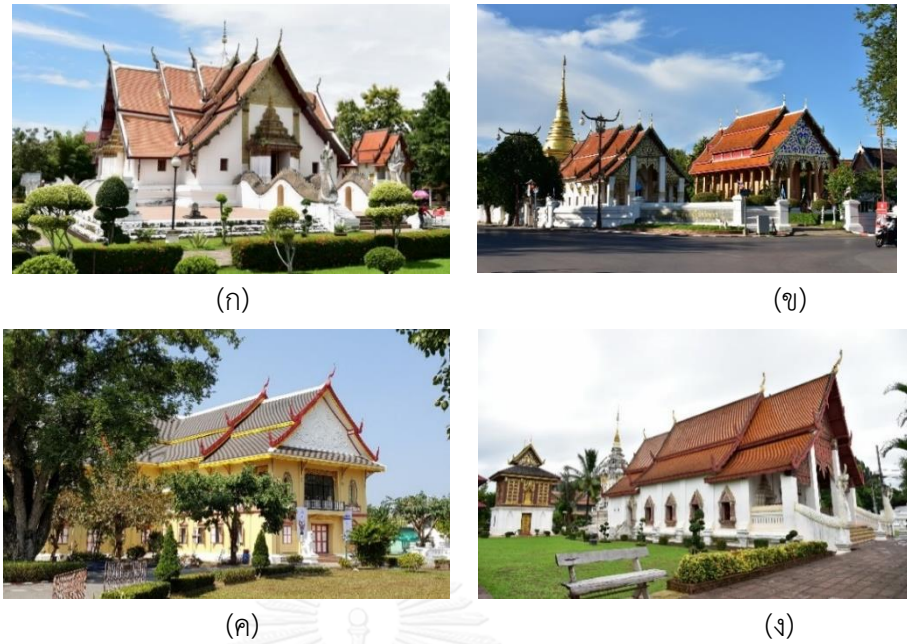
เมืองเก่าทั้ง 10 เมืองที่ได้กล่าวมานี้ ล้วนเป็นเมืองที่มีความโดดเด่นทางด้านวัฒนธรรม มีทรัพยากรด้านการท่องเที่ยว มรดกศิลปะวัฒนธรรม สถาปัตยกรรม ที่มีเอกลักษณ์ของตัวเอง จึงเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวจำนวนมาก มีการขยายกิจกรรมรองรับการท่องเที่ยว หนึ่งในจังหวัดที่มีการเติบโตทางอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวอย่างมากในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมา ได้แก่ จังหวัดน่าน จากการศึกษาทรัพยากรด้านสถาปัตยกรรมเพื่อการท่องเที่ยว (ณวิทย์ อ่องแสวงชัย และ เพ็ญจันทร์ รวิยะวงศ์, 2555) พบว่าสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่านมีหลากหลายรูปแบบ แต่รูปแบบที่เป็นดั้งเดิมอันแสดงเอกลักษณ์ล้านนานั้นอยู่บริเวณพื้นที่ข่วงเมือง ดังแสดงในภาพที่ 1.1 ซึ่งประกอบด้วย วัดภูมินทร์ วัดพระธาตุช้างค้ำ คุ้มหลวง (ปัจจุบันคือพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ จ. น่าน) วัดหัวข่วง ดังแสดงในภาพที่ 1.2 เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านการบริหารจัดการการท่องเที่ยวอย่างมีประสิทธิภาพ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

นักท่องเที่ยวผู้มาเยือนจังหวัดน่านส่วนใหญ่เข้ามาในลักษณะมาเช้าเย็นกลับหรือแวะเข้ามาท่องเที่ยวในช่วงเวลากลางวันเพื่อไปท่องเที่ยวต่อยังสถานที่ท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง ทำให้บรรยากาศของสภาพแวดล้อมเมืองในช่วงเวลากลางวันนั้นเกิดความคึกคักและมีชีวิตชีวา แต่เมื่อหมดวันบรรยากาศเหล่านั้นกลับหายไปทำให้ในช่วงเวลากลางคืนบรรยากาศโดยรวมของเมืองน่านค่อนข้างเงียบเหงาและมืดสลัว ซึ่งบรรยากาศของเมืองไม่เอื้ออำนวยต่อกิจกรรมการท่องเที่ยวใดนัก ทั้งนี้ปัญหาดังกล่าวเกิดจากสภาพแสงสว่างโดยรวมของเมืองมีความสว่างค่อนข้างต่ำ และการออกแบบแสงสว่างในการประดับตกแต่งอาคารไม่ได้รับการออกแบบแสงสว่างที่เหมาะสม ทำให้ขาดภาพจดจำของเมืองในช่วงเวลากลางคืน เนื่องจากบรรยากาศโดยรวมของเมืองขาดเอกลักษณ์ (identity) และจุดหมายตา (landmark) ที่ดี ดังนั้นการออกแบบแสงสว่างให้แก่อาคารในช่วงเวลากลางคืนสามารถลดข้อบกพร่องในส่วนนี้ โดยการใช้ไฟประดับตกแต่งอาคารสำคัญต่าง ๆ ที่สามารถเป็นจุดหมายตาที่ดีได้นั้น สามารถดึงดูดความสนใจจากผู้คน ทำให้บรรยากาศของเมืองมีความคึกคักและมีชีวิตชีวาให้กับบรรยากาศโดยรวมของเมืองในช่วงเวลากลางคืน ซึ่งอาจทำให้บรรยากาศของเมืองเอื้ออำนวยต่อกิจกรรมการท่องเที่ยวต่าง ๆ มีช่วงเวลาที่ยาวนานขึ้นในแต่ละวันและเกิดทัศนียภาพที่ดียิ่งขึ้น อีกทั้งจุดหมายตาและความสว่างที่เพิ่มขึ้นยังสร้างความรู้สึกปลอดภัยให้แก่ผู้คนในช่วงเวลากลางคืนอีกด้วย



ภาพที่ 1.1 ผังเมืองเก่าน่าน แสดงสถาปัตยกรรมสำคัญในเมืองเก่าน่าน



(ก) (ข)

(ค) (ง)

ภาพที่ 1.2 สถาปัตยกรรมสำคัญในเขตเมืองเก่าน่าน
(ก) วัดภูมินทร์, (ข) วัดพระธาตุช้างค้ำ, (ค) คุ้มหลวง และ (ง) วัดหัวข่วง

การท่องเที่ยวในเวลากลางวัน ท่ามกลางแสงธรรมชาติ มนุษย์สามารถรับรู้รายละเอียดต่าง ๆ เช่น รูปทรง ขนาด สีสันของสถาปัตยกรรมได้ชัดเจน แต่ในเวลากลางคืน เราไม่สามารถรับรู้รายละเอียดต่าง ๆ เหล่านี้ได้หากขาดการใช้แสงประดิษฐ์ การให้แสงสว่างที่เหมาะสมแก่สถาปัตยกรรมหรือโบราณสถานจะช่วยส่งเสริมการรับรู้สถาปัตยกรรมมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น การออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรมเป็นศิลปะในการสร้างสรรค์องค์ประกอบภาพ ด้วยการจัดสมดุลระหว่างแสง เงาสลัว และเงามืด เพื่อให้เกิดการรับรู้ที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบสถาปัตยกรรม (สมาคมนิสิตเก่าคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554) ส่งผลให้เกิดประสบการณ์ การรับรู้รูปทรงและที่ว่างตลอดจนแสดงออกในด้านความหมายของงานสถาปัตยกรรม (Millet และ Barrett, 1996) และช่วยปรับปรุงสภาพแวดล้อมในเวลากลางคืนของพื้นที่ เอื้อประโยชน์ในการสร้างความปลอดภัยและยืดระยะเวลาในการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้น (English Heritage, 2007)

การศึกษาการออกแบบแสงสว่างภายนอกสำหรับสถาปัตยกรรมในประเทศไทยที่ผ่านมานั้นมีหลากหลายแนวทาง ตั้งแต่การทำการศึกษาในภาพรวมของพื้นที่ใหญ่ๆ เช่น การศึกษาเรื่องการวางแผนแม่บทด้านแสงสว่างสำหรับเมืองประวัติศาสตร์ของประเทศไทย กรณีศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดย ชอุ่ม โพธิ์พฤกษ์พันธ์ (2549) การศึกษาในระดับเล็กลงมาเป็นระดับชุมชน มีวิถีชีวิตของคนเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น การศึกษาของ ปฐวี ลำภู (2544) เรื่อง แนวทางการออกแบบแสง

สว่างสำหรับชุมชนย่านกะดีจีน นอกจากนั้น พุทธชาติ รัตนวงศ์ (2552) ยังได้ศึกษาการรับรู้ด้านความสวยงามและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีความความสอดคล้องกับรูปแบบโบราณสถานนั้น ๆ สำหรับการศึกษาในแง่เทคนิคการออกแบบ ธนเดช ถมประเสริฐ (2554) ได้ศึกษาแนวทางการออกแบบแสงสว่างส่องพระเจดีย์สมัยรัตนโกสินทร์ที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และได้สรุปแนวทางการออกแสงสว่างสำหรับส่องพระเจดีย์ที่มีความเหมาะสมตามลักษณะองค์ประกอบสถาปัตยกรรมประเภทเจดีย์ สำหรับในส่วนของการศึกษาการออกแบบแสงสว่างในเขตเมืองเก่านั้นยังไม่พบการศึกษาในเชิงเทคนิคและวิธีการติดตั้งดวงโคม และพบว่าการติดตั้งที่ไม่เหมาะสมนั้นเป็นปัญหา ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงปัญหาและความสำคัญ จึงเป็นที่มาของการศึกษาการออกแบบแสงสว่างในเขตเมืองเก่า

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

1.2.1 เพื่อศึกษา รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์แนวทางในการออกแบบแสงสว่างภายนอกสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าในประเทศไทย ในเชิงเทคนิคการติดตั้ง

1.2.2 เพื่อศึกษา รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องในการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมสำคัญในเขตเมืองเก่าน่าน

1.2.3 เพื่อเสนอแนะแนวทางการในออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมสำคัญในเขตเมืองเก่าน่าน วิเคราะห์ความเป็นไปได้และความเหมาะสมในเชิงเทคนิคการติดตั้ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตการศึกษานี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่ง เป็นการศึกษา รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์แนวทางการออกแบบแสงสว่างในเขตเมืองเก่าในประเทศไทย โดยการเก็บข้อมูลภาคสนามจากตัวอย่างอาคารในเขตเมืองเก่าที่มีการจัดการด้านแสงสว่างอยู่แล้ว เช่น อุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร สุโขทัย อยุธยา รวมถึงอาคารที่มีลักษณะสถาปัตยกรรมไทยที่ยังมีการใช้งานในปัจจุบัน เช่น พระอุโบสถ พระวิหาร พระเจดีย์

ส่วนที่สอง เนื่องจากการศึกษานี้ เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย “การออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมสำคัญในเขตเทศบาลเมืองน่าน” ได้รับการสนับสนุนเงินทุนจากโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2558 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (WCU-58-047-HS) ขอบเขตของกรณีศึกษาจึงได้กำหนดให้สอดคล้องกับโครงการวิจัย ได้แก่ พื้นที่ในเขตเมืองเก่าน่าน ภายในแนวกำแพงเมืองและคูเมืองเดิม โดยเน้นที่พื้นที่บริเวณข่วงเมือง ประกอบด้วย วัดภูมินทร์

ข่วงมือง ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว, วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร, พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน และวัดหัวข่วง

1.4 ระเบียบวิธีการศึกษา

ในการศึกษาแนวทางการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่านมีระเบียบวิธีการศึกษาดังต่อไปนี้

1.4.1 การทบทวนวรรณกรรม ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยประกอบด้วยการทบทวนในหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่

1.4.1.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเมืองเก่า ประกอบด้วย ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะองค์ประกอบของเมืองเก่า การจำแนกประเภทของเมืองเก่าในประเทศไทย ตลอดจนกฎหมายพิเศษที่เกี่ยวข้องกับเมืองเก่า

1.4.1.2 เมืองเก่าน่าน ประกอบด้วยหัวเรื่อง ประวัติศาสตร์เมืองน่าน สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบในเขตเมืองเก่าน่านเมืองน่านและการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนเมืองเก่าน่าน

1.4.1.3 การออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม ได้แก่ กระบวนการและวิธีการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม การออกแบบแสงสว่างในอาคารประวัติศาสตร์ อาคารในเขตโบราณสถานหรืออาคารที่มีความสำคัญ

1.4.1.4 ศึกษางานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกรณีศึกษาในต่างประเทศและกรณีศึกษาในประเทศ

1.4.2 การศึกษา สำรวจ เก็บข้อมูลภาคสนาม และวิเคราะห์รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับอาคารในเขตเมืองเก่า อาคารประวัติศาสตร์ อาคารในเขตโบราณสถาน หรืออาคารที่มีความสำคัญในประเทศไทย กรณีศึกษาอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย กำแพงเพชร อยุธยา วัดในกรุงเทพฯ และสถานที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยใช้กรอบในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1.4.2.1 ลักษณะของเมือง ซึ่งแบ่งการศึกษาเป็นเมืองเก่า 2 ประเภท ได้แก่เก่าประเภทเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ (museum Landscape) หมายถึง เมืองเก่าที่ไม่มีการอยู่อาศัย ไม่มีการใช้งานแล้ว หลงเหลือเพียงซากปรักหักพัง เช่น สุโขทัย อยุธยา ฯลฯ และเมืองเก่าที่มีการอยู่อาศัยสืบเนื่องมาจากในอดีต (living Environment)) หมายถึง เมืองเก่าที่ยังมีการอาศัยอยู่และมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเรื่อยมา ซึ่งในทั้งสองกรณีนี้ก็จะมีแนวทาง การจัดการออกแบบแสงสว่างและการติดตั้งที่แตกต่างกันออกไป

1.4.2.2 วิธีการให้แสง โดยอ้างอิงตามเทคนิคการสองสว่างของ (technical lighting method) ซึ่งพิจารณาในเรื่องพื้นที่ในการส่องสว่าง ดวงโคมที่เลือกใช้ ระยะในการติดตั้งดวงโคม ฯลฯ สามารถแบ่งได้เป็น 3 วิธี (English Heritage, 2007) ดังนี้

1. การให้แสงสาดส่องทั้งอาคาร (conventional external lighting) เป็นการให้แสงสว่างจากระยะไกลด้วยลำแสงกระจายวงกว้าง หรือเรียกว่า การสาดไฟ (Floodlighting) มีลักษณะของแสงที่สม่ำเสมอ เกิดเงาน้อย เหมาะกับการให้แสงแก่อาคารที่มีพื้นที่โดยรอบค่อนข้างกว้าง

2. การให้แสงส่องเน้นองค์ประกอบย่อยสถาปัตยกรรม (architectural lighting) เป็นการให้แสงส่องเน้นแยกองค์ประกอบย่อย ๆของสถาปัตยกรรมด้วยแหล่งกำเนิดแสงหลากหลายขนาดและติดตั้งใกล้กับสิ่งที่ต้องการจะส่องเน้น ซึ่งสามารถจำแนกตามเทคนิคได้เป็น 4 แบบ คือ 1) การส่องเน้นโดยใช้ลำแสงแคบ (narrow beams) 2) การส่องเน้นลำแสงกว้าง (wide beam) 3) การส่องไล้ผนัง (wallwashing) และ 4) การส่องเพื่อนำสายตา (orientation lighting)

3. การให้แสงแบบเคลื่อนไหว (dynamic lighting) เป็นการให้แสงที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพของแสงไปตามช่วงเวลา เช่น การเปลี่ยนสีของแสง การผสมสีของแสงหลายสี การเปลี่ยนความสว่าง หรือการฉายแสงที่สร้างลวดลาย รูปภาพต่าง ๆ ลงไปบนพื้นที่ที่ต้องการให้แสงเพื่อสร้างความน่าสนใจแก่อาคาร

1.4.2.3 วิธีการติดตั้งดวงโคม เช่น ติดตั้งที่ตัวอาคารหรือติดตั้งนอกตัวอาคาร ติดตั้งบนเสา ติดตั้งบนพื้น ติดตั้งฝังดิน การเว้นระยะห่างจากตัวอาคาร ฯลฯ

1.4.2.4 รูปแบบสถาปัตยกรรมหรือพื้นที่ที่ต้องการส่องสว่าง เช่น หลังคา หน้าบัน บัวฐาน

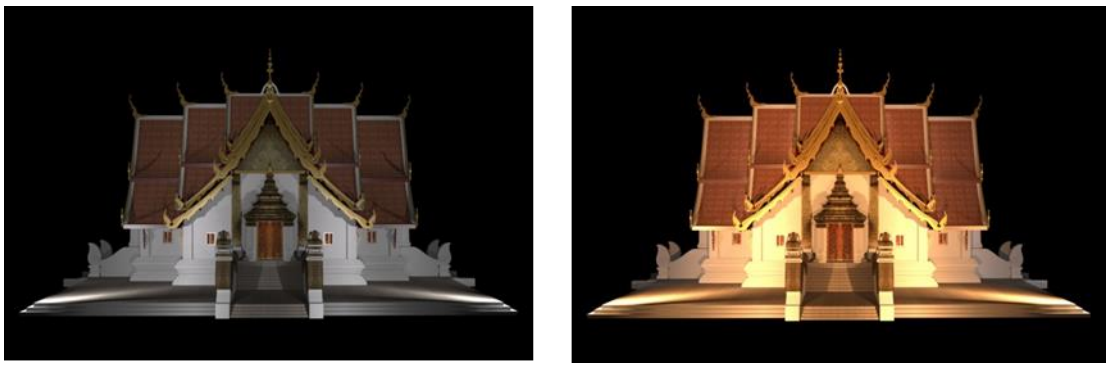
1.4.2.5 ปัจจัยจากมนุษย์ การหลีกเลี่ยงการเกิดแสงแยงตา มุมมองที่สวยงาม

1.4.3 ดำเนินการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่าน โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.4.3.1 สำรวจและวิเคราะห์บริบทพื้นที่กรณีศึกษา

1.4.3.2 สร้างภาพจำลองสามมิติด้วยโปรแกรม Sketch up 8 และจำลองสภาพแสงเสมือนจริงด้วยโปรแกรม V-ray rendering ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 1.3

1.4.3.3 นำเสนอรูปแบบต่อชุมชนและใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแบบและสรุปรูปแบบแสงสว่างที่เหมาะสม



ภาพที่ 1.3 ตัวอย่างการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ และจำลองสภาพแสง

1.4.4 ศึกษาบริบทของพื้นที่ในเชิงความเป็นไปได้ในการติดตั้ง โดยพิจารณาจากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาการออกแบบแสงสว่างในเขตเมืองเก่าที่ได้ศึกษาก่อนหน้านี้ เลือกรูปแบบการติดตั้งที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ในเขตเมืองเก่าน่าน

1.4.5 สรุปผลการศึกษา เสนอแนะรูปแบบการออกแบบระบบแสงสว่าง ที่หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ สามารถนำไปใช้พัฒนาและประยุกต์ใช้ต่อไปได้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัยชิ้นนี้ มีรายละเอียดดังนี้

1. ทราบถึงแนวทางในการออกแบบแสงสว่างและเทคนิคการติดตั้งดวงโคมสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าในประเทศไทย

2. ทราบถึงองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องในการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมสำคัญในเขตเมืองเก่าน่าน

3. ได้แนวทางการในออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมสำคัญในเขตเมืองเก่าน่าน รวมถึงเทคนิควิธีการติดตั้งที่สามารถนำไปปรับใช้ได้จริง

1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

เมืองเก่า หมายถึง เมืองหรือบริเวณของเมืองที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะแห่งสืบต่อมาแต่กาลก่อน หรือมีลักษณะเป็นเอกลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น หรือมีลักษณะจำเพาะของสมัยหนึ่งในประวัติศาสตร์

เมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ (museum landscape) หมายถึง เมืองหรือบริเวณของที่ปรากฏหลักฐานทางกายภาพอันบ่งบอกถึงลักษณะอันเด่นชัดของโครงสร้างเมืองหรือ

โบราณวัตถุสถานในอดีต ปัจจุบันไม่มีผู้คนพักอาศัย มีลักษณะเป็นเมืองร้างและได้รับการอนุรักษ์ไว้ในลักษณะอนุสรณ์สถานหรืออุทยานประวัติศาสตร์ โดยกลายประโยชน์ใช้สอย เป็นแหล่งศึกษา หรือแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม

เมืองเก่าที่มีการอยู่อาศัยสืบเนื่องมาจากในอดีต (living environment) หมายถึง เมืองหรือบริเวณของเมืองที่ปรากฏหลักฐานทางกายภาพอันบ่งบอกถึงลักษณะอันเด่นชัดของโครงสร้างเมืองหรือโบราณวัตถุสถานในอดีต และมีการใช้สอยในลักษณะของเมืองที่ยังมีชีวิตอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบัน

การให้แสงแบบลำดับชั้น (Layer approach) หมายถึง การให้แสงที่แบ่งลักษณะของแสงตามลำดับการรับรู้ลักษณะของแสงออกเป็น 3 ลำดับ

แสงสว่างสำหรับบริเวณทั่วไป (Ambient layer) หมายถึง สภาพของแสงสว่างโดยทั่วไปของบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ไม่ได้ส่องเน้นจุดใดจุดหนึ่ง

แสงสว่างสำหรับการส่องเน้น (Focal layer) หมายถึง สภาพของแสงที่ส่องเน้นโดยตรงไปยังจุดสนใจหรือจุดสำคัญที่ต้องการจะสื่อความหมาย

แสงสว่างสำหรับการตกแต่ง (Decorative layer) หมายถึง แสงที่ใช้ประดับตกแต่ง มีความระยิบระยับ สร้างจุดดึงดูดทางสายตาและความรู้สึกสนุกสนาน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาแนวทางการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่านนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาในภาพรวมและสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป ในบทนี้จึงได้นำเสนอกรอบแนวความคิด ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่มีประเด็นเกี่ยวเนื่องกันที่เคยได้มีการศึกษามาก่อนหน้านี้ โดยสามารถแบ่งประเด็นเป็นหัวข้อต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเมืองเก่า
    - ความหมาย ความสำคัญ และองค์ประกอบของเมืองเก่า
    - เมืองเก่าในประเทศไทย
2. เมืองเก่าน่าน
    - ประวัติศาสตร์เมืองน่าน
    - สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบในเขตเมืองเก่าน่านเมืองน่าน
3. การออกแบบแสงสว่างภายนอกสำหรับงานสถาปัตยกรรม
    - กระบวนการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม
    - วิธีการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม
    - ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม
    - การออกแบบแสงสว่างในอาคารประวัติศาสตร์ โบราณสถานหรืออาคารที่มีความสำคัญ
4. วรรณกรรมที่เกี่ยวเนื่อง
    - การศึกษาการออกแบบแสงสว่างภายนอกสำหรับอาคารประวัติศาสตร์ โบราณสถานในประเทศไทย
    - การออกแบบแสงสว่างภายนอกสำหรับอาคารประวัติศาสตร์ โบราณสถานในต่างประเทศ

2.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเมืองเก่า

2.1.1 ความหมาย ความสำคัญและองค์ประกอบของเมืองเก่า

พื้นที่ตั้งของประเทศไทยเป็นแหล่งอารยะธรรมมาช้านาน มีการค้นพบหลักฐานการตั้งถิ่นฐานเป็นสังคมของมนุษย์ในประเทศไทยมาตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ เช่น แหล่งโบราณสถานบ้านเชียง เมื่อการรวมตัวกันขยายใหญ่ขึ้นเกิดเป็นชุมชน เป็นเมือง ประเทศไทยปรากฏหลักฐานของเมืองเก่ามากมายกระจายอยู่ทั่วประเทศ หลายเมืองได้ถูกทิ้งร้างเสื่อมสลายหลงเหลือแต่ซาก บางเมืองก็พื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์เป็นที่ตั้งชุมชนต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบันและยังรักษาเอกลักษณ์ของสังคมตนเองไว้ได้ การพัฒนาเมืองท่ามกลางกระแสโลกาภิวัฒน์และการก้าวกระโดดทางเทคโนโลยีทำให้เมืองเหล่านี้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ สังคมและวัฒนธรรมจนสุ่มเสี่ยงต่อการสูญเสียเอกลักษณ์ทางสังคมของตนเองไป จึงได้มีการจัดตั้งคณะทำงานเพื่อปกป้อง ดูแลมรดกทางวัฒนธรรมเหล่านี้ ซึ่งได้แก่ คณะกรรมการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์และเมืองเก่า และได้ให้ความหมายของเมืองเก่าตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์และเมืองเก่า (สำนักนายกรัฐมนตรี, 2546) ไว้ 4 ข้อ ดังนี้

1 เมืองหรือบริเวณของเมืองที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะแห่งสืบต่อมาแต่กาลก่อน หรือที่มีลักษณะเป็นเอกลักษณ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น หรือมีลักษณะจำเพาะของสมัยหนึ่งในประวัติศาสตร์

2 เมืองหรือบริเวณของเมืองที่มีรูปแบบผสมผสานสถาปัตยกรรมต่างถิ่น หรือมีลักษณะเป็นรูปแบบวิวัฒนาการทางสังคมที่สืบต่อมาในยุคต่าง ๆ

3 เมืองหรือบริเวณของเมืองที่เคยเป็นตัวเมืองดั้งเดิมในสมัยหนึ่งและยังคงมีลักษณะเด่นประกอบด้วยโบราณสถาน

4 เมืองหรือบริเวณของเมืองซึ่งโดยหลักฐานทางประวัติศาสตร์หรือโดยอายุ หรือโดยลักษณะแห่งสถาปัตยกรรม มีคุณค่าในทางศิลปะ โบราณคดี หรือประวัติศาสตร์

จากความหมายดังกล่าว คณะกรรมการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์และเมืองเก่า (2548) ได้จัดแบ่งเมืองเก่าเป็น 4 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 เมืองหรือบริเวณของเมืองที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะแห่งสืบต่อมาแต่กาลก่อนและมีเอกลักษณ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น หรือมีรูปแบบผสมผสานของสถาปัตยกรรมท้องถิ่น หรือมีลักษณะของรูปแบบวิวัฒนาการทางสังคมที่สืบ ต่อมาของยุคต่าง ๆ หรือเคยเป็นตัวเมืองดั้งเดิมในสมัยหนึ่ง หรือโดยหลักฐาน ทางประวัติศาสตร์ หรือสถาปัตยกรรมซึ่งมีคุณค่าในทางศิลปะ โบราณคดีหรือ

ประวัติศาสตร์ **แต่ไม่พบหลักฐานทางกายภาพที่บ่งบอกถึงลักษณะอันเด่นชัดของโครงสร้างเมืองในอดีต** ตัวอย่างของเมืองเก่าในประเภทนี้ ได้แก่ ร่องรอย การตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณ ซึ่งพบในประเทศไทยมากกว่า 1208 แห่ง และแหล่งโบราณคดีในชั้นดิน เป็นต้น

ประเภทที่ 2 เมืองหรือบริเวณของเมืองที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะแห่งสืบต่อมาแต่ กาลก่อน และมีเอกลักษณ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น หรือมีรูปแบบผสมผสานของสถาปัตยกรรมท้องถิ่น หรือมีลักษณะของรูปแบบวิวัฒนาการทางสังคมที่สืบต่อมาของยุคต่าง ๆ หรือเคยเป็นตัวเมืองดั้งเดิมในสมัยหนึ่ง หรือโดยหลักฐาน ทางประวัติศาสตร์หรือสถาปัตยกรรมซึ่งมีคุณค่าในทางศิลปะ โบราณคดีหรือประวัติศาสตร์ **ที่ปรากฏหลักฐานทางกายภาพอันบ่งบอกถึงลักษณะอันเด่นชัดของโครงสร้างเมืองหรือโบราณวัตถุสถานในอดีตและปัจจุบันไม่มีผู้คนพักอาศัย มีลักษณะเป็นเมืองร้างและได้รับการอนุรักษ์ไว้ในลักษณะอนุสรณ์สถานหรืออุทยานประวัติศาสตร์ โดยกลายประโยชน์ใช้สอย เป็นแหล่งศึกษา หรือแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม** เช่น อุทยานประวัติศาสตร์ต่าง ๆ ของกรมศิลปากร

ประเภทที่ 3 เมืองหรือบริเวณของเมืองที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะแห่งสืบต่อมาแต่ กาลก่อน และมีเอกลักษณ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น หรือมีรูปแบบผสมผสานของสถาปัตยกรรมท้องถิ่น หรือมีลักษณะของรูปแบบวิวัฒนาการทางสังคมที่สืบต่อมาของยุคต่าง ๆ หรือเคยเป็นตัวเมืองดั้งเดิมในสมัยหนึ่ง หรือโดยหลักฐาน ทางประวัติศาสตร์หรือสถาปัตยกรรมซึ่งมีคุณค่าในทางศิลปะ โบราณคดีหรือประวัติศาสตร์ **ที่ปรากฏหลักฐานทางกายภาพอันบ่งบอกถึงลักษณะอันเด่น ชัดของโครงสร้างเมืองหรือโบราณวัตถุสถานในอดีต และมีการใช้สอยใน ลักษณะของเมืองที่ยังมีชีวิตอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบัน ในลักษณะ ชุมชนเมืองขนาดเล็ก หรือเมืองที่มิได้เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ สังคม การ บริหารจัดการของจังหวัด ได้แก่ ย่านเมืองเก่า ย่านชุมชนเก่า เช่น เมืองนครชุม เมืองเชียงแสน เมืองถลาง เป็นต้น**

ประเภทที่ 4 เมืองหรือบริเวณของเมืองที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะแห่งสืบต่อมาแต่ กาลก่อน และมีเอกลักษณ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น หรือมีรูปแบบผสมผสานของสถาปัตยกรรมท้องถิ่น หรือมีลักษณะของรูปแบบวิวัฒนาการทางสังคมที่สืบต่อมาของยุคต่าง ๆ หรือเคยเป็นตัวเมืองดั้งเดิมในสมัยหนึ่ง หรือโดยหลักฐาน ทางประวัติศาสตร์หรือสถาปัตยกรรมซึ่งมีคุณค่าในทางศิลปะ โบราณคดีหรือประวัติศาสตร์ **ที่ปรากฏหลักฐานทางกายภาพที่บ่งบอกถึงลักษณะอันเด่นชัด ของโครงสร้างเมืองหรือโบราณวัตถสุถานในอดีต และมีการใช้สอยในลักษณะของเมืองที่ยังมีชีวิตอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบัน ในลักษณะชุมชนเมือง ขนาดใหญ่ที่เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ สังคม การบริหาร**

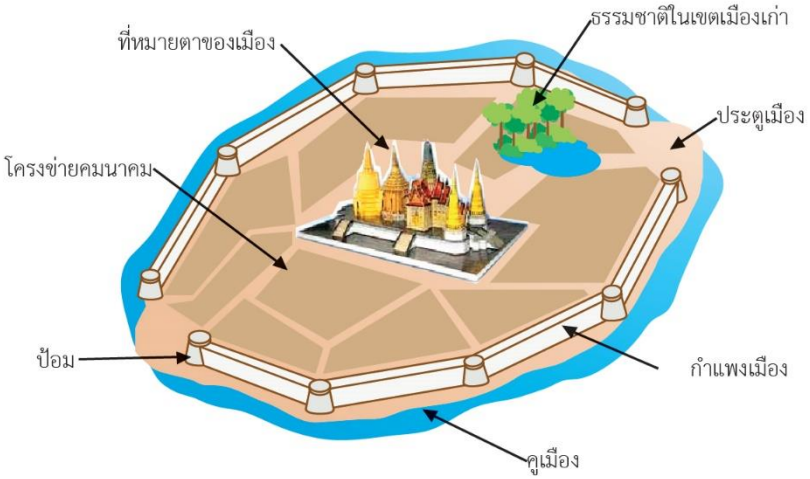
จัดการของจังหวัดที่มีจำนวนประชากรพักอาศัยเป็นจำนวนมาก เช่น บริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ เมืองเชียงใหม่ เมืองนครศรีธรรมราช เมืองสงขลา เป็นต้น

โดยสรุปแล้วเมืองเก่าประเภทที่ 1 และ 2 มักจะอยู่ในลักษณะของ เมืองเก่าประเภทเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ (museum landscape) ซึ่งแม้จะมีการตั้งถิ่นฐานอยู่อาศัยในปัจจุบัน แต่ก็ไม่ได้มีความเกี่ยวข้อง หรือสืบเนื่องจากการตั้งถิ่นฐานในอดีต ส่วนเมืองเก่าประเภทที่ 3 และ 4 เป็นเมืองเก่าที่มีการอยู่อาศัยสืบเนื่องมาจากในอดีต จึงเป็นเมืองที่ยังมีชีวิต (living environment) เพียงแต่เมืองเก่าประเภทที่ 3 จะมีขนาดเล็กกว่าเมืองเก่าประเภทที่ 4`` ดังนั้นเมืองเก่าประเภทนี้ จึงมีลักษณะการใช้ที่ดินค่อนข้างซับซ้อน มีมิติทางสังคมและวิถีชีวิตของผู้คนเข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้ไม่สามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง กล่าวโดยสรุปแล้วเมืองเก่าประเภทที่ 3 และ 4 มีลักษณะดังนี้

1. มีลักษณะพิเศษและมีเอกลักษณ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น
2. มีรูปแบบของสถาปัตยกรรมเฉพาะที่อยู่รวมตัวกันเป็นกลุ่ม
3. มีความเป็นตัวแทนของรูปแบบวิวัฒนาการทางสังคม หรือเคยเป็นตัวเมืองดั้งเดิมในสมัยหนึ่ง ซึ่งโดยหลักฐานทางประวัติศาสตร์หรือสถาปัตยกรรมมีคุณค่าทางศิลปะ โบราณคดีหรือประวัติศาสตร์
4. มีหลักฐานทางกายภาพที่บ่งบอกถึงลักษณะอันเด่นชัดของโครงสร้างเมือง หรือแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมจากอดีต
5. การใช้สอยในลักษณะเมืองที่ยังมีชีวิต (Living Environment)

นอกจากนั้น สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2548c) ได้กำหนดลักษณะองค์ประกอบของเมืองโบราณที่รวมกันเป็นองค์ประกอบที่เข้าข่ายความเป็นเมืองเก่า ได้แก่ 1) กำแพงเมือง, ประตูเมืองและคูเมือง, 2) ป้อมปราการ, 3) แบบแผนโครงข่ายคมนาคม, 4) ที่หมายตาของเมือง และ 5) พื้นที่ธรรมชาติภายในเขตเมือง ดังแสดงในภาพที่ 2.1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University



ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบของเมืองเก่า

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2554

2.1.2 เมืองเก่าในประเทศไทย

ในการจัดแบ่งกลุ่มเมืองเก่าในประเทศไทย สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2548c) ได้วางหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาจัดลำดับความสำคัญของเมืองประวัติศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย

1. ที่ตั้งและสภาพทางภูมิศาสตร์
2. ประวัติความเป็นมาและพัฒนาการทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี
3. ขอบเขตพื้นที่และสภาพทางกายภาพโดยรวมของพื้นที่ ทั้งทางด้านสถาปัตยกรรม องค์ประกอบเมือง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและภูมิทัศน์
4. สภาพความสำคัญทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการอนุรักษ์
5. คุณค่าความสำคัญความเป็นของแท้ดั้งเดิมและบูรณภาพ (Authenticity and Integrity)
6. การบริหารจัดการและระเบียบข้อบังคับในพื้นที่
7. ภัยคุกคามและปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่
8. คุณค่าความสำคัญโดยรวมของพื้นที่

จากหลักเกณฑ์ที่กล่าวมานี้ สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2548c) ได้แบ่งเมืองโบราณสำคัญในประเทศไทย เป็น 3 กลุ่ม เพื่อประกาศเป็นเมืองเก่าตามนโยบายของรัฐบาล โดยมีเหตผุลสำคัญของความเป็นเมืองทางประวัติศาสตร์ที่มีการอยู่อาศัยมากกว่าความเป็นเมืองโบราณ ดังนี้คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นเมืองเก่าที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี มีขนาดใหญ่ในฐานะศูนย์กลางของอาณาจักรในยุคใดยุคหนึ่ง มีหลักฐานของงานศิลปกรรมที่มีลักษณะที่บ่งบอกถึงความเป็นเอกลักษณ์ของอาณาจักรนั้น ๆ ในอดีตและปัจจุบันมีการอยู่อาศัยของชุมชนใหม่ซ้อนทับชุมชนเดิม เป็นเหตุผลสำคัญที่ต้องประกาศความสำคัญของการเป็นเมืองเก่าเพื่อป้องกันภัยคุกคามที่เกิดจากการบุกรุก การขยายตัวของเมืองเหล่านี้ และมีความชัดเจนในการดำเนินการด้านการอนุรักษ์และพัฒนาอย่างเหมาะสมต่อไป โดยเมืองเก่าในกลุ่มนี้ มีอยู่ 10 เมือง ได้แก่ เมืองเก่าเชียงใหม่ เมืองเก่าน่าน เมืองเก่าลำปาง เมืองเก่าลำพูน เมืองเก่ากำแพงเพชร เมืองเก่าพิษณุโลก เมืองเก่าลพบุรี เมืองเก่าพิมาย เมืองเก่านครศรีธรรมราช และเมืองเก่าสงขลา ทั้งนี้ เมืองเก่าสุโขทัยและอยุธยาก็ควรจัดอยู่ในกลุ่มนี้ด้วย แต่เนื่องจากทั้งสองเมืองได้รับประกาศเขตควบคุมให้เป็นอุทยานประวัติศาสตร์และนครประวัติศาสตร์แล้วตามลำดับ มีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจนอยู่แล้ว จึงไม่จัดอยู่ในกลุ่มนี้

กลุ่มที่ 2 เป็นเมืองที่มีความสำคัญรองลงมาจากกลุ่มที่ 1 เนื่องจากมีขนาดเล็กกว่า ส่วนใหญ่เป็นเมืองบริวารในฐานะเมืองลูกหลวง สภาพการเป็นเมืองใหม่ซ้อนทับกับเมืองเก่ายังไม่มีภัยคุกคามเร่งด่วนเท่ากับกลุ่มที่ 1 เมืองในกลุ่มนี้มีทั้งหมด 26 เมือง ได้แก่ เมืองเก่าเชียงราย เมืองเก่าพะเยา เมืองเก่าแพร่ เมืองเก่าตาด ฯลฯ

กลุ่มที่ 3 เป็นเมืองโบราณขนาดเล็ก มีหลักฐานทางโบราณคดีศิลปกรรมค่อนข้างน้อย และในปัจจุบันอาจไม่มีชุมชนอาศัยหรืออยู่ในสภาพเมืองร้าง ถ้ามีการอาศัยก็จะเป็นเพียงระดับตำบลหรืออำเภอเท่านั้น จึงยังไม่อยู่ในข่ายของความจำเป็นเร่งด่วนในการประกาศเป็นเมืองเก่า เมืองเก่าในกลุ่มนี้เท่าที่มีการจัดทำทะเบียนข้อมูล มีจำนวน 39 เมือง ได้แก่ เมืองเชียงแสน เมืองบัว ฯลฯ

2.2 เมืองเก่าน่าน

ในการศึกษาเพื่อออกแบบแสงสว่างในเขตเมืองเก่าน่าน ผู้วิจัยได้ศึกษาบริบทด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเมืองน่านในฐานะที่เป็นเมืองเก่า 1 ใน 10 เมืองเก่ากลุ่มที่หนึ่ง ซึ่งมีความสำคัญและเสี่ยงต่อภัยคุกคามจากการเติบโตของเมืองอย่างไร้การควบคุม โดยการศึกษาได้อ้างอิงจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น แผนที่ชุมชน เมืองเก่าน่าน (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548b), เอกลักษณ์น่าน (คณะทำงานเอกลักษณ์น่าน, 2549) รวมถึงการพัฒนาแผนแม่บทและผังแม่บทการอนุรักษ์และพัฒนาบริเวณเมืองเก่าน่าน (สำนักนโยบาย

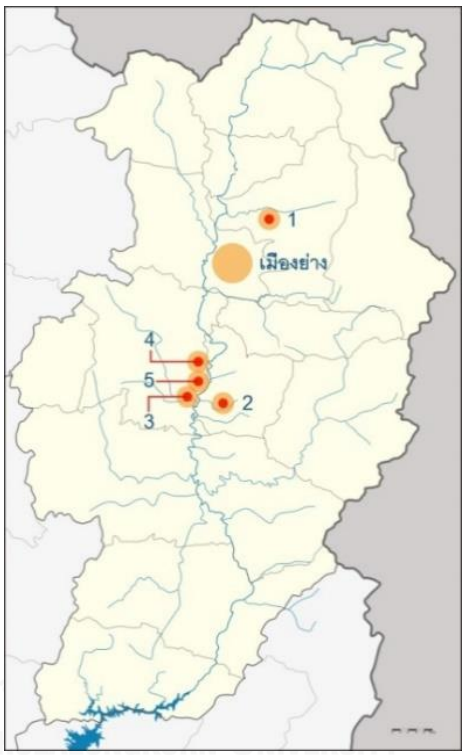
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548a)ซึ่งสามารถสรุปบริบทที่เกี่ยวข้องเป็น 3 หัวข้อ ได้แก่ 1) ประวัติศาสตร์เมืองน่าน, 2) สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบในเขตเมืองเก่าน่าน และ 3) การพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนเมืองเก่าน่าน โดยมีรายละเอียดการศึกษาดังนี้

2.2.1 ประวัติศาสตร์เมืองน่าน

น่านเป็นจังหวัดที่มีประวัติศาสตร์ความเป็นมาที่ยาวนาน ด้วยทำเลที่ตั้งเป็นแอ่งที่ราบอยู่ระหว่าง ทิวเขาหลวงพระบางด้านทิศตะวันออกและทิวเขาผีปันน้ำด้านทิศตะวันตก พื้นที่ส่วนใหญ่จึงเป็นภูเขาสลับซับซ้อนกั้นแบ่งพื้นที่ออกเป็นแอ่ง ดังแสดงในภาพที่ 2.2 การตั้งถิ่นฐานของผู้คนตั้งแต่สมัยโบราณกระจัดกระจายตามพื้นที่ราบในหุบเขาสองฟากแม่น้ำสายต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแอ่งที่ราบของแม่น้ำน่าน พบหลักฐานการตั้งถิ่นฐานของคนตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์จนถึงสมัยประวัติศาสตร์ จากการสำรวจทางโบราณคดีในบริเวณพื้นที่ลุ่มแม่น้ำสมุน แม่น้ำซาว และแม่น้ำสวกด้านทิศตะวันออกของแม่น้ำน่าน พบหลักฐานการผลิตเครื่องมือหินสมัยก่อนประวัติศาสตร์ มีอายุอยู่ในห้วงเวลาประมาณ 4,000-8,000 ปีมาแล้ว ในพื้นที่ต่อเนื่องกว่า 10 ตารางกิโลเมตร ตั้งแต่บริเวณดอยภูซาง ดอยปู่แก้ว เขาชมพู และเขาหินแก้ว ในพื้นที่ตำบลนาซาวและตำบลดู่ใต้

ภาพที่ 2.2 สภาพภูมิประเทศของจังหวัดน่าน
ที่มา [ออนไลน์]: http://www.nan.go.th

ตลอดระยะเวลาหลายร้อยปีของเมืองน่าน มีเหตุปัจจัยหลายอย่างที่ทำให้เกิดการย้ายเมืองหลายครั้งหลายคราว อาทิเช่น ปัจจัยทางธรรมชาติและสภาพแวดล้อม ปัจจัยทางด้านการเมืองและสังคม ตลอดจนปัจจัยด้านความสัมพันธ์กับอาณาจักรข้างเคียง การนำเสนอประวัติศาสตร์พัฒนาการเมืองของน่าน โดยแบ่งตามยุคสมัยการโยกย้ายเมืองไปตามพื้นที่ต่าง ๆ จะสามารถชี้ให้เห็นพัฒนาการที่ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยสามารถแบ่งได้เป็น 5 ช่วง ได้แก่ 1) เมืองปัว หรือ วรนคร 2) ภูเพียงแช่แห้ง 3) เวียงใต้ 4) เวียงเหนือ และ 5) เมืองน่าน ดังแสดงตำแหน่งที่ตั้งเมืองน่านในอดีตในภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 ตำแหน่งที่ตั้งเมืองน่านในอดีต

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548

ช่วงที่ 1 เมืองปัวหรือเมือง วรนคร

ประวัติศาสตร์เมืองน่าน เริ่มปรากฏขึ้นราว พ.ศ. 1825 โดย “พญาภูคา” เป็นผู้ครองเมืองย่าง เชื่อกันว่าคือ บริเวณริมฝั่งด้านใต้ของแม่น้ำย่าง ใกล้เทือกเขาดอยภูคาในเขตบ้านเสี้ยว ตำบลยม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ดังแสดงในภาพที่ 2.4 (ก) ซึ่งปรากฏหลักฐานร่องรอย ชุมชนในสภาพที่เป็นคูน้ำ คันดิน กำแพงเมืองซ้อนกันอยู่ พญาภูคาได้ขยายอาณาเขตปกครองของตนออกไปให้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยการส่งราชบุตรบุญธรรม 2 คน ไปสร้างเมืองใหม่ โดย ขุนนุ่น ผู้พี่ไปสร้างเมือง

จันทบุรี (เมืองหลวงพระบาง) และขุนฟองผู้น้องสร้างเมืองวรนครหรือเมืองปัว เสร็จในราวปี พ.ศ. 1825 สันนิษฐานว่าศูนย์กลางของเมืองอยู่ที่วัดพระธาตุเบ็งสกัด

ช่วงที่ 2 ภูเพียงแช่แห้ง

ในสมัยพญาการเมือง (กรานเมือง) เป็นช่วงระยะเวลาที่เมืองวรนครมีความสงบ มีการขยายตัวของเมืองและประชากรเพิ่มมากขึ้นและมีความสัมพันธ์อันดีกับอาณาจักรสุโขทัยอย่างใกล้ชิด พงศาวดารเมืองน่านได้กล่าวถึงการที่พญาการเมืองได้รับเชิญจากพญาลิไท (พระมหาธรรมราชาลิไท) ไปร่วมสร้างวัดหลวงอภัย (วัดอัมพวนาราม) และได้มอบพระสารีริกธาตุจำนวน 7 องค์ พระพิมพ์ทองคำ 20 องค์ พระพิมพ์เงิน 20 องค์ แก่พญาการเมือง ภายหลัง ในปี พ.ศ. 1901 พญาการเมืองจึงได้นำไปบรรจุไว้ที่ดอยภูเพียงแช่แห้ง บริเวณฝั่งตะวันออกของแม่น้ำน่าน แล้วสร้างพระธาตุเจดีย์ครอบไว้ ซึ่งก็คือวัดพระธาตุแช่แห้งในปัจจุบัน ดังแสดงในภาพที่ 2.4 (ข)

ต่อมา พญาการเมือง จึงได้อพยพผู้คนมาสร้างเมืองใหม่ที่บริเวณภูเพียงแช่แห้ง โดยมีวัดพระธาตุแช่แห้งเป็นศูนย์กลางของเมือง และครองเมืองได้เพียง 5 ปี ในปี พ.ศ. 1906 พญาการเมืองก็ถึงแก่พิราลัย พญาผากองจึงได้ขึ้นครองเมืองแช่แห้งสืบต่อมา และต้องประสบปัญหาเกิดน้ำแห้งแล้ง เนื่องจากแม่น้ำลิงที่เป็นที่ตั้งของเมืองนั้นเป็นเพียงลำธารเล็ก ๆ มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการของเมืองที่กำลังขยายตัว ในปี พ.ศ. 1911 จึงย้ายเมืองไปตั้งที่ลุ่มบ้านห้วยไค้ หรือริมฝั่งตะวันตกของแม่น้ำน่านซึ่งก็คือเมืองน่าน (เวียงใต้) ในปัจจุบัน

ช่วงที่ 3 เวียงใต้

ทำเลที่ตั้ง “เวียงใต้” ซึ่งเป็นเมืองแห่งใหม่นี้ อยู่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำน่าน เรียกว่า “เวียงน่าน” สันนิษฐานช่วงแรกมีศูนย์กลางของเมืองอยู่บริเวณวัดพญาวัด ดังที่ได้พบหลักฐานเป็นคูน้ำคันดินขนาดใหญ่บางส่วนที่บริเวณด้านทิศใต้ของวัดพญาวัด โดยแนวคูน้ำนั้นวกขึ้นไปทางทิศเหนือและเชื่อมต่อดับแนวกำแพงเมืองด้านทิศตะวันตกในปัจจุบัน ดังแสดงในภาพที่ 2.4 (ค)

เมื่ออาณาจักรสุโขทัยเริ่มอ่อนกำลังลงหลังจากถูกอยุธยาครอบครอง พระเจ้าติโลกราชผู้ครองเมืองเชียงใหม่ ได้เริ่มแผ่ขยายอิทธิพลล้านนาเข้ามาในดินแดนแถบนี้ เมืองแพร่และเมืองน่านที่ ไม่สามารถต้านทานอำนาจนี้ได้ จึงตกเป็นเมืองในปกครองของอาณาจักรล้านนาในปี พ.ศ. 2002 ซึ่งถือเป็นจุดสิ้นสุดเชื้อชาวกาวไทยเมืองน่านหรือราชวงศ์ภูคา หลังจากนั้น เมืองเชียงใหม่ก็ส่งเจ้าเมืองมาปกครองเมืองน่านรวมทั้งสิ้น 18 องค์ในช่วงเวลาเกือบ 100 ปี ทำให้น่านได้รับอิทธิพลศิลปวัฒนธรรมและสถาปัตยกรรมแบบล้านนาเข้ามาแทนที่แบบสุโขทัย

ในปี พ.ศ. 2101 พระเจ้าบุเรงนอง พม่าได้ยกทัพมาตีเอาเมืองเชียงใหม่ ราชธานีของอาณาจักรล้านนาได้สำเร็จ น่านจึงขึ้นตรงต่อปกครองของพม่าที่เชียงใหม่ ภายหลังเจ้าเมืองน่านหลายองค์เกิดการแข็งเมืองขึ้นหลายครั้ง จนพระเจ้ากรุงอังวะส่งกองทัพจากเชียงใหม่มาปราบปราม ซึ่งในการปราบปรามครั้งนั้น ทัพพม่าได้เผาทำลายเมืองและวัดวาอารามเป็นจำนวนมาก ทำให้ผู้คนต้องทิ้ง

เมืองหนีเข้าป่า ปล่อยให้น่านเป็นเมืองร้าง จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2259 พม่าได้ส่งพญาหลวงติ่นมหาวงศ์เจ้าเมืองเชียงใหม่ให้มาครองเมืองน่าน น่านจึงมีเจ้าผู้ครองนครที่สืบเชื้อสายราชวงศ์อีกครั้ง

พ.ศ. 2312 พระเจ้าตากสินทรงกอบกู้เอกราชจากพม่าและตีเมืองเชียงใหม่รวมทั้งหัวเมืองล้านนาได้สำเร็จ ในครั้งนั้นเจ้าเมืองน่านได้ถูกเกลี้ยกล่อมให้ช่วยไทยรบพม่า โดยให้เจ้าเมืองน่านได้ครองเมืองตามเดิม แต่เจ้าเมืองน่านไม่ตั้งมั่นในสัจจะ พญากาวิละเจ้าเมืองเชียงใหม่จึงควบคุมตัวไปส่งที่กรุงธนบุรีในปี พ.ศ. 2321 ทำให้น่านขาดผู้ปกครองอีกครั้ง ประกอบกับในช่วงนั้นเป็นช่วงเปลี่ยนแผ่นดิน สถาปนากรุงรัตนโกสินทร์เป็นราชธานีในปี พ.ศ. 2325 พม่าจึงกวาดต้อนผู้คนไปไว้ที่เมืองเชียงแสน ทำให้น่านกลายเป็นเมืองร้างอีกครั้งถึง 23 ปี

ช่วงที่ 4 เวียงเหนือ

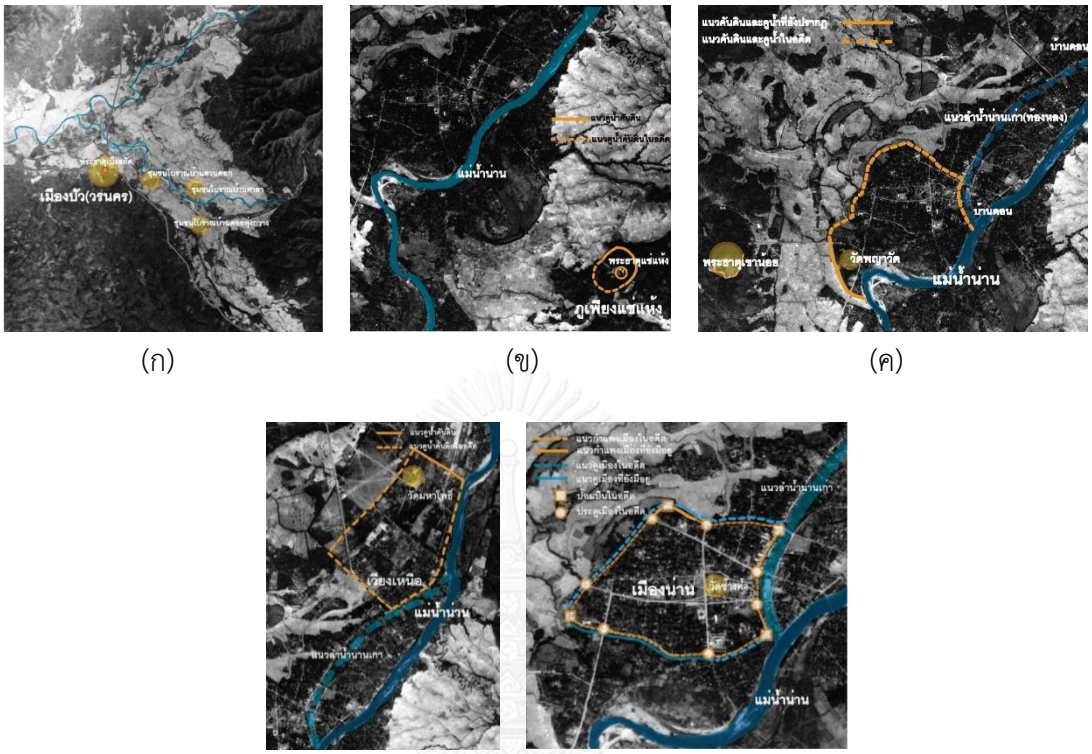
หลังจากเมืองน่านถูกทิ้งร้างเป็นเวลานาน ในปี พ.ศ. 2331 เจ้าอัตถวรปัญโญได้รวบรวมผู้คนเข้ามาตั้งถิ่นฐานในบริเวณเมืองน่านอีกครั้ง และได้เข้าเฝ้าพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ขอเป็นขอบขัณฑสีมาของกรุงรัตนโกสินทร์ จวบจนปี พ.ศ. 2360 ในสมัยพญาสุมนเทวราชเกิดน้ำท่วมใหญ่ในเมืองน่าน บ้านเรือนและวัดวาอารามเกิดความเสียหายเป็นอันมาก พญาสุมนเทวราชจึงย้ายเมืองขึ้นไปทางเหนือห่างจากเมืองเก่าประมาณ 2 กิโลเมตร บริเวณดงพระเนตรช้าง ซึ่งเป็นที่ดอนเพื่อป้องกันน้ำท่วมและเรียกว่า เวียงเหนือ ดังแสดงในภาพที่ 2.4 (ง) ปัจจุบันคืออาณาเขตบ้านมหาโพธิ์และบ้านหัวเวียงเหนือ ตำบลเวียงเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน โดยมีวัดสถารศเป็นวัดหลวง หลังจากที่พญาสุมนเทวราชถึงแก่พิราลัย ก็มีเจ้าครองเมืองน่าน อีก 4 องค์ คือ เจ้ามหายศ เจ้าอชิตวงศ์ เจ้ามหาวงศ์ และเจ้าอนัตวรฤทธิเดช รวมระยะเวลาเมืองน่านที่เวียงเหนือเป็นเวลา 36 ปี

ช่วงที่ 5 เมืองน่าน

สมัยเจ้าอนัตวรฤทธิเดช ในช่วงเวลานั้นแม่น้ำน่านเกิดเปลี่ยนเส้นทาง เจ้าอนัตวรฤทธิเดชจึงขอพระราชทานอนุญาตจากพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ย้ายเมืองกลับมายังเมืองน่านเดิม ดังแสดงในภาพที่ 2.4 (จ) และได้ทำการบูรณปฏิสังขรณ์วัดในเขตเมืองเก่าน่านเป็นจำนวนมาก เช่น วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหารเป็นวัดหลวงกลางเมือง รวมถึงการซ่อมแซมกำแพงเมืองที่เคยพังทลายเมื่อครั้งน้ำท่วมใหญ่ การบูรณปฏิสังขรณ์เมืองแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2400 ตัวเมืองน่านหันหน้าออกสู่แม่น้ำน่านด้านทิศตะวันออก มีการสร้างกำแพงเมืองใหม่จนครบ 4 ด้าน ด้านยาวทอดไปตามลำน้ำน่านเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กำแพงสูง 2 วา มีประตูเมืองรวมทุกด้านถึง 7 ประตู มีคูน้ำล้อมรอบ 3 ด้าน ด้านทิศตะวันออกเป็นลำน้ำน่านเดิม จนคนน่านผูกเป็นคำคล้องจองว่า “เจ็ดประตู หนึ่งหนอง สิบสองวัด”

ในปี พ.ศ. 2446 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โปรดเกล้าฯ ได้สถาปนาเจ้าสุริยพงษ์ผริตเดชฯ เป็น “พระเจ้าผู้ครองนครน่าน” พระองค์แรก เมื่อพระองค์ทรงถึงแก่พิราลัย เจ้ามหาพรหมสุรธาดาซึ่งเป็นเป็นพระอนุชาต่างเจ้ามารดาจึงได้ขึ้นครองราชย์ในลำดับต่อมา แต่พระราชอำนาจได้ลดลงมากเนื่องจากสยามได้ปฏิรูปการปกครอง โดยแบ่งการปกครองหัวเมืองเป็นมณฑล

เทศาภิบาลและทรงส่งข้าราชการผู้ใหญ่ไปประจำหัวเมืองต่าง เจ้ามหาพรหมสุรธาดาถึงแก่พิราลัยในปี พ.ศ. 2474 ตำแหน่งเจ้าผู้ครองนครน่านจึงถูกยกเลิกไป



(ก) (ข) (ค)

(ง) (จ)

ภาพที่ 2.4 ขอบเขตและที่ตั้งของเมืองน่านในยุคต่าง ๆ
(ก) เมืองปัวหรือเมืองวรนคร, (ข) ภูเพียงแช่แห้ง, (ค) เวียงใต้,
(ง) เวี่ยงเหนือ และ (จ) เมืองน่านปัจจุบัน
ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548

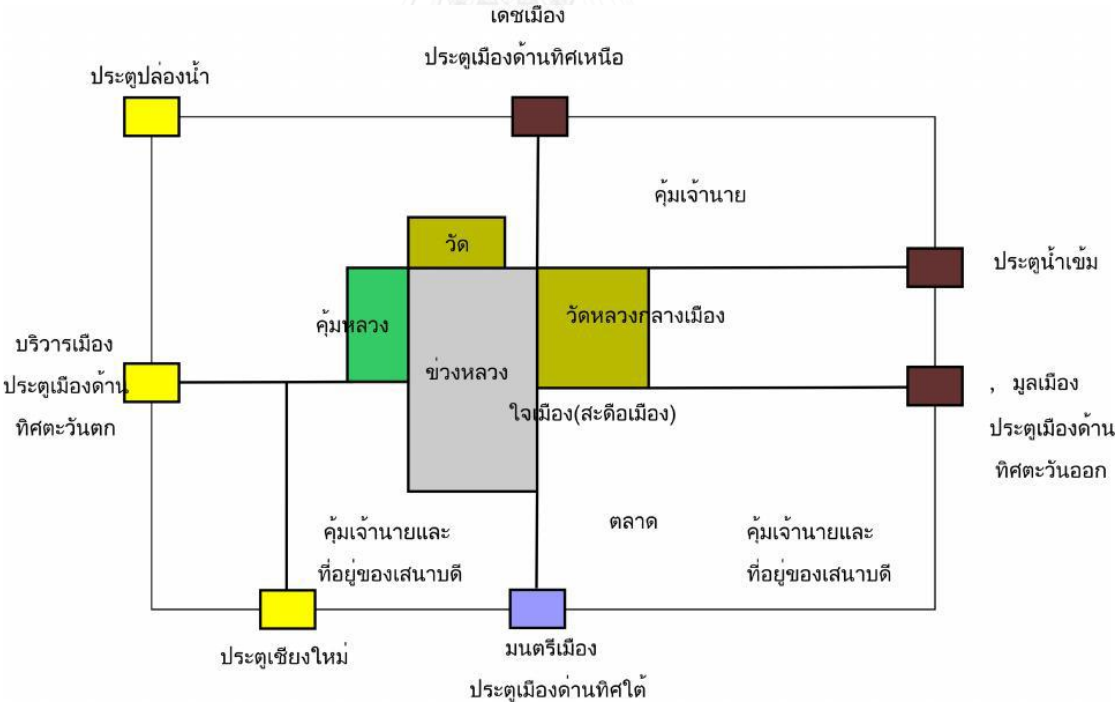
ตลอดช่วงระยะเวลาประวัติศาสตร์การก่อตั้งเมืองน่าน เริ่มต้นเมื่อราวพุทธศตวรรษที่ 18 ตั้งแต่ราชวงศ์ภูคาได้เริ่มรวบรวมผู้คนที่อาศัยอยู่กระจัดกระจายตามพื้นที่ราบเล็ก ๆ ในลุ่มแม่น้ำน่าน ก่อตั้งเป็นชุมชนที่มีความซับซ้อนทางสังคมและระบบการปกครองของตัวเอง สถานะของเมืองน่านกลายเป็นนครรัฐอิสระมีผู้ครองเมืองและมีความสัมพันธ์กับเมืองอื่นข้างเคียง จากบันทึกทางประวัติศาสตร์และหลักฐานทางกายภาพที่ยังคงเหลืออยู่ทำให้ทราบว่าเมืองน่านนั้นได้ผ่านการย้ายที่ตั้งของเมืองมาแล้วหลายครั้ง และพบว่าปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดการโยกย้ายถิ่นฐานบ้านเมืองนั้น เกิดจากสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่ไม่เอื้ออำนวย โดยเฉพาะปัญหาภัยธรรมชาติเกี่ยวกับเรื่องน้ำท่วมน้ำแล้ง รวมถึงแม่น้ำเปลี่ยนทิศทางการไหล ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการดำรงชีวิต การทำเกษตรกรรม

จวบจนปัจจุบัน เมืองน่านก็ยังประสบปัญหาอุทกภัยอยู่บ้างในบางปี เนื่องจากปัญหาการบุกรุกตัดไม้ทำลายป่าต้นน้ำในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมา

2.2.2 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบในเขตเมืองเก่าน่าน

องค์ประกอบของเมืองน่าน

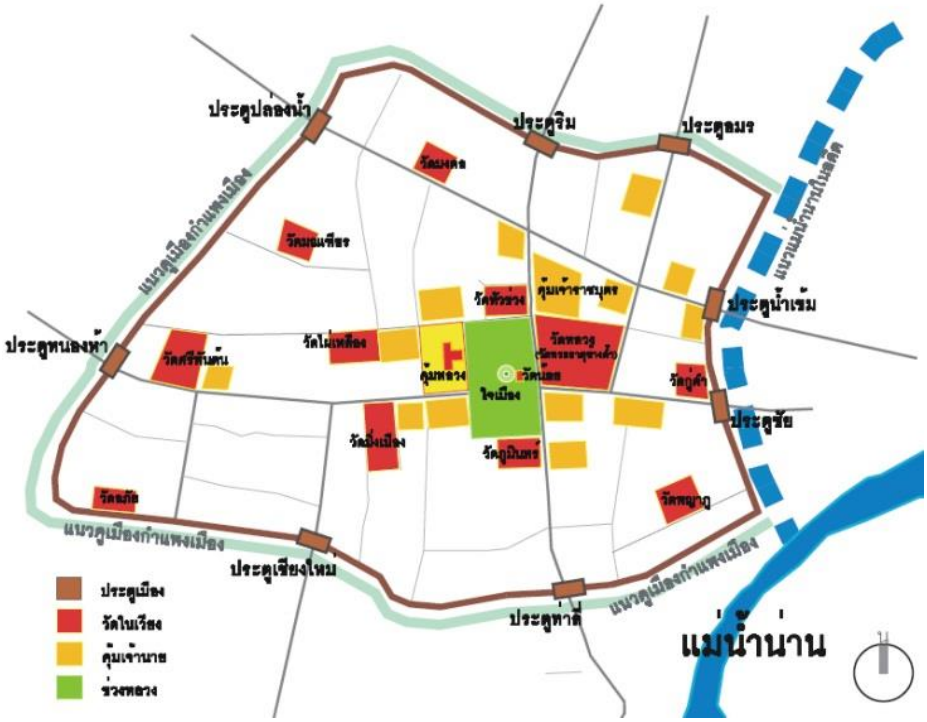
นครรัฐน่านเป็นแหล่งชุมชนโบราณที่มีบันทึกกล่าวถึงการก่อตั้งนครรัฐน่านตั้งแต่ราวพุทธศตวรรษที่ 12 ตลอดระยะเวลาหลายร้อยปี เมืองน่านมีเหตุปัจจัยหลายอย่างที่ทำให้เกิดการย้ายเมืองหลายครั้งหลายคราว อาทิเช่น ปัจจัยทางธรรมชาติและสภาพแวดล้อม ปัจจัยทางด้านการเมืองและสังคม จนกระทั่งได้ย้ายมาตั้งอยู่ในตำแหน่งปัจจุบัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2397 ซึ่งได้มีการสร้างเมืองตามคติโบราณล้านนา ที่เรียกว่า “ทักษาเมือง” ดังแสดงในภาพที่ 2.5 คือการกำหนดตำแหน่งองค์ประกอบหลักของเมือง เช่น กำแพงเมือง ประตูเมือง คูเมือง วังหรือคุ้มเจ้านาย วัดหลวงกลางเมือง ใจเมือง และข่วงเมืองหรือข่วงหลวง (พื้นที่โล่งขนาดใหญ่) ตามทิศทางและตำแหน่งที่เชื่อกันว่าเป็นมงคลต่อบ้านเมือง ผู้ครองนครและราษฎร



ภาพที่ 2.5 การสร้างเมืองตามหลักทักษาของเมืองน่าน

ที่มา : (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548b)

จากแนวคิดดังกล่าว พื้นที่ข่วงหลวงจัดเป็นพื้นที่สำคัญในฐานะเป็นศูนย์กลางของการปกครองและสถานที่ประกอบพระราชพิธี รัฐพิธี และงานประเพณีต่าง ๆ ของเมืองตลอดจนเป็นตลาดนัดและที่พักผ่อนหย่อนใจของชาวเมืองน่าน ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยพื้นที่ข่วงหลวง รายล้อมไปด้วยอาคารที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ ได้แก่ วัดภูมินทร์ทางด้านทิศใต้ วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร (วัดหลวงที่เจ้าผู้ครองนครน่านเป็นผู้สร้างและทำนุบำรุงรักษา) ทางด้านทิศตะวันออก วัดหัวข่วงทางด้านทิศเหนือ และคุ้มหลวงด้านทิศตะวันตก และมีใจเมืองหรือสะดือเมือง ตั้งอยู่บริเวณใจกลางเมือง โดยสันนิษฐานว่าต้นโพธิ์กลางข่วงเมืองในปัจจุบัน น่าจะเป็นบริเวณใจเมือง เป็นที่สถิตของเทวดาอารักษ์ที่ปกปักรักษาเมืองตามคติความเชื่อของล้านนาแต่โบราณกาล โดยภาพที่ 2.6 แสดงผังเมืองน่านในปัจจุบันตามหลักทักษาเมือง



ภาพที่ 2.6 ผังเมืองน่านตามหลักทักษาเมือง

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2548b)

ในวันที่ 20 กันยายน 2548 มติคณะรัฐมนตรีเห็นชอบประกาศให้บริเวณใจเมืองน่านพื้นที่ 0.18 ตารางกิโลเมตร และเวียงพระธาตุแช่แห้ง พื้นที่ 0.13 ตารางกิโลเมตร ของจังหวัดน่าน เป็นพื้นที่อนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่า ตามที่คณะกรรมการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์และเมืองเก่า (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548a) เสนอจัดให้เป็นเมืองเก่าลำดับที่ 2 ของประเทศไทย ต่อจากกรุงรัตนโกสินทร์ โดยมีการกำหนดแผนงานโครงการตามแผนและผังแม่บท

การอนุรักษ์และพัฒนาบริเวณเมืองเก่าน่าน อาทิ โครงการวางแผนและผังพื้นที่รองรับเมืองเพื่อรักษาเอกลักษณ์เมืองเก่าน่าน โครงการกำหนดและบังคับใช้มาตรการด้านกฎหมายควบคุมการใช้ที่ดินและควบคุมอาคาร ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม รวมถึงโครงการปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์โบราณสถานและศาสนสถานภายในเขตใจเมืองน่าน

สถาปัตยกรรมเมืองน่าน

จังหวัดน่านมีสถาปัตยกรรมที่มีความโดดเด่นและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ในอดีตรูปแบบสถาปัตยกรรมเมืองน่านเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยการปกครอง ซึ่งได้รับอิทธิพลจากอาณาจักรล้านนา สุโขทัย และ กรุงรัตนโกสินทร์ จากความเป็นนครรัฐของกลุ่มชนชาวไทยที่รวมตัวกันก่อตั้งขึ้นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำน่านที่ได้รับอิทธิพลทางการเมืองและการปกครองจากอาณาจักรหรือแว่นแคว้นที่อยู่ข้างเคียง จนในกระทั่งช่วงเวลาประมาณหนึ่งร้อยกว่าปีที่ผ่านมาที่การล่าอาณานิคมของประเทศตะวันตก และพัฒนาการทางด้านการเมืองและการปกครองในช่วงกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้น ได้เข้ามามีอิทธิพลต่อการลงทุนเก็บเกี่ยวทรัพยากรในประเทศอาณานิคมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า บทความที่เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมในเขตเทศบาลน่านยังมีอยู่ไม่มาก โดยปรากฏงานเขียนที่เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมน่านจาก หนังสือแผนที่ชุมชนเมืองเก่าน่าน (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548b) รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการศึกษาทรัพยากรด้านสถาปัตยกรรมและวัฒนธรรมในเขตเทศบาลเมืองน่าน เพื่อพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวโดยชุมชน (ณวิทย์ อ่องแสวงชัย และ เพ็ญจันทร์ รวิยะวงศ์, 2555) หนังสือมรดกท้องถิ่นน่าน (พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติน่าน, 2552)

ในงานวิจัยนี้ได้สรุปลักษณะของสถาปัตยกรรมสำคัญในเขตเมืองเก่าน่าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ศาสนสถาน

ในอดีต ศาสนสถาน เป็นศูนย์กลางของชุมชนและศิลปวัฒนธรรม เนื่องด้วยเป็นสถานที่สำหรับการศึกษาและการประกอบพิธีกรรมต่าง ๆ ในปัจจุบันศาสนสถานที่สำคัญในเขตเมืองเก่าน่านได้แก่ วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร (ภาพที่ 2.7) สร้างเมื่อ พ.ศ. 1949 พระอุโบสถและวิหาร โดยสร้างด้วยการก่ออิฐฉาบปูน ลักษณะของวิหารจะวางโครงสร้างเพื่อขยายขนาดกว้างใหญ่ตามที่ต้องการได้โดยต่อมุขลดออกไปด้านหน้าและด้านหลังเป็นส่วนยาวแล้วทำหลังคาซ้อนเป็นเชิงชายออกเป็นชั้น ๆ เมื่อมองดูด้านนอกจะเปรียบเสมือนเรือสำเภาทองลำใหญ่ ที่นำจิตวิญญาณผ่านวัฏสงสารสู่เมืองแก้วแห่งพระนิพพาน (www.ch.or.th สืบค้นเมื่อ 26 พฤษภาคม 2559)

โดยปกติ วัดในล้านนาทั่วไปจะมีรูปแบบและแผนผังที่ค่อนข้างแน่นอน โดยจะวางแผนผังให้ซุ้มโขง วิหาร และเจดีย์อยู่ในแนวเดียวกัน ซึ่งกลุ่มอาคารภายในวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร ก็มีการวางแผนผังในรูปแบบนี้เช่นเดียวกัน โดยในส่วนของวิหารวัดพระธาตุช้างค้ำฯ มีรูปทรงเป็นศิลปะ

ล้านนาผสมผสานกับศิลปะรัตนโกสินทร์ ส่วนองค์พระธาตุ มีลักษณะเป็นเจดีย์ทรงระฆัง ฐานสี่เหลี่ยม ส่วนล่างเป็นฐานปัทม์ ถัดขึ้นไปเป็นชั้นช้างล้อม โดยมีรูปช้างปูนปั้นครึ่งตัวรวม 24 เชือก โดยสันนิษฐานว่า เป็นรูปแบบที่ได้รับอิทธิพลจากเจดีย์ช้างล้อมในสมัยสุโขทัย ทิศตะวันออกของพระวิหารมีหอพระไตรปิฎก สร้างในสมัยรัชกาลที่ 5 โดยเป็นหอไตรที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

วัดภูมินทร์ สร้างเมื่อ พ.ศ. 2139 (ภาพที่ 2.8) เป็นอาคารทรงจัตุรมุขแห่งเดียวของประเทศไทยที่ตั้งอยู่บนพญานาคสองตัว โดยตัวอาคารใช้เป็นอุโบสถ (แนวเหนือ-ใต้) และวิหาร (แนวตะวันออก-ตะวันตก) ในหลังเดียวกัน โดยส่วนกลางอาคารประดิษฐานพระพุทธรูปปูนปั้นปิดทอง 4 องค์ หันพระปฤษฎางค์ชนกันบนฐานชุกชีเดียว ซึ่งเปรียบเสมือนกับภายในอาคาร มีพระเจดีย์อยู่ และตรงจุดตัดกันของอาคารจตุรมุขมียอดทรงนาคเกี้ยวซึ่งเปรียบเสมือนกับยอดเจดีย์ที่ทะลุขึ้นสู่การนิพพาน

ภาพที่ 2.7 วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร

ภาพที่ 2.8 วัดภูมินทร์

ภาพที่ 2.9 หอคำหรืออาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำจังหวัดน่านในปัจจุบัน

2. คุ้มหลวง, หอคำ หรือ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

คุ้ม หมายถึง ที่อยู่ของเจ้าผู้ครองนครหรือผู้สืบเชื้อสายเจ้าผู้ครองนคร โดยคุ้มหลวงเปรียบได้กับวัง ซึ่งเป็นศูนย์กลางของการเมืองและการปกครองตั้งอยู่บริเวณใจกลางเมือง ส่วนคุ้มเจ้านายเมืองน่าน จะกระจายตัวอยู่รอบ “คุ้มหลวง” หรือ “หอคำ” ซึ่งในปัจจุบันถูกใช้เป็นอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำจังหวัดน่าน (ภาพที่ 2.9) โดยสร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2446 เป็นอาคารก่ออิฐถือปูนสองชั้น ทรงไทยผสมศิลปะแบบตะวันตก สูง 2 ชั้น เดิมอาคารมุงด้วยไม้แป้นเกล็ดประดับช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์ หน้าบันเป็นรูปตราโคอุสุภราชซึ่งเป็นตราประจำเมืองน่านที่ใช้ในสมัยพระเจ้าสุริยพงษ์ผริตเดชฯ ด้านหน้าอาคารประดิษฐานอนุสาวรีย์พระเจ้าสุริยพงษ์ผริตเดชฯ บานประตูหน้าต่างเป็นบานเปิดที่มีลูกฟักเป็นบานเกล็ด ในปัจจุบันกรมศิลปากรได้ขึ้นทะเบียนประกาศอาคารหลังนี้ให้เป็นโบราณสถานแห่งชาติ และกรมศิลปากร ได้ใช้อาคารหลังนี้เป็นพิพิธภัณฑสถานประจำจังหวัด โดยมุ่งเน้นแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น โบราณคดี ประวัติศาสตร์ และชาติพันธุ์วิทยา

2.2.3 การพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนเมืองเก่าน่าน

ด้วยจังหวัดน่านมีโบราณสถานที่มีคุณค่าหลายแห่ง และด้วยความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญทางประวัติศาสตร์และโบราณสถานในพื้นที่ นับตั้งแต่ในช่วงปี พ.ศ. 2540 จังหวัดน่านเห็นความจำเป็นในการดำเนินงานเพื่อนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ดังกล่าวให้เป็นที่รวบรวมหลักฐานและข้อมูลทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี ศิลปวัฒนธรรม วิถีชีวิต ฯลฯ จังหวัดน่าน จึงได้กำหนดเป็นนโยบายและวิสัยทัศน์ที่จะพัฒนาเมืองน่านให้เป็นเมืองแห่งธรรมชาติและศิลปวัฒนธรรม โดยในเบื้องต้น ได้รับการสนับสนุนงบประมาณการศึกษาจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยในปีพ.ศ. 2543 สถาบันวิจัยสังคม

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้นำเสนอรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงการศึกษา สำรวจ ออกแบบ เพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์และสิ่งแวดล้อมเมืองบริเวณพื้นที่เมืองประวัติศาสตร์น่านชั้นใน

นับตั้งแต่ช่วงเวลาดังกล่าว จังหวัดน่านและหน่วยงานอื่น ๆ ก็ได้มีการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์และพัฒนาบริเวณพื้นที่เมืองประวัติศาสตร์น่านชั้นใน “หัวแหวนเมืองน่าน” มาอย่างต่อเนื่อง โดยในเบื้องต้นได้มีแนวคิดในการพัฒนาเมืองน่านสู่เมืองมรดกโลก โดยได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการจัดทำแผนพัฒนาเมืองน่านให้ยั่งยืนก้าวสู่มรดกโลก ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2544-2548) โดยได้มีดำเนินการประสานหน่วยงานราชการต่าง ๆ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อการนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม ในระยะเวลาต่อมาได้มีการดำเนินโครงการจัดทำแผนที่ชุมชนย่านเมืองเก่าน่านโดยความร่วมมือด้านการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมระหว่างประเทศไทยและประเทศเดนมาร์ก เนื่องด้วยเล็งเห็นความสำคัญที่นอกเหนือจากมรดกวัฒนธรรมทางกายภาพแล้ว สภาพชีวิต ประเพณี ภาษาอันมีเอกลักษณ์อันโดดเด่น ก็เป็นส่วนที่ช่วยส่งเสริมคุณค่าความสำคัญขของเมืองเก่าน่านให้เป็นเมืองประวัติศาสตร์ที่ยังมีชีวิต (living heritage) ในกระบวนการดำเนินงานจึงได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับดูแลโครงการจัดทำแผนที่ชุมชนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมเมืองเก่าน่าน โดยมีการจัดทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากการสำรวจเก็บข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมแล้ว ยังมีการจัดประชุมกลุ่มย่อยระดับชุมชน รับความความคิดเห็นจากประชาชน และจัดนิทรรศการเพื่อนำเสนอผลการดำเนินงาน โดยได้จัดทำหนังสือ แผนที่ชุมชนเมืองเก่าน่าน (Nan Cultural Heritage Atlas) (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548b) และทูลเกล้าถวายหนังสือสมเด็จพระเทพรัตราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อวันที่ 28-29 กรกฎาคม พ.ศ. 2548 และท้ายที่สุด คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบประกาศให้พื้นที่ 0.18 ตารางกิโลเมตรของใจเมืองน่าน และพื้นที่ 0.13 ตารางกิโลเมตรของเวียงพระธาตุแช่แห้งเป็นเมืองเก่าแห่งที่สองรองจากกรุงรัตนโกสินทร์ในวันที่ 20 กันยายน 2548

นับแต่ระยะเวลาดังกล่าว จังหวัดน่านและหน่วยงานต่าง ๆ ก็ได้มีการดำเนินโครงการอันเกี่ยวเนื่องกับการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนเมืองเก่าน่านอย่างต่อเนื่องอาทิ มีการจัดทำและตีพิมพ์หนังสือที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และรวบรวมภูมิปัญญาด้านการรังสรรค์งานศิลป์ของคนน่าน เช่น ลวดลายพุทธศิลป์น่าน (เธียรชาย อักษรดิษฐ์และคณะ, 2551) เอกลักษณ์น่าน (คณะทำงานเอกลักษณ์น่าน, 2549) รวมถึงการพัฒนาแผนแม่บทและผังแม่บทการอนุรักษ์และพัฒนาบริเวณเมืองเก่าน่าน (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548a)เพื่อใช้กำหนดวางแผนนโยบาย กำหนดขอบเขตพื้นที่ แนวทาง แผนปฏิบัติและมาตรการต่าง ๆ ในการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่าน่านอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ

จากแผนแม่บทดังกล่าว ได้นำมาสู่การพัฒนาแผนปฏิบัติการตามแผนแม่บทการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนเมืองเก่าน่าน ระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2559-2560) ซึ่งมีการ

เสนอแนะภาพลักษณ์ ทัศนียภาพ รูปแบบการพัฒนาด้านกายภาพ ภายใต้วิสัยทัศน์ “น่าน เมืองเก่าที่มีชีวิต” ภายใต้ยุทธศาสตร์ 5 ข้อ ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ฟื้นฟู อนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรท่องเที่ยวทางศิลปวัฒนธรรมและวิถีชุมชน ให้มีคุณภาพ มาตรฐานและมีความยั่งยืนข

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ส่งเสริมการเป็นศูนย์แห่งการเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมล้านนาตะวันออก

ยุทธศาสตร์ที่ 3 เสริมสร้างและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก การบริการ และความปลอดภัยให้แก่นักท่องเที่ยวอย่างมีคุณภาพมาตรฐานระดับสากลและครบวงจร

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคีที่เกี่ยวข้องการบริหารการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน เพื่อเพิ่มรายได้และพัฒนาคุณภาพชีวติความเป็นอยู่ของประชาชนและชุมชนท้องถิ่น

ยุทธศาสตร์ที่ 5 สร้างสรรค์มูลค่าของการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนให้สูงขั้น เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดการท่องเที่ยวทั้งในประเทศและต่างประเทศ

โดยประกอบด้วยโครงการย่อยจำนวน 73 โครงการ และเน้นพื้นที่บริเวณใจเมืองน่าน เป็นพื้นที่เร่งด่วนอันดับที่ 1 ในการพัฒนา เนื่องจากเป็นที่ตั้งศูนย์กลางเมืองน่านในอดีต เป็นศูนย์กลางเมืองน่านในปัจจุบัน และมีกลุ่มโบราณสถานที่มีความสำคัญสูง

2.3 การออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม

ในงานวิจัยชิ้นนี้ได้มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรมเพื่อเป็นการปูพื้นฐานความเข้าใจในด้านกระบวนการการออกแบบและปัจจัยที่เกี่ยวเนื่องกับโครงการการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมสำคัญในเขตเทศบาลน่าน โดยแบ่งเนื้อหาเป็นสามหัวข้อหลัก ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 กระบวนการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม

การออกแบบแสงสว่างนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการใช้งานลักษณะต่าง ๆ ที่สอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้สอยอาคารและส่งเสริมการรับรู้สภาพแวดล้อมในมิติต่าง ๆ เช่น การสร้างความสบาย ความสวยงาม การมีเอกลักษณ์เป็นที่จดจำและความปลอดภัย เป็นต้น ดังนั้นนักออกแบบแสงสว่าง (Lighting designer) จำเป็นต้องศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน ทั้งความต้องการโดยรวมของงานออกแบบ ข้อกำหนดและข้อจำกัดในการออกแบบ งบประมาณ อุปกรณ์การติดตั้งและการบำรุงรักษา รวมทั้งการประสานงานกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องฝ่ายต่าง ๆ ในการออกแบบเพื่อให้การออกแบบงานนั้นบรรลุผลสำเร็จตามแผนการดำเนินงาน

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (IESNA, 1994; Karlen และ Benya, 2004; Reichardt, 2016) พบว่าการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรมสามารถแบ่งขั้นตอนในการทำงานออกเป็น 5 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดรายละเอียดโครงการและความต้องการของงานออกแบบ ได้แก่

- รวบรวมข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ
- สรุปความต้องการ ข้อกำหนดและข้อจำกัดในการออกแบบ

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดแนวคิดในการออกแบบและทางเลือก

- กำหนดแนวความคิดในการออกแบบ
- ออกแบบทางเลือกที่เป็นไปได้จากข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนางานออกแบบแสงสว่าง

- พัฒนางานออกแบบจากทางเลือกที่เป็นไปได้
- ออกแบบรายละเอียดต่าง ๆ และจำลองสภาพแสงสว่าง

ขั้นตอนที่ 4 การเขียนแบบรายละเอียดการติดตั้งระบบแสงสว่าง

- เขียนแบบงานระบบแสงสว่าง
- ถอดแบบรายละเอียดอุปกรณ์และงบประมาณ

ขั้นตอนที่ 5 การติดตั้งระบบแสงสว่าง

- ทดสอบ mock-up ของแบบขั้นสมบูรณ์และปรับแก้ก่อนติดตั้งจริง
- ติดตั้งงานระบบระบบแสงสว่าง

โดยมีรายละเอียดของงานในแต่ละส่วนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดโครงการและความต้องการในงานออกแบบ (programming and design requirement)

ในขั้นตอนนี้เป็นส่วนเริ่มต้นของการทำงานออกแบบ โดยเจ้าของงาน (project owner) และนักออกแบบแสงสว่าง (lighting designer) จะกำหนดรายละเอียดสำคัญที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ นักออกแบบแสงสว่างจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลสำคัญและความต้องการในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ ได้แก่ สถานที่ตั้งโครงการและบริบท (site and context) ข้อมูลอาคาร (building information) สภาพเดิม (existing) ความต้องด้านการใช้สอย (function) ความต้องการด้านความสวยงาม (aesthetic) การติดตั้ง (installation) การดูแลรักษา (maintenance) งบประมาณ (budgets) ผู้ใช้งาน (user) ข้อกำหนดและข้อจำกัดในการออกแบบ (design criteria and limitation) ตลอดจนความต้องทั่วไปอื่น ๆ ของเจ้าของงานและแนวทางในการจัดการระบบแสงสว่าง

หลังจากติดตั้งงาน เพื่อนำไปวิเคราะห์และสรุปเป็นข้อมูลพื้นฐานและภาพรวมของโครงการ สำหรับประกอบการกำหนดแนวทางในการออกแบบแสงสว่าง ขอบเขตการทำงานและการวางแผนการทำงานในแต่ละขั้นตอน

ทั้งนี้การทำงานในขั้นตอนนี้จำเป็นต้องมีการปรับความเข้าใจระหว่างนักออกแบบและเจ้าของงาน เพื่อให้เกิดความชัดเจนและมีความคิดเห็นไปในทางเดียวกัน ข้อมูลพื้นฐานสำคัญต่าง ๆ ที่ได้จากการทำงานในส่วนขั้นตอนนี้จะนำไปใช้ประกอบการพิจารณาในขั้นตอนของการกำหนดแนวคิดในการออกแบบและทางเลือกต่อไป ซึ่งถือเป็นการประเมินความเป็นไปได้ของงานออกแบบในขั้นต้น อีกทั้งขั้นตอนนี้มีส่วนสำคัญในการพิจารณาการตอบรับงานระหว่างนักออกแบบและเจ้าของงาน

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดแนวคิดในการออกแบบและทางเลือก (conceptual and schematic design)

การออกแบบเบื้องต้นหรือการออกแบบทางเลือก (schematic Design) นั้นเป็นการสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานสำคัญต่าง ๆ ผ่านการพูดคุยและพิจารณาระหว่างเจ้าของงานและนักออกแบบ จนสามารถกำหนดแนวคิดในการออกแบบ (design concept) และพัฒนาเป็นแบบร่างเบื้องต้น (preliminary design) สำหรับการเริ่มงานออกแบบแสงสว่าง โดยนักออกแบบจะนำเสนอทางเลือกในการออกแบบด้วยการกำหนดแนวความคิดในการออกแบบแสงสว่างโดยรวมและร่างแบบ เช่น ผังระบบแสงสว่าง ทัศนียภาพแสดงสภาพแสงสว่างหรือบรรยากาศโดยรวม รูปตัดหรือรูปด้านประกอบแนวคิดในการให้แสงสว่าง เป็นต้น ซึ่งเกิดจากการวิเคราะห์ความต้องการในงานออกแบบให้สอดคล้องกับสถานที่ตั้งโครงการและบริบท สภาพเดิมของอาคาร ความต้องการด้านต่าง ๆ และงบประมาณ

การนำเสนอทางเลือกในการออกแบบจำนวนมากนั้น สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียและสรุปแบบทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับพัฒนาเป็นงานออกแบบขั้นสมบูรณ์ต่อไป ทั้งนี้ในการพิจารณาเปรียบเทียบทางเลือกที่เหมาะสมนักออกแบบสามารถพิจารณาร่วมกันระหว่างเจ้าของโครงการและผู้ใช้สอย เพื่อให้ทุกฝ่ายมีความเข้าใจอย่างชัดเจนตรงกันและการออกแบบนั้นเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่าย รวมทั้งยังช่วยลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

หลังจากผ่านขั้นตอนนี้แล้วเจ้าของงานจะเริ่มเข้าใจและเห็นภาพร่างของงานออกแบบที่นักออกแบบจะพัฒนางานออกแบบในขั้นตอนถัดไป อย่างไรก็ตามเจ้าของงานอาจขอปรับแบบทางเลือกได้ก่อนเริ่มการพัฒนางานออกแบบแสงสว่างซึ่งเป็นขั้นตอนถัดไป แต่ไม่ควรแก้ไขแบบจนผิดเพี้ยนจากแนวความคิดในการออกแบบร่างไว้มากนัก เนื่องจากทำให้งานในขั้นตอนนี้ต้องกลับไปเริ่มต้นกำหนดแนวคิดในการออกแบบและทางเลือกใหม่ ซึ่งทำให้การทำงานอาจล่าช้ากว่าแผนการทำงานเดิมหรือไม่เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดก่อนหน้า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนางานออกแบบแสงสว่าง (lighting design development)

ขั้นตอนการพัฒนางานออกแบบ (design development) นี้เป็นขั้นตอนการทำงานของนักออกแบบที่จะพัฒนาแบบทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดจากแบบร่างขั้นต้นเป็นงานออกแบบขั้นรายละเอียด โดยกำหนดตำแหน่งแสงสว่างและพัฒนาผังระบบแสงสว่างในรายละเอียดสำคัญที่เกี่ยวข้อง เช่น ขนาดสัดส่วนและรูปร่างรูปทรงของพื้นที่ วัสดุพื้นผิวที่ตกแต่งและค่าการสะท้อนองค์ประกอบต่าง ๆ ของงานสถาปัตยกรรม เป็นต้น นักออกแบบส่วนใหญ่นิยมนำเสนอเป็นภาพทัศนียภาพ (perspective) แสดงบรรยากาศเสมือนจริงที่ใกล้เคียงกับงานออกแบบด้วยเทคนิควิธีการต่าง ๆ เช่น ภาพร่าง (sketch) ภาพสามมิติจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ (3D computer rendering) หรือหุ่นจำลอง (model) เป็นต้น เพื่อช่วยในการสื่อสารให้เจ้าของโครงการสามารถจินตนาการภาพรวมของงานออกแบบและสภาพแสงสว่าง (lighting effects) ได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

เนื้องานสำคัญของงานออกแบบในขั้นตอนนี้ คือ ส่วนของการพัฒนางานออกแบบระบบแสงสว่างในรายละเอียดแต่ละส่วนของแบบ โดยเริ่มจากนักออกแบบจะกำหนดตำแหน่งในการติดตั้งแหล่งกำเนิดแสง (light plan) เทคนิคในการให้แสง (lighting design technique) การติดตั้งและรายละเอียด (installation and details) และรายการชุดดวงโคม (lighting schedule) นอกจากนั้นนักออกแบบจะจำลองบรรยากาศเสมือนจริงที่ใกล้เคียงกับงานออกแบบด้วยเทคนิควิธีการต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบสภาพแสงสว่างที่เกิดขึ้นว่ามีความสวยงามตรงตามแนวความคิดในการออกแบบและแบบร่างก่อนหน้าหรือไม่ อีกทั้งยังสามารถคำนวณค่าแสงสว่างที่สำคัญต่าง ๆ ได้ เช่น ค่าความส่องสว่าง (illuminance levels) ค่าความสม่ำเสมอของแสง (uniformity) ค่าความเปรียบต่างของแสง (contrast ratio) และค่าพลังงานไฟฟ้าแสงสว่าง (energy consumption) เป็นต้น ซึ่งสามารถตรวจสอบและปรับแก้ไขให้งานออกแบบแสงสว่างมีความสวยงามและบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

ขั้นตอนที่ 4 การเขียนแบบรายละเอียดการติดตั้งระบบแสงสว่าง (lighting construction documents)

หลังจากพัฒนางานออกแบบแสงสว่างโดยระบุรายละเอียดแต่ละส่วนของงานออกแบบแล้ว เขียนแบบรายละเอียดการติดตั้งระบบแสงสว่าง ซึ่งประกอบด้วย การกำหนดผังวงจรควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง (electrical circuits for lighting) อุปกรณ์และชุดดวงโคม (equipment and lamp) รูปแบบการดำเนินการระบบแสงสว่าง (operation of lighting system) และแบบรายละเอียดการติดตั้งระบบแสงสว่าง (lighting construction drawing) ซึ่งประกอบด้วย ผังวงจรไฟฟ้า รูปตัดขยาย

การติดตั้งและรายการชุดดวงโคมและอุปกรณ์ นอกจากนั้นยังมีการสรุปงบประมาณด้านแสงสว่างทั้งหมดจากการถอดแบบการติดตั้งระบบแสงสว่าง ซึ่งเป็นอีกส่วนสำคัญของการทำงานในขั้นตอนนี้

แบบรายละเอียดการติดตั้งระบบแสงสว่างนั้นใช้เป็นแบบอ้างอิงสำหรับการติดตั้งระบบแสงสว่าง เพื่อการสื่อสารระหว่างนักออกแบบและผู้รับเหมาหรือช่างเทคนิคที่มีหน้าที่ติดตั้งงาน ซึ่งการเขียนแบบรายละเอียดการติดตั้งระบบแสงสว่างนั้นมีความสำคัญมากและควรตรวจสอบความถูกต้องเพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนในการติดตั้งระบบแสงสว่างสำหรับการทำงานในขั้นตอนถัดไป

ขั้นตอนที่ 5 การติดตั้งระบบแสงสว่าง (lighting installation)

ขั้นตอนสุดท้ายของการทำงานออกแบบแสงสว่างนั้นเป็นการทำงานในสภาพแวดล้อมจริงที่จะติดตั้งระบบแสงสว่าง โดยการจำลองสภาพแสงสว่างด้วยการติดตั้งจริง (mock-up) ของแบบขั้นสมบูรณ์ ซึ่งสามารถปรับแก้ไขการติดตั้งระบบแสงสว่างให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้นการทำงานในขั้นตอนนี้นักออกแบบและผู้รับเหมาหรือช่างเทคนิคมีส่วนสำคัญที่จะต้องร่วมมือกันตรวจสอบการติดตั้งจริง โดยส่วนใหญ่จะพิจารณาจากความสวยงามของสภาพแสงสว่างที่สอดคล้องต่อความต้องการของงานในตอนต้น และความเป็นไปได้ในการติดตั้งอุปกรณ์ระบบแสงสว่าง รวมทั้งแนวทางในการดำเนินการจัดการกับระบบแสงสว่างในอนาคตหลังจากเริ่มใช้งานแสงสว่างตามที่ออกแบบ

การออกแบบแสงสว่างในแต่ละขั้นตอนนั้นแสดงให้เป็นถึงความสำคัญของงานและลักษณะของงานในแต่ละช่วง รวมทั้งบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งนักออกแบบแสงสว่างจำเป็นต้องเข้าใจการระบวนการโดยรวม เพื่อให้การออกแบบงานในแต่ละขั้นตอนนั้นบรรลุผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้ หลังจากติดตั้งระบบแสงสว่างตามการออกแบบแล้ว นักออกแบบแสงสว่างยังควรตรวจสอบประสิทธิภาพแสงสว่างหลังการติดตั้งระบบแสงสว่าง (post occupancy evaluation, POE) เพื่อสำรวจปัญหาและเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงข้อบกพร่องของระบบแสงสว่างอันเนื่องมาจากการใช้งานทั้งที่เกี่ยวเนื่องกับระบบการจัดการ ผู้ใช้สอยหรืออุปกรณ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการใช้งานระบบแสงสว่างยิ่ง

อย่างไรก็ตามขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่นักออกแบบแสงสว่างส่วนใหญ่เข้ามามีบทบาทและให้ความสำคัญค่อนข้างน้อย เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่อยู่นอกเหนือขอบเขตของการออกแบบหรือข้อตกลงในตอนแรกกับเจ้าของโครงการ ดังนั้นการประเมินประสิทธิภาพของระบบแสงสว่างหลังจากมีการใช้งานนั้นจึงควรให้ความสำคัญเช่นเดียวขั้นตอนในการออกแบบแสงสว่างในแต่ละขั้นตอน

2.3.2 วิธีการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม

การออกแบบแสงสว่างแก่สถาปัตยกรรมเป็นการผสมผสานระหว่างวิทยาศาสตร์และศิลปะของการใช้แสง (วรรณภา พิมพ์วิริยะกุล, ม.ป.ท.) เพื่อช่วยส่งเสริมคุณค่าแก่สถาปัตยกรรมและช่วยปรับปรุงสภาพแวดล้อมในเวลากลางคืนของพื้นที่ เอื้อประโยชน์ในการสร้างความปลอดภัยและยืดระยะเวลาในการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้น (English Heritage, 2007)อในเวลากลางวันแสงธรรมชาติ ทำให้มนุษย์สามารถรับรู้รายละเอียดต่าง ๆ เช่น รูปทรง ขนาด สีสันของสถาปัตยกรรมได้ชัดเจน แต่ในเวลากลางคืน เราไม่สามารถรับรู้รายละเอียดต่าง ๆ เหล่านี้ได้หากขาดการใช้แสงประดิษฐ์

ในการที่นักออกแบบแสงสว่างจะพัฒนางานออกแบบแสงสว่างภายนอกอาคารโดยเฉพาะสำหรับสถาปัตยกรรมในจังหวัดน่าน นักออกแบบจำเป็นต้องมีความเข้าใจในสี่ประเด็นหลัก ได้แก่ เทคนิคการให้แสง วิธีการให้แสงสว่าง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแสงสว่าง และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.3.2.1 เทคนิคการให้แสงสำหรับสถาปัตยกรรมภายนอก

สามารถจำแนกเทคนิคหลักการให้แสงได้ ดังนี้

1. การส่องเน้น (accentuation) องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมสามารถส่องเน้นให้มีความโดดเด่นได้ โดยใช้แสงที่มีลักษณะลำแสงแคบ (narrow beams) และกำหนดความเข้มแสงที่มากกว่าพื้นหลัง เพื่อแยกองค์ประกอบสถาปัตยกรรมขนาดเล็ก ที่ต้องการเน้นให้แตกต่างจากพื้นหลัง และเพื่อเน้นให้เห็นความสำคัญขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ดังแสดงในภาพที่ 2.10 (ก)

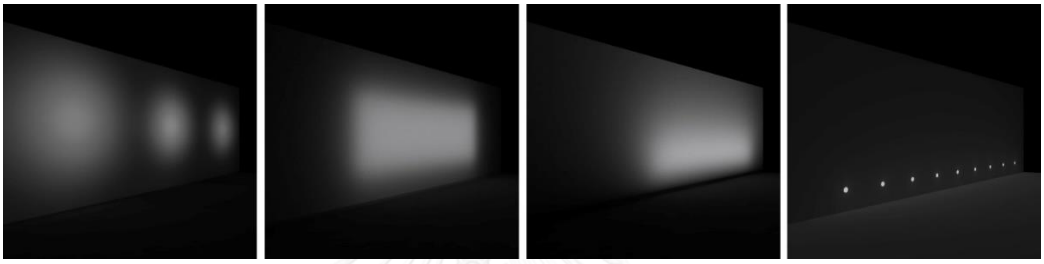
2. การส่องเน้นพื้นที่กว้าง (washlighting) เป็นเทคนิคการให้แสงโดยใช้ลำแสงกว้าง (Wide beam) และมีปริมาณความส่องสว่างสูง เพื่อเน้นองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมหรือองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นให้สว่างกว่าพื้นหลัง เช่น ทางเดิน ทางเข้าอาคาร หรือต้นไม้ ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 2.10 (ข)

3. การส่องไล้ผนัง (wallwashing) เทคนิคนี้ใช้การสาดไฟไล้ลงบนผืนผนัง ซึ่งอาจกระทำได้ทั้งในแนวตั้งหรือแนวนอน เพื่อเน้นการรับรู้รูปทรงสามมิติของอาคารโดยเฉพาะในส่วนของผนัง หรือโครงสร้างอาคารโดยรวม และหากกำหนดให้ตำแหน่งของแหล่งกำเนิดแสงอยู่ใกล้กับพื้นผิวก็สามารถใช้เน้นผิวสัมผัสของวัสดุผนังได้อีกด้วย ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 2.10 (ค)

4. การส่องเพื่อนำสายตา (orientation lighting) เป็นการให้แสงให้กับพื้นที่โดยเฉพาะทางสัญจร หรือพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นแนวยาว ให้มีความสว่างมากกว่าในบริเวณใกล้เคียง

โดยอาจจะมีแหล่งกำเนิดแสงในลักษณะจุดต่อเนื่องกัน เส้น หรือระนาบ เพื่อกำหนดทิศทาง นำสายตา และสร้างความรู้สึกปลอดภัยในการสัญจร ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 2.10 (ง)

5. การให้แสงในบริเวณทั่วไป (general lighting) เป็นเทคนิคการให้แสงโดยไม่ส่องเน้นบริเวณใดบริเวณหนึ่งเป็นพิเศษ หรือในบางกรณีก็เรียกว่าเป็นการสาดไฟทั้งอาคาร (floodlighting) เป็นการให้แสงเพื่อเน้นการรับรู้รูปทรงสามมิติในแนวนอน เพื่อความปลอดภัย ซึ่งสามารถทำได้โดยการให้แสงแบบตรง (direct light) หรือการให้แสงแบบสะท้อนพื้นผิว (indirect light)



(ก) (ข) (ค) (ง)

ภาพที่ 2.10 เทคนิคการให้แสงสำหรับสถาปัตยกรรมภายนอก

(ก) การส่องเน้น (accentuation), (ข) การส่องเน้นพื้นที่กว้าง (washlighting)

(ข) การส่องไล้ผนัง (wallwashing) และ (ง) การส่องเพื่อนำสายตา (orientation lighting)

ที่มา : Erco (2012) ปรับปรุงเพิ่มเติมโดยผู้วิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2.3.2.2 วิธีการให้แสงสว่าง

จากการทบทวนวรรณกรรมด้านการออกแบบแสงสว่าง พบว่าวิธีการให้แสงสว่างแบบลำดับขั้น (Layered design) เป็นวิธีที่ถูกอ้างถึงมากที่สุด โดยวิธีดังกล่าวได้ถูกนำเสนอโดย Kelly (1952) โดยในบทความ “Light as an Integral Part of Architecture” Kelly ได้เสนอหลักการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมโดยการผสมผสานทฤษฎีการรับรู้ทางสายตาของมนุษย์ตามหลักจิตวิทยา โดยแบ่งลักษณะของแสงตามลำดับการรับรู้ลักษณะของแสงออกเป็น 3 ลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 2.11 ได้แก่

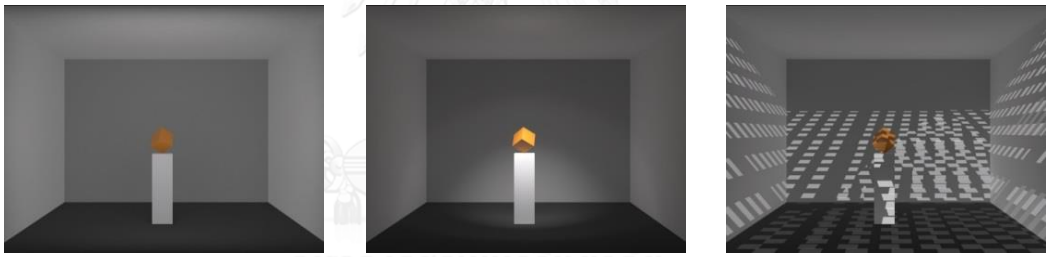
1. แสงสว่างสำหรับบริเวณทั่วไป (ambient layer) หมายถึง สภาพของแสงสว่างโดยทั่วไปของบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ไม่ได้ส่องเน้นจุดใดจุดหนึ่ง มีความสม่ำเสมอ (uniformity) ช่วยกำหนดขอบเขตของพื้นที่ และช่วยให้ผู้ใช้อาคารสามารถเคลื่อนที่ไปมาในพื้นที่ได้

อย่างปลอดภัย (Erco, 2012) โดยหากความส่องสว่างในบริเวณทั่วไปมีระดับสูง ก็จะสามารถทำให้พื้นที่ดูสว่าง มีชีวิตชีวาและมีความเป็นกันเองมากกว่าพื้นที่ที่มีความส่องสว่างในระดับต่ำ ในการเลือกระดับความส่องสว่าง จะขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานของพื้นที่ หากเป็นพื้นที่สำหรับการทำงานในสำนักงาน ระดับความส่องสว่างที่สูงจะมีความเหมาะสมกว่า แต่หากเป็นพื้นที่ในร้านอาหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัว ควรเลือกการออกแบบที่ให้ระดับความส่องสว่างที่ต่ำ

2. แสงสว่างสำหรับการส่องเน้น (focal layer) หมายถึง สภาพของแสงที่ส่องเน้นโดยตรงไปยังจุดสนใจหรือจุดสำคัญที่ต้องการจะสื่อความหมาย ให้ข้อมูล สร้างความโดดเด่นและเสริมคุณค่า และรับรู้ลำดับความสำคัญ อาทิ ชิ้นงานศิลปะ ป้ายอาคาร และองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม

3. แสงสว่างสำหรับการตกแต่ง (decorative layer) หมายถึง แสงที่ใช้ประดับตกแต่ง มีความระยิบระยับ สร้างจุดดึงดูดทางสายตาและความรู้สึกสนุกสนาน โดยแหล่งกำเนิดแสงอาจจะเกิดจากตัวดวงโคมที่ใช้ หรือ อาจจะเกิดจากการสะท้อนของพื้นผิวที่มีความมันวาว

ทั้งนี้ ในการออกแบบ นักออกแบบแสงสว่างอาจจะเลือกใช้ลำดับของแสงเพียงลำดับเดียว หรือลำดับของแสงหลายลำดับซ้อนทับกันเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ทางด้านการรับรู้ที่ต้องการ



(ก) (ข) (ค)

ภาพที่ 2.11 วิธีการให้แสงสว่าง (lighting design approach)
(ก) แสงสว่างสำหรับบริเวณทั่วไป, (ข) แสงสว่างสำหรับการส่องเน้น,
และ (ค) แสงสว่างสำหรับการตกแต่ง
ที่มา : Erco (2012) ปรับปรุงเพิ่มเติมโดยผู้วิจัย

2.3.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม

2.3.3.1 ดวงโคมสำหรับงานสถาปัตยกรรมภายนอก

ดวงโคมประกอบด้วยสองส่วนสำคัญ ได้แก่ หลอดไฟฟ้า ซึ่งทำหน้าที่เป็นแหล่งกำเนิดแสง โคมทำหน้าที่ยึดจับหลอดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ เชื่อมต่อวงจรไฟฟ้าและควบคุมทิศทาง

การกระจายของแสง นอกจากนั้นยังช่วยป้องกันหลอดไฟฟ้าจากความเสียหาย หลอดไฟฟ้าที่ใช้กันโดยทั่วไปนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทตามวิธีการให้แสง ได้แก่

1. หลอดไส้ (incandescent) หรือหลอดไส้ ซึ่งให้แสงสว่างจากการเปล่งแสงของขดลวดร้อน มีลักษณะเป็นกระเปาะแก้ว ภายในบรรจุก๊าซเฉื่อย มีไส้หลอดทำด้วยทังสเตน ให้แสงสีที่ดูอบอุ่น มีความถูกต้องของสีสูง สีของวัตถุภายใต้แสงจากหลอดไส้ไม่ผิดเพี้ยน หรี่แสงได้ แต่มีข้อเสียที่อายุการใช้งานของหลอดสั้น มีประสิทธิผลต่ำ เหมาะกับการให้แสงในพื้นที่ทั่วไป แต่ไม่เหมาะกับการใช้งานในที่ซึ่งต้องการระดับความส่องสว่างสูง (พรรณชลัท สุริโยธิน และคณะ, 2557)

2. หลอด HID (High Intensity Discharge) หรือหลอดคายประจุ ซึ่งให้แสงสว่างจากการคายประจุในก๊าซ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

ก) หลอดความดันไอต่ำ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ (fluorescent) มีลักษณะเป็นหลอดแก้วยาว บรรจุไอปรอทและก๊าซเฉื่อย ผิวภายในหลอดฉาบด้วยสารเรืองแสง สีของแสงขึ้นอยู่กับชนิดของสารเรืองแสงทำให้ได้แสงขาวในโทนที่ต่างกัน มีประสิทธิผลสูงกว่าหลอดไส้ เนื่องจากเป็นหลอดที่ให้แสงฟุ้งกระจายจึงเหมาะกับการส่องสว่างที่ต้องการความสม่ำเสมอ (พรรณชลัท สุริโยธิน และคณะ, 2557)

ข) หลอดความดันไอสูง เช่น หลอดเมทัลฮาไลน์ (metal halide) ประกอบด้วยหลอดแก้ว 2 ชั้น ชั้นในเป็นตัวกำเนิดแสงทำด้วยแก้วควอตซ์ บรรจุไอปรอทความดันสูง มีประสิทธิผลค่อนข้างสูง เหมาะกับการใช้ให้แสงสว่างในพื้นที่ทั่วไป หรือใช้เป็นไฟส่องเน้น หลอดไฟประเภทนี้ปล่อยปริมาณรังสีอัลตราไวโอเล็ตค่อนข้างสูง แม้ว่ากระเปาะแก้วของหลอดไฟนี้ส่วนใหญ่จะช่วยดูดกลืนรังสีบางส่วนเอาไว้ (พรรณชลัท สุริโยธิน และคณะ, 2557)

3. หลอด LED (Light Emitting Diode) หรือหลอดไดโอดเปล่งแสง ซึ่งให้แสงสว่างจากสารกึ่งตัวนำ เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่านจะเปล่งแสงออกมาได้โดยตรงจากการแผ่รังสีพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าจากชิปกึ่งตัวนำ ซึ่งจะให้แสงสีที่แตกต่างกันไปตามวัสดุที่ใช้ทำชิป ตัวหลอดมีขนาดกะทัดรัด สามารถผสมสีของแสงได้หลากหลายทั้งโทนแสงขาวและสีต่าง ๆ ตามที่ต้องการ เป็นหลอดที่มีประสิทธิผลสูงและมีอายุการใช้งานยาวนาน ตัวหลอดให้ความร้อนต่ำ แต่ต้องมีการระบายความร้อนที่ดี ปัจจุบัน หลอดไฟที่กล่าวมาข้างต้นสามารถใช้หลอด LED ทดแทนได้ทุกประเภทแล้ว (พรรณชลัท สุริโยธิน และคณะ, 2557) สามารถสรุปประเภทของหลอดไฟฟ้าได้ดังในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 คุณสมบัติของหลอดไฟประเภทต่าง ๆ

ประเภทของหลอด		ประสิทธิผล (ลูเมน/วัตต์)	อุณหภูมิสี (เคลวิน, K)	ดัชนีความถูกต้องของสี (CRI)
หลอดไส้ (Incandescent)	หลอดทังสเตน	5 - 12	2,500-2,700	100
	หลอดฮาโลเจน	12 - 22	2,800-3000	100
หลอดคายประจุ High Intensity Discharge (HID)	หลอดฟลูออเรสเซนต์ (T8)	45 - 80	2,700-6,500	60 - 80
	หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์	40 - 80	2,700-6,500	80 - 90
	หลอดโซเดียมความดันไอต่ำ	100 - 180	2,000	0 - 20
	หลอดโซเดียมความดันไอสูง	70 - 130	2,000-2,200	30 - 50
	หลอดเมอร์คิวรี	30 - 60	3,000-4,200	40 - 60
	หลอดเมทัลฮาไลน์	60 - 120	2,900-6,000	60 - 90
หลอดไดโอดเปล่งแสง (LED)		45 - 80	1,800 - 10,000	70 - 100

ที่มา : พรรณชลัท สุริโยธิน, 2554 (ดัดแปลงจาก บริษัท ไล้ติ้ง แอนด์ อีควิปเมนต์ จำกัด, “การบรรยายเรื่องเทคโนโลยีหลอด LED”. เมษายน 2554.); ปรับปรุงเพิ่มเติมโดยผู้วิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2.3.3.2 การเลือกดวงโคม

ในการเลือกดวงโคมสำหรับให้แสงสว่างภายนอกอาคารนั้น สามารถพิจารณาเลือกดวงโคมได้จากปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. พิจารณาจากวิธีการให้แสงสว่างของดวงโคม

หลอดไฟฟ้าและโคมนั้นทำงานสอดประสานกันเพื่อบังคับ ควบคุมคุณภาพและทิศทางของแสงให้สาดส่องไปยังจุดที่ต้องการ ความหลากหลายของดวงโคมและอุปกรณ์ประกอบทำให้เกิดลักษณะเฉพาะของรูปแบบการให้แสงสว่างต่อพื้นที่นั้น ๆ โดยนักออกแบบแสงสว่างสามารถเลือกใช้

ก) ดวงโคมให้แสงแบบสาดไฟ (floodlight)

ดวงโคมให้แสงสว่างแก่พื้นที่กว้าง มักใช้ดวงโคมสาดส่องหรือโคมฉาย (floodlight luminaires) ในยุคที่เทคโนโลยีหลอด LED ยังไม่ก้าวหน้าเท่าปัจจุบัน โคมประเภทนี้จะใช้หลอดคายประจุ (HID) ที่ให้ความสว่างสูง เช่น หลอดเมทัลฮาไลน์ หลอดโซเดียมความดันไอสูง ตัว

หลอดมีขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่ใช้อุปกรณ์สะท้อนแสง (reflectors) รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า จึงมักพบเห็นดวงโคมประเภทนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยม จนกระทั่งในปัจจุบันมีการใช้หลอด LED ที่มีประสิทธิภาพด้านการใช้พลังงานที่สูงกว่า ก็ยังพบว่ามีการใช้รูปทรงของดวงโคมแบบเดิม ด้วยเหตุผลด้านการกระจายแสงที่มีประสิทธิภาพมากกว่ารูปทรงอื่น ๆ ดังแสดงในภาพที่ 2.12

(ก) (ข) (ค)

ภาพที่ 2.12 ดวงโคมสำหรับส่องพื้นที่กว้าง

(ก) หลอดเมทัลฮาไลน์, (ข) และ (ค) หลอด LED

ที่มา : Philips catalog: outdoor and control, 2015

ข). ดวงโคมให้แสงแบบส่องเน้น (projector หรือ spotlight)

เป็นดวงโคที่ให้แสงในพื้นที่ที่ต้องการเน้นความสำคัญ โดยการใช้อุปกรณ์ช่วยในการควบคุมทิศทางและกระจายแสง เช่น เลนส์ปรับองศาความกว้างของลำแสงให้เหมาะสมกับพื้นที่ที่ต้องการส่องเน้น ผู้ผลิตดวงโคมโดยส่วนใหญ่จะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ดวงโคมลำแสงแคบ (narrow beam) มีมุมของแสงอยู่ระหว่าง 10-20 องศา ดวงโคมลำแสงปานกลาง (medium beam) มีมุมของแสงอยู่ระหว่าง 21-35 องศา และดวงโคมลำแสงกว้าง (wide beam) มีมุมของแสงตั้งแต่ 36 องศาขึ้นไป ดังแสดงตัวอย่างการส่องเน้นด้วยลำแสงที่แตกต่างกันบนรูปปั้นในภาพที่ 2.13

(ก) (ข) (ค) (ง)

ภาพที่ 2.13 ตัวอย่างการใช้ลำแสงที่แตกต่างกันฉายเข้าสู่วัตถุ

(ก) 10 , (ข) 30 , (ค) 40 และ (ง) 64

ที่มา : Ligman LED out door lighting mail catalogue 5, 2016-2017

ค). ดวงโคมให้แสงแบบไล้ผนัง (wallwash)

เป็นดวงโคมที่ให้แสงพื้นที่ระนาบกว้างในแนวตั้ง โดยที่ดวงโคมอยู่ใกล้กับระนาบดังกล่าว เป็นวิธีการที่ให้แสงสว่างสม่ำเสมอทั่วทั้งพื้นผิว สามารถใช้ ดวงโคมลอยตัวทั่วไปที่ติดตั้งอุปกรณ์กระจายแสงให้แสงออกในมุมกว้าง (oval flood lens) จัดวางในระยะห่างที่เหมาะสมตามที่ผู้ผลิตกำหนด ดังแสดงในภาพที่ 2.14 (ก) หรือใช้ดวงโคมเส้นตรง (linear light) ที่ให้แสงในมุมแคบติดตั้งตลอดความยาวของพื้นที่ที่ต้องการให้แสง ดังแสดงในภาพที่ 2.14 (ข) ความยาวของดวงโคมเส้นตรงมีตั้งแต่ตั้งแต่ 0.30 – 2.00 ม. ตามแต่ผู้ผลิต

(ก) (ข)

ภาพที่ 2.14 ดวงโคมให้แสงแบบไล้ผนัง (wallwash)

(ก) ดวงโคมลอยตัวติดตั้งอุปกรณ์กระจายแสง

ที่มา : http://www.erco.com/products/outdoor/proj-flood-l/gecko-6053/en/?filter=

(ข) การใช้ดวงโคมเส้นตรงส่องไล้ผนัง

ที่มา : Ligman LED out door lighting mail catalogue 5, 2016-2017

Chulalongkorn University

2. พิจารณจากคุณภาพของแสงที่ต้องการ ได้แก่ การเลือกประเภทของแหล่งกำเนิดแสงซึ่งมีผลต่ออุณหภูมิสีของแสงที่ได้ ว่ามีความเหมาะสมกับพื้นที่ที่ต้องการส่องสว่างมากน้อยเพียงใด ซึ่งจะได้กล่าวในรายละเอียดในหัวข้อสีของแสงต่อไป

3. พิจารณาจากรูปทรง ขนาด ของดวงโคมที่เหมาะสมกับพื้นที่ติดตั้ง ดวงโคมสำหรับภายนอกอาคารที่มีขายในท้องตลาดทั่วไป สามารถแบ่งตามรูปแบบได้ดังนี้

ก) ดวงโคมแบบลอยตัว (floodlight) มีแป้นฐานสำหรับอุปกรณ์ควบคุมและเป็นอุปกรณ์ยึดติด ปรับองศาการส่องได้ สามารถติดตั้งได้ทั้งบนพื้นและผนังหรือบนเสา ซึ่งในแต่ละรูปแบบของดวงโคม ผู้ผลิตดวงโคมนิยมผลิตออกมาหลายขนาดเพื่อสร้างทางเลือก ซึ่งขนาดของดวงโคมก็จะสัมพันธ์กับปริมาณแสงสว่างที่ได้ ดังแสดงในภาพที่ 2.13

ภาพที่ 2.15 ตัวอย่างการผลิตดวงโคมหลายขนาดเพื่อสร้างทางเลือกในการนำไปใช้
ที่มา : Ligman LED out door lighting main catalogue 5, 2016-2017

ข) ดวงโคมติดตั้งบนผนัง (surface mount หรือ wall mount) เพื่อใช้ส่องเน้นตามความสูงของอาคาร และใช้ตัวดวงโคมเป็นองค์ประกอบตกแต่งอาคารไปด้วยในตัว ส่วนใหญ่มีรูปทรงกระบอกหรือสี่เหลี่ยม ดังแสดงในภาพที่

ค) ดวงโคมเส้นตรง (linear light) ให้แสงในมุมแคบ ติดตั้งตลอดความยาวของพื้นที่ที่ต้องการให้แสง

ภาพที่ 2.16 ตัวอย่างดวงโคมติดตั้งบนผนัง(ซ้าย) และดวงโคมเส้นตรง (ขวา)
ที่มา : Ligman LED out door lighting main catalogue 5, 2016-2017

ง) ดวงโคมฝังพื้น ใช้เพื่อส่องเน้นผนังหรือองค์ประกอบของอาคารในแนวตั้ง สามารถให้คุณภาพของแสงได้เหมือนดวงโคมลอยตัว การฝังพื้นเพื่อลดการกีดขวางทางสัญจรหรือเพื่อไม่ให้ดวงโคมสะดุดตาจนเกินไป การเลือกใช้ดวงโคมแบบฝังพื้นต้องมีการเตรียมงานระบบเดินท่อไว้อย่างรอบคอบ เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา รูปแบบของดวงโคมฝังพื้นมีทั้งที่เป็นแบบดวงเดียว รูปทรงกระบอกหรือรูปทรงสี่เหลี่ยม สามารถปรับองศาในการเอียงของหลอดตามความเหมาะสมได้ นอกจากนั้นยังมีรูปแบบที่เป็นไฟเส้นตรงให้เลือกใช้

Chulalongkorn University

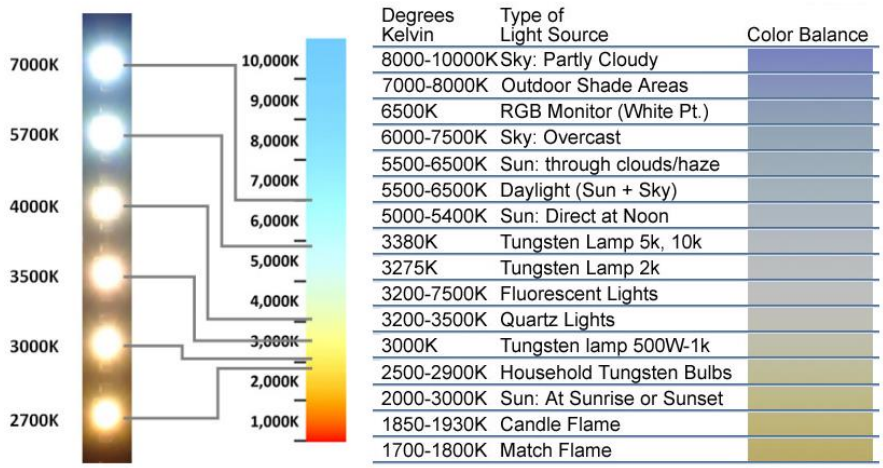
2.3.3.2 สีของแสงและสีของวัสดุ

เทคนิคในการให้แสงสว่างในงานสถาปัตยกรรมนั้นจำเป็นต้องพิจารณาลักษณะทางสถาปัตยกรรม องค์ประกอบสำคัญต่าง ๆ ของงานสถาปัตยกรรมและบรรยากาศโดยรวมควรมีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน นอกจากนั้นค่าความส่องสว่างที่เหมาะสม ค่าความเปรียบต่างระหว่างจุดส่องเน้นและพื้นภาพที่น่าสนใจ มิติแสงเงาและรูปร่างรูปทรงของอาคาร รวมถึงวิธีการซ่อนแหล่งกำเนิดแสงและการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่สามารถส่งเสริมให้ประสิทธิภาพในการให้แสงสว่างแล้ว การให้แสงสว่างในงานสถาปัตยกรรมนั้นยังจำเป็นต้องพิจารณาสีของแสง (color of light) อีกด้วย เนื่องจากสีของแสงนั้นเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญและส่งผลต่อความสวยงามและความน่าสนใจของงานสถาปัตยกรรม ทำให้แสงสี (Colored light) มีบทบาทในการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม (Gardner, 2006; Mahan และ Kashizadeh, 2012; Schielke, 2010) ซึ่งเห็นได้การให้แสงสว่างแก่งานสถาปัตยกรรมด้วยเทคนิคต่าง ๆ ในปัจจุบัน ดังแสดงในภาพที่ 2.17

ภาพที่ 2.17 การใช้แสงสีสร้างความสวยงามและความน่าสนใจแก่งานสถาปัตยกรรม

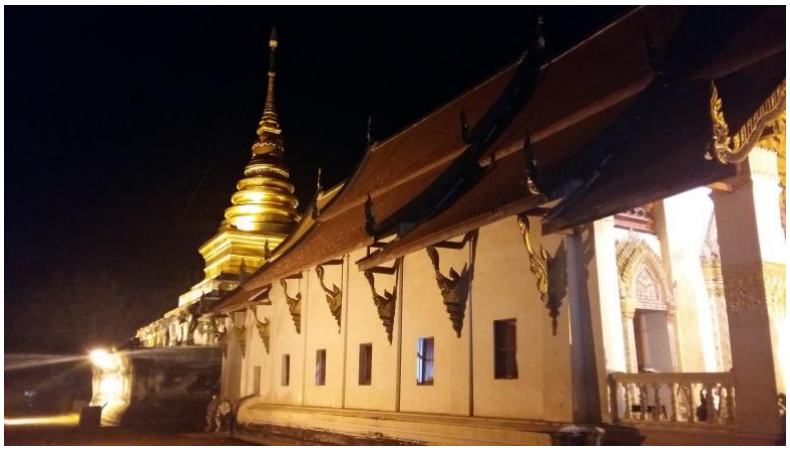
ในปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีในการให้แสงสว่างมากขึ้น ส่งผลให้แหล่งกำเนิดแสง (Light source) นั้นถูกพัฒนาให้มีสีของแสงที่หลากหลาย มีข้อจำกัดลดลงในการส่องสว่างและติดตั้งเพื่อสร้างสีสันให้แก่งานสถาปัตยกรรม โดยที่สีของแสงถือเป็นคุณภาพของแสงสว่างที่เกิดจากแหล่งกำเนิดแสงที่แตกต่างกัน ซึ่งในงานออกแบบแสงสว่างภายนอกอาคาร สามารถแบ่งได้หลายประเภท อาทิ หลอดไฟตระกูลอินแคนเดสเซนต์ (incandescent) หลอดไฟตระกูลฟลูออเรสเซนต์ (fluorescent) หลอดไฟในตระกูล LED (Light Emitting Diode, LED) และหลอดไฟตระกูลความดันสูง (high pressure sodium) สำหรับหลอดไฟตระกูลอินแคนเดสเซนต์และหลอดไฟตระกูลฟลูออเรสเซนต์นั้นสามารถระบุค่าสีของแสงได้เป็น ค่าอุณหภูมิสีของแสง (Correlated color temperature, CCT) ที่ระบุความ ซึ่งมีหน่วยเป็น เคลวิน (Kelvin, K) โดยแสงสว่างที่มีค่าอุณหภูมิสีของแสงต่ำนั้นเป็นแสงสี

ส้มหรือแสงสีโทนอุ่น (warm white light) ที่ให้พลังงานของแสงสีแดงมากกว่าแสงสีน้ำเงิน ในขณะที่แสงสว่างที่มีค่าอุณหภูมิสีของแสงสูงนั้นเป็นแสงสีฟ้าหรือสีโทนเย็น (cool white light) ที่ให้พลังงานของแสงสีน้ำเงินมากกว่าแสงสีแดง ส่วนแสงสว่างสีขาวหรือสีธรรมชาติ (daylight) นั้นมีค่าอุณหภูมิสีของแสงอยู่ในช่วงกลางระหว่างสีโทนอุ่นและสีโทนเย็น โดยมีรายละเอียดระดับค่าอุณหภูมิสีของแสงดังแสดงในภาพที่ 2.30 ทั้งนี้อุณหภูมิสีของแหล่งกำเนิดแสงสามารถบ่งบอกว่าการมองเห็นนั้นปรากฏเป็นภาพเย็นหรือภาพร้อน เช่น แสงกลางวันในช่วงเวลาเที่ยงจะเย็นตาและมีค่าอุณหภูมิสีของแสงประมาณ 5000 K - 6500 K หลอดฟลูออเรสเซนต์ไตรฟอสเฟอร์มีค่าประมาณ 3200 K - 7500 K ในขณะที่หลอดทังเสตนมีค่าประมาณ 2500 K - 3000 K และแสงธรรมชาติขณะดวงอาทิตย์ขึ้น-ตกมีค่าประมาณ 2000 K – 3000 K ซึ่งอุณหภูมิสีของแสงมีค่าต่ำและให้ภาพสีอุ่น เป็นต้น โดยมีตัวอย่างของสภาพแสงสว่างภายในสภาพแวดล้อมเมื่อแหล่งกำเนิดแสงมีอุณหภูมิสีของแสงแตกต่างกัน ดังแสดงในภาพที่ 2.18



ภาพที่ 2.18 ระดับค่าอุณหภูมิสีของแสงของแหล่งกำเนิดแสงชนิดต่าง ๆ ในช่วง 1000 - 10000 K
ที่มา: http://wiki.robotz.com/index.php/The_Consumer's_Guide_to_Light_Bulbs

หลอดไฟแรงดันสูง เป็นหลอดไฟที่นิยมใช้ในงานออกแบบแสงสว่างภายนอกอาคารเนื่องจากปริมาณความส่องสว่างที่เปล่งออกมาจากหลอดไฟแรงดันสูงจะมีปริมาณมาก ทำให้สามารถส่องพื้นที่ในระยะไกลได้ดีกว่าหลอดประเภทอื่น โดยหลอดไฟแรงดันสูงที่นิยมใช้กัน ได้แก่หลอดโซเดียมแรงดันสูง (high-pressure sodium) ซึ่งจะให้สีของแสงออกมาในโทนสีเหลือง หลอดแรงดันสูงไอปรอท (mercury vapor) หรือที่นิยมเรียกว่าหลอดแสงจันทร์ ซึ่งให้แสงออกมาในโทนสีฟ้าอมเขียว ดังแสดงในภาพที่ 2.19



ภาพที่ 2.19 ตัวอย่างการใช้หลอดไฟแรงดันสูงในการส่องอาคาร

หลอดไฟ LED ถือเป็นแหล่งกำเนิดแสงที่ค่อนข้างข้างประหยัดพลังงานและนิยมใช้งานในปัจจุบัน เนื่องจากให้ความสว่างสูง เมื่อเทียบกับการใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อการส่องสว่างต่ำและเกิดความร้อนต่ำ อีกทั้งมีสีของแสงให้เลือกใช้งานหลากหลาย เช่น สีแดง (Red, R) สีเขียว (Green, G) สีม่วง (Violet, V) สีส้ม (Orange, O) สีน้ำเงิน (Blue, B) และสีชมพู (Pink, P) เป็นต้น นอกจากนั้นสีของแสงจากหลอดไฟ LED ยังสามารถผสมกันจนเกิดสีของแสงจำนวนมากตามความต้องการ โดยภาพที่ 2.20 แสดงตัวอย่างสภาพแสงสว่างในสภาพแวดล้อมที่แหล่งกำเนิดแสงประเภทหลอด LED มีสีแตกต่างกัน

นอกจากการใช้หลอด LED จะสามารถควบคุมสีของแสงได้แล้ว ยังสามารถออกแบบลูกเล่นต่าง ๆ ด้วยระบบการควบคุม เช่น การเคลื่อนไหว การปรับเพิ่ม-ลดความสว่างหรือความสดของสี เป็นต้น ด้วยคุณสมบัติดังกล่าวในข้างต้น จึงส่งผลให้หลอดไฟ LED เป็นที่นิยมในการส่องสว่างเพื่อการใช้งานและตกแต่งลักษณะต่าง ๆ ในปัจจุบันเพิ่มมากขึ้น

ภาพที่ 2.20 ตัวอย่างสภาพแสงในสภาพแวดล้อมที่เกิดจากแสงที่มีสีที่แตกต่างกันจากหลอด LED

นอกจากนั้นยังมีองค์ประกอบที่สำคัญในการพิจารณาการใช้แสงไฟฟ้าที่เกี่ยวเนื่องกับการมองเป็นสีและสีของแสง คือ ค่าความถูกต้องของสีของแสง หรือดัชนีสีที่ปรากฏ (color rendering index, CRI) ซึ่งเป็นค่าที่บ่งบอกว่าแสงสว่างจากหลอดไฟนั้นสามารถส่องวัตถุแล้วเกิดสีเหมือนธรรมชาติได้ดีระดับใด (สมาคมวิศวกรรมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย, 2016) กล่าวคือเป็นดัชนีการให้สีของหลอดไฟและอุณหภูมิสีของแสงสว่าง อันส่งผลต่อสีที่ปรากฏของวัตถุและส่งผลต่อการรับรู้สภาพจริงของงานสถาปัตยกรรม โดยทั่วไปค่าความถูกต้องของสีของแสงที่สูงขึ้นทำให้แหล่งกำเนิดแสงสามารถรักษาสีจริงของวัตถุได้ดีขึ้น แม้ว่าจะไม่เกิดขึ้นในทุกกรณีก็ตาม ส่วนใหญ่หลอดไฟที่มีค่าความถูกต้องของสีของแสงสูงกว่า 80 ขึ้นไป (ใช้ที่ 90-100) มักแสดงให้เป็นถึงสีจริงของวัตถุได้ไม่ผิดเพี้ยน ในทางตรงข้ามถ้าหากค่าความถูกต้องของสีของแสงต่ำนั่นหมายความว่าหลอดไฟนั้นแสดงสีที่ปรากฏแตกต่างจากสีจริงของวัตถุสูง ซึ่งมีเกณฑ์ที่เหมาะสมในการพิจารณาดัชนีการให้สีที่เหมาะสมกับการใช้งานโดยทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 2.2

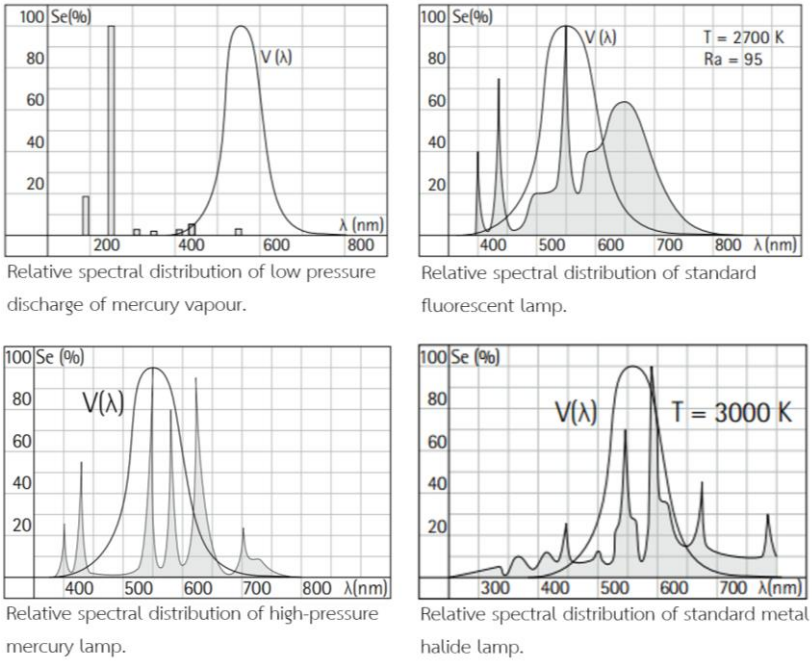
ตารางที่ 2.2 ดัชนีการให้สี (CIE color rendering index) ที่เหมาะสมกับการใช้งานลักษณะต่าง ๆ

Minimum Lamp CRI	Applications
>50	Noncritical industrial, storage, and security lighting.
50-69	Industrial and general illumination where color is not important.
70-79	Most office, retail, school, medical, and other work and recreational spaces.
80-89	Retail, work, and residential spaces where color quality is important.
90-100	Retail and work spaces where color rendering is critical.

ที่มา: Karlen และ Benya (2004)

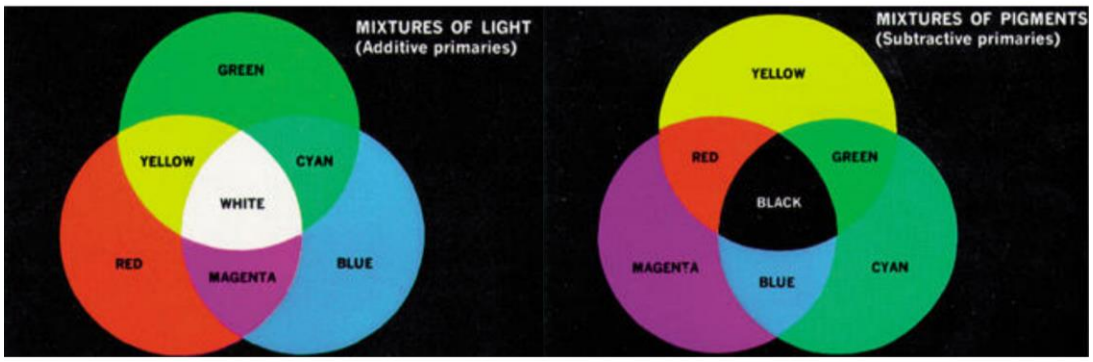
หลอดไฟประเภทต่างๆ นั้นมีค่าความถูกต้องของสีของแสงแตกต่างกันออกไป เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์แสงสีเย็น (cool white) มีค่าความถูกต้องของสีของแสง 60 ในขณะที่แสงสีอุ่น (Warm white) มีค่าความถูกต้องของสีของแสง 80 ส่วนหลอดไฟอินแคนเดสเซนต์และหลอดฮาโลเจนมีค่าความถูกต้องของสีของแสง 90-100 และหลอดโซเดียมความดันสูงมีค่าความถูกต้องของสีของแสงระดับต่ำกว่า 30 เป็นต้น (Rensselaer Polytechnic Institute, 2004) ดังนั้นอุณหภูมิสีของแสงและความถูกต้องของสีของแสงเป็นปัจจัยที่ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับการใช้งานและลักษณะขององค์ประกอบในงานสถาปัตยกรรม โดยผู้ออกแบบควรเลือกใช้หลอดไฟที่มีการกระจายตัวของสเปกตรัม (spectral distribution) ของแสงที่เหมาะสมกับสีของวัตถุในงานสถาปัตยกรรม ทั้งนี้

หลอดไฟแต่ละประเภทนั้นมีการกระจายตัวของสเปกตรัมของแสงแตกต่างกัน ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 2.21



ภาพที่ 2.21 ตัวอย่างสเปกตรัมของแสงจากแหล่งกำเนิดแสงที่นิยมใช้ในการส่องสว่างภายนอกอาคารเปรียบเทียบกับค่าสเปกตรัมที่ตามนุษย์สามารถรับรู้ได้ (เส้นโค้ง)
ที่มา: Ganslandt & Hofmann (1992)

องค์ประกอบของงานสถาปัตยกรรมแต่ละส่วนนั้นมีการออกแบบและตกแต่งด้วยวัสดุที่มีความหลากหลาย ทั้งพื้นผิวสัมผัสและสีของวัสดุ ซึ่งสีต่าง ๆ ที่เราเห็นนั้นเกิดจากการผสมกันของแม่สี (primary color) จำนวน 3 สีเท่านั้นและการผสมกันของสีมีได้ 2 แบบ ได้แก่ การผสมสีแบบบวกเพิ่ม (additive color mixing) และการผสมสีแบบลบ (subtractive color mixing) โดยที่การผสมสีแบบบวกเพิ่มนั้นเป็นการผสมกันของสีของแสง ซึ่งมีแม่สีของแสงประกอบด้วย แสงสีแดง (red) สีเขียว (green) และสีน้ำเงิน (blue) เราสามารถพบเห็นการผสมสีแบบบวกเพิ่มนี้ได้จากคอมพิวเตอร์หรือจอโทรทัศน์ นอกจากนั้นแม่สีทั้งสามสามารถบวกเพิ่มกันทั้งสามสีเป็นแสงขาว (white light) และหากแม่สีทั้งสามบวกเพิ่มกันสองสีสามารถเกิดเป็นแม่สีรอง (secondary color) ซึ่งประกอบด้วย แสงสีน้ำเงินเขียว (cyan) สีม่วงแดง (Magenta) และสีเหลือง (yellow) ส่วนการผสมสีแบบลบเป็นการผสมกันของแม่สี ซึ่งได้แก่ สีน้ำเงินเขียว สีม่วงแดงและสีเหลือง ซึ่งสามารถเห็นการผสมสีแบบลบนี้ได้จากสีของวัตถุต่าง ๆ โดยภาพที่ 2.22 แสดงการผสมสีแบบบวกเพิ่มและการผสมสีแบบลบ



ภาพที่ 2.22 การผสมสีของแสงของแม่สีหลักและแม่สีรองแบบรวมเพิ่ม (ซ้าย) และการผสมสีของวัตถุของแม่สีหลักและแม่สีรองแบบลบ (ขวา)
ที่มา: IESNA (2000)

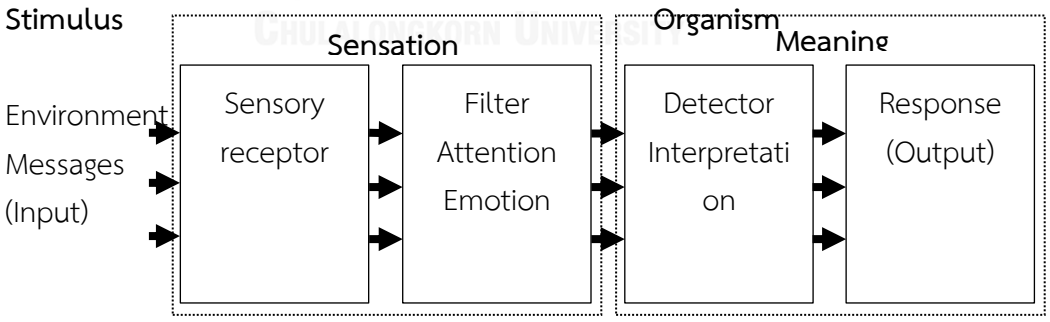
การผสมสีทั้งสองแบบดังกล่าวในข้างต้นนั้นแสดงให้เห็นว่าการผสมกันของแม่สีบวกคู่หนึ่งจะให้แม่สีลบ และการผสมของแม่สีลบคู่หนึ่งจะให้แม่สีบวก โดยแม่สีบวกสีแดงอยู่ตรงข้ามกับสีน้ำเงินเขียว สีเขียวอยู่ตรงข้ามกับสีม่วงแดงและสีน้ำเงินอยู่ตรงข้ามกับสีเหลือง การผสมกันของสีที่บวกเพิ่มของแม่สีจะได้สีขาว แต่การผสมสีแบบลบได้สีดำ โดยที่คู่สีที่อยู่ตรงข้ามกันนี้จะเรียกว่า สีเติมเต็ม (complementary color) ทั้งนี้เมื่อแสงสีตกกระทบลงบนวัตถุที่มีสีสันต่าง ๆ นั้นเกิดการมองเห็นสีของวัตถุแตกต่างกันออกไปตามสีของแสง กล่าวคือวัตถุที่มีสีแตกต่างกันสามารถดูดกลืนแสงสีได้ไม่เท่ากันในแต่ละช่วงความยาวคลื่น เมื่อมีแสงขาวมาตกกระทบบนวัตถุนั้นจะปรากฏสีของวัตถุให้เห็นเป็นสีที่แท้จริงของวัตถุจากการสะท้อนแสงสีนั้นออกมา เช่น หลังคาอาคารดูดกลืนแสงแดงและสีเขียวไว้ แต่สะท้อนแสงสีน้ำเงินออกมาทำให้เรามองเห็นหลังคาอาคารเป็นสีน้ำเงิน เป็นต้น แสงขาวที่เห็นในธรรมชาติเมื่อตกกระทบลงบนวัตถุสามารถเกิดปรากฏการณ์ได้หลายอย่าง เช่น การสะท้อน การดูดกลืนและการส่องผ่าน เป็นต้น ดังนั้นหากวัตถุสามารถสะท้อนแสงได้หมดทุกความยาวคลื่นในปริมาณเท่าๆ กัน วัตถุจะปรากฏเป็นสีขาว แต่ถ้าหากวัตถุดูดกลืนแสงไว้ทั้งหมดวัตถุจะปรากฏเป็นสีดำ เนื่องจากไม่มีการสะท้อนแสงจากวัตถุ

การพิจารณาการให้แสงสว่างในงานสถาปัตยกรรมนั้นยังจำเป็นต้องพิจารณาสีของแสงและสีขององค์ประกอบต่าง ๆ ของสถาปัตยกรรมที่แสงสว่างตกกระทบ เพื่อให้รายละเอียดของงานสถาปัตยกรรมที่มองเห็นนั้นไม่ผิดเพี้ยนจากสภาพจริง ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับความสวยงามและความน่าสนใจของงานสถาปัตยกรรม โดยทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างภาพอาคารหรือรูปทรงอาคารกับบรรยากาศโดยรอบ (พื้นหลัง) รวมทั้งทำให้เกิดการนำสายตา ความเป็นมิติแก่รูปทรงและน้ำหนักที่หนักเบาเพื่อดึงดูดความสนใจผู้มอง กล่าวคือแสงสีนั้นสามารถทำหน้าที่ส่งเสริมคุณค่าทางสุนทรียะนั่นเอง

2.3.3.3 ปัจจัยด้านการรับรู้ของบุคคล

การรับรู้สิ่งต่าง ๆ ในสภาพแวดล้อมของมนุษย์นั้นเกิดจากการสัมผัสด้วยระบบประสาทต่าง ๆ ด้วยอวัยวะรับสัมผัส (sensory motor) 5 ชนิด ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้นและผิวหนัง ซึ่งการรับรู้เป็นพื้นฐานเบื้องต้นในกระบวนการทางจิตวิทยาที่สำคัญของบุคคล เช่น การใส่ใจ (attention) การตัดสินใจ (decision making) ความจำ (memory) และกระบวนการทางปัญญา (cognitive process) เป็นต้น อีกทั้งประสิทธิภาพในการรับรู้สภาพแวดล้อมและการแปลความหมายจากสภาพแวดล้อมของแต่ละบุคคลยังสามารถส่งผลต่อการตอบสนองทางด้านพฤติกรรม (behavioral responses) อีกด้วย ปัจจัยสำคัญในการรับรู้นอกเหนือจากอวัยวะรับสัมผัส คือ ปัจจัยทางจิต (ความรู้เดิม ประสบการณ์ ความต้องการและเจตคติ) ซึ่งเป็นปัจจัยที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล ดังนั้นปัจจัยทั้งสองจึงควรพิจารณาประกอบในการศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อม อันเกี่ยวเนื่องกับการรับรู้ในเชิงสุนทรียภาพและความพึงพอใจ

กระบวนการรับรู้ (perception process) จะเกิดขึ้นเมื่อมีองค์ประกอบสำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ 1) สิ่งเร้า (stimulus) เป็นปัจจัยต้นที่กระตุ้นให้เกิดการรรับรู้ เช่น สถานการณ์ สิ่งแวดล้อมและบริบทโดยรอบ เป็นต้น 2) ประสาทสัมผัสหรืออวัยวะรับสัมผัสที่สามารถเกิดความรู้สึกสัมผัส เช่น ตาดู หูฟังและจมูกได้กลิ่น เป็นต้น 3) ปัจจัยทางจิตหรือประสบการณ์ที่เป็นความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งเร้า 4) การแปลความหมายของสิ่งเร้า โดยสมองจะทำหน้าที่ทบทวนความรู้เดิมว่าสิ่งเร้านั้นคืออะไร หลังจากเรารับรู้สิ่งเร้า โดยมีลำดับขั้นในการรับรู้สิ่งเร้า ดังแสดงในภาพที่ 2.23



ภาพที่ 2.23 ลำดับขั้นของกระบวนการรับรู้: การรับสัมผัส การแปลความหมายและอารมณ์ต่อสิ่งเร้า

การสัมผัสสิ่งเร้า แปลความหมายและเกิดอารมณ์ความรู้สึกต่อสิ่งเร้านั้นเป็นกระบวนการที่นำความรู้หรือข้อมูลข่าวสารเข้าสู่สมองผ่านอวัยวะสัมผัสต่าง ๆ ซึ่งสมองจะเก็บรวบรวมและจดจำสิ่งนั้นไว้เป็นประสบการณ์ อันเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดมโนภาพหรือแนวความคิด (concept)

และทัศนคติ (attitude) ในการเปรียบเทียบหรือเชื่อมโยงความหมายกับสิ่งเร้า ซึ่งการแปลความหมายจากประสบการณ์เดิม การรู้จักหรือการจำได้นั้นส่งผลให้การรับรู้มีประสิทธิภาพขึ้น อีกทั้งยังส่งผลต่อค่านิยม ทัศนคติ ความใส่ใจ สภาพจิตใจ ความรู้สึกและอารมณ์ของบุคคล

ทัศนคติ คือ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว ซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากต่อสิ่งที่เราสนใจ สิ่งที่เราจดจำและแปลความหมาย กล่าวคือทัศนคติเป็นสภาวะทางจิตที่อาศัยประสบการณ์เดิมเป็นตัวนำและมีอิทธิพลเหนือการตอบสนองทางด้านพฤติกรรมของแต่ละบุคคล ประสบการณ์เฉพาะในการตอบสนองของบุคคลต่อสิ่งแวดล้อมเป็นได้ทั้งความรู้สึกทางบวกหรือทางลบ อย่างความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ ถูกใจหรือไม่ถูกใจ สนใจหรือไม่สนใจ ซึ่งทัศนคติมีโครงสร้างสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ ความพึงพอใจของบุคคล ความตระหนักและความตั้งใจ อันเกิดจากครอบครัว ประสบการณ์เดิม วัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมที่บ่มเพาะมาของแต่ละบุคคล ดังนั้นปัจจัยส่วนบุคคล (individual factor) ต่อการรับรู้งานสถาปัตยกรรมจึงมีความสำคัญและควรพิจารณา โดยมีมิติทางวัฒนธรรมและความคุ้นเคยเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความความพึงพอใจ (preference) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการรับรู้ในเชิงสุนทรียภาพต่องานสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบของงานสถาปัตยกรรม

การรับรู้ในเชิงสุนทรียภาพ (aesthetic) หรือ ความงาม (beauty) นั้นเป็นสภาวะที่รู้สึกถึงคุณค่าของสิ่งที่งดงาม การมองเห็นวัตถุทางกายภาพนั้นเป็นการรับรู้ลักษณะและคุณภาพต่าง ๆ เช่น รูปร่างรูปทรง ขนาด สีสัน ผิวสัมผัสและความซับซ้อน เป็นต้น ซึ่งแตกต่างจากการมองเห็นวัตถุทางสุนทรียภาพ (มองวัตถุในแบบองค์รวมที่ผสานมิติทางจินตภาพอย่างคุณค่าและความหมายเพิ่มเข้ามา) คุณค่าในด้านสุนทรียภาพของงานสถาปัตยกรรมนั้นมี 3 ระดับขั้น ได้แก่ 1) ความสำเริงอารมณ์ (delight) หรือคุณค่าด้านความสวยงามขององค์ประกอบทางกายภาพ (formal value) 2) อารมณ์ (emotion) ซึ่งเป็นคุณค่าด้านจิตใจ (psychological value) และ 3) ปัญญา (illumination) เป็นคุณค่าทางปรัชญา (philosophical value) (ปิยลดา ทวีปรังษีพร, 2556)

อย่างไรก็ตามการวัดหรือการตัดสินความงาม (aesthetic Judgment) สำหรับการตัดสินความงามด้วยความรู้สึกของบุคคลนั้นสามารถวัดทัศนคติและสุนทรียภาพของงานสถาปัตยกรรมด้วยความรู้สึกรูปแบบต่าง ๆ เช่น สวยงาม (beautiful) น่าทึ่ง (sublime) น่าเศร้า (tragic) และสนุกสนาน (comic) เป็นต้น สำหรับความรู้สึกถึงคุณค่าและสุนทรียภาพนั้นยังมีทัศนะด้านประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมเกี่ยวข้องด้วย จากงานเขียนของจุนิจิโร ทานิซากิ (2528) ในหนังสือเยิรเงาสลัวนั้นได้กล่าวถึงรสนิยมด้านความงามในวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน ซึ่งอนุมานได้ว่าการรับรู้ความงามของงานสถาปัตยกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับความคุ้นเคยและวัฒนธรรมที่บ่มเพาะมา รวมทั้งกลิ่นไอของถิ่นที่ นอกจากนั้นสำหรับสถาปัตยกรรมประเภทศาสนสถานยังมีแนวคิดในด้านพุทธปัญญาและเรื่องราว

ของความเชื่อทางศาสนาที่มีบทบาทสำคัญร่วมด้วย เช่นการวางผังอุโบสถเป็นลำดับขั้นที่อ้างอิงจากแนวคิดของเขาพระสุเมรุ ลวดลายประดับตกแต่งอาคารที่แสดงให้เห็นถึงคติธรรมคำสอน

สำหรับการศึกษาวิจัยนี้มุ่งเน้นเฉพาะงานสถาปัตยกรรมทางพระพุทธศาสนาซึ่งเป็นโบราณสถานสำคัญ การออกแบบแสงสว่าง ทัศนคติและสุนทรียภาพของบุคคลจึงเป็นประเด็นหลักในการพัฒนารูปแบบการออกแบบระบบแสงสว่าง เพื่อให้แสงสว่างที่ปรากฏในสถาปัตยกรรมทางพระพุทธศาสถาน สามารถแสดงคุณค่าในด้านสุนทรียภาพทั้งคุณค่าในด้านสวยงามต่อการมองเห็น คุณค่าต่อจิตใจและคุณค่าทางปรัชญาของพุทธสถานออกมา ซึ่งเป็นการส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่บริบทโดยรวมของเมืองเก่าที่มีเรื่องราวประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมอันมีคุณค่า

การให้แสงสว่างแก่สถาปัตยกรรมนั้นส่งเสริมให้การรับรู้สถาปัตยกรรมมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น องค์ประกอบต่าง ๆ ของงานสถาปัตยกรรมสามารถมองเห็นได้ชัดเจน เร้าอารมณ์และแปลความหมายได้รวดเร็วขึ้น อันเนื่องมาจากแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรมส่งผลให้เกิดประสบการณ์การรับรู้รูปทรงและที่ว่าง ตลอดจนแสดงออกในด้านความหมายของงานสถาปัตยกรรม (Millet และ Barrett, 1996) แสงสว่างทำให้เกิดประสบการณ์ (Light revealing experience) ด้วยแสงสามารถแสดงลักษณะบริบทหรือถิ่นที่ (place) ภาพลักษณ์ของธรรมชาติ (light as image of nature) สภาพภูมิอากาศ (climate) กาลเวลา (time) และการใช้งาน (task) ซึ่งเป็นการสื่อสารลักษณะเฉพาะหรือเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรมแก่ผู้พบเห็น กล่าวคือแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรมสามารถสะท้อนลักษณะเฉพาะต่าง ๆ ในด้านกายภาพของอาคารนั่นเอง นอกจากนั้นแสงสว่างยังทำให้สามารถรับรู้รูปทรงและที่ว่าง (Light revealing form and space) จากโครงสร้าง (structure) วัสดุ (material) ทิศทาง (direction) การแสดงจุดเน้น ลำดับขั้นและความเคลื่อนไหวที่ปรากฏให้เห็น นอกจากนั้นแสงสว่างทำให้เห็นความหมาย (Light revealing meaning) ของสถาปัตยกรรมด้วยเทคนิคต่าง ๆ ในการให้แสงสว่าง เช่น แสงสว่างในงานรื่นเริง (festive light) แสงสว่างในเชิงการแสดง (theatrical light) แสงสว่างในเชิงเปรียบแบบอุปมาอุปไม (metaporical light) แสงสว่างในเชิงสัญลักษณ์ (symbolic light) เป็นต้น (Millet และ Barrett, 1996) ดังนั้นการออกแบบแสงสว่างงานในงานสถาปัตยกรรมจึงควรพิจารณาเทคนิคในการให้แสงสว่างที่สามารถสะท้อนลักษณะเฉพาะของอาคาร สื่อสารความหมายและเล่าเรื่องราวด้านประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เพื่อสร้างคุณค่าและสุนทรียภาพในมิติต่าง ๆ ให้ปรากฏขึ้น

2.3.3.4 ปัจจัยด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

ในเขตพื้นที่กรณีศึกษาเมืองเก่าน่านนั้นมีเรื่องราวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมอันยาวนาน รวมทั้งยังมีโบราณสถานสำคัญอันทรงคุณค่าหลายแห่ง หน่วยงานในระดับจังหวัดจึงมีการ

กำหนดแนวทางในการพัฒนาและออกนโยบาย เพื่อรองรับการอนุรักษ์ย่านเมืองเก่าแห่งนี้ เช่น การวางแผนแม่บทของเมือง การฟื้นฟูคูเมือง-กำแพงเก่าเมืองน่าน การวางผังเมืองและปรับปรุงภูมิทัศน์ของเมือง เป็นต้น ดังนั้นจึงมีการกำหนดบริเวณควบคุมการก่อสร้างอาคารในบริเวณเมืองเก่าน่านและพระธาตุแช่แห้ง (สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดน่าน, ไม่ระบุปี) นอกจากนี้ยังมีการวางมาตรฐานคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมเชิงศิลปกรรม เพื่อจัดระบบและกลไกในการดำเนินการอนุรักษ์เพื่อพัฒนาเมืองเก่าอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน เช่น การแต่งตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบที่มีผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การดำเนินการแบบมส่วนร่วมและการประกาศเขตพื้นที่เมืองเก่า เป็นต้น ดังนั้นการอนุรักษ์ย่านเมืองเก่าแห่งนี้จึงเป็นข้อกำหนดเบื้องต้นในพิจารณาการกำหนดแนวทางในการออกแบบแสงสว่างสำหรับการศึกษาวิจัยนี้

การออกแบบแสงสว่างนั้นยังมีปัจจัยภายนอกที่สำคัญในการพิจารณาประกอบการออกแบบ คือ กฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแหงชาติ โดยเป็นกฎหมายที่กำหนดมาตรการซ่อมแซม แก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงโบราณสถานหรือส่วนของโบราณสถานต่าง ๆ ซึ่งกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติ โบราณสถาน โบราณวัตถุศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแหงชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109 ตอนที่ 38 หน้า 14 ลงวันที่ 5 เมษายน 2535 พระราชบัญญัติดังกล่าวได้กำหนดห้ามซ่อมแซมหรือขุดค้นโบราณสถานโดยไม่ได้รับอนุญาต โดยมีใจความที่บัญญัติไว้ ดังนี้

“มาตรา ๑๐ ห้ามมิให้ผู้ใดซ่อมแซม แก้ไข เปลี่ยนแปลง รื้อถอน ต่อเติม ทำลาย เคลื่อนย้ายโบราณสถานหรือส่วนต่าง ๆ ของโบราณสถาน หรือขุดค้นสิ่งใด ๆ หรือปลูกสร้างอาคารภายในบริเวณโบราณสถาน เว้นแต่จะกระทำตามคำสั่งของอธิบดีหรือได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดี และถ้าหนังสืออนุญาตนั้นกำหนดเงื่อนไขไว้ประการใดก็ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขนั้นด้วย”

“มาตรา ๑๐ ทวิ พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจเข้าไปในโบราณสถาน เพื่อตรวจดูว่าได้มีการซ่อมแซม แก้ไข เปลี่ยนแปลง รื้อถอน ต่อเติม ทำลาย เคลื่อนย้ายโบราณสถานหรือส่วนต่าง ๆ ของโบราณสถาน หรือขุดค้นสิ่งใด ๆ หรือปลูกสร้างอาคารภายในบริเวณโบราณสถานหรือไม่ ในการนี้ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจยึดหรืออายัดวัตถุที่มีเหตุอันสมควรสงสัยว่าจะเป็นวัตถุที่ได้มาจากการขุดค้นในบริเวณโบราณสถานได้”

การตรวจ ยึดหรืออายัดตามความในวรรคหนึ่ง ให้กระทำได้ระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก และเมื่อดำเนินการตรวจ ยึดหรืออายัดแล้ว ในเขตกรุงเทพมหานครให้รายงานต่ออธิบดี ในเขตจังหวัดอื่นให้รายงานต่อผู้ว่าราชการจังหวัดและอธิบดีเพื่อทราบ”

ดังนั้นในการออกแบบแสงสว่างสำหรับอาคารที่ขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานนั้นจึงไม่สามารถติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างและปรับเปลี่ยนโดยไม่ได้รับอนุญาต ซึ่งถือเป็นข้อจำกัดข้อหนึ่งในส่วนของงานออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการกำหนดขอบเขตของการดำเนินโครงการวิจัย

2.4 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวเนื่อง

งานวิจัยฉบับนี้ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแสงสว่างภายนอกอาคาร โดยได้สืบหาเอกสารทางวิชาการในลักษณะต่าง ๆ โดยใช้คำสำคัญ อาทิ Architectural lighting, Urban lighting, Outdoor lighting, Historic building, Building conservation, Public lighting, Tourism และอื่น ๆ โดยสามารถสรุปเนื้อหาของวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

2.4.1 การศึกษาการออกแบบแสงสว่างภายนอกสำหรับอาคารประวัติศาสตร์ อาคารในเขตโบราณสถานในประเทศไทย

สำหรับการออกแบบแสงสว่างภายนอกอาคารในประเทศไทย งานวิจัยนี้ได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในรูปแบบของรายงานโครงการศึกษาและออกแบบฉบับสมบูรณ์ และวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

โครงการศึกษาและออกแบบการติดตั้งแสงสว่างโบราณสถานในกรุงเทพมหานคร ลพบุรี และเชียงใหม่ โดยบริษัท มรดกโลก จำกัด เพื่อนำเสนอต่อการท่องเที่ยวแห่งประเทศ (บริษัทมรดกโลก จำกัด, 2535, 2537, 2544) การศึกษานี้เกิดขึ้นเนื่องจากทางการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของโบราณสถานในฐานะของแหล่งท่องเที่ยว หากแต่โบราณสถานในตอนกลางวันขาดความเด่นเนื่องจากตัวโบราณสถานมักจะถูกบดบังจากอาคารข้างเคียง การให้แสงไฟในเวลากลางคืนจะทำให้อาคารโบราณและอนุสาวรีย์เป็นจุดเด่น โครงการดังกล่าว จึงศึกษาความเหมาะสมทั้งทางด้านกายภาพและวิชาการ เพื่อให้การติดตั้งอุปกรณ์ให้แสงสว่างอย่างเหมาะสมและให้แสงสาดส่องเน้นบริเวณที่สำคัญ โดยโครงการได้ศึกษาทางด้านเอกสารถึงประวัติและความสำคัญ ประกอบกับการจัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นจากภาคประชาชนเพื่อทราบความคิดเห็นในการที่จะติดตั้งแสงสว่างโบราณสถาน จากนั้นยังได้สรุปเป็นแบบรายละเอียดการให้แสงสว่างแก่โบราณสถานจำนวน 3-5 กรณีศึกษาในแต่ละจังหวัดและท้ายสุดได้เสนอแนะแนวทางการบริหารและจัดการการให้แสงสว่างโบราณสถานดังกล่าวโดยสังเขป

ส่วนวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแสงสำหรับโบราณสถานในประเทศไทย สามารถแบ่งออกเป็นสองลักษณะ ได้แก่ การพัฒนาแผนแม่บทการให้แสงสว่างสำหรับย่านชุมชน และการวิเคราะห์ถึงรูปแบบการให้แสงและตัวแปรสำคัญที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ปฐวี ลำภู (2544) ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางการออกแบบแสงสว่างสำหรับชุมชนย่านกะดีจีน ซึ่งเป็นชุมชนอนุรักษ์ในพื้นที่แขวงวัดกัลยา เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร การศึกษามีเป้าหมายหลักคือการเสนอแผนแม่บทสำหรับการออกแบบแสงสว่าง เพื่อเพิ่มความสวยงามความน่าสนใจให้กับอาคารอนุรักษ์พื้นที่สาธารณะและนันทนาการ และเส้นทางสัญจรในชุมชน โดยสำรวจสภาพปัจจุบันของพื้นที่ วิเคราะห์การใช้พื้นที่ ลักษณะของแสงสว่างเดิม ประกอบกับการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ เพื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจของคนในพื้นที่ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน พบว่าอาคารอนุรักษ์ในพื้นที่ส่วนใหญ่มีวิธีการให้แสงด้วยเทคนิควิธีการสาดแสง ซึ่งทำให้มองเห็นรายละเอียดของงานสถาปัตยกรรมไม่เด่นชัด และบางพื้นที่มีความสว่างมากเกินไปเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ ก่อให้เกิดมลภาวะทางแสงแก่ชุมชน พื้นที่สาธารณะและเส้นทางสัญจรในชุมชนมีแสงสว่างไม่เพียงพอต่อการใช้งานและไม่สะดวกต่อการท่องเที่ยว ซึ่งสอดคล้องกับผลการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น แนวทางการออกแบบแสงสว่างสำหรับชุมชนย่านกะดีจีนที่นำเสนอนี้จึงมุ่งเน้นแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยแบ่งเป็น 1.) แนวทางการออกแบบแสงสว่างสำหรับอาคารอนุรักษ์ด้วยวิธีการให้แสงเน้นเป็นจุดตามองค์ประกอบและคุณค่าทางสถาปัตยกรรม 2.) แนวทางการออกแบบแสงสว่างสำหรับพื้นที่สาธารณะและเส้นทางสัญจร โดยการเลือกใช้ดวงโคม วัสดุอุปกรณ์ประกอบ ระยะห่าง และตำแหน่งการติดตั้ง โดยอ้างอิงเกณฑ์มาตรฐานแสงสว่างของ IESNA

ชอุ่ม โพธิ์พฤกษ์พันธ์ (2549) ศึกษาแนวทางการออกแบบและการปรับปรุงแผนแม่บทด้านแสงสว่างสำหรับเมืองประวัติศาสตร์ของประเทศไทย กรณีศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา การศึกษานี้ทบทวนแนวทางการออกแบบแสงสว่างของเมืองต่าง ๆ ในยุโรปและใช้วิธีการสำรวจด้วยภาพถ่ายจากสถานที่จริง การวัดค่าความส่องสว่าง การทำแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง ผลจากการสำรวจพบว่าการออกแบบแสงสว่างที่เป็นอยู่ยังไม่มีความเหมาะสมโดยเฉพาะในด้านของความคุ้มค่า ความปลอดภัย และการบำรุงรักษา นอกจากนั้น ยังพบว่าสีของแสงและความถูกต้องของสีของแสง เป็นประเด็นสำคัญในการที่จะส่งเสริมหรือลดความสำคัญของโบราณสถาน งานวิจัยชิ้นนี้จึงได้นำเสนอแนวทางการออกแบบแสงสว่าง โดยการอ้างอิงถึงภาพลักษณ์ของเมืองอยุธยาที่เป็นเมืองเวนิสแห่งตะวันออก โดยเน้นสถานที่สำคัญด้วยแสงสีทอง และเชื่อมต่อแม่น้ำลำคลองต่าง ๆ ด้วยระบบแสงสว่าง

พุทธชาติ รัตนวงศ์ (2552) ได้ศึกษาแนวทางการออกแบบแสงสว่างสำหรับโบราณสถานทางสถาปัตยกรรมไทย โดยเน้นที่การศึกษาการรับรู้ด้านความสวยงามและความพึงพอใจของผู้นักท่องเที่ยว และสอดคล้องกับรูปแบบโบราณสถานนั้น ๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์กราฟฟิคทำการจำลอง

การจัดแสงในอุณหภูมิสีที่แตกต่างกันระหว่าง อุณหภูมิสีต่ำ (โทนอุ่น) และอุณหภูมิสีสูง (โทนเย็น) และวัดระดับความพึงพอใจ 9 ลักษณะ โดยใช้ Linkert scale 5 ระดับ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อการจัดแสงแบบโทนอุ่นอยู่ที่ 83.87% และโทนเย็นอยู่ที่ 16.13% อีกทั้ง เพศ อายุ และอาชีพไม่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจอย่างมีนัยสำคัญ

ธนเดช ถมประเสริฐ (2554) ได้ศึกษาเพื่อนำเสนอแนวทางการออกแบบแสงสว่างส่องพระเจดีย์สมัยรัตนโกสินทร์ที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 องค์ การศึกษาเน้นกระบวนการให้แสงสว่างแก่องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมไทยแต่ละส่วน เทคนิคและวิธีการติดตั้งดวงโคม ซึ่งจำลองสภาพแสงที่เกิดขึ้นด้วยโปรแกรม Dialux 4.9 และได้สรุปแนวทางการออกแสงสว่างสำหรับส่องพระเจดีย์ที่มีความเหมาะสมตามลักษณะองค์ประกอบสถาปัตยกรรม

วิศวกร ทางทอง (2553) ได้ศึกษาองค์ประกอบทางการออกแบบแสงประดิษฐ์บนยอดอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร โดยศึกษารูปแบบขั้นต้นของการให้แสงบนยอดอาคารทั้ง 12 รูปแบบ (ภาพที่ 2.39) และวิเคราะห์รูปทรงของอาคารกรณีศึกษาโดยอ้างอิงจากทฤษฎีการออกแบบเบื้องต้น พบว่าสามารถจำแนกรูปทรงอาคารกรณีศึกษาทั้งหมด 30 อาคารนั้นจำแนกออกเป็น 5 รูปแบบ และในแต่ละรูปแบบ ผู้ศึกษาได้ทดลองวิธีการให้แสงสว่างที่แตกต่างกันออกไป สรุปผลออกมาด้วยโปรแกรม Photoshop เพื่อนำเสนอแนวทางและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในอนาคต

วีระพงศ์ เอี๋ยวพานิช (2554) ได้ศึกษาแนวทางการออกแบบการส่องสว่างสำหรับประดับตกแต่งสะพานข้ามแม่น้ำในเขตเมืองของประเทศไทย (ภาพที่ 2.40) โดยทำการรวบรวมข้อมูลสะพานข้ามแม่น้ำในประเทศไทย โดยแบ่งตามองค์ประกอบที่มีการส่องสว่างเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ โครงสร้างสะพานส่วนบน ตัวสะพาน และเสาตอม่อสะพาน นอกจากนั้นยังสามารถแบ่งกลุ่มตามลักษณะโครงสร้างได้ 4 ประเภท ได้แก่ สะพานแบบคาน สะพานโค้ง สะพานโครงถัก และสะพานขึง จากนั้นจึงนำผลการศึกษามาวิเคราะห์รูปแบบการส่องสว่างองค์ประกอบของสะพาน ทำการจำลองสภาพแสงในรูปแบบต่าง ๆ ด้วยโปรแกรม Dialux เพื่อรวบรวมเป็นแนวทางสำหรับการออกแบบต่อไป

จากการศึกษาที่ได้กล่าวมานั้น พบว่าแนวทางการศึกษาสามารถแบ่งออกเป็นสองแนวทาง แนวทางที่หนึ่ง คือการศึกษาเพื่อพัฒนาแผนแม่บทการให้แสงสว่างสำหรับโบราณสถาน ย่านและชุมชน เช่นการศึกษาของปฐวี ลำภู (2554), ชอุ่ม โพธิพฤกษ์พันธุ์ (2549) พุทธชาติ รัตนวงศ์ (2552) และการศึกษาของบริษัทมรดกโลก แนวทางที่สอง คือการวิเคราะห์รูปแบบการให้แสงและตัวแปรสำคัญที่เกี่ยวข้อง เช่นการศึกษาของธนเดช ถมประเสริฐ (2554), วิศวกร ทางทอง (2553) และวีระพงศ์ เอี๋ยวพานิช (2554) ซึ่งการศึกษาทั้งหมดยังไม่พบการศึกษาในประเด็นด้านเทคนิคและวิธีการติดตั้งดวงโคมในบริบทของอาคารในเขตเมืองเก่าอย่างชัดเจนนัก การศึกษาต่อยอดในงานวิจัยนี้จึงเน้นที่รูปแบบการติดตั้งดวงโคมที่เหมาะสมกับบริบทเมืองเก่าน่าน

2.4.2 การออกแบบแสงสว่างภายนอกสำหรับอาคารประวัติศาสตร์ อาคารในเขตโบราณสถานในต่างประเทศ

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการออกแบบแสงสว่างภายนอกของอาคารในต่างประเทศ ก็พบงานวิจัยและเอกสารทางวิชาการ รวมถึงรายงานฉบับสมบูรณ์ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับการศึกษาในลักษณะเดียวกันในประเทศไทย อาทิ Toronto Heritage Preservation Services (2011) ได้นำเสนอรายงานฉบับสมบูรณ์ของการจัดทำผังแม่บทการให้แสงสว่างสำหรับเมืองเก่าโตรอนโต ประเทศแคนาดา ซึ่งเสนอแนวความคิดและรูปแบบการออกแบบแสงสว่างสำหรับการให้แสงแก่อาคารอนุรักษ์ที่ใกล้เคียงกับงานวิจัยของประเทศไทย หากแต่มีการระบุรายละเอียดเพิ่มเติมถึง แนวทางการดำเนินงาน (implementation) ประเด็นต่าง ๆ ด้านการดูแลรักษา และรวมไปถึงกระบวนการสร้างความเข้าใจระหว่างผู้มีส่วนได้เสียของโครงการในรูปแบบของ Public/private partnership

ในด้านของงานวิจัยในต่างประเทศ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแสงสว่างภายนอกอาคารยังมีอยู่เป็นจำนวนไม่มากนัก มีการวิจัยในเชิงลึกเฉพาะเรื่อง อาทิ Guo และคณะ (2011) ได้วิเคราะห์ถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการท่องเที่ยวในเวลาที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาระบบแสงสว่างในเวลากลางคืนของเมืองกวางโจว ประเทศจีน Tural และ Yener (2006) ทำการวิเคราะห์การให้แสงแก่อนุสาวรีย์ในเวลากลางคืน Gardner (2006) วิเคราะห์ถึงการใช้แสงที่มีสีในสภาวะแวดล้อมของเมือง นอกจากนี้ ประเด็นที่ได้รับความสนใจมากในด้านการออกแบบแสงสว่างในเวลากลางคืน ได้แก่ประเด็นด้านความปลอดภัยและสุขภาวะ ดังแสดงในงานวิจัยของ Haans และ Kort (2012), Pena-Garcia และคณะ (2015) และ Green และคณะ (2015)

บรรยากาศของสภาวะแวดล้อมเมืองในเวลากลางคืน เป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจ โดยนำเสนองานวิจัยในเชิงสังคมศาสตร์ ภูมิศาสตร์ มนุษย์ศาสตร์ ด้วยการยกตัวอย่างที่อ้างอิงจากสถานที่ต่าง ๆ เช่น Ebbensgaard (2015) และ Bille (2015) วิเคราะห์การใช้แสงสว่างเพื่อสร้างบรรยากาศในประเทศเดนมาร์ก Edensor (2015) วิเคราะห์ประสบการณ์ของสถานที่จากการที่มีการให้แสงและการที่ไม่มีการให้แสงของเมืองต่าง ๆ ในทวีปยุโรปและทวีปอเมริกาเหนือ

ท้ายที่สุด จากการทบทวนวรรณกรรม พบเอกสารทางวิชาการเพียงจำนวนน้อยที่เกี่ยวข้องกับการให้แสงสว่างสำหรับอาคารอนุรักษ์ เช่น Salvo (2014) นำเสนอแนวทางการออกแบบแสงสว่างให้กับอาคารเก่าและโบราณสถานในประเทศอิตาลี เพื่อใช้เป็นกรณีศึกษาในการวิเคราะห์การให้แสงที่เหมาะสม และส่งเสริมลักษณะเฉพาะทางด้านสถาปัตยกรรมและความสำคัญในเชิงประวัติศาสตร์ Zakaria และ Bahauddin (2015) ได้จัดทำโครงการวิจัยด้านแสงสว่างสำหรับอาคารเก่าในเมือง

จอร์จทาวน์ ปีนัง ประเทศมาเลเซีย โดยวิเคราะห์ถึงแนวทางการใช้แสงสว่างในเมืองจอร์จทาวน์ ซึ่งเป็น Unesco World Heritage Site และตั้งคำถามเกี่ยวกับแนวทางการให้แสงสว่างที่เหมาะสมกับอาคารเก่าที่รวมไปถึงการดูและรักษาและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2.5 สรุปการทบทวนวรรณกรรม

เนื้อหาในบทนี้ ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับการออกแบบแสงให้กับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่าน โดยเนื้อหาในช่วงต้น ได้ทำการสรุปความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเมืองเก่า ได้แก่ ความหมาย ความสำคัญและองค์ประกอบของเมืองเก่า ในส่วนต่อมาจึงได้ศึกษาบริบทของเมืองเก่าน่านที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ประวัติเมืองน่าน รวมถึงลักษณะสำคัญของสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบเมืองน่าน เนื้อหาในช่วงกลางได้ทำการสรุปกระบวนการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม โดยเน้นในด้านเทคนิคการให้แสงสว่างภายนอกอาคารและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ และเนื้อหาในตอนท้ายได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแสงสว่างให้กับอาคารในประเทศไทย และต่างประเทศที่อยู่ในรูปแบบของรายงานฉบับสมบูรณ์และวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา

จากการทบทวนวรรณกรรม สามารถสรุปเป็นประเด็นต่าง ๆ ที่สำคัญได้ดังนี้

1. ในประเทศไทยมีเมืองเก่าอยู่เป็นจำนวนมาก การจัดแบ่งกลุ่มของเมืองเก่าตามลำดับความสำคัญก็เพื่อป้องกันภัยคุกคามที่อาจจะทำให้เกิดความเสียหายต่อมรดกทางวัฒนธรรมและวิถีชีวิตดั้งเดิมที่สืบทอดกันมา อันเกิดมาจากการพัฒนาเมืองโดยขาดการศึกษาบริบทความเป็นมาของเมืองนั้น ๆ นอกจากนั้น การแบ่งประเภทเมืองเก่าตามลักษณะของชุมชนโดยรอบและการอยู่อาศัยสามารถแบ่งเมืองเก่าเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ เมืองเก่าประเภทเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ (museum landscape) และเมืองเก่าที่มีการอยู่อาศัยสืบเนื่องมาจากในอดีต (living environment) ซึ่งจะมีวิธีการในการบริหารจัดการในด้านต่าง ๆ ที่แตกต่างกันตามความเหมาะสม

2. เมืองน่านเป็นเมืองที่มีประวัติศาสตร์ความเป็นมาที่ยาวนาน จากความเป็นเมืองที่เป็นแหล่งค้าขายสำคัญในอดีต ทำให้เกิดการติดต่อ แลกเปลี่ยน และผสมผสาน ขนบธรรมเนียมศิลปวัฒนธรรมกับชุมชนต่าง ๆ ซึ่งสะท้อนออกมาในรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่มีความโดดเด่นและมีความเป็นเอกลักษณ์ โดยในปัจจุบัน พื้นที่เมืองประวัติศาสตร์น่านชั้นใน ได้รับการอนุรักษ์และพัฒนาเพื่อให้เป็นเมืองท่องเที่ยวต้นแบบการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

3. จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามีเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแสงสว่างโดยเน้นในด้านกระบวนการ เทคนิคและวิธีการให้แสงสว่าง และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแสงสว่าง หากแต่ในด้านของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแสงสว่างสำหรับภายนอกอาคารยังมีอยู่อย่าง

จำกัด แม้ว่าจะพบถึงแนวทางการให้แสงในรูปแบบต่าง ๆ หากแต่การนำไปประยุกต์ใช้ในสถานที่จริงนั้น มักไม่มีรูปแบบการให้แสงสว่างที่ตายตัว และจะขึ้นอยู่กับการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ กระบวนการวิเคราะห์บริบทของสถานที่ และปัจจัยอื่น ๆ ที่เป็นข้อจำกัดเฉพาะของสถานที่ โดยเฉพาะสถานที่ที่มีความสำคัญด้านประวัติศาสตร์ สังคม และวัฒนธรรม

4. จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าในการออกแบบแสงสว่างสำหรับอาคารที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ในประเทศไทย จะเน้นในด้านการออกแบบเฉพาะตัวอาคารหรือการวางผังแม่บท โดยนอกจากส่วนที่เป็นผลงานการออกแบบแล้ว จะมีงานวิจัยบางส่วนที่เน้นด้านการสอบถามความคิดเห็นจากภาคประชาชนเพื่อสรุปเป็นประเด็นที่สามารถใช้ประกอบการพัฒนาแนวความคิดในการออกแบบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง “การออกแบบแสงสว่างในช่วงเวลากลางคืนสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเทศบาลน่าน” ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเสนอแนะแนวทางในการออกแบบแสงสว่างสำหรับการเป็นเมืองท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในช่วงเวลากลางคืนเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่สถาปัตยกรรมสำคัญในพื้นที่เขตเมืองจังหวัดน่าน การเก็บข้อมูลกระบวนการวิจัยนี้ได้ดำเนินการไปควบคู่กับโครงการวิจัยดังกล่าว และได้ทำการศึกษาต่อยอดในส่วนที่ยังไม่ได้ศึกษาลงรายละเอียด ได้แก่ การศึกษาแนวทางเพื่อการติดตั้งดวงโคมให้เหมาะสมกับบริบทของสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่าน เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปใช้ได้จริง และเกิดองค์ความรู้ที่สามารถนำไปปรับใช้กับกรณีอื่น ๆ ได้ โดยรายละเอียดกระบวนการวิจัยเรื่อง “การออกแบบแสงสว่างในช่วงเวลากลางคืนสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเทศบาลน่าน” มีดังนี้

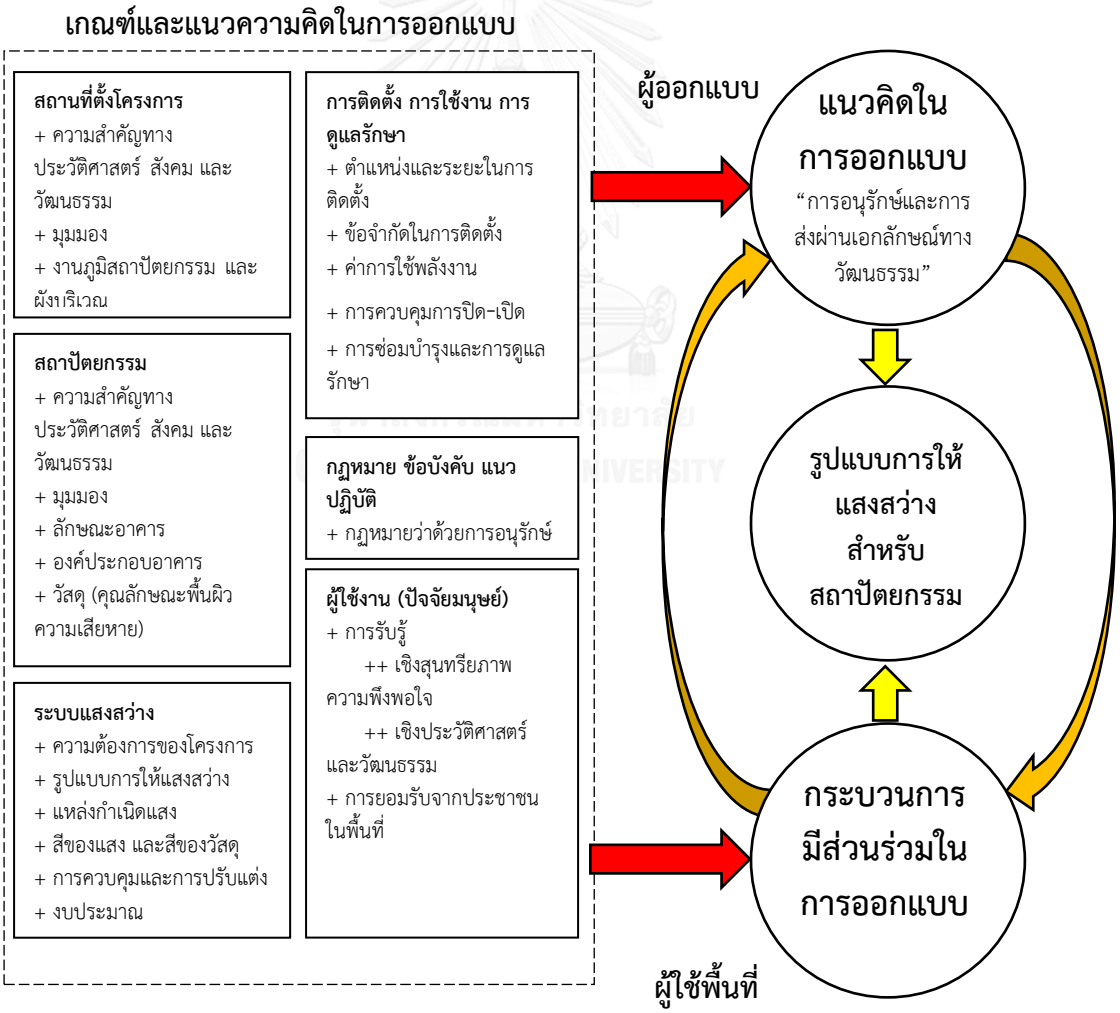
3.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการลงพื้นที่ในช่วงเริ่มต้นงานวิจัย ผู้วิจัยรับรู้ได้ถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยวในเขตจังหวัดน่าน โดยในเฉพาะเขตเทศบาลน่าน นักท่องเที่ยวจะเข้ามาเยี่ยมชมกลุ่มอาคารสำคัญในเขตเมืองเก่าน่าน ได้แก่ วัดภูมินทร์ วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร และเข้าเยี่ยมชมงาช้างดำในอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่านในช่วงเวลากลางวัน หากแต่ในช่วงเวลากลางคืน จะไม่เห็นถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยวในพื้นที่ดังกล่าว และเมื่อได้ลงพื้นที่สำรวจจริง ก็พบว่า ในเขตเมืองเก่าน่าน ยังไม่ได้มีการประดับประดาตกแต่งระบบไฟฟ้าแสงสว่างให้กับตัวอาคาร คงมีเพียงแต่การใช้ไฟสาดอาคารเพียงด้านใดด้านหนึ่ง และประกอบกับการเปิดไฟภายในอาคาร เพียงเพื่ออำนวยความสะดวกในระดับพื้นฐานแก่ผู้เข้าเยี่ยมชมอาคารในเวลากลางคืน

ในช่วงเวลาต่อมา คณะผู้วิจัยได้มีโอกาสเข้าพบท่านนายกเทศมนตรีเมืองน่าน ท่านสุรพล เธียรสูตร ซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่และทำหน้าที่บำรุงรักษาและดูแลระบบไฟฟ้าแสงสว่างให้กับเทศบาลเมืองน่าน นอกจากนี้ยังได้เข้าพบท่านเจ้าอาวาสวัดภูมินทร์ รองเจ้าอาวาสวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร ภัณฑารักษ์ประจำพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน ผู้นำชุมชน และนักปราชญ์ท้องถิ่น และได้ขอความคิดเห็นในเบื้องต้นหากจะมีการดำเนินโครงการเพื่อออกแบบระบบแสงสว่างให้กับสถาปัตยกรรมสำคัญในเขตเมืองน่าน โดยในเบื้องต้น ทางคณะผู้วิจัยก็ได้รับการสนับสนุนให้มีการดำเนินโครงการ

ดังกล่าว โดยในแต่ละภาคส่วนก็ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมและการท่องเที่ยวของเมืองน่านภายใต้วิสัยทัศน์ “น่าน เมืองเก่าที่มีชีวิต”

นอกจากนี้ ในช่วงเวลาที่ใกล้เคียงกัน มีการรายงานเกี่ยวกับเรื่องเหตุการณ์ความขัดแย้งในเรื่องการทาสีถนนเพื่อแบ่งเขตเมืองเก่า (ที่มา http://www.thairath.co.th/content/467327 เข้าชมเมื่อ 28 พฤษภาคม 2559) ซึ่งถือว่าเป็นหนึ่งในโครงการที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ภายในเทศบาลเมืองน่าน งานวิจัยนี้จึงได้เห็นถึงความสำคัญของกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการร่วมตัดสินใจหากจะมีการปรับเปลี่ยนลักษณะทางกายภาพของเมือง จึงได้เสนอกรอบแนวความคิดในการออกแบบแสงสว่างให้กับสถาปัตยกรรมสำคัญในเขตเมืองน่าน โดยการผสานองค์ประกอบหลักสามประการ ได้แก่ 1. เกณฑ์และแนวความคิดในการออกแบบ (design criteria and concept) 2. กระบวนการพัฒนาแนวความคิดในการออกแบบ (design development) และ 3. กระบวนการมีส่วนร่วม (participatory action) ดังแสดงกรอบความคิดในการวิจัยในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 กรอบความคิดในการวิจัย

1. เกณฑ์และแนวความคิดในการออกแบบ (design criteria and concept) สำหรับการออกแบบระบบแสงสว่างในเขตเทศบาลเมืองน่าน มีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง 6 ปัจจัย ได้แก่

ก) สถานที่ตั้งโครงการ (site)

- ความสำคัญทางประวัติศาสตร์ สังคม และวัฒนธรรม (historical, social and cultural significance)
- มุมมอง (approach)
- งานภูมิสถาปัตยกรรมและผังบริเวณ (surroundings)
- ผังเมือง (urban planning)
- ลักษณะการใช้งาน (usage)

ข) สถาปัตยกรรม

- ความสำคัญทางประวัติศาสตร์ สังคม และวัฒนธรรม (historical, social and cultural significance)
- มุมมอง (approach)
- ลักษณะอาคาร (building characteristics)
- องค์ประกอบอาคาร (building elements)
- วัสดุประกอบอาคาร (building materials: texture, deterioration)

ค) ระบบแสงสว่าง

- ความต้องการของโครงการ (programming/requirements)
- รูปแบบการให้แสงสว่าง (lighting design method/techniques)
- แหล่งกำเนิดแสง (light source)
- สีของแสง และสีของวัสดุ (color of light/ color of material)
- การควบคุมและการปรับแต่ง (lighting control)
- งบประมาณ (Budget)

ง) การติดตั้ง การใช้งานและการดูแลรักษา

- ตำแหน่งและระยะในการติดตั้ง (installation)
- ข้อจำกัดในการติดตั้ง (installation limitation)
- ค่าการใช้พลังงาน (energy usage)
- การควบคุมการปิด-เปิด (controller)
- การซ่อมบำรุงและการดูแลรักษา (operation and maintenance)

จ) กฎหมาย ข้อบังคับ และแนวปฏิบัติ

- กฎหมายว่าด้วยการอนุรักษ์โบราณสถาน

- ผังเมือง ผังแม่บทการพัฒนา
- เทศบัญญัติ

ฉ) ผู้ใช้งาน

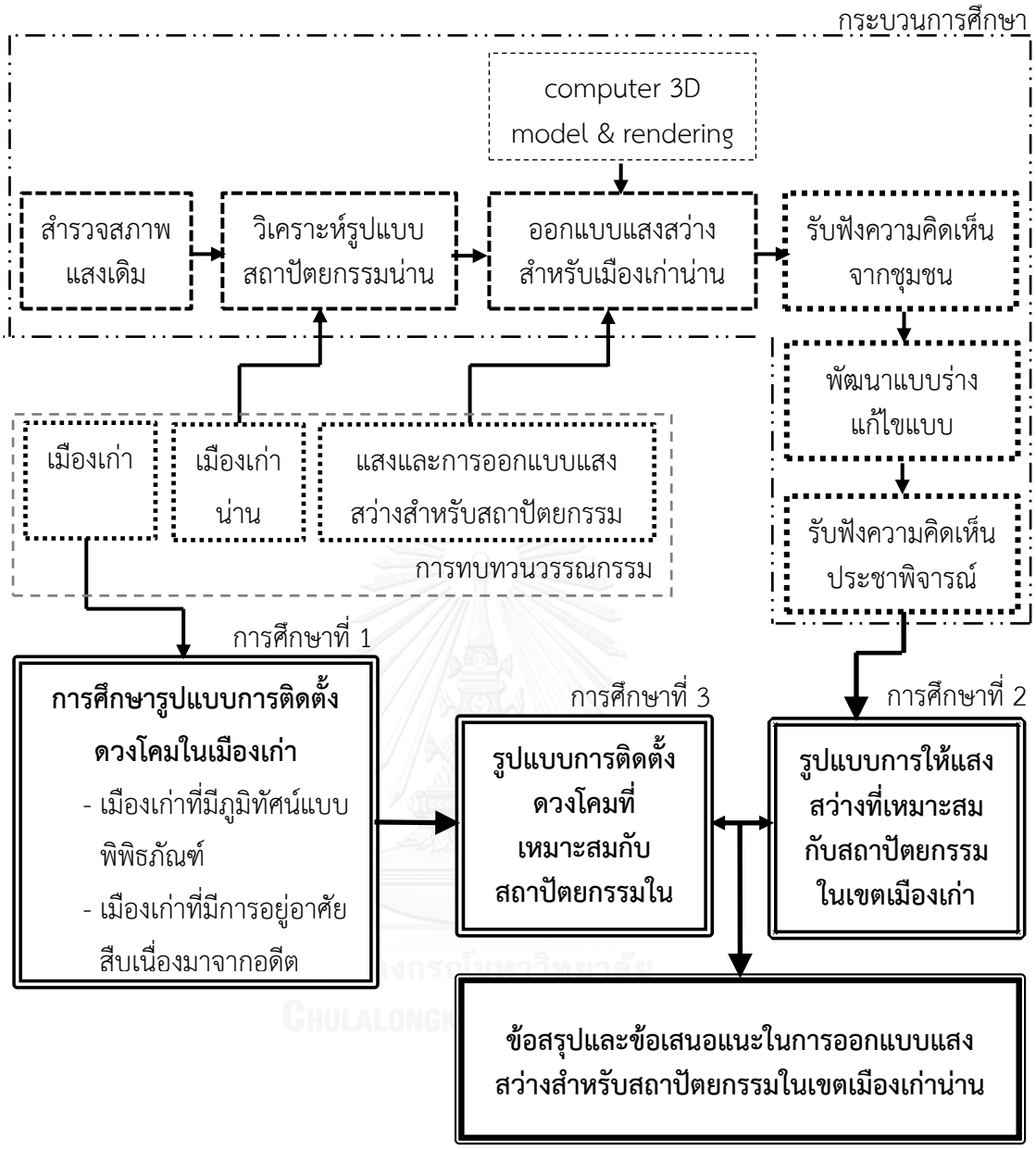
- การรับรู้ (perception)
  - เชิงสุนทรียภาพ ความพึงพอใจ (aesthetics and preference)
  - เชิงประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม (historical and cultural values)
- การยอมรับจากประชาชนในพื้นที่ (social acceptance)

2. การพัฒนาแนวความคิดในการออกแบบ (design development) ผู้ออกแบบต้องมีความเข้าใจถึงปัจจัยต่างๆ และสามารถนำผลงานให้เป็นที่เข้าใจ สะท้อนความเป็นเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของเมืองน่าน โดยในงานวิจัยชิ้นนี้ ได้เสนอแนวความคิด “การอนุรักษ์และการส่งผ่านเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม” (conservation and transmission of cultural identity) เป็นกรอบความคิดในการออกแบบ เพื่อให้สัมพันธ์กับโครงการ “น่าน เมืองเก่าที่มีชีวิต” ขององค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน (อพท.) โดยแนวความคิดดังกล่าว เน้นความเป็นเมืองเก่าของน่านประกอบกับการพัฒนาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ที่มีการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่มีความหลากหลายมากขึ้น การออกแบบสภาวะแวดล้อมจึงมีความจำเป็นที่จะต้องรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในเขตพื้นที่อนุรักษ์ และนำเสนอรูปแบบของการออกแบบที่มีความหลากหลาย และสามารถนำไปปรับใช้ได้อย่างยั่งยืน

3. กระบวนการมีส่วนร่วม (participatory action) กระบวนการมีส่วนร่วมมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อสร้างความเข้าใจ ตอบสนองความต้องการ ของผู้ใช้พื้นที่ (users; ในกรณีนี้หมายถึง เจ้าของพื้นที่ ผู้อยู่อาศัยในชุมชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) เพื่อนำไปสู่การยอมรับในรูปแบบการออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และรวมไปถึงการเลือกใช้รูปแบบต่าง ๆ อย่างเหมาะสม โดยงานวิจัยนี้คาดว่า หากผู้ใช้พื้นที่มีความรู้ความเข้าใจในเกณฑ์และแนวความคิดในการออกแบบที่ผู้ออกแบบได้นำเสนอ จะทำให้เกิดความเข้าใจ และการยอมรับในรูปแบบที่ถูกสร้างขึ้นมา และสามารถนำแนวความคิดในการออกแบบรวมไปถึงรูปแบบต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมต่อไป

3.2 วิธีการดำเนินการศึกษา

การศึกษาวิจัยเพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบแสงสว่างในช่วงเวลากลางคืนสำหรับการประดับตกแต่งสถาปัตยกรรมสำคัญในพื้นที่เขตเมืองจังหวัดน่านนี้ มีขั้นตอนและรายละเอียดระเบียบวิธีการศึกษา โดยแสดงแผนภูมิการดำเนินงานในภาพที่ 3.2 และมีรายละเอียด ดังนี้



ภาพที่ 3.2 วิธีการดำเนินการศึกษา

3.2.1 การทบทวนวรรณกรรม

ขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยรายงานวิจัยนี้ได้นำเสนอเนื้อหาการทบทวนวรรณกรรมไว้ในบทที่ 2 ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่

1. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเมืองเก่า

เนื้อหาในส่วนนี้เป็นการปูพื้นฐานให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเมืองเก่าในประเทศไทย ได้แก่ คุณค่าและความสำคัญของเมืองเก่า องค์ประกอบของเมืองเก่า และการจัดกลุ่มเมืองเก่าในประเทศไทยตามลำดับความสำคัญและความเสี่ยงต่อการถูกคุกคามจากปัจจัยภายนอก

2. เมืองเก่าน่าน

เนื้อหาในส่วนนี้สรุปประวัติศาสตร์และความเป็นมาของเมืองน่าน โดยแสดงถึงประวัติการตั้งถิ่นฐานของเมือง สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบเมืองน่าน ซึ่งประกอบด้วย วัดภูมินทร์ วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร และคุ้มหลวงหรือพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่านในปัจจุบัน โดยรายละเอียดขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมจะถูกนำไปขยายไว้ในเนื้อหาของบทที่ 4 เพื่อประกอบการพัฒนารูปแบบแสงสว่าง

3. การออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม

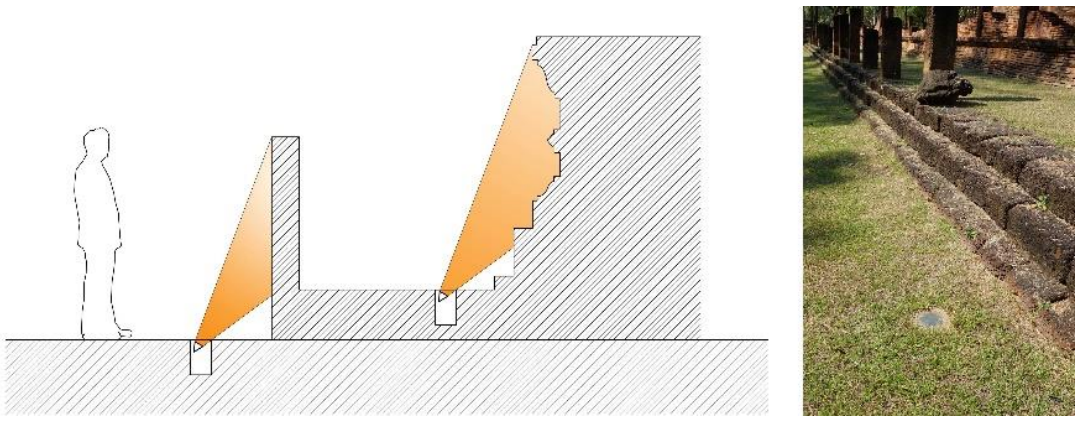
เนื้อหาในส่วนนี้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม โดยเฉพาะในเรื่องของกระบวนการออกแบบ เทคนิคและวิธีการออกแบบ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเมืองน่าน เพื่อเป็นการปูพื้นฐานด้านการออกแบบให้กับผู้ที่สนใจ และเสริมสร้างความเข้าใจในกระบวนการออกแบบในขั้นตอนต่างๆ ให้แก่ผู้ที่ไม่มีพื้นฐานด้านการออกแบบ

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

เนื้อหาในส่วนนี้ทบทวนเอกสารวิชาการ งานวิจัย และผลงานวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแสงสว่างภายนอกอาคาร โดยได้รวบรวมและสรุปเนื้อหาสาระสำคัญของเอกสารทั้งจากในประเทศและต่างประเทศ โดยสืบหาเอกสารทางวิชาการในลักษณะต่างๆ โดยใช้คำสำคัญ อาทิ Architectural Lighting, Urban lighting, Outdoor lighting, Historic building, Building conservation, Public lighting, Tourism ฯลฯ

3.2.2 การสำรวจและวิเคราะห์รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับอาคารในเขตเมืองเก่า

เนื้อหาในส่วนนี้เป็นการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลด้านรูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับอาคารในเขตเมืองเก่า โดยมีประเด็นในการวิเคราะห์ดังนี้ 1.) บริบททางกายภาพ ได้แก่ มุมมอง ทิศทางการสัญจรเข้าถึงและการเข้าถึง 2.) วิเคราะห์รูปแบบการติดตั้ง ดวงโคมที่ใช้ สภาพการใช้งาน การบำรุงรักษา และแสดงผลการศึกษาเป็นภาพถ่ายและภาพประกอบความเข้าใจ ดังแสดงในภาพที่ 3.3 โดยในการสำรวจนั้น สามารถแบ่งกรณีศึกษา เป็น 2 ประเภท ดังนี้



ภาพที่ 3.3 ตัวอย่างการแสดงผลการวิเคราะห์

3.2.2.1 กรณีศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับเมืองเก่าประเภทเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ (museum landscape)

ขั้นตอนนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านรูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับอาคารในเขตเมืองเก่าที่ไม่มีการใช้งานในตามวัตถุประสงค์ดั้งเดิมของอาคารแล้ว แต่มีการปรับสภาพเป็นแหล่งท่องเที่ยว ได้แก่ อาคารโบราณสถานในเขตอุทยานประวัติศาสตร์ต่าง ๆ ประกอบด้วย อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย อุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร

3.2.2.2 กรณีศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับเมืองเก่าที่มีการอยู่อาศัยสืบเนื่องมาจากในอดีต (living environment)

ขั้นตอนนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านรูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับอาคารในเขตเมืองเก่าที่ยังมีการใช้งานอยู่ ซึ่งเป็นสถานที่สำคัญที่อยู่ท่ามกลางชุมชน มีวิถีชีวิตผู้คนเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยทำการการศึกษาแยกตามองค์ประกอบสถาปัตยกรรม โดยพิจารณาตามรูปแบบสถาปัตยกรรม 2 รูปแบบเป็นหลัก ได้แก่ รูปแบบสถาปัตยกรรมทรงจั่ว เช่น พระวิหาร พระอุโบสถ ศาลา ฯลฯ และรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มียอดแหลม เช่น พระเจดีย์ พระปรางค์ พระธาตุ

3.2.3 การสำรวจและวิเคราะห์บริบทของพื้นที่กรณีศึกษา

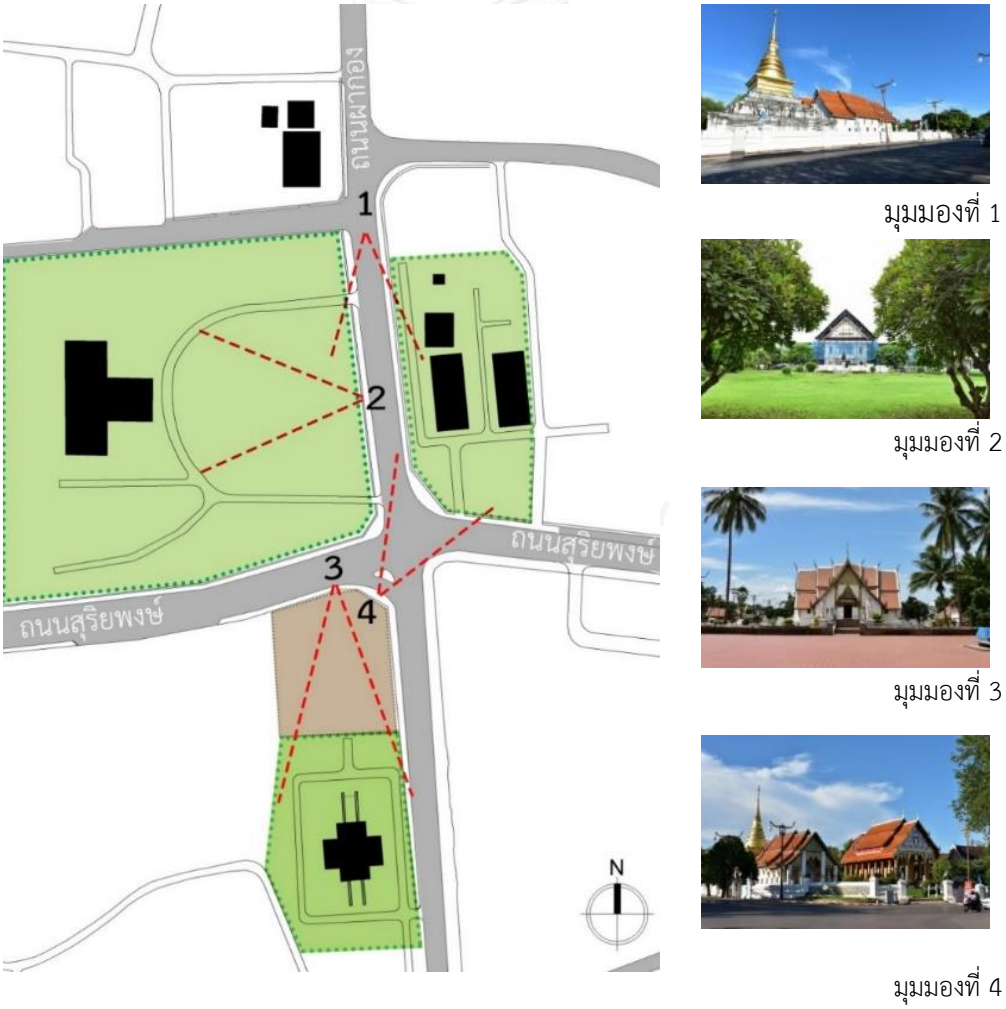
ขั้นตอนนี้เป็นการสำรวจสถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อมในพื้นที่เมืองเก่าน่าน โดยเก็บข้อมูลและวิเคราะห์องค์ประกอบทางด้านกายภาพที่เกี่ยวข้องในการออกแบบแสงสว่าง สภาพปัจจุบันทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน บริบทโดยรอบ และภาพลักษณ์ของเมืองของพื้นที่กรณีศึกษา

3.2.3.1 กิจกรรมประชาสัมพันธ์และปรึกษาหารือกับชุมชน

การดำเนินการในเบื้องต้น ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์และหารือเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ อาทิเช่น คณะสงฆ์ เทศบาลเมืองน่าน นักวิชาการท้องถิ่น ผู้นำชุมชนในเขตเทศบาล ฯลฯ เพื่อเป็นการกำหนดขอบเขตในการศึกษา และสำรวจถึงปัญหาเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบแสงสว่างของสถาปัตยกรรมสำคัญในเขตเทศบาลน่าน

3.2.3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา

องค์ประกอบทางกายภาพ ทั้งในส่วนที่เป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบของเมือง เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบแสงสว่าง ในงานวิจัยชิ้นนี้ได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพของพื้นที่กรณีศึกษา โดยเริ่มการวิเคราะห์ด้วยการอธิบายประวัติความเป็นมาของสถานที่ จากนั้นวิเคราะห์มุมมองหลัก เพื่อใช้กำหนดเป็นตำแหน่งในการทำการจำลองสภาพแสงสว่าง ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 ตัวอย่างการวิเคราะห์มุมมองหลักจากการสัญจรของอาคารในเขตเมืองเก่า

จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์ลงไปยังรายละเอียดขององค์ประกอบสถาปัตยกรรม โดยการแสดงภาพประกอบ อธิบายส่วนประกอบรวมถึงรายละเอียด ความหมาย และวัสดุที่ใช้ เพื่อใช้ประกอบการออกแบบแสงสว่าง ดังแสดงตัวอย่างในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างตารางแสดงการวิเคราะห์รายละเอียดองค์ประกอบสถาปัตยกรรม

ภาพประกอบ	ส่วนประกอบ รายละเอียด ความหมาย	วัสดุ
	ซุ้มโขงประตู เขาสัตบริภัณฑ์ ที่ล้อมรอบเขาพระสุเมรุ หรือแนวเขตกั้นความวุ่นวายจากโลกภายนอก	ปูนปั้นปิดทอง ประดับกระจกสี

3.2.3.3 การวิเคราะห์สภาพแสงในปัจจุบัน

งานวิจัยฉบับนี้ได้ทำการวิเคราะห์สภาพแสงในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบแสงสว่างที่มีอยู่เดิม และเพื่อใช้ปัญหาดังกล่าวเป็นจุดตั้งต้นในการออกแบบระบบแสงสว่างที่เหมาะสม

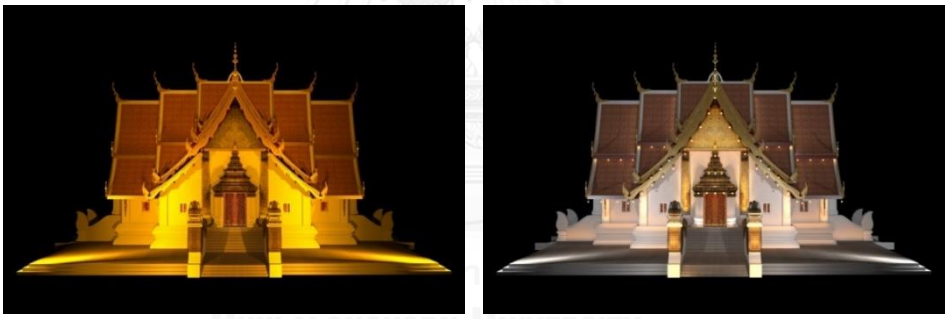
3.2.4 การออกแบบการวิจัย

ในขั้นตอนนี้ ได้มีการกำหนดขอบเขตและรายละเอียดในการศึกษาวิจัยโดยอ้างอิงข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม การสำรวจและวิเคราะห์บริบทของพื้นที่กรณีศึกษา และการจัดประชุมเพื่อประชาสัมพันธ์และปรึกษาหารือกับคนในชุมชน โดยมีการร่างแผนการดำเนินการศึกษาวิจัย ระบุกิจกรรมการส่วนร่วมของชุมชน และกำหนดเป้าหมายในการศึกษาวิจัยที่มีความชัดเจนและสามารถเป็นไปได้ในช่วงเวลาที่กำหนด โดยในงานวิจัยชิ้นนี้ ดำเนินการศึกษาระหว่าง มิถุนายน พ.ศ. 2558 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 โดยประกอบด้วยการลงพื้นที่ เพื่อประชาสัมพันธ์ การจัดประชุมชุมชน การจัดทำประชาพิจารณ์ และการจัดแสดงนิทรรศการและขอความเห็นจากภาคประชาชน จำนวนทั้งสิ้น 6 ครั้ง

3.2.5 การออกแบบและกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคประชาชน

ในขั้นตอนนี้ คณะผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาแนวความคิดและรูปแบบในการออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง (lighting design concept and design schematic) และนำเสนอแบบร่าง เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ใช้สถานที่ (users) และนำข้อคิดเห็นดังกล่าว มาปรับปรุงแนวความคิดและรูปแบบในการออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และพัฒนาสรุปเป็นแนวความคิดและรูปแบบในการออกแบบที่สามารถนำไปพัฒนาและประยุกต์ได้ต่อไป

ในการออกแบบ ทางคณะผู้วิจัยได้มีการพิจารณาจาก องค์ประกอบและปัจจัยต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น เพื่อใช้ในการพัฒนารูปแบบแสงสว่างที่เหมาะสม ในงานวิจัยชิ้นนี้ ได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างแบบจำลองเสมือนจริง (realistic computer simulation) โดยขึ้นรูปฟอร์มอาคารพื้นฐานและปรับแต่งแสงและสีให้มีความเหมือนจริงและเป็นไปตามที่วางแนวความคิดไว้ ดังแสดงในภาพที่ 3.5 โดยทางผู้วิจัยได้ทำการนำเสนอรูปแบบแสงสว่างอย่างน้อยสามรูปแบบต่อหนึ่งอาคาร เพื่อให้เกิดแนวทางเลือกในการเปรียบเทียบระหว่างข้อดีและข้อเสียของแต่ละรูปแบบที่ได้รับการออกแบบ



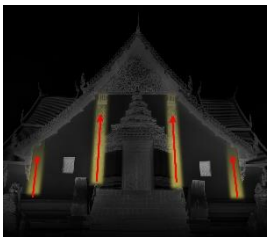
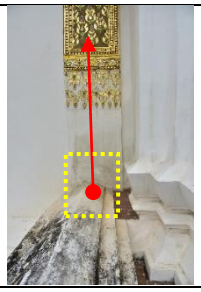
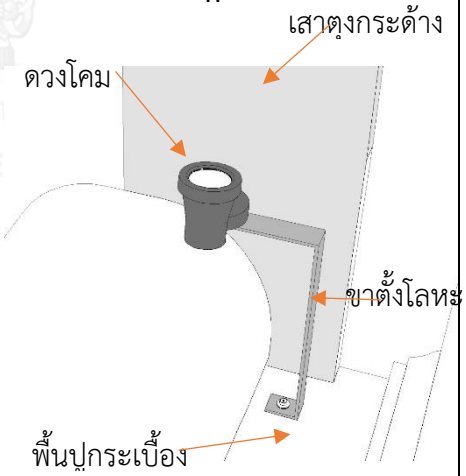
ภาพที่ 3.5 ตัวอย่างภาพจากการจำลองรูปแบบการออกแบบแสงสว่างของวัดภูมินทร์

ในแต่ละช่วงของการวิจัย คณะผู้วิจัยได้ทำการนำเสนอรูปแบบการออกแบบต่างๆ แก่ชุมชน หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ผ่านการจัดประชุมชุมชนกลุ่มย่อย และการจัดประชาพิจารณ์ซึ่งได้รับการสนับสนุนด้านการดำเนินงานและสถานที่จากเทศบาลเมืองน่าน

3.2.6 การศึกษาความเป็นไปได้ในการติดตั้ง

เนื้อหาในส่วนนี้จะทำการศึกษาบริบทของพื้นที่ในเชิงความเป็นไปได้ในการติดตั้งอุปกรณ์ระบบส่องสว่างเพื่อให้ได้รูปแบบการให้แสงตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยพิจารณาถึงปัจจัยทางด้านเทคนิคและวิธีการให้แสง ชนิดและขนาดของดวงโคมที่เลือกใช้ พื้นที่การติดตั้ง วิธีการบำรุงรักษารวมถึงข้อจำกัดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสวยงาม การสร้างความเสียหายแก่โบราณสถาน ตลอดจนปัจจัยด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และแสดงผลการศึกษาเป็นภาพถ่ายและภาพประกอบความเข้าใจ ดังแสดงตัวอย่างในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ตัวอย่างตารางแสดงการวิเคราะห์รายละเอียดการติดตั้งดวงโคม

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	1. เสาคู่ในลวดลายปูนปั้น ทาสีทอง ประดับกระจกสี 2. เสาคู่นอก ปูนตำฉาบผิวเรียบ	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	ลำแสงแคบ ไล้ผนังตลอดความสูงเสา สี?	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	ก. ซอกพื้นปูกระเบื้องด้านข้างซุ้มประตู ข. และขอบด้านบนของบัวฐาน	 ข ก
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	- ลดผลกระทบบนผิวผนังด้วยการติดตั้งดวงโคมบนขาตั้งโลหะกันสนิมเจาะยึดกับพื้นกระเบื้อง - ทาสีให้กลมกลืนกับสีผนัง	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบ ข้อกำหนดทางกฎหมาย	

3.2.7 การสรุปผลการวิจัยและเสนอข้อเสนอแนะ

ในส่วนสุดท้าย งานวิจัยชิ้นนี้ ได้ทำการสรุปผลการวิจัย และเสนอข้อเสนอแนะรูปแบบการออกแบบระบบแสงสว่าง ที่หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ สามารถนำไปใช้พัฒนาและประยุกต์ใช้ต่อไปได้

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

4.1 ผลการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับอาคารในเขตเมืองเก่า อาคารโบราณสถาน อาคารที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์

จากการทบทวนวรรณกรรมเรื่องความรู้ความเข้าใจเมืองเก่า ในประเด็นเรื่องการจัดแบ่งประเภทของเมืองเก่า ทำให้ทราบถึงลักษณะเฉพาะของเมืองเก่าแต่ละประเภท ที่จะมีการบริหารจัดการลักษณะทางกายภาพของเมืองด้านแสงสว่างภายนอกสำหรับสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกัน ดังนั้น ในการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับอาคารในเขตเมืองเก่านี้ ผู้วิจัยจึงได้แบ่งกลุ่มกรณีศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ เมืองเก่าประเภทเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ (museum landscape) และเมืองเก่าที่มีการอยู่อาศัยสืบเนื่องมาจากในอดีต (living environment) ซึ่งมีรายละเอียดการศึกษาดังนี้

4.1.1 การศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับเมืองเก่าประเภทเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ (Museum Landscape)

ในการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับเมืองเก่าประเภทเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ (museum landscape) ผู้วิจัยได้ดำเนินการสำรวจภาคสนาม เก็บข้อมูลภาพถ่ายและวิเคราะห์รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องสว่างอาคาร หรือซากอาคารในพื้นที่อุทยานประวัติศาสตร์ 2 แห่ง ได้แก่ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย และอุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร เนื่องจากมีรูปแบบของศิลปะและสถาปัตยกรรมที่มีความใกล้เคียงกัน โดยแบ่งประเด็นในการวิเคราะห์เป็น 2 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นที่ 1 ได้แก่ การวิเคราะห์บริบททางกายภาพของโบราณสถาน ซึ่งประกอบด้วยมุมมอง ทิศทางการสัญจร ประเด็นที่ 2 ได้แก่ การวิเคราะห์รูปแบบการติดตั้งที่พบในเขตอุทยาน ตามองค์ประกอบที่หลงเหลืออยู่ ดังมีรายละเอียดการศึกษา ดังนี้

1. อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย

อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยตั้งอยู่ที่ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ห่างจากตัวจังหวัดสุโขทัยไปทางทิศตะวันตกประมาณ 12 กิโลเมตร มีเนื้อที่ 70 ตารางกิโลเมตร โดยประมาณ กรมศิลปากรดำเนินการสำรวจและขึ้นทะเบียนโบราณสถานเป็นจำนวน รวมทั้งสิ้น 193 แห่ง ประกอบด้วยวัดโบราณ แหล่งเตาเผาภาชนะดินเผา (เตาทุเรียง) กำแพงเมือง คูเมือง คันดิน

บังคับน้ำ และทำนบโบราณ (สรีดภงส์) เมืองเก่าสุโขทัยมีแนวคูเมืองล้อมรอบ ขอบเขตเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความยาวประมาณ 2 กิโลเมตร กว้างประมาณ 1.6 กิโลเมตร ดังแสดงในภาพที่ 4.1 (ก) ภายในมีโบราณสถาน 26 แห่ง โบราณสถานที่สำคัญ ได้แก่ วัดมหาธาตุ วัดตระพังเงิน วัดตระพังทอง วัดศรีสวาย วัดสระศรี วัดชนะสงคราม ฯลฯ

ในปี พ.ศ. 2519 กรมศิลปากรริเริ่มจัดทำแผนแม่บทเพื่อพัฒนาเมืองโบราณสุโขทัย โดยมีเป้าหมายที่จะอนุรักษ์โบราณสถานไว้เป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์และอารยะธรรมของชนชาติ และได้รับการประกาศให้เป็นอุทยานประวัติศาสตร์เมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2531 และได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นมรดกโลกร่วมกับเมืองกำแพงเพชรและศรีสัชนาลัย จากองค์การศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2534

1.1 บริบทด้านกายภาพของอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย

อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยเป็นมีโบราณสถานที่เป็นที่หมายตาสำคัญคือวัดมหาธาตุ ซึ่งมีสถานะเป็นวัดหลวงกลางเมือง มีตำแหน่งที่ตั้งอยู่ศูนย์กลางของเขตกำแพงเมืองเก่า ดังแสดงในภาพที่ 4.1 (ก) ประกอบ ด้วย อาคารสำคัญ ได้แก่ กลุ่มเจดีย์ประธาน มีลักษณะเป็นเจดีย์ทรงดอกบัวตูมหรือทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ รอบเจดีย์ประธานมีเจดีย์ทิศ จำนวน 8 องค์ ตั้งอยู่บนฐานเดียวกัน บริเวณด้านหน้าของกลุ่มเจดีย์ประธานมีพระวิหารหลวงขนาดใหญ่ และวิหารฐานสูง ทั้งหมดวางเรียงตัวในแนวแกนเดียวกันทางทิศตะวันออก-ตะวันตก ดังแสดงในภาพที่ 4.1 (ข) นอกจากนั้นยังมีอาคารอื่น ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในแนวแกนหลักของวัดอีก เช่น มณฑปพระอัฏฐารศ (พระยืน) เจดีย์ทรงลังกา เจดีย์ราย พระอุโบสถ กำแพงแก้ว (วิโรจน์ ชีวาสุขถาวร, 2545) สภาพของโบราณสถานที่หลงเหลืออยู่ส่วนใหญ่เป็นซากของฐานอาคารก่อด้วยศิลาแลงและอิฐ ในส่วนของอาคารที่เป็นวิหารก็จะหลงเหลือเฉพาะโครงสร้างฐานและเสาก่อศิลาแลง แต่องค์ประกอบเครื่องหลังที่ที่เป็นไม้กระเบื้อง ฯลฯ ได้เสื่อสลายไปแล้ว มีบางส่วนยังหลงเหลือปูนฉาบผิวที่มีลวดลายอยู่บ้าง ดังแสดงในภาพที่ 4.3

ตำแหน่งของวัดมหาธาตุนั้นอยู่ไม่ไกลจากประตูทางเข้าอุทยานฯ ดังแสดงในภาพที่ 4.1 (ข) การเข้าถึงวัดมหาธาตุจึงมีความสะดวกรวดเร็ว ผู้เข้าชมสามารถใช้รถยนต์ส่วนตัวหรือจักรยานเพื่อเข้าถึงโบราณสถานอื่น ๆ ภายในเขตกำแพงเมืองได้ โดยรอบของวัดมหาธาตุมีถนนลาดยางขนาดสองช่องจราจร ดังแสดงเป็นเส้นประสีเขียวในภาพที่ 4.1 (ข) โดยเส้นทางสัญจรที่เข้าสู่วัดมหาธาตุนั้นจะอยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของวัด บนเส้นทางนี้ ผู้เข้าชมสามารถเห็นภาพในมุมกว้างของวัดมหาธาตุได้ทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 4.2 เนื่องจากมีลานด้านหน้าและมีระยะที่เหมาะสมในการมอง ซึ่งมีตำแหน่งที่มีมุมมองที่สวยงามอยู่ 3 จุดใหญ่ๆ ดังแสดงเป็นวงกลมสีเหลืองในภาพที่ 4.1 (ข) จากถนนเส้นนี้ ผู้เข้าชมสามารถเดินเท้าเข้าสู่ตัวอาคารในวัดมหาธาตุเพื่อเข้าชมอาคารอย่างใกล้ชิดได้

(ก) (ข)

ภาพที่ 4.1 (ก) ผังโบราณสถาน อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย

(ข) ผังขยายบริเวณวัดมหาธาตุภายในอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย

ที่มา : [ออนไลน์] http://gis.finearts.go.th/fineart/ เข้าถึงเมื่อ 25 ม.ค. 2560

ภาพที่ 4.2 มุมมองที่สวยงามของวัดมหาธาตุ

ภาพที่ 4.3 สภาพที่ยังหลงเหลือของโบราณสถานในเขตวัดมหาธาตุ

1.2 รูปแบบการติดตั้ง ดวงโคมภายในอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย

การศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องสว่างโบราณสถานในอุทยานประวัติศาสตร์สโขทัยนั้น สามารถพิจารณาได้จากลักษณะและองค์ประกอบสถาปัตยกรรมที่พบในเขตอุทยานฯ ดังนี้

ก) เจดีย์

ในอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยมีเจดีย์หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ เจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ เจดีย์ทรงระฆัง ฯลฯ ทั้งหมดมีการให้แสงโดยวิธีแบบสาดส่องทั้งอาคาร (floodlighting) จากดวงโคมที่อยู่รายรอบ จำนวน 4-8 ดวง ตำแหน่งดวงโคมอยู่ที่ระดับพื้น ติดตั้งลอยตัวบนฐานคอนกรีตหล่อสำเร็จรูปและมีเต้ารับต่อเข้าดวงโคมโดยตรง ดวงโคมที่ใช้ สามารถปรับมุมในการส่องแสงได้ และติดตั้งแผ่นกรองสำหรับเปลี่ยนสีของแสง ดังแสดงในภาพที่ 4.4

ภาพที่ 4.4 รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเจดีย์

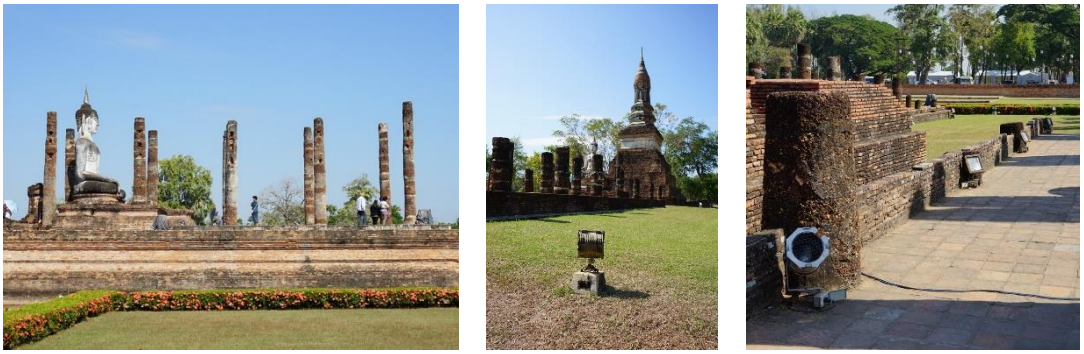
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ข) วิหาร

วิหารคืออาคารทรงโรงใช้สำหรับประดิษฐานพระพุทธรูปสำคัญ ในอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยมักมีการวางผังให้วิหารตั้งอยู่ในแนวแกนเดียวกับเจดีย์ ส่วนของอาคารที่ยังหลงเหลือเหลือพบเพียงฐานและเสาก่อศิลาแลงเรียงกันตามความยาวอาคาร การให้แสงโดยวิธีแบบสาดส่องทั้งอาคาร (floodlighting) จากดวงโคมอยู่ที่ระดับพื้น ติดตั้งลอยตัวบนฐานคอนกรีตหล่อสำเร็จรูปและมีเต้ารับต่อเข้าดวงโคมโดยตรง ดวงโคมที่ใช้ สามารถปรับมุมในการส่องแสงได้ และติดตั้งแผ่นกรองสำหรับเปลี่ยนสีของแสง ดังแสดงในภาพที่ 4.5

นอกจากเสาโครงสร้าง บัวฐานของวิหารแล้ว พระพุทธรูปที่ประดิษฐานในวิหารก็ได้รับการให้แสงเช่นเดียวกัน โดยพบว่ามีการให้แสงโดยวิธีแบบสาดส่องทั้งอาคาร (floodlighting) จากดวงโคมที่อยู่ด้านหน้าองค์พระ จำนวน 2 ดวง ดังแสดงในภาพที่ 4.6 ตำแหน่งดวงโคมอยู่ที่ระดับ

พื้น ติดตั้งลอยตัวบนฐานคอนกรีตหล่อสำเร็จรูป เช่นเดียวกับการให้แสงตัวอาคาร ดวงโคมวางหลบอยู่หลังเสาเพื่อไม่ให้กีดขวางทางเดิน



ภาพที่ 4.5 รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องวิหาร

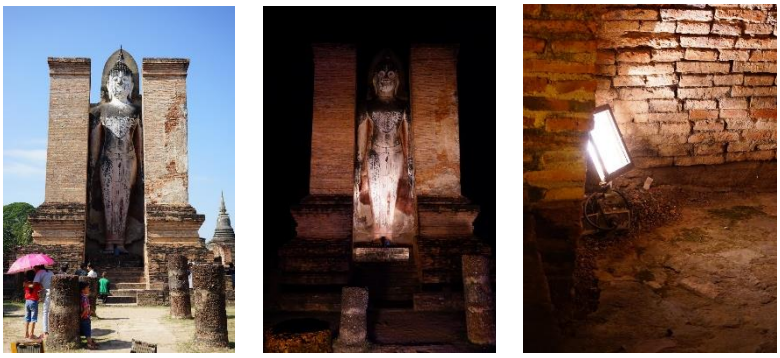
ภาพที่ 4.6 การติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องพระพุทธรูปในวิหาร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ค) มณฑป

มณฑปหมายถึงอาคารที่มีผังพื้นเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ใช้ประดิษฐานพระพุทธรูปมีผนังทึบตัน มีขนาดใหญ่กว่าพระพุทธรูปที่ประดิษฐานภายในมากนัก และไม่ได้ใช้ประกอบศาสนกิจ มณฑปสำคัญในบริเวณวัดมหาธาตุนั้นได้แก่ มณฑปพระอัฏฐารศ ซึ่งเป็นพระพุทธรูปยืนขนาดใหญ่สูงประมาณ 9 ม. ผนังก่ออิฐทึบทั้งสามด้าน ส่วนของโครงสร้างหลังคาได้สูญสลายไปแล้ว ดังแสดงในภาพที่ 4.7 การให้แสงแก่มณฑปจึงมีทั้งการให้แสงแก่ส่วนของผนังและพระพุทธรูปที่อยู่ภายใน โดยในส่วนของผนังนั้นมีการให้แสงโดยวิธีแบบสาดส่องทั้งอาคาร (floodlighting) จากดวงโคมที่อยู่ด้านหน้า จำนวน 2 ดวง ตำแหน่งดวงโคมอยู่ที่ระดับพื้น ติดตั้งลอยตัวบนฐานคอนกรีตหล่อสำเร็จรูป และมีเต้ารับต่อเข้าดวงโคมโดยตรง ดังแสดงในภาพที่ 4.7 ส่วนการให้แสงแก่องค์พระนั้น ใช้การติดตั้ง

ดวงโคมบนฐานคอนกรีตหล่อสำเร็จรูปและมีเต้ารับต่อเข้าดวงโคมโดยตรง สาดแสงจากระดับพื้นภายในมณฑป ดังแสดงในภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 การติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องมณฑปและพระพุทธรูป

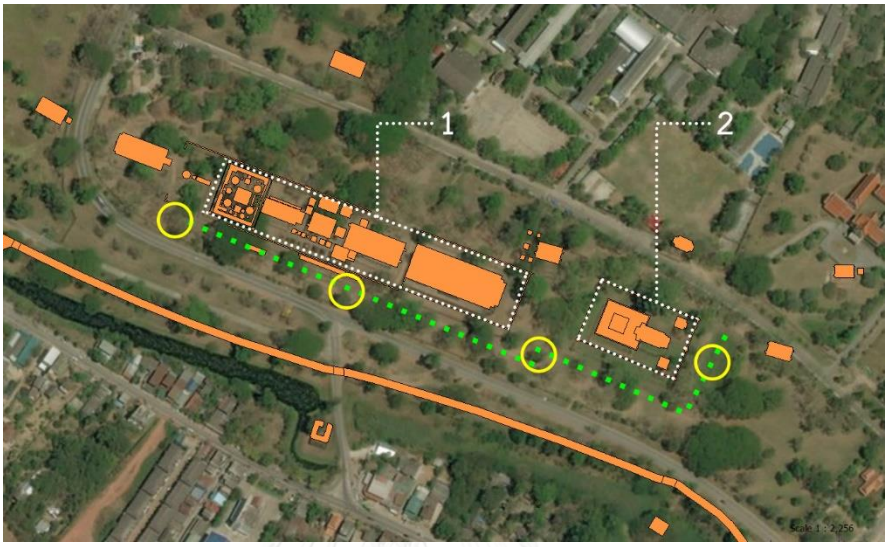
2. อุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร

อุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชรตั้งอยู่ที่อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำปิง มีเนื้อที่ 3.4 ตารางกิโลเมตรโดยประมาณ มีโบราณสถาน 60 แห่ง กำหนดอายุได้ตั้งแต่สมัยสุโขทัยตอนปลายลงมาจนถึงสมัยอยุธยาตอนต้น (ราวพุทธศตวรรษที่ 20-21) อุทยานฯแบ่งเป็น 2 เขต ได้แก่ เขตเมือง คือบริเวณภายในกำแพงเมืองในปัจจุบัน สำรวจพบโบราณสถานแล้วทั้งสิ้น 20 แห่ง ที่สำคัญ คือ วัดพระแก้ว วัดพระธาตุ วัดโบราณ หรือ สระมน ศาลพระอิศวร วัดกลางนคร เป็นต้น กับเขตอรัญญิก ซึ่งอยู่นอกเขตกำแพงเมืองทางทิศเหนือ มีพื้นที่ประมาณ 1,611 ไร่ ตั้งอยู่บนเขาลูกรังขนาดย่อม สำรวจพบโบราณสถานแล้ว 37 แห่ง ที่สำคัญคือ วัดพระนอน วัดพระสี่อิริยาบถ วัดช้างรอบ วัดอาวาสใหญ่ วัดฆ้องชัย วัดอาวาสน้อย วัดเชิงหวาย วัดดงหวาย วัดช้าง และวัดกะโลทัย เป็นต้น อุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชรได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นมรดกโลกร่วมกับเมืองสุโขทัยและศรีสัชนาลัย จากองค์การศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2534

2.1 บริบทด้านกายภาพของอุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร

อุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชรมีโบราณสถานที่เป็นที่หมายตาสำคัญอยู่ในเขตกำแพงเมืองเก่า ดังแสงในภาพที่ 4.8 ซึ่งได้แก่ วัดพระแก้ว (หมายเลข 1) และวัดพระธาตุ (หมายเลข 2) วางเรียงตัวกันในแนวแกนทิศตะวันออก – ตะวันตก โดยหันหน้าไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้เล็กน้อย โดยรอบมีถนนกว้าง 2 ช่องจราจร ผู้เข้าชมสามารถจอดรถริมถนนด้านทิศใต้แล้วเดินเข้ามาในเขตโบราณสถานได้เลย เส้นทางเดินหลักภายในเขตโบราณสถานทอดตัวขนานไปกับแนวอาคาร (เส้นประสีเขียว) โดยมีตำแหน่งมุมมองที่ดีในการรับชม 4 ตำแหน่ง ได้แก่ตำแหน่งในวงกลมสี

เหลือง ดังแสดงในภาพที่ 4.8 นอกจากเส้นทางดังกล่าวแล้ว ผู้เข้าชมยังสามารถเดินเข้าไปยังพื้นที่อื่น ๆ ภายในเขตโบราณสถานได้ สภาพของโบราณสถานที่หลงเหลืออยู่ ส่วนใหญ่เป็นซากของฐานอาคารและเจดีย์ทรงระฆัง วัสดุเป็นอิฐและศิลาแลง มีบางส่วนยังหลงเหลือปูนฉาบผิวที่มีลวดลายอยู่บ้าง ดังแสดงในภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.8 ผังโบราณสถาน อุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร
ที่มา : [ออนไลน์] http://gis.finearts.go.th/fineart/ เข้าถึงเมื่อ 25 ม.ค. 2560

ภาพที่ 4.9 สภาพที่ยังหลงเหลือของอุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร

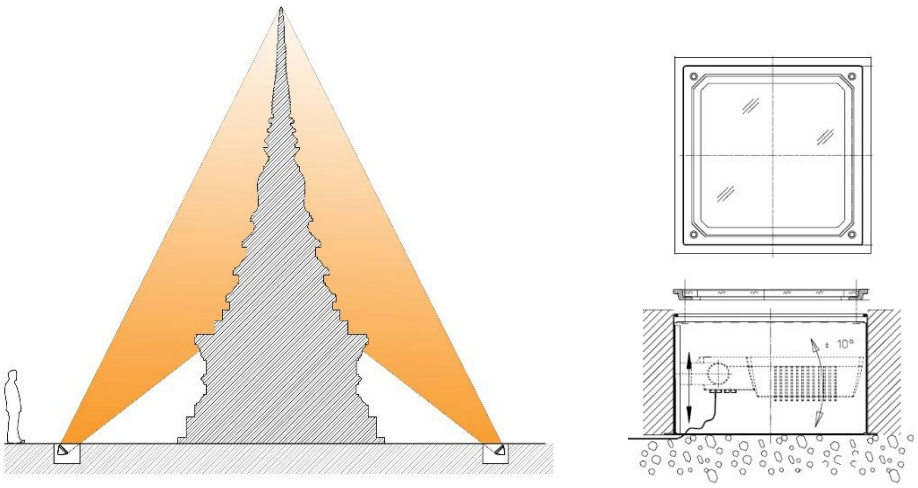
2.2 รูปแบบการติดตั้ง ดวงโคมภายในอุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร

การศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องสว่างโบราณสถานในอุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชรนั้น สามารถพิจารณาได้จากลักษณะและองค์ประกอบสถาปัตยกรรมที่พบในเขตอุทยานฯ ดังนี้

ก) เจดีย์

เจดีย์ที่ยังหลงเหลือในอุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชรเป็นเจดีย์ทรงระฆังฐานแปดเหลี่ยมสูง ดังแสดงในภาพ 4.10 มีการให้แสงโดยวิธีแบบสาดส่องทั้งอาคาร (floodlighting) จากดวงโคมที่อยู่รายรอบ จำนวน 4-8 ดวง โดยติดตั้งดวงโคมในกล่องอลูมิเนียมที่ฝังอยู่ในพื้นดิน ดังแสดงในภาพ 4.11 ดวงโคมที่ใช้เป็นหลอด ...ยึดติดกับโครงด้านในของกล่องอลูมิเนียม จึงสามารถปรับมุมในการส่องได้ ฝาด้านบนกล่องเป็นกระจกเสริมความแข็งแรง ยึดด้วยน๊อตและยาแนวซิลิโคนกันความชื้น

ภาพที่ 4.10 รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเจดีย์



ภาพที่ 4.11 รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเจดีย์

นอกจากนั้น เจดีย์ประธานหรือที่มีความสำคัญจะมีการยกฐานเขียงรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขึ้นอีกชั้น ที่ฐานชั้นนี้จะมีการประดับรูปปั้นช้างโดยรอบเจดีย์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่เป็นเอกลักษณ์ของเจดีย์ในยุคนี้ โดยพบเจดีย์ที่มีช้างล้อมรอบอยู่ 2 องค์ องค์แรกมีสภาพค่อนข้างสมบูรณ์ มีรูปปั้นช้างขนาดไม่ใหญ่มากประดับรองรับซุ้มพระพุทธรูปอีกชั้น ดังแสดงในภาพที่ 4.12 ซึ่งก็ยังใช้วิธีการให้แสงแบบสาดส่องทั้งอาคารจากดวงโคมที่ฝังในระดับพื้นเช่นเดิม ส่วนองค์ที่สองนั้นหลงเหลือเพียงฐานถึงชั้นบัวถลา แต่รูปปั้นช้างรอบฐานนั้นมีขนาดใหญ่และได้รับการบูรณะให้มีความสมบูรณ์ ลักษณะของตัวช้างมีขาคู่หน้าและงวงลอยตัวออกมาจากฐานเขียง มีการให้แสงส่องเน้นที่บริเวณใต้ขาของช้าง ด้วยดวงโคมฝังพื้นขนาดเล็ก รูปทรงกระบอก ใช้หลอด led สามารถปรับมุมในการส่องได้ ดังแสดงในภาพที่ 4.12

ภาพที่ 4.12 การติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเน้นรูปปูนปั้นช้าง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ข) พระพุทธรูป

พระพุทธรูปเป็นองค์ประกอบที่อยู่ภายในอาคาร เมื่อองค์ประกอบอื่น ๆ ของอาคารได้เสื่อมสลายเหลือเพียงซากอิฐและศิลาแลง พระพุทธรูปที่ยังหลงเหลือเฉพาะโครงร่างก่อด้วยศิลาแลงจึงกลายเป็นองค์ประกอบสำคัญภายในเขตอุยานฯ พระพุทธรูปในอุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร แบ่งเป็น 2 กลุ่มตามลักษณะที่ตั้ง ได้แก่ กลุ่มที่ 1 พระพุทธรูปองค์เดี่ยวประดิษฐานในวิหารขนาดใหญ่ ฐานสูง ซึ่งส่วนของผนังและหลังคาวิหารได้พังทลายลงมาแล้ว มีพื้นที่ลานโดยรอบขนาดใหญ่ ทำให้พระพุทธรูปดูโดดเด่น การสำรวจพบว่ามีการให้แสงโดยวิธีแบบสาดส่องทั้งอาคาร (floodlighting) จากดวงโคมที่ติดตั้งในกล่องอลูมิเนียมฝังอยู่ในพื้นดิน เช่นเดียวกับการให้แสงเจดีย์ ดังแสดงในภาพ 4.13 และบริเวณฐานพระพุทธรูปมีการให้แสงแบบส่องเน้นเฉพาะที่ฐานด้วยดวงโคมฝังพื้นขนาดเล็ก บรรจุในกล่องอลูมิเนียมรูปทรงกระบอก ใช้หลอด led สามารถปรับมุมในการส่องได้ ดังแสดงในภาพที่ 4.13

กลุ่มที่ 2 เป็นพระพุทธรูปที่ประดิษฐานเป็นกลุ่มในวิหารที่มีความสำคัญรองลงมา ตัววิหารมีขนาดเล็ก ฐานเตี้ย ภายในประกอบด้วยพระพุทธรูปปางไสยาสน์ (นอน) 1 องค์ ปางสมาธิ 2 องค์ ประดิษฐานในระยะที่ค่อนข้างกระชั้นชิดกันมาก ดังแสดงในภาพที่ 4.14 การสำรวจพบว่าพระพุทธรูปในกลุ่มนี้มีวิธีการให้แสงแบบส่องเน้นด้วยเทคนิคการให้แสงแบบไล้ผนัง (wallwashing) ดวงโคมที่ใช้เป็นโคมแบบเส้น (linear lighting) หลอด led บรรจุในกล่องอลูมิเนียมฝังพื้นในบริเวณใกล้ ๆ กับองค์พระ โดยมีการหันทิศทางการวางดวงโคมตามพื้นผิวที่จะส่อง ดังแสดงในภาพที่ 4.14

ภาพที่ 4.13 รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องพระพุทธรูปบนพื้นลานของวิหาร

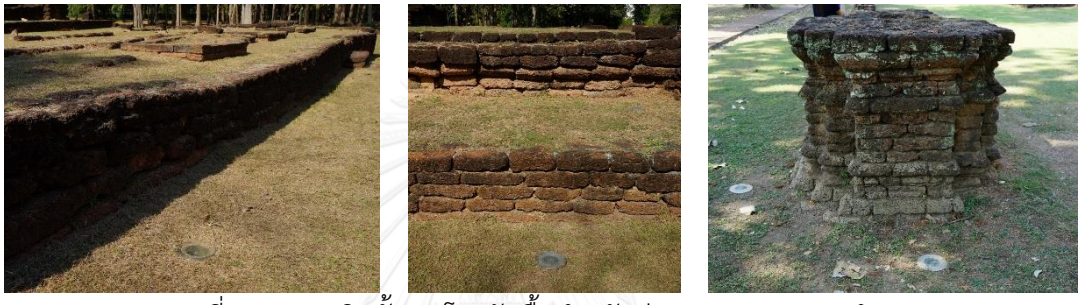
ภาพที่ 4.14 รูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องพระพุทธรูปที่ประดิษฐานรวมกันเป็นกลุ่ม

ค) ฐานอาคาร กำแพง

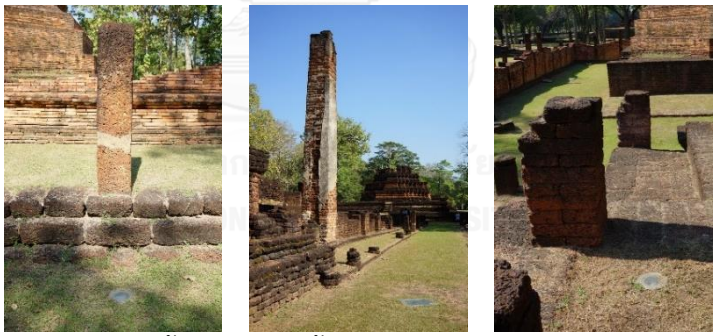
สภาพของฐานอาคารที่หลงเหลืออยู่เป็นศิลาแลง มีความสูงตั้งแต่ 0.30 ม. จนถึง 2.00 ม. จากการสำรวจพบว่ามีการให้แสงแบบส่องเน้น ด้วยดวงโคมฝังพื้นขนาดเล็ก บรรจุในกล่องอลูมิเนียมรูปทรงกระบอก วางเรียงในระยะเท่ากันตลอดความยาวของอาคาร ใช้หลอด led สามารถปรับมุมในการส่องได้ ดังแสดงในภาพที่ 4.15

ง) เสาลอย

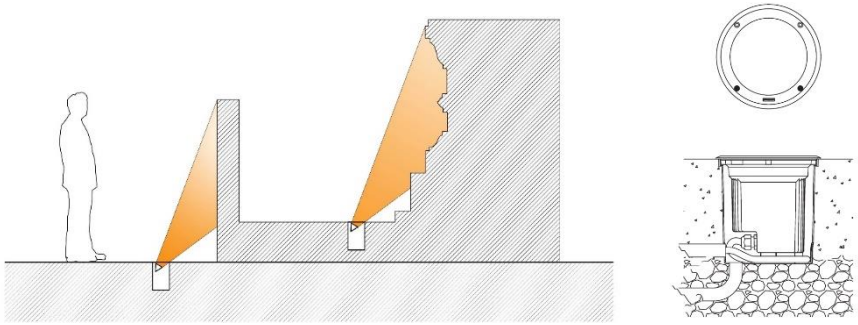
เสาลอยที่พบเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างอาคารที่ยังหลงเหลืออยู่ มีหลายขนาดตามลักษณะอาคาร เช่น ถ้าเป็นเสารับหลังคาของระเบียงคด ทางเดิน ก็จะเป็นเสาศิลาแลงแท่งเดียว มีความสูงไม่มาก ดังแสดงในภาพที่ 4.15 ส่วนเสารับโครงสร้างอาคารหรือส่วนของผนังก็จะมีขนาดใหญ่ ใช้การก่อศิลาแลง ขึ้นเป็นชั้น ๆ ส่วนของผนังที่พบสูงที่สุดมีความสูงราว 5 ม. ดังแสดงในภาพที่ 4.16 จากการสำรวจพบว่ามีการให้แสงแบบส่องเน้น ด้วยดวงโคมฝังพื้นขนาดเล็ก บรรจุในกล่องอลูมิเนียมรูปทรงกระบอก วางเรียงในระยะเท่ากันตลอดความยาวของอาคาร ใช้หลอด LED สามารถปรับมุมในการส่องได้ ดังแสดงในภาพที่ 4.17



ภาพที่ 4.15 การติดตั้งดวงโคมฝังพื้นสำหรับส่องฐานอาคารและกำแพง



ภาพที่ 4.16 การติดตั้งดวงโคมฝังพื้นสำหรับส่องเน้นส่วนของผนังที่มีความสูง



ภาพที่ 4.17 การติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเสา เสาลอย

4.1.2 การศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับเมืองเก่าที่มีการอยู่อาศัยสืบเนื่องมาจากในอดีต (living environment)

จากการทบทวนวรรณกรรมและการศึกษาวิธีการให้แสงสว่างแก่อาคารในเขตเมืองเก่าที่ยังมีการใช้งานอยู่ พบว่า วิธีการให้แสงสว่างและวิธีการติดตั้งนั้นมีความหลากหลายทางด้านรูปแบบ ซึ่งปรับเปลี่ยนตามลักษณะองค์ประกอบของอาคารและพื้นที่ที่เอื้อต่อการติดตั้ง การศึกษานี้จึงได้ใช้วิธีการจำแนกจากวิธีการติดตั้ง ซึ่งสามารถแบ่งการติดตั้งออกได้เป็น 2 กรณี ได้แก่ 1) วิธีการให้แสงโดยแหล่งกำเนิดแสงมีระยะห่างจากตัวอาคาร และ 2) วิธีการให้แสงโดยติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงบนตัวอาคาร โดยมีรายละเอียดการศึกษาดังนี้

1. วิธีการให้แสงโดยแหล่งกำเนิดแสงมีระยะห่างจากตัวอาคาร

วิธีการให้แสงโดยที่แหล่งกำเนิดแสงมีระยะห่างจากตัวอาคาร ในอดีตนั้นจะมีการติดตั้งดวงโคมมีระยะห่างจากตัวอาคารมากพอสมควร การฉายแสงส่องอาคารก็จะส่องในภาพรวมของอาคารเพื่อให้เห็นปริมาตรอาคาร เรียกว่าการให้แสงแบบสาดส่องทั้งอาคาร (floodlighting) ซึ่งจะให้แสงที่มีลักษณะสม่ำเสมอทั้งอาคาร ทำให้อาคารดูไม่มีมิติ ด้วยเทคโนโลยีของหลอดและอุปกรณ์ประกอบดวงโคมในปัจจุบัน นักออกแบบแสงสามารถเลือกใช้ดวงโคมที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ที่ต้องการให้แสงสว่าง การเลือกให้แสงเฉพาะพื้นที่ที่ต้องการเน้นหรือให้ความสำคัญทำให้ระยะในการติดตั้งดวงโคมขยับเข้ามาใกล้กับตัวอาคารมากยิ่งขึ้น แต่ก็ยังอยู่นอกตัวอาคารอยู่ เช่นการให้แสงแก่ระนาบผนัง เสา โดยติดตั้งดวงโคมที่พื้นหรือที่ฐานของพื้นที่นั้น ๆ เรียกการให้แสงดังกล่าวว่า การให้แสงแบบส่องไล้ผนัง (wallwashing) ซึ่งในสองกรณีที่ได้กล่าวมา สามารถเชื่องโยงไปยังปัจจัยเรื่องตำแหน่งดวงโคม ซึ่งมีผลต่อการเลือกใช้รูปแบบการติดตั้ง เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้งานอาคารทางด้านทัศนวิสัย การมองเห็น การกีดขวางทางสัญจรรวมไปถึงการสร้างมลภาวะทางสายตา แสงบาดตา เป็นต้น ในการศึกษาการติดตั้งดวงโคมโดยมีระยะห่างจากตัวอาคารในเขตเมืองเก่าที่ยังมีการใช้งานอยู่และอาคารสำคัญในเขตกรุงเทพมหานคร พบรูปแบบการติดตั้งซึ่งสามารถจำแนกได้ดังนี้

ก.) การติดตั้งฝังพื้น

การติดตั้งแบบฝังดวงโคมลงในพื้นดิน นิยมใช้กับการส่องพื้นที่ในแนวตั้งที่มีความกว้างเป็นระนาบ เช่น กำแพง ผนัง ฯลฯ โดยเลือกใช้ดวงโคมที่มีการกระจายแสงเป็นมุมกว้าง (wide angle) หรืออาจใช้กับการส่องพื้นที่ในแนวตั้งในพื้นที่แคบ ๆ เช่น เสาอาคาร ก็จะใช้ดวงโคมที่มีการกระจายแสงเป็นมุมแคบ (narrow angle) เป็นต้น การติดตั้งดวงโคมฝังพื้นมักจะมีระยะห่างจากตัวอาคารไม่มากนัก เนื่องจากข้อจำกัดด้านระยะและมุมในการส่อง จึงเป็นข้อดีในกรณีที่พื้นที่ที่ต้องการส่องนั้นอยู่บนเส้นทางสัญจรหรือพื้นที่ใช้ทำกิจกรรมของคน ยกตัวอย่างเช่น พื้นที่บริเวณพื้นที่ด้านนอกกำแพงพระบรมมหาราชวัง กรุงเทพมหานคร เป็นแนวทางเดินสัญจรของนักท่องเที่ยวและ

ประชาชน มีการให้แสงตลอดแนวกำแพง ติดตั้งดวงโคมแบบฝังพื้นในกระถางคอนกรีตสำเร็จรูป ดวงโคมมีการติดตั้งวัสดุกระจายแสงและควบคุมทิศทางแสง เพื่อให้สาดเข้าสู่แนวกำแพง ไม่เข้าตาคนที่เดินสัญจร ดังแสดงในภาพที่ 4.18

ภาพที่ 4.18 การติดตั้งดวงโคมแบบฝังพื้นเพื่อสาดส่องเข้าหากำแพงพระบรมมหาราชวังโดยไม่รบกวนสายตา

อีกหนึ่งกรณีศึกษาคือการให้แสงของวัดมกุฎกษัตริยาราม กรุงเทพมหานคร มีการติดตั้งดวงโคมฝังพื้นที่เพื่อส่องเน้นเสาอาคารซึ่งเป็นการส่องเน้นในมุมแคบ นอกจากนั้นยังพบว่ามีการติดตั้งดวงโคมแบบฝังพื้นในพื้นที่ระเบียงที่ต้องมีการสัญจร ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการกีดขวางทางสัญจรได้ ดังแสดงในภาพที่ 4.19 นอกจากนั้นยังพบมีการนำรูปแบบการติดตั้งแบบฝังพื้นไปใช้ในกรณีอื่น ๆ อีก อาทิเช่น นำดวงโคมขนาดเล็กไปใช้ส่ององค์ประกอบย่อยประเภทพนักบันได วัดบวรสถานสุทธาวาส กรุงเทพมหานคร ดังแสดงในภาพที่ 4.20

ภาพที่ 4.19 การติดตั้งดวงโคมฝังพื้นเพื่อส่องเน้นเสา วัดมกุฎกษัตริยาราม กรุงเทพ

ภาพที่ 4.20 การติดตั้งดวงโคมส่ององค์ประกอบย่อย วัดบวรสถานสุทธาวาส กรุงเทพมหานคร

นอกจากนั้นยังมีประเด็นอื่น ๆที่ต้องพิจารณา ได้แก่ การเดินสายไฟฟ้างานระบบ โดยส่วนมากจะมีการเดินสายไฟในท่อใต้เช่นเดียวกันกับดวงโคม เพื่อความเรียบร้อยสวยงาม การดูแลรักษาจึงอาจมีความยุ่งยากขึ้นเล็กน้อย เพราะต้องมีการรื้อ ขุดระบบท่อสายไฟใหม่ เมื่อเกิดปัญหา

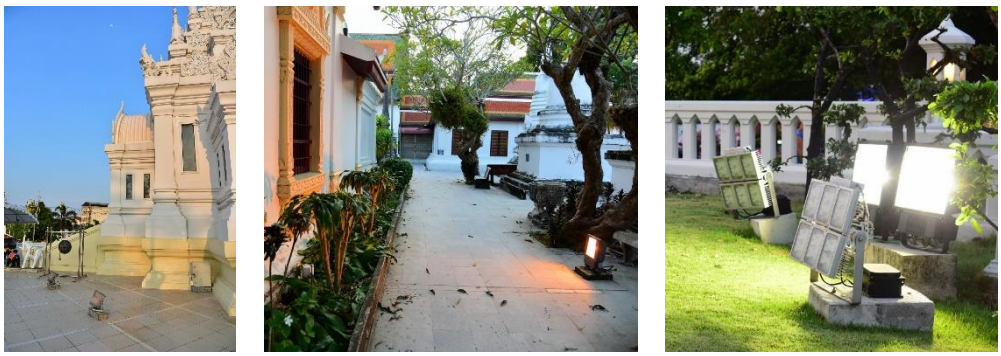
ข) การติดตั้งที่พื้น

การติดตั้งดวงโคมบนพื้นเป็นวิธีการที่นิยมใช้กันมากที่สุดเนื่องจากการติดตั้งและการบำรุงรักษานั้นทำได้ง่ายไม่ยุ่งยาก การนำไปใช้สามารถพบเห็นได้หลายกรณี กล่าวคือ การติดตั้งบนพื้นที่มีระยะห่างจากตัวอาคารพอสมควรและเลือกดวงโคมที่มีความสว่างมากพอ ก็จะเป็นวิธีการให้แสงแบบสาดส่องทั้งอาคาร (floodlighting) ดังแสดงในภาพที่ 4.21 และการติดตั้งในระยะใกล้กับส่วนของอาคารหรือองค์ประกอบย่อยสถาปัตยกรรม เช่น ผนัง บัวฐาน ซุ้มประตู ฯลฯ ก็จะเป็นวิธีการให้แสงแบบส่องเน้น (architectural lighting) ดังแสดงในภาพที่ 4.22

ภาพที่ 4.21 การติดตั้งดวงโคมบนพื้นเพื่อสาดส่องทั้งอาคาร (Floodlighting)
พระที่นั่งสันติชัยปราการ กรุงเทพมหานคร

ภาพที่ 4.22 การติดตั้งดวงโคมบนพื้นเพื่อส่องเน้นองค์ประกอบสถาปัตยกรรม
วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร จังหวัดนครศรีธรรมราช

เทคนิคในการติดตั้งดวงโคมบนพื้นให้มีความมั่นคงแข็งแรงนั้น พิจารณาจากสภาพของพื้นที่ที่ติดตั้ง เช่นพื้นที่เป็นดินหรือสนามหญ้าที่มีความอ่อนนุ่ม ส่วนใหญ่จะพบว่ามีการใช้แท่นคอนกรีตเป็นฐานรองรับดวงโคม หรือใช้การเสียบเสาสั้นๆลงในพื้น แต่ในกรณีที่ติดตั้งบนพื้นโครงสร้างแข็งก็มักจะใช้แผ่นเหล็กหรือวัสดุปูพื้นรองอีกชั้นหนึ่งก่อน เพื่อป้องกันน้ำท่วมขังสร้างความเสียหายต่อดวงโคม นอกจากนั้นแล้วประเด็นสำคัญที่ควรพิจารณาคือ การติดตั้งบนพื้นควรคำนึงว่าเป็นพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นสำหรับใช้ทำอะไร ติดตั้งได้หรือไม่ และผลที่ตามมาหลังการติดตั้งคืออะไร ยกตัวอย่างเช่น กรณีของอาคารศาลหลักเมืองจังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นอาคารที่มีลานกว้างโดยรอบ พบว่ามีการติดตั้งดวงโคมสำหรับสาดส่องอาคารอยู่บนพื้นลาน ดังแสดงในภาพที่ 4.23 (ก) ซึ่งอาจจะเป็นทางเดินของคนที่มาสักการะหรือเป็นที่ใช้สำหรับทำกิจกรรมต่าง ๆ การติดตั้งดังกล่าวอาจก่อให้เกิดปัญหาตามมา เช่น การกีดขวางทางสัญจร การเกิดแสงบาดตาหรือแม้กระทั่งการชำรุดเสียหายของดวงโคมเอง ภาพที่ 4.23 (ข) ก็เป็นอีกกรณีศึกษาคือมีการติดตั้งดวงโคมส่องไปยังซุ้มหน้าต่างของวิหารหลังหนึ่งในวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร ซึ่งเป็นการให้แสงในมุมต่ำข้ามเส้นทางสัญจร อาจส่งผลให้เกิดแสงบาดตาผู้ที่สัญจรไปมาได้ เป็นต้น ส่วนภาพที่ 4.23 (ค) เป็นตัวอย่างของการติดตั้งดวงโคมที่พื้นโดยไม่สร้างผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร ไม่บดบังทัศนวิสัย เนื่องจากดวงโคมหลบซ่อนอยู่หลังระเบียงภายในรั้วของอาคารพระที่นั่งสันติชัยปราการ กรุงเทพมหานคร



(ก) (ข) (ค)

ภาพที่ 4.23 (ก) การติดตั้งดวงโคมบนพื้นลาน ศาลหลักเมืองจังหวัดสุราษฎร์ธานี
(ข) การให้แสงในมุมต่ำข้ามเส้นทางสัญจร วิหารหลังหนึ่งในวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร
(ค) การติดตั้งดวงโคมที่พื้น พระที่นั่งสันติชัยปราการ กรุงเทพมหานคร

ค) การติดตั้งบนเสา

รูปแบบการติดตั้งดวงโคมบนเสา โดยทั่วไปมักใช้กับอาคารที่มีขนาดใหญ่ มีวัตถุประสงค์เพื่อสาดส่องไฟเข้าสู่วัตถุที่อยู่สูง เช่น หน้าบัน ผืนหลังคาหรือยอดเจดีย์ หรือใช้สำหรับกระจายแสงในมุมกว้าง ให้มองเห็นภาพรวมของอาคาร ดังแสดงในภาพที่ 4.24 (ก) นอกจากนั้นยังช่วยแก้ปัญหาในกรณีที่มีข้อจำกัดในการติดตั้ง เช่นมีสิ่งกีดขวางอยู่ก็สามารถใช้วิธีการตั้งบนเสาสูงให้พ้นจากสิ่งกีดขวางนั้นได้ ดังแสดงในภาพที่ 4.24 (ข) เป็นการติดตั้งดวงโคมส่องพระธาตุวัดพระมหาธาตุฯ นครศรีธรรมราช โดยที่พื้นที่รอบข้างเป็นระเบียงคดมีหลังคาสูงล้อมรอบองค์พระธาตุ จึงจำเป็นต้องยกเสาให้สูงเหนือหลังคาระเบียงคดดังกล่าว หรือในบางกรณีที่จำเป็นต้องมีการหลบซ่อนดวงโคมก็สามารถใช้การติดตั้งบนเสาช่วยให้การส่องทำได้สะดวกขึ้น เช่นกรณีของวัดพระศรีรัตนศาสดาราม บริเวณโดยรอบฐานชาลาของพระศรีรัตนเจดีย์ มีการใช้การติดตั้งดวงโคมบนเสาเตี้ยความสูงแค่พอพ้นจากขอบราวระเบียง ในตำแหน่งที่เป็นมุมอับ ไม่มีการสัญจรผ่าน ดังแสดงในภาพที่ 4.24 (ค)

การติดตั้งบนเสาที่สูงกว่าระดับสายตาคนจะช่วยลดแสงบาดตา ดังแสดงในภาพที่ 4.24 (ง) ข้อดีของการติดตั้งบนเสาคือสามารถปรับองศาและทิศทางการส่องได้อย่างอิสระและในหนึ่งจุดสามารถติดตั้งได้มากกว่า 1 ดวง การเดินงานระบบ การบำรุงรักษาก็ทำได้โดยสะดวก ไม่รบกวนอาคาร แต่ก็มีข้อจำกัดอยู่บ้างในด้านการบดบังทัศนวิสัย หากเลือกติดตั้งในตำแหน่งไม่เหมาะสมจะทำให้รบกวนสายตา ไม่ส่งเสริมอาคารได้

(ก) (ข) (ค) (ง)

ภาพที่ 4.24 การติดตั้งดวงโคมที่บนเสา

(ก) การติดตั้งดวงโคมบนเสาเพื่อสาดส่องอาคารในภาพรวม วัดราชนัดดารามวรวิหาร

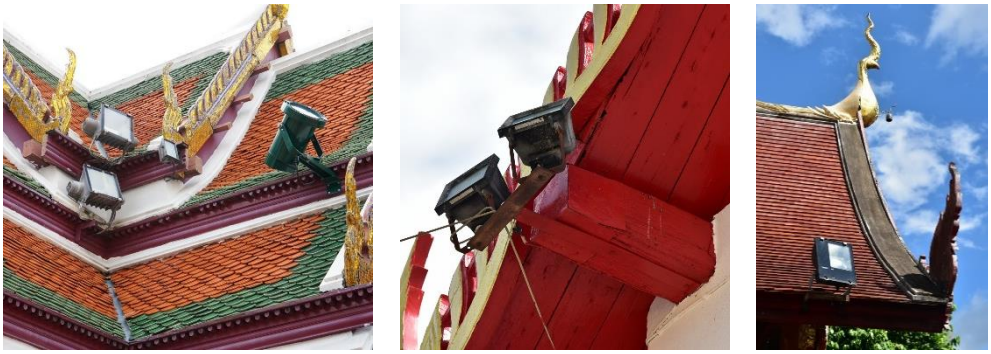
(ข) การติดตั้งดวงโคมเพื่อหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวาง วัดพระมหาธาตุฯ

(ค) การติดตั้งดวงโคมบนเสา ติดตั้งในมุมอับเพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนทางสัญจร

(ง) การติดตั้งดวงโคมบนเสาสูงกว่าระดับสายตาเพื่อลดผลกระทบต่อผู้ใช้งาน

ง) ติดตั้งบนอาคารข้างเคียง

เป็นการติดตั้งเพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องตำแหน่งในการติดตั้งเสาเพื่อสาดส่องอาคาร มักจะพบเห็นในอาคารที่มีความซับซ้อน มีองค์ประกอบโดยรอบอาคาร เช่น วัดพระศรีรัตนศาสดาราม ที่มีระเบียงคดโดยรอบอาคาร วัดพระแก้วมรกตในช่วงเวลากลางคืน ไม่ได้เปิดให้นักท่องเที่ยวเข้าชม ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงเรื่องภาวะสบายตามากนัก มุมมองที่สวยงาม การให้แสงที่สวยงามของวัดพระแก้วสามารถสัมผัสได้จากนอกเขตกำแพงพระบรมมหาราชวัง เช่น มุมมองจากสนามหลวง มุมมองจากถนนราชดำเนิน ฯลฯ แต่ในช่วงเวลากลางวันจะมีนักท่องเที่ยวใช้งานพื้นที่ ทางเดินกันมาก จึงพยายามหลีกเลี่ยงการติดตั้งดวงโคมบนเส้นทางสัญจรของนักท่องเที่ยว ทำให้เราพบว่ามีการติดตั้งดวงโคมบนส่วนประกอบของอาคารข้างเคียง เช่นการติดตั้งดวงโคมบนสะพานหนู เชิงกลอนบนพระระเบียงคดเพื่อสาดแสงเข้าสู่ผืนหลังคาของ ดังแสดงในกาพที่ 4.25 (ก) ในเชิงเทคนิคการติดตั้ง พบว่าการติดตั้งต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเสริม เช่น แผ่นเหล็กที่เป็นโครงยึดดวงโคมเข้ากับส่วนประกอบของอาคาร เพื่อความสะดวกในการปรับมุมในการส่อง และลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับอาคารที่ติดตั้งได้



(ก) (ข) (ค)

ภาพที่ 4.25 การติดตั้งดวงโคมบนอาคารข้างเคียง

(ก) การติดตั้งดวงโคมบนหลังคาระเบียงคด วัดพระศรีรัตนศาสดาราม กรุงเทพฯ

(ข) การติดตั้งดวงโคมที่แปหัวเสาของวิหารเพื่อสาดส่องพระธาตุด้านหลัง วัดพระนอน จังหวัดแพร่

(ค) การติดตั้งดวงโคมบนวิหารคด วัดพระธาตุช่อแฮ พระอารามหลวง จังหวัดแพร่

จ) การออกแบบพื้นที่ติดตั้งให้กลมกลืนกับอาคาร

นอกจากการติดตั้งดวงโคมรูปแบบต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ในกรณีที่หลีกเลี่ยงการติดตั้งดวงโคมโดยไม่บดบังทัศนวิสัยไม่ได้ การเตรียมการออกแบบพื้นที่สำหรับการติดตั้งระบบส่องสว่างไว้ตั้งแต่ก่อนการก่อสร้างจะช่วยลดความแปลกแยกของอุปกรณ์ส่องสว่างให้มีความกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับอาคารนั้น ดังตัวอย่างการออกแบบเสาสำหรับติดตั้งดวงโคมส่องซุ้มเฉลิมพระเกียรติกาญจนาภิเษก บริเวณเชิงสะพานปิ่นเกล้า กรุงเทพฯ ดังแสดงในภาพที่ 4.26 โดยผู้ออกแบบได้ออกแบบเสาหัวเม็ดและเลือกใช้หินอ่อนซึ่งเป็นวัสดุชนิดเดียวกับอาคารที่จะสาดส่อง ทำให้การมองภาพรวมมีความสอดคล้องกลมกลืนเป็นรูปแบบเดียวกัน หรือในบางกรณีก็ใช้วิธีการออกแบบองค์ประกอบใหม่เข้าไปเลย เช่น การติดตั้งดวงโคมที่วัดท่าหลวง พระอารามหลวง จังหวัดพิจิตร ดังแสดงในภาพที่ 4.27 ได้มีการออกแบบรูปปูนปั้นเป็นรูปยักษ์ยืนถือดวงโคมส่องเข้าไปที่ตัวพระวิหาร ซึ่งเป็นแนวคิดในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์ สร้างจุดเด่น ก็สามารถใช้เป็นทางเลือกในการติดตั้งที่มีความน่าสนใจ

ภาพที่ 4.26 การออกแบบเสาสำหรับติดตั้งดวงโคมส่องซุ้มเฉลิมพระเกียรติกาญจนาภิเษก กรุงเทพฯ

ภาพที่ 4.27 วัดท่าหลวง พระอารามหลวง จังหวัดพิจิตร

2. วิธีการให้แสงโดยติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงบนตัวอาคาร

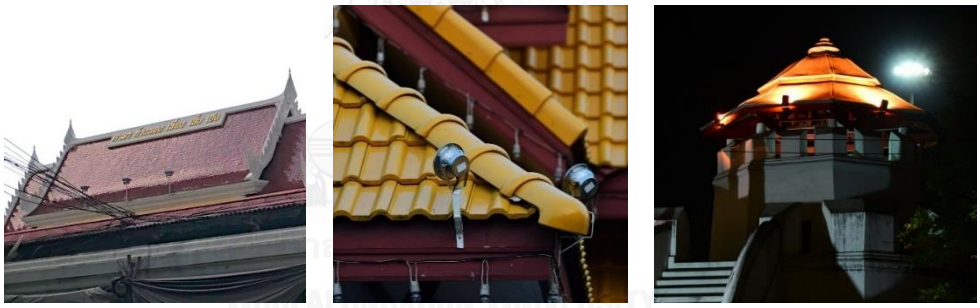
หรือเรียกว่าวิธีการให้แสงส่องเน้นองค์ประกอบย่อย (architecture lighting) เป็นผลมาจากเทคโนโลยีดวงโคมที่ทำให้ดวงโคมมีขนาดเล็กลง จนสามารถนะเอาไปติดตั้งในตัวอาคารเพื่อส่องเน้น ให้เกิดความเปรียบต่างของแสง สร้างแสงและเงา ทำให้อาคารดูมีมิติ สวยงามมากยิ่งขึ้น การศึกษาอาคารกรณีศึกษาจะพบการติดตั้งดวงโคม พิจารณาศึกษาเป็นส่วนๆ แยกตามองค์ประกอบสถาปัตยกรรม โดยพิจารณาตามรูปแบบสถาปัตยกรรม 2 รูปแบบเป็นหลัก ได้แก่ รูปแบบสถาปัตยกรรมทรงจั่ว เช่น พระวิหาร พระอุโบสถ ศาลา ฯลฯ และรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มียอดแหลม เช่น พระเจดีย์ พระปรางค์ พระธาตุ เป็นต้น

2.1 อาคารทรงจั่ว

ในการศึกษาการให้แสงสว่างแก่อาคารทรงจั่ว สามารถแบ่งองค์ประกอบสถาปัตยกรรมได้ดังนี้ หลังคาและ ผืนหลังคา หน้าบัน ผนังและองค์ประกอบผนัง เสาลอย โดยมีรายละเอียดและรูปแบบการติดตั้งดวงโคมดังนี้

ก) ผืนหลังคา

เป็นส่วนของอาคารที่อยู่บนสุด มีระนาบเอียงขนาดใหญ่ โดยส่วนใหญ่มักได้รับการให้แสงสว่างด้วยวิธีการสาดไฟจากระยะไกลให้เห็นเป็นแสงบรรยากาศ (ambient layer) ให้รับรู้ปริมาตรอาคารเท่านั้น การติดตั้งดวงโคมเพื่อส่องเน้นผืนหลังคาทำได้โดยติดตั้งดวงโคมที่เชิงกลอนที่ส่วนล่างของหลังคา ดังแสดงในภาพที่ 4.28 โดยในภาพที่ 4.28 (ก) มีการติดตั้งดวงโคมบนเสาเหล็กยกลอยสูงอยู่บริเวณกลางผืนหลังคาทำให้แสงสว่างที่ส่องออกมามีความสมมาตร กระจายแสงได้สม่ำเสมอ แต่ต้องพิจารณาความเหมาะสมเรื่องดวงโคมนั้นโดดเด่นสะดุดตามากเกินไป ไม่ส่งเสริมคุณค่าความสวยงามของอาคาร ส่วนในภาพที่ 4.28 (ข) ติดตั้งที่มุมของหลังคา แสงที่ส่องออกมาอาจจะไม่สมมาตร มีปริมาณแสงที่ตกกระทบผืนหลังคาไม่เท่ากัน ดังแสดงในภาพที่ 4.28 (ค)



(ก) (ข) (ค)

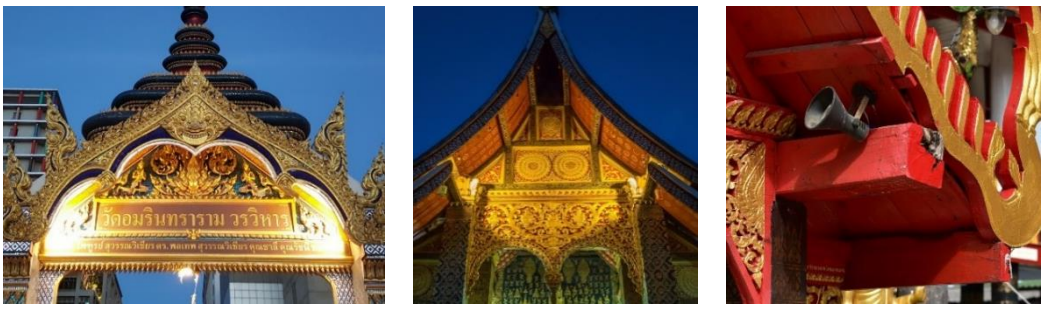
ภาพที่ 4.28 การติดตั้งดวงโคมเพื่อส่องเน้นผืนหลังคา

ข) หน้าบัน

หน้าบันเป็นองค์ประกอบสำคัญของสถาปัตยกรรมแบบจั่ว เป็นองค์ประกอบที่บอกเล่าเรื่องราวและเป็นเอกลักษณ์ของอาคารแต่ละแห่ง การศึกษาการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องหน้าบันอาคารในประเทศไทย พบว่ามีการติดตั้งในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

1. ติดตั้งที่มุมแปหัวเสา ฝ้าไขราหน้าจั่ว

เป็นการติดตั้งดวงโคมเพื่อให้แสงในมุมเอียง ดวงโคมมีระยะห่างจากผืนหน้าบันไม่มาก ดังนั้นหากเลือกใช้ดวงโคมที่มีการกระจายแสงไม่เหมาะสมก็จะทำให้ปริมาณแสงที่ตกกระทบไม่เท่ากัน ดังแสดงในภาพที่ 4.29 (ก)



(ก) (ข) (ค)

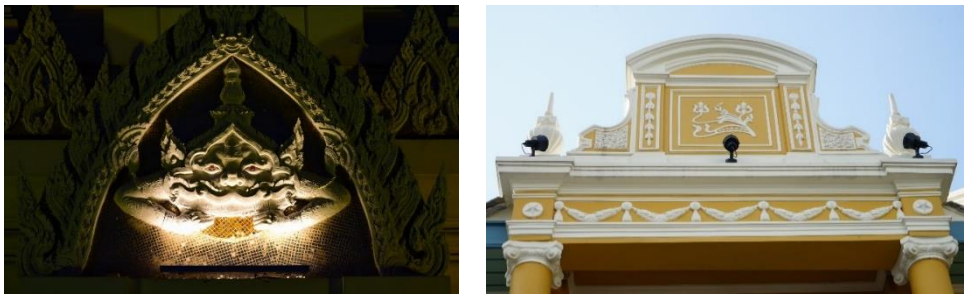
ภาพที่ 4.29 การติดตั้งดวงโคมที่แปหัวเสาเพื่อส่องหน้าบัน

(ก) ซุ้มประตูวัดอมรินทราราม กรุงเทพ, (ข) วัดเชียงทอง เมืองหลวงพระบาง สปป. ลาว,

(ค) การติดตั้งดวงโคมที่ฝ้าไขราหน้าจั่ว พระวิหารวัดพระนอน จังหวัดแพร่

2. ติดตั้งที่หน้ากระดานฐานพระ หรือบัวใต้หน้าบัน

เป็นการติดตั้งดวงโคมเพื่อให้แสงจากด้านล่างของหน้าบัน แสงจะส่องไล้ผนังขึ้นไป (wallwashing) ทำให้เห็นผิวสัมผัสและมิติของหน้าบันได้ชัดเจน ดังแสดงในภาพที่ 4.30 (ก) การเลือกใช้ดวงโคมนอกจากจะพิจารณาเรื่องคุณภาพของแสงแล้วต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของขนาดพื้นที่ติดตั้ง เช่นในภาพที่ 4.30 (ข) องค์ประกอบมีลักษณะเป็นบัวขนาดใหญ่ซึ่งสามารถเลือกใช้ดวงโคมแบบเส้นเพื่อไม่ให้ดวงโคมโดดเด่นจนเกินไป หรือเลือกใช้ดวงโคมที่มีสีขาวเพื่อให้กลมกลืนกับรูปแบบสถาปัตยกรรมมากกว่านี้ หรือในกรณีอาคารที่สร้างใหม่และมีการออกแบบพื้นที่สำหรับติดตั้งดวงโคมไว้แล้ว ตัวอย่างเช่นอาคารหอพระกองทัพอากาศ กรุงเทพ ฯ มีการทำบัวหน้ากระดานฐานพระ ยื่นออกมาจากหน้าบันเล็กน้อยเพื่อให้เกิดช่องว่างบริเวณใต้หน้าบันมากพอที่จะติดตั้งดวงโคม ก็จะสามารถหลบซ่อนดวงโคมได้อย่างแนบเนียน ดังแสดงในภาพที่ 4.31



(ก) (ข)

ภาพที่ 4.30 การติดตั้งที่หน้ากระดานฐานพระ หรือบัวใต้หน้าบัน

(ก) หน้าบันศาลหลักเมืองสุราษฎร์ธานี, (ข) หน้าบันตึกแถวในชุมชนท่าช้าง กรุงเทพฯ

ภาพที่ 4.31 หอพระกองทัพอากาศ
ที่มา : กรรณ สุวรรณโณ

3. ติดตั้งที่แป โครงสร้างหลังคา

เป็นลักษณะของการติดตั้งแบบเฉพาะกิจ ใช้ในบางช่วงเวลา เช่นช่วงเทศกาลเท่านั้น เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศ ดวงโคมที่ใช้มักจะเป็นดวงโคมขนาดเล็กให้แสงสว่างไม่มากนัก หลาย ๆ เชื่อมดวงต่อกันแบบอนุกรม รวมกันเป็นเส้นยาวแล้วนำไปติดตั้งแบบชั่วคราวที่ส่วนของโครงสร้าง เช่น แป รวยระกา เท่านั้น ดังแสดงในภาพที่ 4.32

ภาพที่ 4.32 การติดตั้งดวงโคมประดับหน้าบันที่โครงสร้างหลังคา
วัดเชียงทอง เมืองหลวงพระบาง สปป.ลาว

4. ติดตั้งที่พื้นที่ใกล้เคียง เช่น ผืนหลังคากันสาด

เป็นการติดตั้งที่สามารถทำได้เฉพาะอาคารที่มีลักษณะจั่วปิด คือมีหลังคากันสาดที่มุขด้านหน้าอาคารด้วยเท่านั้น ติดตั้งดวงโคมบนขาตั้งเหล็กและยึดเข้ากับเชิงกลอนอีกที ดังแสดงในภาพที่ 4.33

ภาพที่ 4.33 การติดตั้งดวงโคมที่พื้นที่ใกล้เคียง
วัดพระนอน อ.เมือง จ.แพร่

ค) ผนังและองค์ประกอบบนผนัง

ได้แก่ ซุ้มประตู ซุ้มหน้าต่าง เสาติดผนัง ส่วนของผนังอาคารเป็นระนาบขนาดใหญ่ การให้แสงสว่างแก่ผนังโดยการติดตั้งดวงบนตัวอาคารมี 2 ลักษณะคือ ติดตั้งที่พื้นหรือฝังพื้นให้แสงส่องจากพื้นขึ้นสู่ และติดตั้งที่ส่วนของหลังคาหรือฝ้าเพดานเพื่อให้แสงส่องจากบนลงล่าง เช่นในภาพที่ 4.34 (ก) เป็นตัวอย่างการให้แสงสว่างที่ผนังของพระอุโบสถวัดมกุฏกษัตริยาราม กรุงเทพฯ โดยมีการติดตั้งดวงโคมแบบฝังพื้นที่บริเวณพื้นระเบียงรอบพระอุโบสถ ส่วนในภาพที่ 4.34 (ข) เป็นการให้แสงที่ผนังโดยการติดตั้งดวงโคมที่หลังแผงโก่งคิ้วหรือรังผึ้ง (องค์ประกอบส่วนประดับหน้าบัน) หอพระไตรปิฎก วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร อ. เมือง จ. น่าน

(ก) (ข)

ภาพที่ 4.34 ผนังและองค์ประกอบบนผนัง
(ก) ติดตั้งดวงโคมที่พื้น วัดมกุฏกษัตริยาราม กรุงเทพ
(ข) ติดตั้งดวงโคมที่โก่งคิ้ว วัดพระธาตุช้างค้ำ จ.น่าน

ง) เสา เสาลอย

เสาลอยเป็นส่วนประกอบที่เป็นส่วนหนึ่งของผนัง แต่มีความสำคัญในการให้แสง เพราะเป็นส่วนของโครงสร้างอาคารที่สามารถใช้แสงส่องเน้นเพื่อให้เกิดความสวยงามและรับรู้ปริมาตร ความโปร่ง ความทึบของอาคารได้ การติดตั้งดวงโคมเพื่อให้แสงส่องเน้นที่เสานั้นส่วนใหญ่จะพบการติดตั้งที่ส่วนฐานของเสา ส่องไฟจากพื้นขึ้นสู่เพดานโดยใช้ดวงโคมที่มีการกระจายแสงในมุมแคบ ดังแสดงในภาพที่ 4.35 (ก) และ (ข)

(ก) (ข) (ค)

ภาพที่ 4.35 การติดตั้งดวงโคมเพื่อส่องเน้นตามความสูงของเสา

2.2 อาคารทรงยอดแหลม

ในการศึกษาการให้แสงสว่างแก่อาคารทรงยอดแหลม ได้แก่ พระเจดีย์ พระธาตุ พระปรางค์ สามารถแบ่งการศึกษาองค์ประกอบสถาปัตยกรรม ได้แก่ องค์ประกอบส่วนยอด องค์ประกอบส่วนเรือนธาตุ องค์ระฆัง โดยมีรายละเอียดและรูปแบบการติดตั้งดวงโคมดังนี้

ก) องค์ประกอบส่วนยอด ปลียอด

ยอดและปลียอดเป็นองค์ประกอบที่อยู่ด้านบนที่สุดของเจดีย์ เป็นจุดที่ติดตั้งดวงโคมและบำรุงรักษาได้ยาก จึงไม่ค่อยพบเห็นการติดตั้งดวงโคมเพื่อส่องเน้นส่วนยอด การให้แสงส่วนใหญ่จึงเป็นส่องเน้นจากระยะไกล จากฐานชั้นที่อยู่ถัดลงมาด้านล่าง ดังแสดงในภาพที่ 4.36 (ก) แต่ในเจดีย์ที่มีขนาดใหญ่พบว่ามีการให้แสงในส่วนประกอบที่เรียกว่าเสาหาน คือส่วนที่เป็นเสาขนาดเล็กอยู่ระหว่างชั้นบัลลังค์และปล้องไฉน วัดพระมหาธาตุฯ จ. นครศรีธรรมราช ดังแสดงในภาพที่ 4.36 (ข)

(ก) (ข)

ภาพที่ 4.36 การติดตั้งดวงโคมส่องเน้นยอดเจดีย์ วัดพระมหาธาตุฯ จ. นครศรีธรรมราช

ข) องค์ประกอบส่วนเรือนธาตุ องค์ระฆัง

ตัวเรือนธาตุหรือองค์ระฆังนั้นเป็นส่วนประกอบที่เป็นเป็นลักษณะเด่นของเจดีย์แต่ละประเภท ตั้งอยู่บริเวณส่วนกลางของอาคารมีฐานรองรับ การให้แสงแก่องค์ระฆังจึงมักจะติดตั้งดวงโคมที่ชั้นฐานนี้เพื่อส่องเน้นที่ตัวองค์ระฆัง ดังแสดงในภาพที่ 4.38 เจดีย์วัดหัวข่วง อ. เมือง จ. แพร่ และภาพที่ 4.39 เจดีย์ราย วัดพระมหาธาตุ นครศรีธรรมราช

ภาพที่ 4.37 การติดตั้งดวงโคมที่ชั้นฐานเพื่อส่องเน้นองค์ระฆัง วัดหัวข่วง อ. เมือง จ. แพร่

ภาพที่ 4.38 การติดตั้งดวงโคมที่ชั้นฐานเพื่อส่องเน้นองค์ระฆัง เจดีย์ราย
วัดพระมหาธาตุฯ จ. นครศรีธรรมราช

4.1.3 อภิปรายผลการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับอาคารในเขตเมืองเก่า อาคารโบราณสถาน อาคารที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์

การแบ่งกลุ่มกรณีศึกษาออกเป็น 2 กลุ่มตามประเภทของเมืองเก่า ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการศึกษาการเรียบเรียงข้อมูลที่แตกต่างกัน กล่าวคือ เมืองเก่าประเภทเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ (museum landscape) ใช้วิธีการศึกษาโดยการเก็บข้อมูลจากสถานที่นั้น ๆ ว่าพบเจออะไร แล้วจึงนำมาวิเคราะห์ ส่วนการศึกษาการติดตั้งดวงโคมสำหรับเมืองเก่าที่มีการอยู่อาศัยสืบเนื่องมาจากในอดีต (living environment) ใช้วิธีการศึกษาด้วยการแบ่งประเภทจากองค์ประกอบสถาปัตยกรรม แล้วจึงหาข้อมูลรูปแบบวิธีการติดตั้งสนับสนุน ซึ่งสามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้

1. อภิปรายผลการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับเมืองเก่าประเภทเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ (museum landscape)

การศึกษาการติดตั้งดวงโคมในเมืองเก่าประเภทเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ในประเทศไทย เช่นอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย อุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร ฯลฯ ล้วนแล้วแต่มีการบริหารจัดการโดยองค์กรภาครัฐและใช้ประโยชน์ในเชิงการท่องเที่ยวและเป็นแหล่งการศึกษาเรียนรู้ มีการกำหนดขอบเขตที่แน่นอน มีแนวทางมาตรฐานสากลในการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่า กรอบในการคิดวิธีการให้แสงนั้นพิจารณาจากบริบททางกายภาพ ได้แก่ มุมมอง ตำแหน่งและทิศทางในการมอง ทางสัญจรและการเข้าถึงอาคาร อุทยานประวัติศาสตร์หลายแห่งส่วนใหญ่จะเปิด-ปิดในเวลาทำการราชการ ไม่ได้เปิดให้เข้าชมในเวลากลางคืนนอกจากช่วงเวลาที่มีกิจกรรมพิเศษ การมองเห็นตัวอาคารในเวลากลางคืนจึงเป็นการมองจากระยะไกลหรือในจุดที่ได้จัดเตรียมไว้ มุมมองที่สวยงามของอาคารหรือกลุ่มอาคารนั้นได้ถูกจัดไว้เป็นฉากๆ (Scene) การให้แสงสว่างแก่อาคารในเขตโบราณสถานในอดีต สมัยที่เทคโนโลยีดวงโคมยังไม่ก้าวหน้าเท่าในปัจจุบัน แนวคิดหลักในการให้แสงคือการสาดส่องอาคารในภาพรวมให้พอเห็นรูปร่างและรับรู้ปริมาตรอาคาร สร้างการรบกวนอาคารให้น้อยที่สุด ซึ่งวิธีที่เหมาะสมที่สุดคือการสาดส่องจากระยะไกล (Floodlighting) จึงพบเห็นการติดตั้งดวงโคมรายรอบอาคาร นิยมใช้หลอดโซเดียมแรงดันต่ำ ติดตั้งลอยตัวอยู่บนแท่นคอนกรีตสำเร็จรูป ตำแหน่งในการติดตั้งก็มักจะอยู่ที่ระดับพื้นดินรอบอาคารนั้น ๆ เพื่อลดการบดบังทัศนียภาพ ซึ่งพบว่ามีวิธีการหลบซ่อนดวงโคมโดยการติดตั้งในซอกหรือในพุ่มต้นไม้เท่าที่พอจะทำได้ การเดินสายไฟงานระบบฝังอยู่ในพื้นดินหรือเดินลอยในท่อ PCV เช่นที่อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย ดังแสดงในภาพที่ 4.39 (ก) และ (ข) เป็นต้น

ในขณะที่การให้แสงสว่างแก่อุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชรก็มีวิธีในการให้แสงโดยการสาดส่องจากระยะไกลที่ระดับพื้นเช่นเดียวกัน แต่ปรับเปลี่ยนวิธีในการติดตั้งเป็นแบบฝังดวงโคมในพื้นดิน โดยใช้ดวงโคมหลอดโซเดียมแรงดันต่ำบรรจุลงในกล่องโลหะขนาดใหญ่ ฝาด้านบนเป็นกระจกเสริมความแข็งแรง ฝังลงในพื้นดินรอบอาคาร ดังแสดงในภาพที่ 4.39 (ค) และ (ง) ทั้งนี้วิธีการดังกล่าวผู้ออกแบบได้อธิบายแนวคิดว่าเพื่อหลบซ่อนดวงโคม ลดปัญหาด้านทัศนียภาพและสิ่งแปลกปลอมในเขตโบราณสถาน (ปรีชา วุฒิสมบัติ, สัมภาษณ์เมื่อ 16 พฤษภาคม 2560) ข้อสังเกตอีกประการหนึ่งคือ การติดตั้งดวงโคมในอุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร อุทยานประวัติศาสตร์ศรีสัชนาลัยนั้นพบว่าเริ่มมีการใช้ดวงโคมสมัยใหม่ ใช้หลอด led บรรจุลงในอุปกรณ์ประกอบดวงโคมทรงกระบอกสำเร็จรูปจากผู้ผลิต ฝังลงพื้นดิน จึงมีการให้แสงแบบส่องเน้นเฉพาะจุด (architecture lighting) ตามองค์ประกอบสถาปัตยกรรม เช่น เสาอาคาร แนวเสาระเบียง กำแพง พระพุทธรูปและรูปปั้นช้างประกอบพระเจดีย์ ฯลฯ สร้างให้เกิดมิติความสวยงามในการชมอุทยานฯในเวลากลางคืน

(ก) (ข) (ค) (ง)

ภาพที่ 4.39 (ก), (ข) การติดตั้งดวงโคมแบบลอยตัวที่อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย
(ค), (ง) การติดตั้งดวงโคมแบบฝังพื้นที่อุทยานประวัติศาตร์กำแพงเพชร

สภาพปัญหาจากการใช้งานที่พบเจอจากการสำรวจ พบว่าการติดตั้งแบบบรรจุดวงโคมใส่กล่องโลหะขนาดใหญ่แล้วฝังลงพื้นดินนั้นมีความจะเป็นที่จะต้องปิดผนึกกล่องโลหะอย่างแน่นหนาเพื่อป้องกันน้ำและความชื้น ทำให้สภาพในกล่องมีปริมาตร และเมื่อเกิดฝนตกหนักหรือน้ำท่วมขังสภาพของพื้นดินที่ฝังไม่มั่นคง ทำให้กล่องมีการขยับเขยื้อน เอียง ส่งผลให้การใช้งานไม่มีประสิทธิภาพ ดังแสดงในภาพที่ 4.41 (ก) นอกจาก นั้นยังพบว่า การติดตั้งดวงโคมหลอด led ทรงกระบอกฝังพื้นที่ระดับดิน เมื่อมีหญ้าเจริญเติบโตมากขึ้น หญ้าก็จะไปปิดทับผิวหน้าของดวงโคม บดบังแสงที่ออกมา

จากหลอด และเมื่อใช้เครื่องตัดหญ้าในบริเวณดังกล่าว เครื่องตัดหญ้าก็จะทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ปิดผิวหน้าดวงโคม ดังแสดงในภาพที่ 4.40 (ข)

(ก) (ข)

ภาพที่ 4.40 ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน

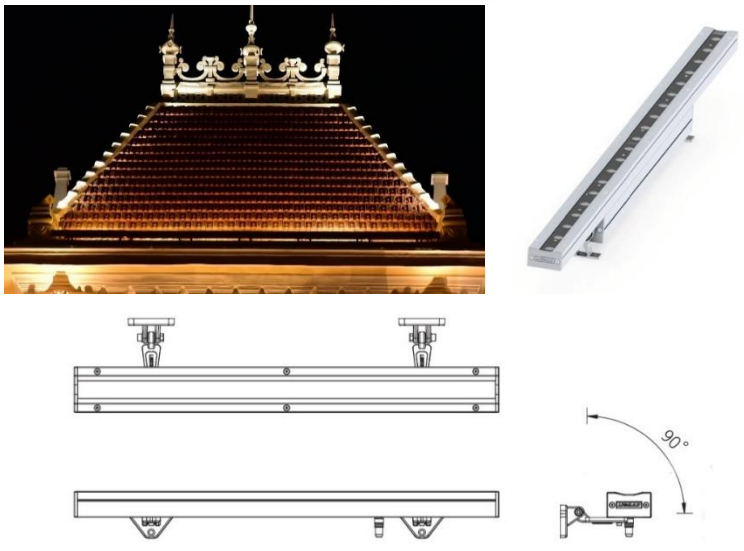
2. อภิปรายผลการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับเมืองเก่าที่มีการอยู่อาศัยสืบเนื่องมาจากในอดีต (living environment)

การศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับเมืองเก่าที่มีการอยู่อาศัยสืบเนื่องมาจากในอดีต พบว่ามีการใช้รูปแบบการติดตั้งที่หลากหลายมากกว่าการติดตั้งดวงโคมในเขตเมืองเก่าที่เป็นโบราณสถาน ส่วนหนึ่งพบว่าเป็นการแก้ไขปัญหาเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานอาคารเหล่านั้นและสอดคล้องกับบริบทวิถีชีวิตของคนในชุมชนที่เกี่ยวข้อง เช่น การติดตั้งดวงโคมบนเสาให้สูงกว่าระดับสายตาเพื่อลดผลกระทบด้านสายตาคนที่สัญจรไปมา การติดตั้งส่องเน้นเฉพาะจุดเพื่อลดปริมาณแสงส่วนเกินที่จะทำให้เกิดมลภาวะทางแสงได้ รวมถึงการติดตั้งดวงโคมและระบบบริหารจัดการเพื่อสร้างทางเลือกในการเปิด-ปิดให้เหมาะสมกับช่วงเวลาการใช้งานเป็นต้น

จากผลการศึกษาการติดตั้งดวงโคม สามารถสรุปรูปแบบการติดตั้งดวงโคมจากตำแหน่งการติดตั้งเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ การติดตั้งโดยมีระยะห่างจากตัวอาคารและการติดตั้งบนตัวอาคาร กล่าวคือ รูปแบบที่หนึ่ง การติดตั้งโดยมีระยะห่างจากตัวอาคาร มีการติดตั้ง 4 รูปแบบ ได้แก่ 1) การติดตั้งแบบฝังพื้น, 2) การติดตั้งบนพื้น, 3) การติดตั้งบนเสา และ 4) การติดตั้งบนอาคารข้างเคียง นอกจากนั้นยังพบการติดตั้งดวงโคมที่ได้รับการออกแบบให้กลมกลืนกับบริบททางสถาปัตยกรรมด้วยวิธีอื่น ๆ โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ เช่น การใช้รูปปั้นยักษ์แบกดวงโคมส่องไปยังอาคาร

รูปแบบที่สองคือการติดตั้งดวงโคมบนตัวอาคาร ซึ่งสามารถแยกพิจารณาการศึกษาจากรูปแบบสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบเป็นหลักได้ 2 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบสถาปัตยกรรมทรงจั่วและรูปแบบสถาปัตยกรรมทรงยอดแหลม โดยการศึกษารูปแบบสถาปัตยกรรมทรงจั่วจะมีวิธีการติดตั้งแยกตามองค์ประกอบ ประกอบด้วย 1) หลังคา ผืนหลังคา, 2) หน้าบัน, 3) ผนังและส่วนประกอบของผนังและ 4) เสา เสาลอย ส่วนรูปแบบสถาปัตยกรรมทรงยอดแหลม เช่น พระเจดีย์ พระธาตุ พระปรางค์ มีวิธีการศึกษาการติดตั้งดวงโคมแยกตามองค์ประกอบ ได้แก่ 1) องค์ประกอบส่วนยอด ปลียอด 2) องค์ประกอบส่วนเรือนธาตุ องค์ระฆัง และ 3) องค์ประกอบส่วนฐาน

จากผลการศึกษาการติดตั้งดวงโคมการติดตั้งดวงโคมบนอาคาร ในหลายกรณีพบว่ายังมีการติดตั้งที่ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ที่จะให้แสง เช่นการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องผืนหลังคามักจะพบเจอมีปัญหาด้านภาพลักษณ์ ความสวยงามหลังการติดตั้ง การติดตั้งดวงโคมที่เหมาะสมควรทำให้กลมกลืนกับอาคาร ไม่โดดเด่นเกินไปนัก และให้แสงสว่างที่สมมาตร รับรู้ระนาบผืนหลังคาได้ดีในระดับหนึ่ง โดยเลือกใช้ดวงโคมแบบเส้น (Linear light) ดังตัวอย่างกรณีการให้แสงที่ผืนหลังคาของอาคาร Ho chi minh city hall ประเทศเวียดนาม ดังแสดงในภาพที่ 4.41 หรือในกรณีที่ติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเสาที่ฐานเสา ก็จะพบปัญหาว่าดวงโคมนั้นมีรูปแบบไม่เข้ากับฐานเสาและมักจะต้องใช้วิธีการเจาะเข้าไปในผนังเพื่อการติดตั้ง ในกรณีนี้สามารถใช้ตัวอย่างจากการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเสาไม้ที่วัดน้ำใสหรือวัดคิโยมิสึเดระ (Kiyomizu-dera Temple) เมืองเกียวโต ประเทศญี่ปุ่น ดังแสดงในภาพที่ 4.42 จะเห็นว่ามีการเลือกใช้ดวงโคมที่เรียบง่ายมีการตัดทอนรายละเอียดที่จะรบกวนหรือกีดขวางการใช้งาน เป็นกล่องโลหะเรียบๆ และมีวิธีการยึดติดกับเสาด้วยการร้อยสายพลาสติกเพื่อหลีกเลี่ยงการเจาะเข้าไปในเนื้อไม้เพื่อลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับตัวโบราณสถานได้



ภาพที่ 4.41 การติดตั้งดวงโคมเพื่อส่องเน้นผืนหลังคา Ho chi minh city hall ประเทศเวียดนาม

ภาพที่ 4.42 ตัวอย่างการติดตั้งดวงโคมที่เสาไม้โดยไม่สร้างความเสาหายต่อเสา
วัดคิโยมิสึเดระ เมืองเกียวโต ประเทศญี่ปุ่น

4.2 ผลการศึกษา การออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่าน

4.2.1 การออกแบบแสงสว่างสำหรับวัดภูมินทร์

ประวัติวัดภูมินทร์

วัดภูมินทร์ปรากฏหลักฐานในเอกสารครั้งแรก ราวปี พ.ศ. 2146 โดยเป็นบันทึกเหตุการณ์ในสมัยเจ้าเจตบุตรพรหมมินทร์เป็นเจ้าผู้ครองนครน่าน (พ.ศ. 2137-2146) ซึ่งขณะนั้นเมืองน่านได้ถูกทัพพม่า จากเชียงใหม่เข้าตีเมือง แม่ทัพชื่อมังนรธาช่อได้จับตัวเจ้าเจตบุตรพรหมมินทร์ไปเชียงใหม่ และได้ควบคุมตัวเจ้าน้ำบ่อ พระอนุชาเจ้าเจตบุตรพรหมมินทร์จนเสียชีวิต และนำพระศพไปทิ้งในบ่อน้ำวัดภูมินทร์ (แสนหลวงราชสมภาร, 2461) จึงสันนิษฐานได้ว่าวัดภูมินทร์สร้างขึ้นราวกลางพุทธศตวรรษที่ 21 ในสมัยที่พม่าปกครองเมืองน่าน แต่จะสร้างในช่วงสมัยของพระยาหน่อคำเสถียรผู้เป็นบิดาหรือสมัยเจ้าเจตบุตรพรหมมินทร์นั้น ยังไม่ปรากฏหลักฐานที่แน่ชัดและยังหาข้อยุติไม่ได้ (ฉัตร สุรางค์, 2556) อย่างไรก็ตาม มีข้อสันนิษฐานว่าวัดภูมินทร์นั้น เดิมชื่อ วัดพรหมมินทร์ ตามชื่อของเจ้าเจตบุตรพรหมมินทร์และมีการเพี้ยนเสียงจนกลายเป็นวัดภูมินทร์ จนกระทั่งในสมัยพระเจ้าอนันตวรฤทธิเดช เป็นเจ้าผู้ครองนครน่าน ก็ปรากฏชื่อของวัดภูมินทร์อีกครั้งในพงศาวดารเมืองน่าน เมื่อปี พ.ศ. 2410 โดยใจความระบุรายละเอียดค่าใช้จ่ายที่พระเจ้าอนันตวรฤทธิเดชได้ให้ช่างหลวงดำเนินการบูรณะวิหารหลวงวัดภูมินทร์ ใช้เวลา 8 ปีจึงแล้วเสร็จ (พ.ศ. 2410-2418) ซึ่งในครั้งนั้นไม่ได้มีการบันทึกรูปแบบของการบูรณะแต่อย่างใด

บริบททางด้านกายภาพ

วัดภูมินทร์ตั้งอยู่บริเวณทิศใต้ของกลุ่มอาคารที่เป็นศูนย์กลางของเมืองน่านในอดีต ปัจจุบันได้มีการตัดถนนสุริยพงษ์และถนนผากอง ทำให้เกิดสี่แยกซึ่งเป็นทางสัญจรสำคัญของผู้คนในเมืองและ

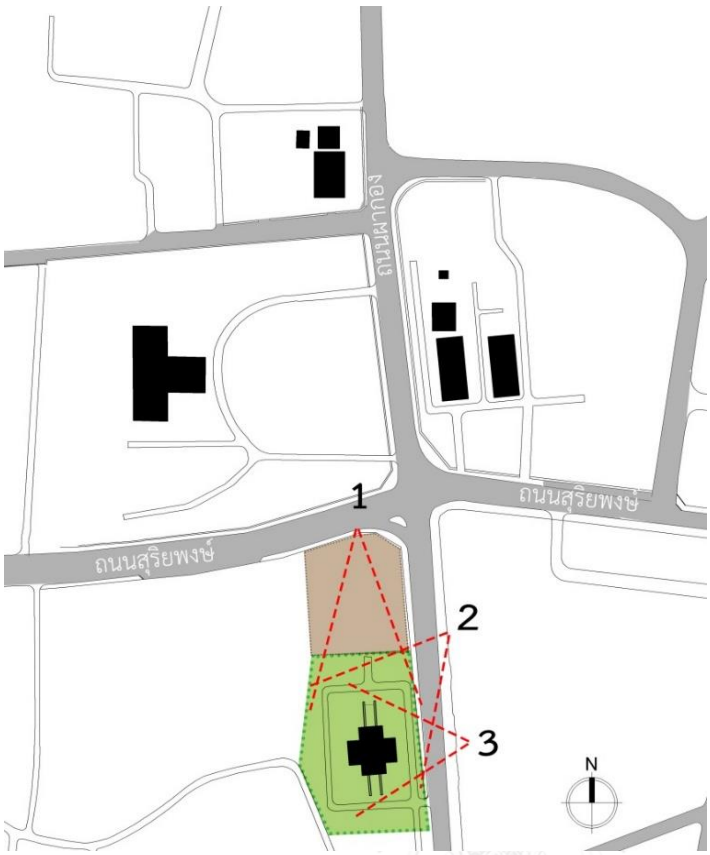
นักท่องเที่ยว ส่งผลให้วัดภูมินทร์ตั้งอยู่ในทำเลที่โดดเด่น โดยภาพที่ 4.43 แสดงมุมมองที่สวยงามของวัดภูมินทร์ โดยมีข่วงเมืองน่านเป็นลานกว้างทางด้านทิศเหนือของวัด เปิดมุมมองจากด้านทิศเหนือ (มุมมองที่ 1) ให้ผู้สัญจรไปมาบนถนนสุริยพงษ์สามารถมองเห็นตัวอาคารได้อย่างชัดเจน มีระยะในการมองที่สบายตา นอกจากนั้นในช่วงเวลาที่มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ข่วงเมือง ก็ยังสามารถใช้วัดภูมินทร์เป็นฉากหลังของกิจกรรมได้อย่างสวยงาม (ภาพที่ 4.44) ในขณะเดียวกัน มุมมองจากผู้ที่สัญจรบนถนนผากองก็จะสามารถเห็นอาคารในมุมเอียง (มุมมองที่ 2) ทำให้รับรู้มิติความเป็นจตุรมุขของอาคารได้เป็นอย่างดี เนื่องจากสามารถมองเห็นองค์ประกอบสำคัญ เช่น หน้าบัน ซุ้มประตูโขงของมุขด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกพร้อม ๆ กัน เป็นต้น นอกจากนั้น มุมมองจากด้านข้าง (มุมมองที่ 3) เป็นมุมมองที่เห็นลำตัวพญานาคตลอดทั้งตัว ตั้งแต่ส่วนหัวไปจนถึงส่วนหางและซุ้มประตูลอดใต้พญานาค ซึ่งถือเป็นจุดเด่นสำคัญอีกอย่างหนึ่งของวัดภูมินทร์ที่นักท่องเที่ยวจดจำ

รูปแบบสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบสำคัญ

วัดภูมินทร์มีการวางผังพื้นอาคารเป็นรูปกากบาท มีมุขประตูทางเข้าทั้ง 4 ด้าน หลังคาเป็นทรงทรงจตุรมุข ซ้อนชั้น 3 ชั้น ๆ ละ 2 ตับ ตรงกลางสันหลังคามีปูนปั้นนาคเกี้ยวรองรับฉัตร 5 ชั้น เมื่อพิจารณาในภาพรวมกับเครื่องประกอบหลังคา อาทิ ป้านลมรูปพญานาค จึงเหมือนพญานาคกำลังเลื้อยลงมาเป็นชั้น ๆ จนถึงชายคาด้านล่างสุด เปรียบเสมือนสายน้ำที่กำลังไหลจากภูเขาลงสู่เบื้องล่าง วัสดุหลังคามุงด้วยกระเบื้องดินเผาชนิดไม่เคลือบ วัดภูมินทร์ใช้เป็นได้ทั้งวิหารและพระอุโบสถได้ในอาคารหลังเดียวโดยแยกการใช้ตามแนวแกนอาคาร กล่าวคือ ในแนวแกนทิศเหนือ-ทิศใต้ใช้เป็นพระอุโบสถ เนื่องจากพบเสมาจำนวน 8 จุด ในแนวดังกล่าว ในแนวแกนทิศตะวันออก-ทิศตะวันตกใช้เป็นพระวิหาร

ด้วยเอกลักษณ์ความเป็นอาคารทรงจตุรมุข ทำให้มุมมองของอาคารในแต่ละด้านมีความสมมาตรกัน แตกต่างกันแค่เพียงรูปแบบของบันไดทางขึ้น ดังนั้น ข้อควรคำนึงในการออกแบบแสงสว่างคือการสร้างความสมดุลของแหล่งกำเนิดแสงที่ไม่ทำให้เกิดเงาพาดผ่านองค์ประกอบสถาปัตยกรรมที่สำคัญ

ในการศึกษาเพื่อออกแบบแสงสว่างสำหรับวัดภูมินทร์ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาองค์ประกอบสถาปัตยกรรมและความหมายที่ซ่อนอยู่ ดังแสดงในภาพที่ 4.45 โดยวิเคราะห์องค์ประกอบสถาปัตยกรรมและจำแนกตามรายละเอียด รูปแบบ และวัสดุขององค์ประกอบนั้น ๆ ดังแสดงในตารางที่ 4.1



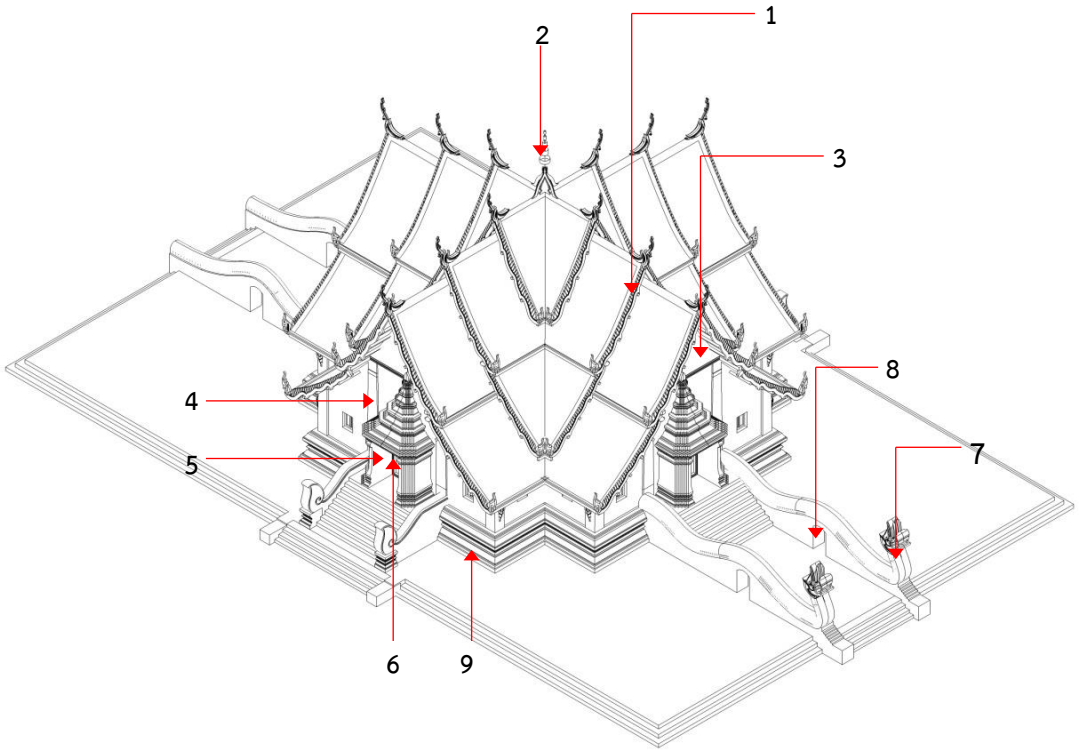
มุมมองที่ 1

มุมมองที่ 2

มุมมองที่ 3

ภาพที่ 4.43 การวิเคราะห์มุมมองของวัดภูมินทร์

ภาพที่ 4.44 การใช้พื้นที่ข่วงเมืองจัดกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีวัดภูมินทร์เป็นฉากหลัง



ภาพที่ 4.45 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมของวัดภูมินทร์

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมาย วัดภูมินทร์

ภาพประกอบ	ส่วนประกอบ	รายละเอียดและความหมาย	ลักษณะวัสดุ
	(หมายเลข 1) เครื่องประกอบหลังคา ช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์ ป้านลม	ช่อฟ้าและหางหงส์รูปหัวพญานาค ลักษณะเหมือนพญานาคกำลังเลื้อยลงมาเป็นชั้น ๆ จนถึงชายคาด้านล่างสุด เปรียบเสมือนสายน้ำที่กำลังไหลจากภูเขาที่เป็นจุดศูนย์กลางลงสู่เบื้องล่าง อีกนัยหนึ่งคือสื่อถึงมหานทีสีทันดรอันกว้างใหญ่	ไม้แกะสลักประดับกระจกสี
	(หมายเลข 2) หางนาคเกี้ยว	หางของพญานาค 4 ตัว เกี่ยวพันกันไว้ เพื่อรองรับยอดฉัตรของพระวิหาร	ปูนปั้นลอยตัว

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมาย วัดภูมินทร์ (ต่อ)

ภาพประกอบ	ส่วนประกอบ	รายละเอียดและความหมาย	ลักษณะวัสดุ
	(หมายเลข 3) ลวดลายหน้าบัน	ลวดลายพันธุ์พฤกษาแสดงออกถึงความเจริญงอกงามและความอุดมสมบูรณ์ ลักษณะลายก้านต่อดอกที่ออกจากดอกกลมกึ่งกลางหน้าบันด้านล่าง เลื้อยไปตามพื้นที่ของทรงสามเหลี่ยม ปลายก้านประดับด้วยลายดอกทรงใบเทศหรือลายดอกกลมบริเวณกลีบดอกประดับกระจกสีต่าง ๆ กัน โดยพื้นหลังของหน้าบันทั้งหมดประดับกระจกสีเงิน	ปูนปั้นปิดทอง ประดับกระจกสี
	(หมายเลข 4) ลวดลายประดับเสาขนาบซุ้มประตู (ตุงกระด้าง)	ตอนบนเป็นบัวหัวเสา ลวดลายพันธุ์พฤกษา ประเภทลายพุ่มใบเทศ มีลายเดินเส้นในกรอบ ตอนล่างเป็นลายกรวยเชิง จึงมีลักษณะคล้ายลายผ้าซึ่งสื่อถึงการใช้ตุงผ้า หรือตุ้งกระด้าง ตามความเชื่อล้านนา ตุง หมายถึง ธงแห่งชัยชนะ หนึ่งในแปดสัญลักษณ์ที่พระพุทธเจ้าใช้ประกาศชัยชนะเหนือหมู่มาร	ปูนปั้นปิดทอง ประดับกระจกสี
	(หมายเลข 5) ซุ้มโขงประตู	เขาสัตบริภัณฑ์ ที่ล้อมรอบเขาพระสุเมรุ หรือแนวเขตกั้นความวุ่นวายจากโลกภายนอก	ปูนปั้นปิดทอง ประดับกระจกสี

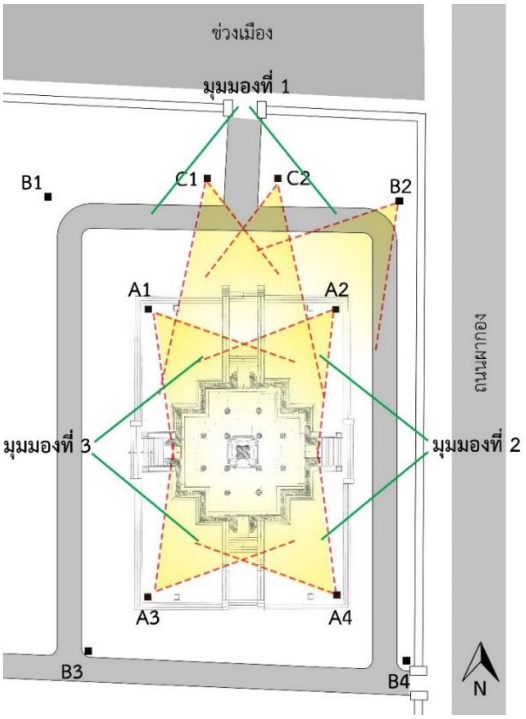
ตารางที่ 4.1 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมาย วัดภูมินทร์ (ต่อ)

ภาพประกอบ	ส่วนประกอบ	รายละเอียดและความหมาย	ลักษณะวัสดุ
	(หมายเลข 6) บานประตู	ทวารบาลช่วยปกปักรักษาดินแดน ศักดิ์สิทธิ์ ลายพันธุ์พฤกษา สื่อถึงความผูกพันธ์กับธรรมชาติของคนในสมัยนั้นๆ เช่น ดอกบัว สื่อถึงการก่อกำเนิดชีวิตและสรรพสิ่งต่างๆ แทรกด้วยรูปสัตว์ต่างๆ, ทิศตะวันออก รูปทวารบาลเชี่ยวกาง ทิศอื่นๆ ที่เหลือเป็นลายพันธุ์พฤกษา ลายเครือดอก ประกอบกับรูปสัตว์ต่างๆ ทั้งจตุบาทและทวิบาท	ไม้แกะสลักปิดทอง
	(หมายเลข 7) พญานาคคู่	เทินพระวิหารไว้ เปรียบเสมือนพาหนะที่จะนำพามนุษย์ว่ายข้ามทะเลแห่งวัฏสงสาร	ปูนปั้นลอยตัว
	(หมายเลข 8) ซุ้มประตูใต้ท้องนาค	หากใครได้ลอดผ่านแล้วจะมีความสวัสดีในชีวิต หากเป็นคนต่างถิ่นจะได้กลับมาเยือนเมืองน่านอีกครั้ง	ปูนปั้นบนกรอบซุ้ม
	(หมายเลข 9) บัวฐาน	ฐานบัวคว่ำ บัวหงายประกอบลวดบัวลูกแก้วอกไก่	ปูนปั้น
	(หมายเลข 10) รูปปั้นสิงห์คู่ ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก และทิศเหนือ	สิงห์เป็นสัตว์ที่มีพลังวิเศษ มีอำนาจในการขจัดภูติผีปีศาจ ช่วยปกปักรักษาศาสนสถาน	ปูนปั้นลอยตัว

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สภาพการให้แสงสว่างในปัจจุบัน

การศึกษาผังตำแหน่งดวงโคมในปัจจุบันของวัดภูมินทร์ ดังแสดงในภาพที่ 4.46 พบว่ามีการวางตำแหน่งดวงโคมเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ดวงโคม A1-A4 สาดไฟจากมุมของลานประทักษิณทั้ง 4 กลุ่มที่ 2 ดวงโคม B1 – B4 และกลุ่มที่ 3 ดวงโคม C1 และ C2 ส่องจากบริเวณริมทางเดินด้านหน้าซึ่งหันออกสู่ข่วงเมือง ดวงโคมทั้งหมดใช้หลอดโซเดียมแรงดันสูง (High Pressure Sodium) 400 วัตต์ ขั้ว E40 ชนิด IP65 ให้แสงสว่างแบบสาดแสง (floodlighting) ซึ่งมีค่าอุณหภูมิสี (Correlated Color Temperature : CCT) 2500-2800 K โดยประมาณ



ภาพที่ 4.46 ผังตำแหน่งดวงโคมของวัดภูมินทร์

ในช่วงเวลาที่ทำการสำรวจ ระหว่างวันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2558 พบว่าดวงโคมที่ติดตั้งดังกล่าวมีการชำรุดเสียหายบางส่วน ซึ่งมีผลทำให้การให้แสงสว่างวัดภูมินทร์ไม่สมบูรณ์ กล่าวคือ ในมุมมองที่ 1 จากบริเวณลานจอดรถของศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ดวงโคมชุดที่ 2 ในตำแหน่ง B3 ไม่สามารถใช้การได้ ดวงโคม B2 ซึ่งสาดไฟในมุมเอียงกับอาคารจึงทำให้เกิดเงาที่ไม่สมดุลของซุ้มโขงประตูและหลังคาพาดไปบนผนัง ดังแสดงในภาพที่ 4.47 ในขณะเดียวกัน ในมุมมองที่ 2 ดวงโคมตำแหน่ง B1 และ B4 ที่ไม่สามารถใช้การได้ ทำให้ไม่มีแสงส่องถึงบริเวณหน้าบัน เพราะดวงโคม A1 และ A3 นั้นติดตั้งอยู่ที่ระดับพื้นและอยู่ใกล้อาคารมากกว่า มุมในการสาดไฟจึงเอียงขึ้นเล็กน้อยและทำให้เกิดเงาของหลังคาพาดไปบนผนัง

(ก) (ข)

ภาพที่ 4.47 การวิเคราะห์สภาพแสงของวัดภูมินทร์ในมุมมองต่าง ๆ
(ก) มุมมองที่ 2 รูปด้านอาคารทิศตะวันออก, (ข) มุมมองที่ 3 รูปด้านอาคารทิศตะวันตก

นอกจากความเสียหายของดวงโคมที่ทำให้การให้แสงแก่วัดภูมินทร์ไม่สมบูรณ์แล้วนั้น ยังมีองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมอื่น ๆ ที่ไม่ได้รับการให้แสงสว่างเท่าที่ควร เช่น ซุ้มทางเข้าจากข่วงเมืองจะมีรูปปั้นสิงห์คู่ ซึ่งสื่อความหมายถึงการปกป้องเขตศาสนสถาน และแนวกำแพงก่ออิฐ (กำแพงแก้ว) ที่กั้นเขตวัดกับข่วงเมือง ในมุมมองที่ 3 เป็นต้น จากภาพเปรียบเทียบเวลากลางวันและกลางคืนดังแสดงในภาพที่ 4.48 จะเห็นว่า รูปปั้นสิงห์และแนวกำแพงแก้วนั้น ไม่ได้รับการส่องเน้นทำให้มองเห็นเป็นเงาดำเท่านั้น ซึ่งหากได้รับการออกแบบแสงสว่างที่เหมาะสมก็อาจช่วยส่งเสริมความสวยงามและความสมบูรณ์ของการสื่อความหมายทางด้านคติพุทธศาสนาได้มากยิ่งขึ้น

(ก) (ข)

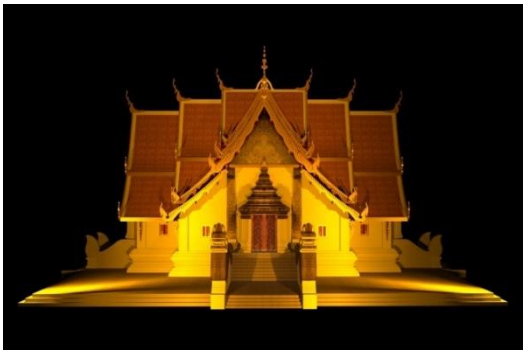
ภาพที่ 4.48 (ก) การวิเคราะห์สภาพแสงของวัดภูมินทร์ในมุมมองที่ 1
ในเวลากลางวัน และ (ข) ในเวลากลางคืน

นอกจากนี้ จากการสำรวจยังพบว่าการใช้หลอดโซเดียมแรงดันสูง (High Pressure Sodium) ที่มีค่าอุณหภูมิสี 2500-2800 K ทำให้แสงที่ส่องออกมามีสีเหลืองอมส้ม และมีค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index, CRI) อยู่ในระดับที่ 20-30 ซึ่งค่อนข้างต่ำ ทำให้ไม่สามารถแสดงสีสันที่แท้จริงของของวัสดุ เช่น สีของกระจกที่ประดับลวดลายหน้าบัน สีของทองที่ลานแกะสลักบานประตู หรือแม้แต่สีสันของเสื้อผ้า ใบหน้าของคนที่เข้าไปถ่ายภาพในบริเวณลานรอบวัดภูมินทร์

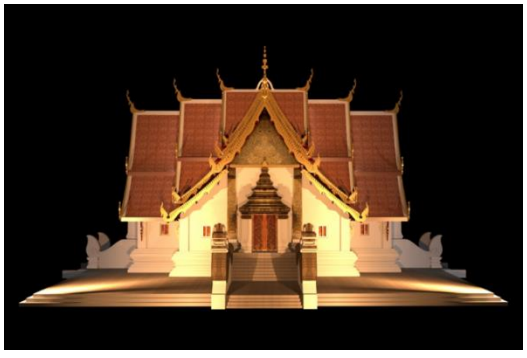
ผลการออกแบบแสงสว่าง

จากปัญหาที่พบในการวิเคราะห์ลักษณะการให้แสงในปัจจุบันของวัดภูมินทร์ พบว่าการใช้หลอดโซเดียมแรงดันสูงในการศึกษาเพื่อออกแบบแสงสว่างสำหรับวัดภูมินทร์นั้น ทำให้เกิดแสงสีเหลืองที่ไม่สามารถสะท้อนสีแท้ของวัสดุที่ใช้เป็นองค์ประกอบอาคารได้ เกิดปัญหาในการถ่ายภาพระยะใกล้ที่จะเกิดการผิดเพี้ยนของสี และจากการสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัยในชุมชนพบว่า ในอดีต ตัวอาคารวัดภูมินทร์ไม่ได้ใช้หลอดประเภทดังกล่าวในการให้แสงในเวลากลางคืน แต่ใช้หลอดที่ให้แสงออกสีขาว นอกจากนี้ จากการสัมภาษณ์อาจารย์สมเจตน์ วิมลเกษม (2558) ยังพบว่า ในอดีตที่ยังไม่มีระบบไฟฟ้าแสงสว่างนั้น บ้านเรือนในเวลากลางคืนนั้นได้รับแสงสว่างจากแสงจันทร์เพียงอย่างเดียว

เพื่อเป็นการนำเสนอทางเลือกในการสร้างรูปแบบแสงสว่างคณะผู้วิจัย จึงได้ใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ดังกล่าวมาเป็นจุดเริ่มต้นในการออกแบบทางเลือกในการให้แสงสว่างสำหรับวัดภูมินทร์ โดยได้ลองทำการปรับเปลี่ยนสีของแสงที่สาดในลักษณะของ ambient light ให้ค่อยๆ เปลี่ยนจากสีเดิมซึ่งมีสีเหลือง (อุณหภูมิสีของแสง 2500K) ดังแสดงในภาพที่ 4.48 (ก) เป็นสีที่ผสมผสานสีขาวอมเหลือง (อุณหภูมิสีของแสง 3500K) ดังแสดงในภาพที่ 4.48 (ข) และสีขาว (อุณหภูมิสีของแสง 6500K) ดังแสดงในภาพที่ 4.48 (ค)



(ก)



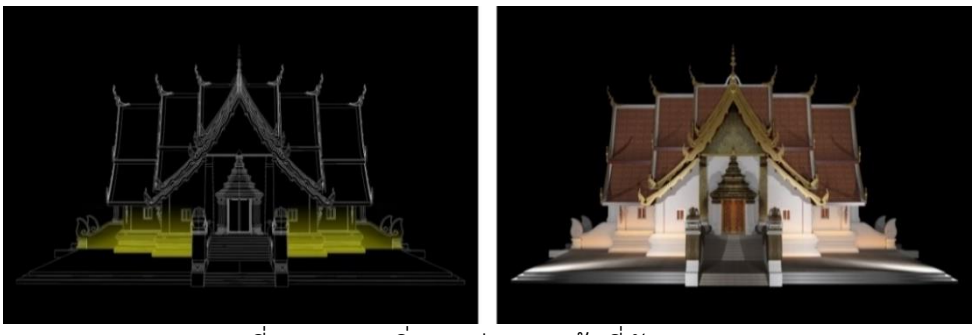
(ข)

(ค)

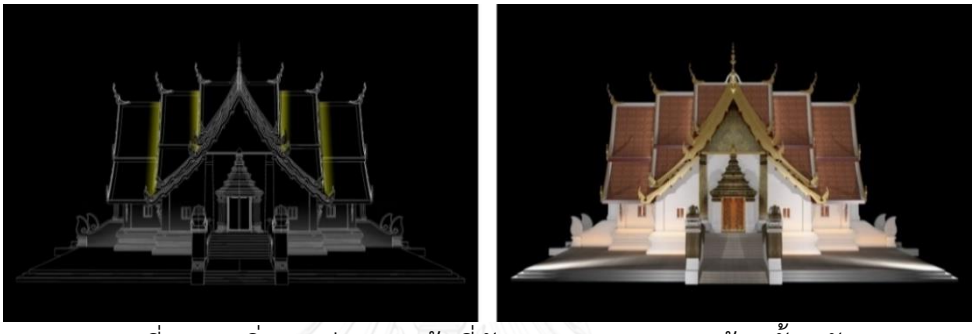
ภาพที่ 4.49 การจำลองสภาพแสงบรรยากาศ (ambient light) โดยการเปลี่ยนอุณหภูมิสีของแสง
(ก) การจำลองสภาพแสงที่อุณหภูมิสี 2500 K (หลอดโซเดียมความดันไอสูง)
(ข) การจำลองสภาพแสงที่อุณหภูมิสี 3500 K (เทียบเท่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ วอร์มไวท์)
(ค) การจำลองสภาพแสงที่อุณหภูมิสี 6500 K (เทียบเท่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ คูลไวท์)

จากการศึกษาแนวทางการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมที่มีการให้แสงในลักษณะของลำดับชั้น (Layer approach) เมื่อพิจารณาจากทางเลือกที่ได้นำเสนอมาในข้างต้น พบว่า การให้แสงสว่างในภาพที่ 4.49 เป็นเพียงการให้แสงสำหรับพื้นที่ทั่วไป (ambient layer) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอทางเลือกในการออกแบบแสงสว่างสำหรับวัดภูมินทร์ต่อไป โดยการส่องเน้นจุดสนใจที่องค์ประกอบสถาปัตยกรรมทั้งในรูปแบบของโครงสร้างอาคาร เช่นแนวเสา การซ้อนทับกันของหลังคา และองค์ประกอบที่สื่อความหมายในทางพุทธศาสนา เช่นลวดลายที่ซุ้มโขงหรือลวดลายพันธ์พฤกษาที่หน้าบันของอาคาร ดังแสดงการเพิ่มของลำดับการส่องเน้นในภาพที่ 4.50 – 4.53 และการเพิ่มลำดับของแสงเพื่อการประดับประดาตกแต่งในภาพที่ 4.54

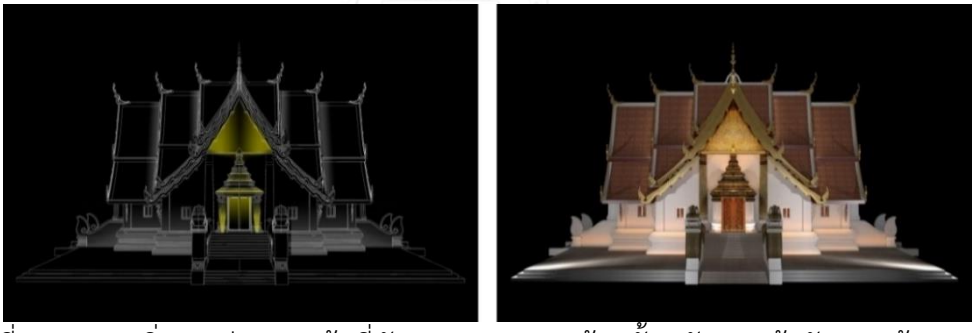
โดยการซ้อนชั้นของหลังคาอาคารนั้นเพื่อสื่อความหมายในด้านคติความเชื่อเรื่องการซ้อนชั้นของเขาพระสุเมรุที่แปลงรูปมาเป็นการซ้อนชั้นของหลังคา ดังแสดงในภาพที่ 4.52 การส่องเน้นที่หน้าบันเป็นการสื่อให้เห็นถึงลวดลายพันธ์พฤกษาที่สื่อความหมายถึงความเจริญงอกงามและความอุดมสมบูรณ์ ในขณะที่การเส่องเน้นที่ซุ้มโขงสื่อถึงคติธรรมในเรื่องของการเข้าสู่นิพพานที่ต้องข้ามผ่านลำดับชั้นของเขาพระสุเมรุ ดังแสดงในภาพที่ 4.53 ในส่วนของการส่องเน้นที่ลวดลายประดับเสา (ตุงกระด้าง) และส่วนหัวของพญานาค ดังแสดงในภาพที่ 4.54 สื่อให้เห็นถึงคติธรรมของศาสนาด้านการข้ามทะเลแห่งวัฏสังสาร



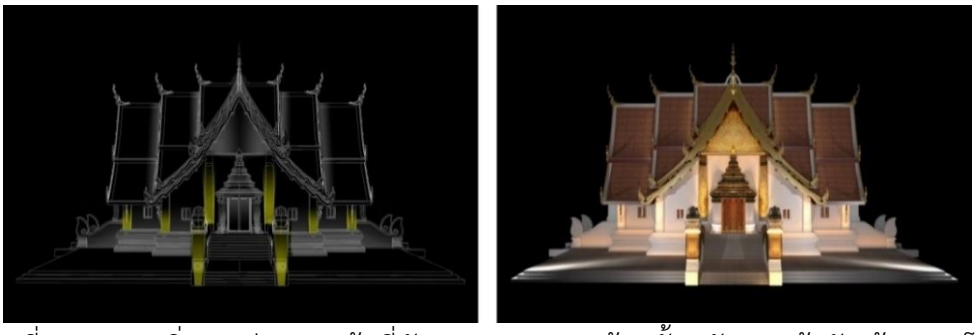
ภาพที่ 4.50 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่บัวฐานอาคาร



ภาพที่ 4.51 เพิ่มการส่องแสงเน้นที่บัวฐานอาคารและการซ้อนชั้นหลังคา



ภาพที่ 4.52 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่บัวฐานอาคาร การซ้อนชั้นหลังคา หน้าบัน และซุ้มประตูโขง



ภาพที่ 4.53 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่บัวฐานอาคาร การซ้อนชั้นหลังคา หน้าบัน ซุ้มประตูโขง ลวดลายประดับเสา (ตุงกระด้าง) และส่วนหัวพญานาค

ภาพที่ 4.54 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่บัวฐานอาคาร การซ้อนชั้นหลังคา หน้าบัน ซุ้มประตูโขง ลวดลายประดับเสา (ตุงกระด้าง) ส่วนหัวพญานาค และการเพิ่มไฟประดับประตาบริเวณเครื่องประกอบหลังคา

4.2.2 การออกแบบแสงสว่างสำหรับวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร

ประวัติวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร

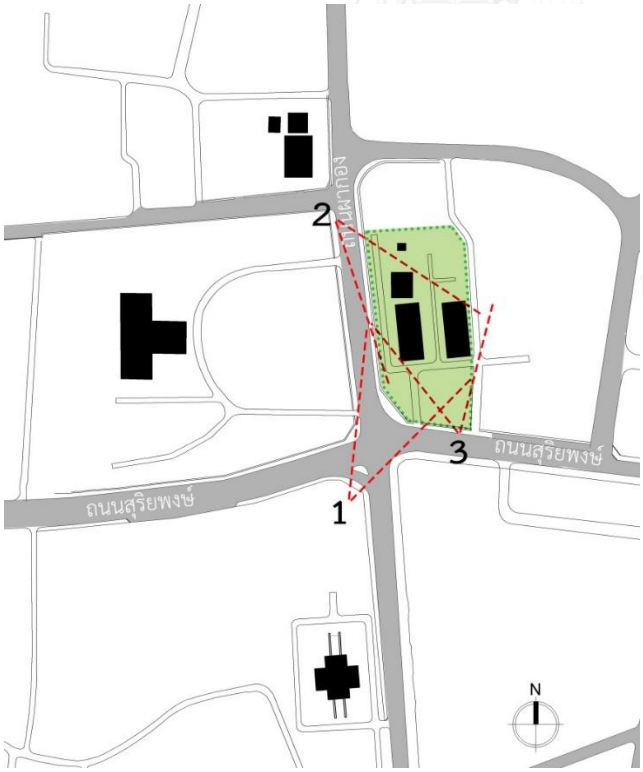
วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหารสร้างในสมัยพญาภูเข่ง ราชวงศ์ภูคา เมื่อ พ.ศ. 1949 มีสถานะเป็นวัดหลวงกลางเวียงและเป็นวัดในราชสำนักน่านใช้ประกอบพิธีสำคัญของบ้านเมือง โดยในช่วงระยะเวลาดังกล่าวนั้น ราชสำนักน่านมีความสัมพันธ์อย่างแน่นแฟ้นกับราชสำนักสุโขทัย จึงได้มีการรับเอาอิทธิพลและรูปแบบสถาปัตยกรรมแบบสุโขทัยมาใช้ ดังจะเห็นได้จากพระธาตเจดีย์ทรงลังกาตั้งบนฐานที่มีรูปปั้นช้างล้อมรอบ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับวัดช้างล้อมที่สุโขทัยเป็นอย่างมาก ทางด้านทิศใต้ของพระเจดีย์เป็นที่ตั้งของพระวิหารหลวง ซึ่งสันนิษฐานว่าสร้างในสมัยเดียวกับพระธาตุ เป็นวิหารขนาดใหญ่รูปแบบสถาปัตยกรรมล้านนา ภายในประดิษฐานหลวงพ่อพระเจ้าหลวง ซึ่งเป็นพระพุทธรูปคู่บ้านคู่เมืองน่าน ลักษณะปางมารวิชัย ศิลปะล้านนาขนาดใหญ่ที่มีความงดงาม นอกจากนั้น ในสมัยเจ้างั่วฯารฝาสุม (พ.ศ. 1969-1976) ได้โปรดให้มีการหล่อพระพุทธรูปสำริดศิลปสุโขทัย 5 องค์ โดยหนึ่งในนั้นคือ พระพุทธนันท-บุรีศรีศากยะมุณี ที่ประดิษฐานในหอพระไตรปิฎกในปัจจุบัน

ภายหลัง เมื่อน่านถูกล้านนาเชียงใหม่ปกครองเป็นระยะเวลาร่วมร้อยปี วัดพระธาตุช้างค้ำที่ถูกทิ้งร้างมานานได้รับการบูรณะปฏิสังขรณ์ในสมัยเจ้าพญาพลเทพฤาชัย ในปี พ.ศ. 2101 (กรมศิลปากร, 2548) ซึ่งเป็นช่วงเวลาเดียวกับที่พม่าสามารถตีเชียงใหม่ได้สำเร็จ น่านจึงจำเป็นต้องอยู่

ภายใต้อิทธิพลของพม่าต่อไปเป็นระยะเวลา 166 ปี จวบจนปี พ.ศ. 2329 ในสมัยเจ้าอัตถวรปัญโญ น่านจึงได้เข้าร่วมขอบขันธ-สีมากับสยาม และในสมัยพระเจ้าสุริยพงษ์ผริตเดช ในปี พ.ศ. 2453 ได้โปรดให้มีการสร้างหอพระไตรปิฎกที่บริเวณด้านข้างพระวิหารหลวงเพื่อถวายเป็นพระราชกุศลแด่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ภายในประดิษฐานพระพุทธนันทบุรีศรีศากยะมุณีดังที่ได้กล่าวมาแล้ว หอพระไตรปิฎกหลังนี้ นับว่าเป็นหอพระไตรปิฎกที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ปัจจุบันวัดช้างค้ำวรวิหาร เป็นพระอารามหลวงชั้นตรี ชนิดวรวิหาร

บริบททางด้านกายภาพ

วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหารตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของข่วงหลวง ซึ่งถือเป็นจุดศูนย์กลางของเมืองในอดีต ปัจจุบันตั้งอยู่บนถนนผากองและถนนสุริยพงษ์ โดยมีแนวกำแพงวัดล้อมรอบ เนื่องจากเป็นวัดหลวงประจำเมือง จึงมีสถาปัตยกรรมสำคัญอันเป็นที่เคารพบูชาและเป็นสัญลักษณ์ของเมือง ได้แก่ พระธาตุช้างค้ำ พระวิหารหลวง และพระอุโบสถ ซึ่งเป็นอาคารที่ก่อสร้างตั้งแต่สมัยก่อตั้งเมืองน่านกลุ่มอาคารดังกล่าวเรียงตัวอยู่ในแนวแกนเดียวในแนวทิศเหนือ-ใต้กันและขนานกับถนนผากอง และในสมัยพระเจ้าสุริยพงษ์ผริตเดช (พ.ศ. 2453) ได้มีการก่อสร้างหอพระไตรปิฎก ทางทิศตะวันออกขนานกับพระวิหารหลวง



มุมมองที่ 1

มุมมองที่ 2

มุมมองที่ 3

ภาพที่ 4.55 การวิเคราะห์มุมมองของวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหารจากภายนอก

จากการวิเคราะห์มุมมองจากภายนอก ของวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร ดังแสดงในภาพที่ 4.55 ได้แก่ มุมมองที่ 1 มองจากบริเวณข่วงเมือง เป็นเป็นมุมมองจากด้านหน้าเยื้องทางด้านซ้าย มองเห็นอาคารสำคัญ 3 หลัง ได้แก่ พระวิหาร หอพระไตรปิฎก และพระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ จากมุมมองดังกล่าวจะเห็นรายละเอียดของลวดลายหน้าบันและรูปทรงของอาคารได้อย่างชัดเจน มุมมองที่ 2 เป็นมุมมองจากถนนผากอง มุมมองนี้สามารถมองเห็นองค์พระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ ในระยะใกล้ และมองเห็นรายละเอียดที่สำคัญอย่างชัดเจน เช่น รูปช้างปูนปั้น ลวดบัวและองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ทองจังโก เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีแนวกำแพงวัดที่มีเสาและลวดบัวประกอบเป็นเส้นนำสายตาตลอดความยาวของถนน มุมมองที่ 3 เป็นมุมมองจากภายในกำแพงวัด มองเข้าสู่ด้านหน้าของพระวิหารและหอพระไตรปิฎก เช่นเดียวกับมุมมองที่ 1 แต่อยู่ในระยะที่ใกล้กว่า ทำให้สามารถมองเห็นรายละเอียดทางสถาปัตยกรรมได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

รูปแบบสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบสำคัญ

1. พระวิหาร

พระวิหารมีรูปแบบสถาปัตยกรรมแบบล้านนา ลักษณะเป็นวิหารปิดมีผนังรอบทั้ง 4 ด้าน ผังพื้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ไม่ยกเก็จ ด้านยาวมีจำนวน 7 ห้องและมุขโถงอีก 1 ห้อง วางแนวแกนในทิศเหนือ-ใต้ หันด้านหน้าออกสู่ทิศใต้ โครงสร้างหลังคาม้าต่างไหม มุขหน้าหลังคาซ้อน 3 ชั้น (สันนิษฐานว่าเดิมซ้อนแค่ 2 ชั้น และมีการต่อเติมมุขลดด้านหน้าเพิ่มภายหลัง) หลังคามุขหลังซ้อน 2 ชั้น วัสดุมุงหลังคาเป็นกระเบื้องดินเผา เครื่องประกอบหลังคา ป้านลมเป็นรูปลำตัวนาคสะดุ้งประดับกระจกสีเขียว ช่อฟ้า หางหงส์เป็นรูปพญานาค ใบระกาประดับกระจกหลากสี หน้าบันและหน้าบันปีกนกเป็นไม้แกะสลัก ลวดลายพันธุ์พฤกษาปิดทองบนพื้นประดับกระจกสีน้ำเงิน เสารับหน้าบันด้านหน้ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสก่ออิฐฉาบปูนทาสีขาว ประดับบัวหัวเสาปูนปั้น ช่วงกลางเสามีลวดลายกรวยเชิงปูนปั้นปิดทองประดับอยู่ ผนังทั้ง 4 ด้าน เป็นผนังรับน้ำหนักก่ออิฐฉาบปูนเรียบ ผนังด้านหน้ามีซุ้มประตูทางเข้าปูนปั้นประดับกระจกลักษณะคล้ายซุ้มบันแถลงแบบภาคกลางจำนวน 3 บาน บานประตูเป็นไม้แกะสลัก ผนังด้านข้างมีการก่ออิฐฉาบปูนยกขอบเพื่อเน้นเสาโครงสร้างอาคาร ฐานอาคารยกสูงจากพื้นประมาณ 50 ซม. บัวฐานเป็นบัวหงายบัวคว่ำปูนปั้น บริเวณมุขด้านหน้าทำเป็นบันไดทางขึ้น 3 ขั้นตลอดความกว้างของมุขหน้า ขนาบข้างด้วยสิงห์ปูนปั้นประดับ 2 ตัว ดังแสดงในภาพที่ 4.56

ลักษณะทางกายภาพของพระวิหารเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบแสงสว่าง เป็นอาคารทรงจั่วบนฐานเตี้ย มีผนังรับน้ำหนักปิดล้อม การก่อผนังมีการเน้นสวนของโครงสร้างเสาให้นูนออกมาจากผนังเล็กน้อย มุขหน้าเป็นจั่วแบบเปิดมีลวดลายประดับ ชุดเสารับโครงสร้างหลังคามุขหน้าทั้งหมดเป็นเสาลอยตัว ภายในโถงมุขหน้า มีซุ้มประตูทางเข้า ฝ้าเพดานสูงตามโครงสร้างหลังคา

ภาพที่ 4.56 รูปด้านหน้า พระวิหาร วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร

2. หอพระไตรปิฎก

หอพระไตรปิฎกมีรูปแบบสถาปัตยกรรมผสมผสานระหว่างสถาปัตยกรรมล้านนาและรัตนโกสินทร์ คือเป็นวิหารปิดมีผนังโดยรอบทั้ง 4 ด้าน แต่มีเสารายรับหลังคาปีกนกและทำหน้าที่เป็นระเบียงโดยรอบอาคาร ดังแสดงในภาพที่ 4.57 ผังพื้นอาคารเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าไม่ยกเก็จ ด้านยาวมีจำนวน 8 ห้อง โดย 2 ห้องด้านหน้าและ 1 ห้องด้านหลังเป็นมุขโถง จึงเหลือพื้นที่เป็นห้องเก็บพระไตรปิฎกเพียง 5 ห้อง อาคารวางแนวแกนทิศเหนือ-ใต้ หันหน้าไปทางทิศใต้เช่นเดียวกับพระวิหารหลวง โครงสร้างหลังคามีลักษณะแตกต่างจากหลังคาแบบล้านนาที่พบเห็นกันโดยทั่วไป กล่าวคือ เป็นหลังคาซ้อน 2 ชั้น หลังคามุขหน้ามีจำนวน 3 ตับต่อเนื่องกัน หลังคาหลักส่วนที่คลุมห้องเก็บพระไตรปิฎกมีการยกแผงคอสองระหว่างตับที่ 3 กับตับที่ 2 และใช้หลังคาตับที่ 3 ร่วมกับมุขหน้า เครื่องประกอบหลังคา ป้านลมเป็นรูปลำตัวนาคสะดุ้งประดับกระจกสีเขียว ช่อฟ้า หางหงส์เป็นรูปพญานาค ใบระกาประดับกระจกหลากสี คล้ายคลึงกับพระวิหารหลวง หน้าบัน แผงหน้าบันและโครงสร้างรับแผงหน้าบันมีความแตกต่างจากพระวิหารหลวง กล่าวคือ มีการนำเอาหน้าบันปีกนกและโก่งคิ้วหน้าบันรวมกันเป็นหน้าบันขนาดใหญ่ชิ้นเดียวกัน ลวดลายหน้าบัน ประดับปลายเสาด้วยบัวหัวเสาปูนปั้นประดับกระจก ที่ฐานเสามีบัวตีนเสา เหนือบัวหัวเสาเป็นหน้ากระดานฐานพระตลอดความกว้างด้านสกัดของอาคาร ลายหน้าบันเป็นลวดลายพันธุ์พฤกษาล้อมรอบรูปครุฑพ่าห์ อันเป็นตราประจำแผ่นดินสยาม ลวดลายทั้งหมดปิดทองบนพื้นประดับกระจกสีน้ำเงิน ใต้แผงหน้าบันมีแผงลายรวงผึ้ง ช่องกลางทำเป็นรูปครุฑพ่าห์ เช่นเดียวกับหน้าบันแต่มีขนาดเล็กกว่า ส่วนอีก 2 ช่องด้านข้างเป็นลายพุ่มข้าวบิณฑ์คว่ำ

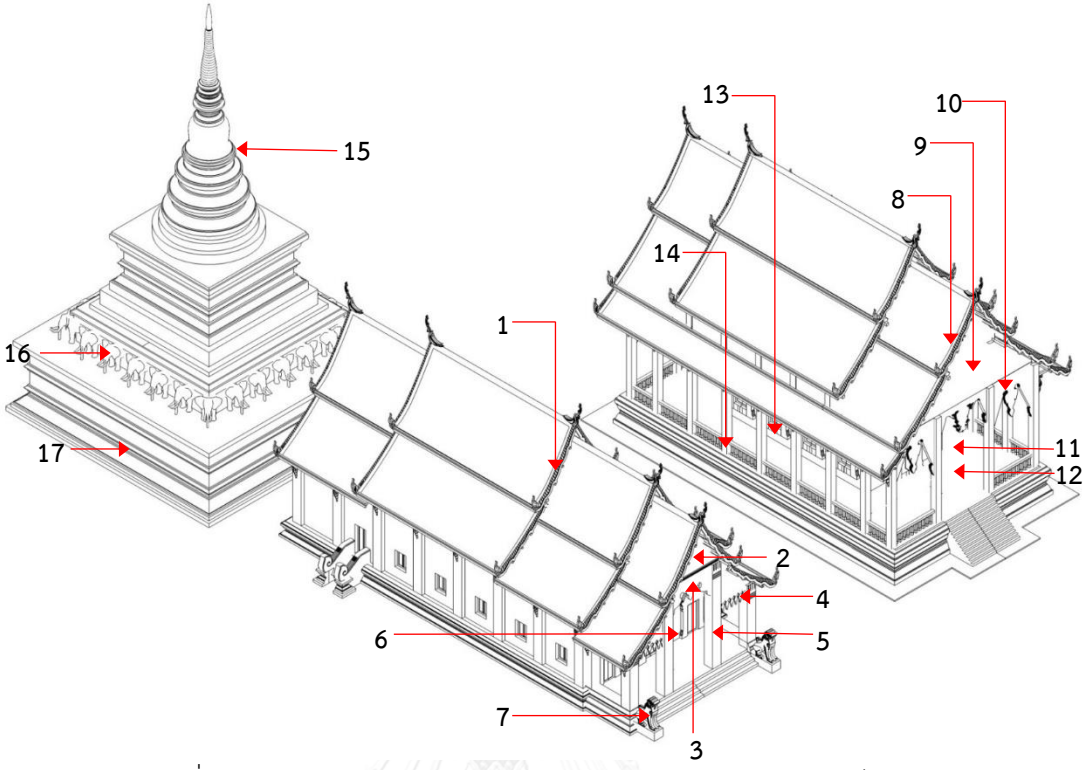
ผนังทั้งสี่ด้านเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูน มีช่องประตูทางเข้าเพียงช่องเดียวที่มุขด้านหน้า เหนือประตูทางเข้าทำเป็นกรอบซุ้มทรงปราสาทลวดลายปั้นปูนปิดทองแบบภาคกลาง บานประตูไม้แกะสลักปิดทองเป็นรูปเทวดาประทับยืนพนมมือประกอบกับลายกนก ผนังด้านข้างมีหน้าต่างข้างละ 5 ช่อง และผนังด้านหลังอีก 1 ช่อง หน้าต่างทุกบานมีกรอบซุ้มบันแถลงชั้นเดียว ประดับลวดลายดอกไม้ปูนปั้นปิดทองและมีฐานบัวรองรับกรอบหน้าต่าง อาคารทั้งหมดตั้งอยู่บนฐานบัวปูนปั้นยกพื้นสูงราว 1.70 ม. จากลานโดยรอบ จึงมีบันไดทางขึ้นสูงชัน และที่ลานรอบด้านล่างมีรูปปั้นสิงห์นั่งประดับอีก 2 ตัว

ภาพที่ 4.57 (ซ้าย) รูปด้านหน้า หอพระไตรปิฎก วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร
ภาพที่ 4.58 (ขวา) พระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร

3. พระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ

เป็นที่ประดิษฐานพระบรมสารีริกธาตุ ได้รับอิทธิพลรูปแบบสถาปัตยกรรมมาจากเจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์แบบสุโขทัย โดยสังเกตได้จากการใช้ส่วนฐานปัทม์ทรงสี่เหลี่ยมซ้อนกัน บนฐานชั้นที่สองมีรูปปั้นช้างครึ่งตัวค้ำอยู่ในลักษณะเหมือนฐานรองรับองค์พระเจดีย์ไว้ด้านละ 5 ตัวและที่มุมฐานอีก และที่มุมฐานอีก 4 ตัว รวมทั้งสิ้น 24 ตัว ส่วนองค์ระฆังได้รับอิทธิพลเจดีย์ทรงลังกาแบบล้านนาประกอบด้วยชั้นบัวถลา 3 ชั้น บัวปากระฆังรองรับใต้องค์ระฆัง เหนือองค์ระฆังขึ้นไปเป็นฐานเขียงและบัลลังค์รองรับมาลัยลูกแก้ว ปล้องไฉนลดหลั่นกันไปจนถึงปลียอด องค์พระธาตุเจดีย์ก่ออิฐถือปูนและหุ้มด้วยแผ่นทองจังโก ไปจนถึงปลียอด ดังแสดงในภาพที่ 4.58

ในการศึกษาเพื่อออกแบบแสงสว่าง ผู้วิจัยได้วิเคราะห์องค์ประกอบสถาปัตยกรรมและจำแนกตามรายละเอียด รูปแบบ และวัสดุ ดังแสดงในภาพที่ 4.59 และตารางที่ 4.2 – 4.4

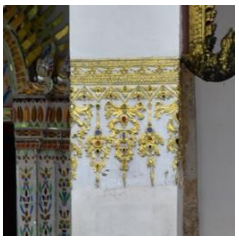


ภาพที่ 4.59 องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมของพระวิหาร หอพระไตรปิฎก และพระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมายความหมาย พระวิหาร วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร

ภาพประกอบ	ส่วนประกอบ	รายละเอียดและความหมาย	ลักษณะวัสดุ
	(หมายเลข 1) เครื่องประกอบหลังคา ช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์ ป้านลม	หางหงส์รูปหัวพญานาค ซึ่งเป็นสัตว์ในตำนานที่ช่วยค้ำชูพระศาสนา และปกป้องช่วยเหลือพระพุทธเจ้าในกาลต่าง ๆ ปั้นลมเป็นรูป ลำตัวพญานาคแบบนาคสะดุ้ง พาดยาวลงมาตามโครงสร้าง ประดับกระจกสีเขียวตัดโค้งให้เหมือนเกล็ด ส่วนหัวนาคช่วงบน (หงอนนาค) และหางนาคแกะสลักลวดลายปิดทอง ใบระกาประดับกระจกสลับหลายสี	ไม้แกะสลักปิดทองประดับกระจกสี

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมายความหมาย พระวิหาร วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร (ต่อ)

ภาพประกอบ	ส่วนประกอบ	รายละเอียดและความหมาย	ลักษณะวัสดุ
	(หมายเลข 2) หน้าบัน	ลวดลายพันธุ์พฤกษาแสดงออกถึงความเจริญงอกงามและความอุดมสมบูรณ์ ลายพันธุ์พฤกษา ลักษณะเครือเถา ก้านเถาออกเป็นลายกนก ซึ่งเป็นการผสมผสานกับศิลปะภาคกลางที่ได้รับอิทธิพลจากสยาม	ไม้แกะสลักตัวลวดลายปิดทองบนพื้นประดับกระจกสีน้ำเงิน
	(หมายเลข 3) โก่งคิ้ว หรือ สาหร่ายรวงผึ้ง	ลวดลายพันธุ์พฤกษาแสดงออกถึงความเจริญงอกงามและความอุดมสมบูรณ์ ลายพันธุ์พฤกษา ลักษณะเครือเถา ก้านเถาออกเป็นลายกนก ซึ่งเป็นการผสมผสานกับศิลปะภาคกลางที่ได้รับอิทธิพลจากสยาม	ไม้แกะสลักตัวลวดลายปิดทองบนพื้นประดับกระจกสีน้ำเงิน
	(หมายเลข 4) หน้าบันปีกนก	รูปเทวดา สื่อถึงการปกป้องพระศาสนาและอาณาเขตศักดิ์สิทธิ์ ปลายเครือเถาแตกก้านออกเป็นรูปเทวดา	ไม้แกะสลักลวดลายปิดทองบนพื้นประดับกระจกสีน้ำเงิน
	(หมายเลข 5) ลายกรวยเชิงที่เสามุกหน้า	ปูนปั้นประดับกระจกที่ได้รับอิทธิพลรูปแบบศิลปกรรมจากสยาม	ปูนปั้นปิดทอง ประดับกระจกสี
	(หมายเลข 6) ซุ้มประตูทางเข้า	บานกลางมีหน้าบันซุ้มรูปเทพพนมแสดงถึงความเคารพสักการะ ส่วนบานด้านข้างมีหน้าบันเป็นรูปดอกไม้มงคลรูปแบบคล้ายซุ้มบันแถลง สันนิษฐานว่าได้รับอิทธิพลจากภาคกลาง	รูปแบบคล้ายซุ้มบันแถลง สันนิษฐานว่าได้รับอิทธิพลจากภาคกลาง

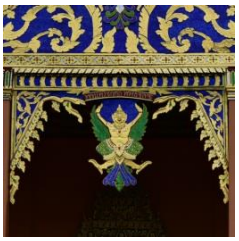
ตารางที่ 4.2 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมายความหมาย พระวิหาร วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร (ต่อ)

ภาพประกอบ	ส่วนประกอบ	รายละเอียดและความหมาย	ลักษณะวัสดุ
	(หมายเลข 7) รูปปั้นสิงห์คู่	สิงห์เป็นสัตว์ที่มีพลังวิเศษ มีอำนาจในการขจัดภูติผีปีศาจ ช่วยปกปักรักษาศาสนสถาน	ปูนปั้นลอยตัว

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมายความหมาย หอพระไตรปิฎก วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร

ภาพประกอบ	ส่วนประกอบ	รายละเอียดและความหมาย	ลักษณะวัสดุ
	(หมายเลข 8) เครื่องประกอบหลังคา ช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์ ป้านลม	หางหงส์รูปหัวพญานาค ซึ่งเป็นสัตว์ในตำนานที่ช่วยค้ำชูพระศาสนา และปกป้องช่วยเหลือพระพุทธเจ้าในกาลต่างๆ ปั้นลมเป็นรูป ลำตัวพญานาคแบบนาคสะดุ้งและมีงวงอัยรา ประดับกระจกสีเขียวตัดโค้งให้เหมือนเกล็ดส่วนหัวนาคช่วงบน (หงอนนาค) ลวดลายแกะสลักปิดทอง ใบระกาประดับกระจกสลับสี	ไม้แกะสลักปิดทองประดับกระจกสี
	(หมายเลข 9) หน้าบัน	ลวดลายพันธุ์พฤกษาแสดงออกถึงความเจริญงอกงามและความอุดมสมบูรณ์ ล้อมรอบรูปครุฑพ่าห์ อันเป็นตราประจำแผ่นดินสยาม เพื่อรำลึกถึงและถวายเป็นพระราชกุศลแด่พระเจ้าแผ่นดินสยาม หน้าบันได้รวมเอาหน้าบันปีกนกเข้าไว้ด้วยกันเป็นแผงหน้าบันผืนใหญ่	ไม้แกะสลักตัวลวดลายปิดทองบนพื้นประดับกระจกสีน้ำเงิน

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมายความหมาย หอพระไตรปิฎก วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร (ต่อ)

ภาพประกอบ	ส่วนประกอบ	รายละเอียดและความหมาย	ลักษณะวัสดุ
	(หมายเลข 10) โก่งคิ้ว หรือ สาหร่าย รวงผึ้ง	ลวดลายพันธุ์พฤกษาแสดงออกถึงความเจริญงอกงามและความอุดมสมบูรณ์ รูปทรงของโก่งคิ้วรูปเป็นสามเหลี่ยมเหมือนสาหร่ายรวงผึ้งของภาคกลาง แสดงถึงการได้รับอิทธิพลจากสยามอย่างชัดเจน	ไม้แกะสลักตัวลวดลายปิดทองบนพื้นประดับกระจกสีน้ำเงิน
	(หมายเลข 11) ซุ้มประตู ทางเข้า	ประดับด้วยลวดลายดอกไม้มงคล แสดงถึงความเป็นศิริมงคล มีรูปทรงคล้ายซุ้มบันแถลงของภาคกลาง แต่มีลักษณะผสมผสานฝีมือสกุลช่างน่าน	ปูนปั้นประดับกระจก ทาสี
	(หมายเลข 12) บานประตู	ลวดลายทวารบาล เทวดาอารักษ์ ช่วยปกปักรักษาสิ่งของที่อยู่ภายใน รูปแบบได้รับอิทธิพลศิลปะสยามผสมศิลปะพื้นถิ่นน่าน	ไม้แกะสลักปิดทอง
	(หมายเลข 13) ซุ้มหน้าต่าง	ประดับด้วยลวดลายดอกไม้มงคล แสดงถึงความเป็นศิริมงคล รูปทรงคล้ายซุ้มบันแถลงของภาคกลาง มีฐานบัวรองรับซุ้มหน้าต่าง หัวนาคที่ประดับซุ้มมีลักษณะฝีมือสกุลช่างน่าน	ปูนปั้นประดับกระจก ทาสี
	(หมายเลข 14) เสา และ ลวดลาย ประดับเสา	บัวฐานเสาไม่ค่อยพบเห็นในสถาปัตยกรรมในภาคเหนือ	ก่ออิฐฉาบปูนปั้นบัวทาสี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

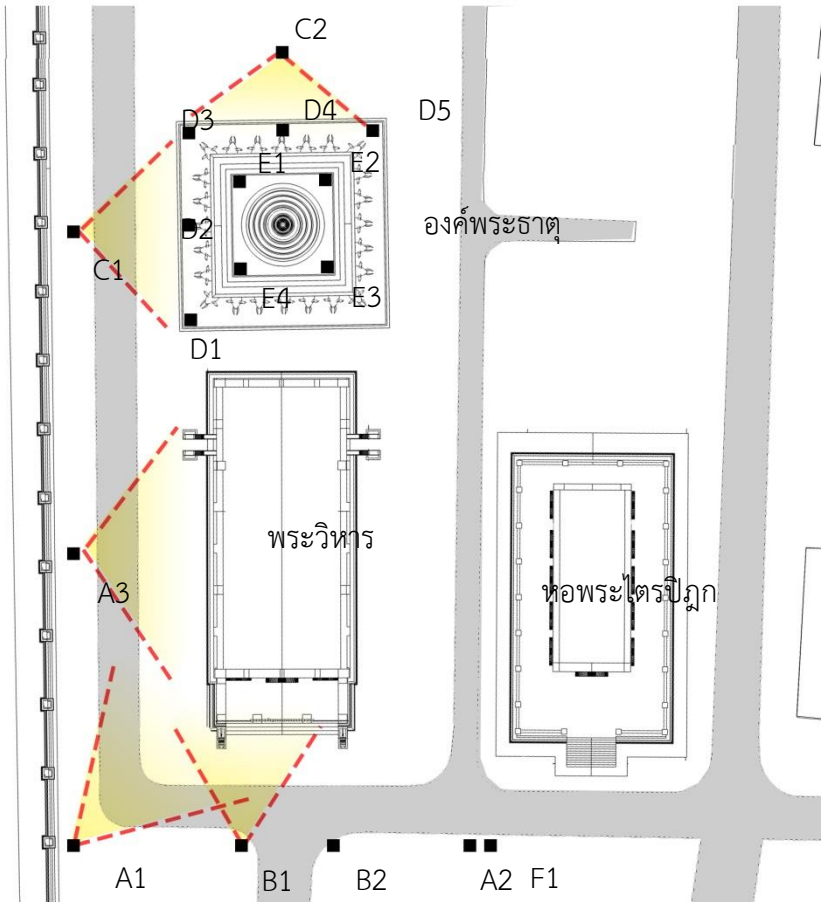
ตารางที่ 4.4 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมายความหมาย พระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ วัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร

ภาพประกอบ	ส่วนประกอบ	รายละเอียดและความหมาย	ลักษณะวัสดุ
	(หมายเลข 15) ชั้นบัวองค์ระฆัง	องค์ระฆังได้รับอิทธิพลเจดีย์ทรงลังกาแบบล้านนา ประกอบด้วยชั้นบัวถลา 3 ชั้น บัวปากระฆังรองรับใต้องค์ระฆัง เหนือองค์ระฆังขึ้นไปเป็นฐานเขียงและบัลลังค์รองรับมาลัยลูกแก้ว ปล้องไฉนลดหลั่นกันไปจนถึงปลียอด องค์พระธาตุเจดีย์ก่ออิฐถือปูนและหุ้มด้วยแผ่นทองจังโก ไปจนถึงปลียอด	ก่ออิฐถือปูน หุ้มทองจังโก
	(หมายเลข 16) ชั้นฐานปัทม์และฐานรูปปั้นช้าง	สันนิษฐานว่าได้รับอิทธิพลจากรูปแบบเจดีย์วัดช้างล้อมในสมัยสุโขทัย โดยเชื่อว่าในอดีตชาติพระพุทธเจ้าเคยเสวยพระชาติเป็นพญาคชสาร ช้างเป็นสัตว์มงคลที่ช่วยค้ำจุนพระพุทธศาสนา	ก่ออิฐถือปูน
	(หมายเลข 17) ชั้นฐานปัทม์	ฐานปัทม์ทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสบัวลูกแก้วอกไก่ 2 ชั้น ที่มุมของฐานมีการปั้นบัวที่มีลักษณะความโค้งคล้ายส่วนของงวงช้าง	ก่ออิฐถือปูน ปั้นบัว

สภาพการให้แสงสว่างในปัจจุบัน

สถาปัตยกรรมสำคัญในวัดพระธาตุช้างค้ำฯ นั้นมีการวางผังกันอยู่เป็นกลุ่ม การให้แสงสว่างจึงมีความสลับซับซ้อนมากกกว่าวัดภูมินทร์ การศึกษาสภาพแสงในปัจจุบันของวัดพระธาตุช้างค้ำฯ โดยภาพที่ 4.60 แสดงผังตำแหน่งดวงโคมวัดพระธาตุช้างค้ำ พบว่ามีการวางตำแหน่งดวงโคมเป็น 6 กลุ่ม ตามแต่ละอาคาร โดยพระวิหาร มีการให้แสง 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ดวงโคม A1-A3 สาดไฟจากมุมด้านหน้าและด้านข้างของอาคาร กลุ่มที่ 2 ดวงโคม B1 และ B2 ส่องเน้นหน้าบันและโถงมุข

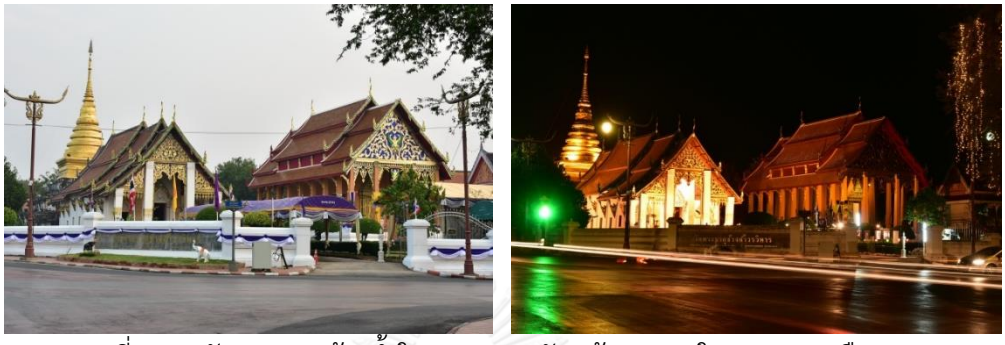
หน้า พระธาตุเจดีย์ช้างค้ำมีการให้แสงจากดวงโคม 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ดวงโคม C1 และ C2 ส่องที่ฐานชั้นล่างพระธาตุ กลุ่มที่ 2 ดวงโคม D1- D5 ติดตั้งอยู่บนฐานชั้นลางเพื่อส่องเน้นรูปปั้นช้างรอบ และกลุ่มที่ 3 ดวงโคม E1 - E4 ติดตั้งที่ฐานรองรับองค์ระฆังเพื่อส่องเน้นที่องค์ระฆังและปลียอด หอพระไตรปิฎก มีดวงโคม F1 เพียงดวงเดียว ดวงโคมทั้งหมดใช้หลอดโซเดียมแรงดันสูง (High Pressure Sodium) 400 วัตต์ ขั้ว E40 ชนิด IP65 ให้แสงสว่างแบบสาดแสง (floodlighting) ซึ่งมีค่าอุณหภูมิสี (Correlated Color Temperature : CCT) 2500-2800 K โดยประมาณ



ภาพที่ 4.60 ผังตำแหน่งดวงโคมวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร

จากการสำรวจตำแหน่งดวงโคม พบว่าบริเวณด้านข้างของพระวิหารและพระธาตุเจดีย์ช้างค้ำด้านที่อยู่ติดกับหอพระไตรปิฎกไม่ได้รับการติดตั้งดวงโคมเพื่อส่องสว่าง โดยสันนิษฐานว่าเนื่องจากเป็นมุมมองที่คนส่วนใหญ่จะไม่สังเกตเห็น นอกจากนี้พบว่าหน้าบันของหอพระไตรปิฎกยังไม่ได้รับการ

ส่องเน้น เมื่อเปรียบเทียบภาพที่พบเห็นในเวลากลางวันและกลางคืน ดังแสดงในภาพที่ 4.61 หอพระไตรปิฎกซึ่งมีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทยนั้น ยังไม่ได้รับความสำคัญเท่าที่ควรจากการวิเคราะห์มุมมองในเวลากลางคืน



ภาพที่ 4.61 วัดพระธาตุช้างค้ำในเวลากลางวัน (ซ้าย) และในเวลากลางคืน (ขวา)

ในช่วงเวลาที่ทำการสำรวจหลายครั้ง ระหว่างเดือนสิงหาคม-ตุลาคม พ.ศ. 2558 พบว่าการเปิด-ปิดไฟที่ส่องสว่างภายในวัดพระธาตุช้างค้ำฯ นั้น มีความหลากหลาย ไม่แน่นอน ในบางวันเปิดได้เต็มรูปแบบก็ทำให้ตัวสถาปัตยกรรมมีความสวยงาม แต่ในบางวันกลับเปิดไฟเป็นบางดวง ทำให้ผู้ชมไม่สามารถรับรู้ความสวยงามของสถาปัตยกรรมในเวลากลางคืนได้ เช่น ภาพที่ 4.62 (ซ้าย) มีการเปิดเฉพาะดวงโคม B1 ที่ส่องเน้นหน้าบันและโถงมุขหน้า และภาพที่ 4.62 (ขวา) ที่มีการเปิดเฉพาะโคม C1 ส่งผลต่อการรับรู้มิติด้านปริมาตรของพระวิหารและพระธาตุเจดีย์ช้างค้ำได้ เป็นต้น ซึ่งปัญหาอาจเกิดจากการที่ยังไม่มีระบบในการบริหารจัดการ หรือทางเลือกในการเปิดหรือปิดไฟ เพื่อตอบสนองความต้องการด้านการประหยัดการใช้พลังงานควบคู่ไปกับการสร้างความสวยงามให้แก่สถาปัตยกรรมภายในวัดพระธาตุช้างค้ำ

ภาพที่ 4.62 การเปิด-ปิด ไฟส่องสว่างอาคารในวัดพระธาตุช้างค้ำฯ ในมุมมองจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ (ซ้าย) และมุมมองจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (ขวา)

จากการสำรวจยังพบว่า สถาปัตยกรรมที่มีการซ้อนฐานกันเป็นชั้น ๆ เช่น พระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ การเลือกตำแหน่งในการติดตั้งดวงโคมนั้นมีความสำคัญ เพราะอาจจะทำให้เกิดเงาบดบังฐานในชั้นอื่น ๆ ดังแสดงในภาพที่ 4.63 ติดตั้งดวงโคมที่พื้นเพื่อสองไฟในมุมเอียงขึ้น ทำให้เกิดเงาพาดผ่านกลางรูปช้างปูนปั้นลอยตัว

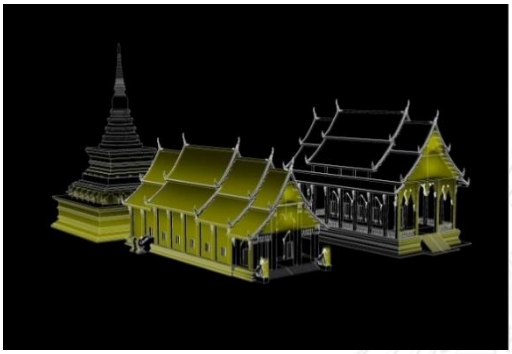
ภาพที่ 4.63 การเกิดเงาจากการติดตั้งดวงโคมของพระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ

ท้ายที่สุดการใช้หลอดโซเดียมแรงดันสูง (High Pressure Sodium) ที่มีค่าอุณหภูมิสี 2500-2800 K ทำให้แสงที่ส่องออกมามีสีเหลืองอมส้ม และมีค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index, CRI) 20-30 ซึ่งค่อนข้างต่ำ ทำให้ไม่สามารถแสดงสีสันที่แท้จริงของของวัสดุ เช่น สีของกระจกที่ประดับลวดลายหน้าบัน สีของทองที่ลานแกะสลักบานประตู หรือแม้แต่สีสันของเสื้อผ้า ใบหน้าของคนที่เข้าไปถ่ายภาพในบริเวณวัด ยกเว้นแต่เพียงการขับสีทองขององค์พระธาตุให้ดูโดดเด่นขึ้น เป็นต้น

ผลการออกแบบแสงสว่าง

ในการพิจารณาทางเลือกในการออกแบบแสงสวางสำหรับสถาปัตยกรรมในวัดพระธาตุช้างค้ำนั้น ผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากรูปทรงทางสถาปัตยกรรม คำนึงถึงการสร้างทางเลือกที่น่าจะมีความเป็นไปได้ในการติดตั้งจริง การประหยัดพลังงาน มุมมองที่สวยของวัด และมีรูปแบบที่คล้อยตามกับรูปแบบการให้แสงสว่างของวัดภูมินทร์ที่ได้นำเสนอไปแล้วในหัวข้อ 4.2.1 โดยงานวิจัยชิ้นนี้ได้เสนอรูปแบบแสงสว่างจำนวนสามรูปแบบ ในรูปแบบที่ 1 แสดงในภาพที่ 4.64 มีแนวความคิดในการปรับเปลี่ยนดวงโคมให้น้อยที่สุด หากแต่เพิ่มการส่องเน้นในบริเวณหน้าบันของพระวิหาร และหอพระไตรปิฎก

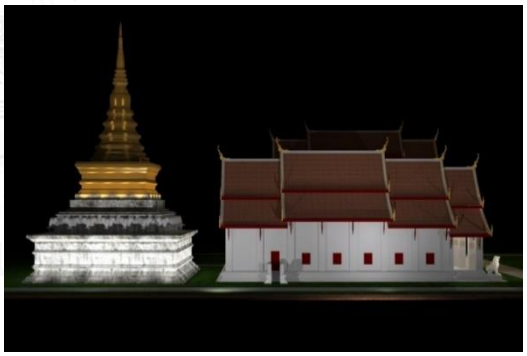
สำหรับรูปแบบที่ 2 ได้ปรับเปลี่ยนการใช้ไฟสาดบริเวณด้านข้างอาคาร และเปลี่ยนมาใช้ไฟลำแสงแคบที่ส่องเน้นเฉพาะโครงสร้างเสาของพระวิหาร และหอพระไตรปิฎก และเพิ่มไฟส่องเน้นบริเวณเจดีย์ทรงระฆังที่บุด้วยทองจังโก้ดังแสดงในภาพที่ 4.65 และในรูปแบบที่ 3 เป็นรูปแบบที่มีความสว่างมากที่สุด โดยใช้ไฟสาดด้านข้างอาคารและฟ้าหน้าแคบส่องเน้นโครงสร้างเสาแนวตั้ง และเพิ่มไฟส่องเน้นบริเวณชั้นฐานที่มีรูปช้างปูนปั้นลอยตัว โดยเน้นให้เห็นรูปทรงสามมิติของช้าง ให้สอดคล้องกับชื่อวัดพระธาตุ “ช้างค้ำ” วรวิหาร ดังแสดงในภาพที่ 4.66



(ก)

(ข)

(ค)



(ง)

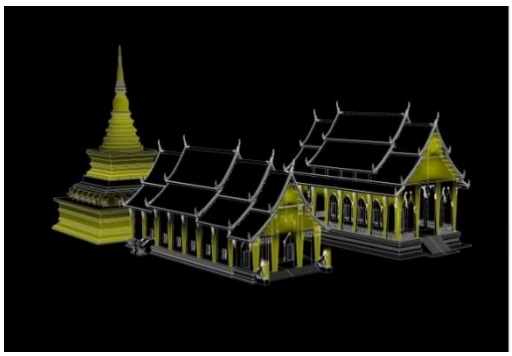
ภาพที่ 4.64 การออกแบบแสงสว่างรูปแบบที่ 1

(ก) ภาพร่างแนวความคิดในการออกแบบแสงสว่างรูปแบบที่ 1 ของวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร

(ข) การให้แสงสาดส่องในบริเวณด้านข้างพระวิหาร แสงส่องเน้นที่หน้าบันพระวิหารและหอพระไตรปิฎก และแสงส่องเน้นที่ฐานขององค์พระเจดีย์

(ค) มุมมองด้านหน้าของวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหารที่เพิ่มแสงส่องเน้นในบริเวณหน้าบันของพระวิหารและหอพระไตรปิฎก

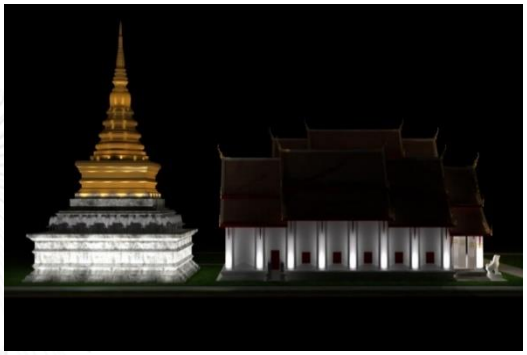
(ง) มุมมองด้านข้างของวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหารที่ใช้แสงสาดส่องด้านข้างพระวิหาร และแสงส่องเน้นที่ฐานขององค์พระเจดีย์



(ก)

(ข)

(ค)



(ง)

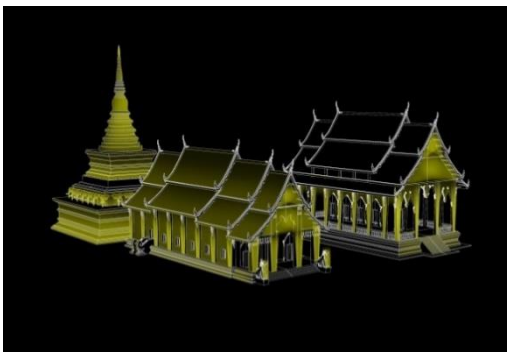
ภาพที่ 4.65 การออกแบบแสงสว่างรูปแบบที่ 2

(ก) ภาพร่างแนวความคิดในการออกแบบแสงสว่างรูปแบบที่ 2 ของวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร

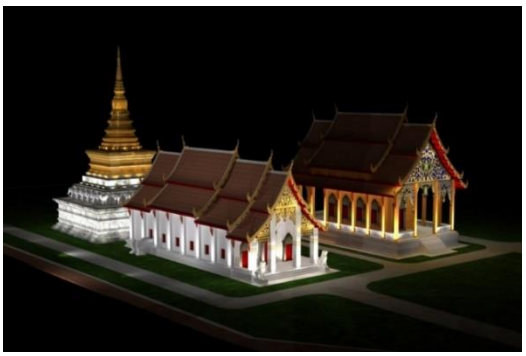
(ข) การให้แสงหน้าแคบเน้นโครงสร้างเสาแนวตั้งของอาคาร แสงส่องเน้นที่หน้าบันพระวิหารและหอพระไตรปิฎก แสงส่องเน้นที่ฐานและส่วนองค์พระเจดีย์ วัดพระธาตุช้างค้ำฯ

(ค) มุมมองด้านหน้าของวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหารที่ใช้แสงส่องเน้นโครงสร้างเสาแนวตั้งของอาคาร และแสงส่องเน้นบริเวณหน้าบันของพระวิหารและหอพระไตรปิฎก

(ง) มุมมองด้านข้างของวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหารที่ใช้แสงส่องเน้นโครงสร้างเสาแนวตั้งของอาคาร แสงส่องเน้นที่ส่วนฐานและส่วนองค์พระเจดีย์

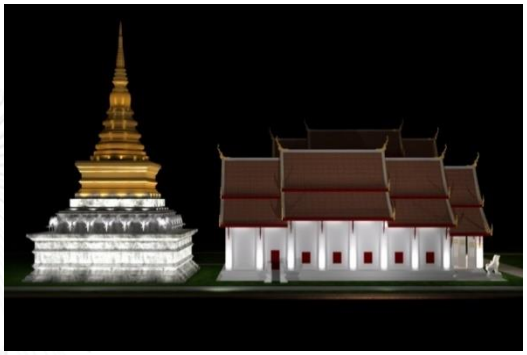


(ก)



(ข)

(ค)



(ง)

ภาพที่ 4.66 การออกแบบแสงสว่างรูปแบบที่ 3

(ก) ภาพร่างแนวความคิดในการออกแบบแสงสว่างรูปแบบที่ 3 ของวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร

(ข) การให้แสงหน้าแคบเน้นโครงสร้างเสาแนวตั้งของอาคารและแสงสาดอาคาร แสงส่องเน้นที่หน้าบันพระวิหารและหอพระไตรปิฎก แสงส่องเน้นทุกส่วนขององค์พระเจดีย์ วัดพระธาตุช้างค้ำฯ

(ค) มุมมองด้านหน้าของวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหารที่ใช้แสงส่องเน้นโครงสร้างเสาแนวตั้งของอาคาร แสงสาดอาคาร และแสงส่องเน้นบริเวณหน้าบันของพระวิหารและหอพระไตรปิฎก

(ง) มุมมองด้านข้างของวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหารที่ใช้แสงส่องเน้นโครงสร้างเสาแนวตั้งของอาคาร แสงสาดอาคาร แสงส่องเน้นทุกส่วนขององค์พระเจดีย์ วัดพระธาตุช้างค้ำฯ

4.2.3 การออกแบบแสงสว่างสำหรับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน

ประวัติพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน

พื้นที่อาณาบริเวณใจเมืองน่าน ส่วนที่เป็นที่ประทับของเจ้าผู้ครองนครน่านนั้น แต่เดิมเรียกว่า คุ้มหลวง ซึ่งภายในคุ้มหลวงจะปลูกเรือนสำหรับเป็นที่อยู่ของครอบครัวเจ้านครน่าน โดยมิได้เป็นสมบัติส่วนตัวหรือเป็นมรดกตกทอดแก่ผู้ใดผู้หนึ่ง ดังนั้นเมื่อสิ้นเจ้านครลง ครอบครัวของเจ้านครผู้นั้นก็ต้องออกจากคุ้มหลวงเพื่อให้ครอบครับเจ้านครองค์ใหม่เข้ามาอาศัยอยู่ต่อไป การสร้างหอคำเพื่อเป็นที่ประทับของเจ้าครองนครน่าน ปรากฏหลักฐานครั้งแรกใน “พงศาวดารเมืองน่าน” ที่มีการระบุว่าเมื่อ พ.ศ. 2399 พระบาทสม เด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ สถาปนาพระยาอนันตยศขึ้นเป็นเจ้าอนันตวรฤทธิเดช เจ้านครน่านให้มีเกียรติยศสูงกว่าเจ้านครน่านที่เคยมีมาแต่ก่อน ดังปรากฏหลักฐานการได้รับพระราชทานฉัตรห้าชั้น ซึ่งถูกกล่าวถึงใน “นิราศหลวงพระบาง” ที่แต่งขึ้นราวปี พ.ศ. 2428

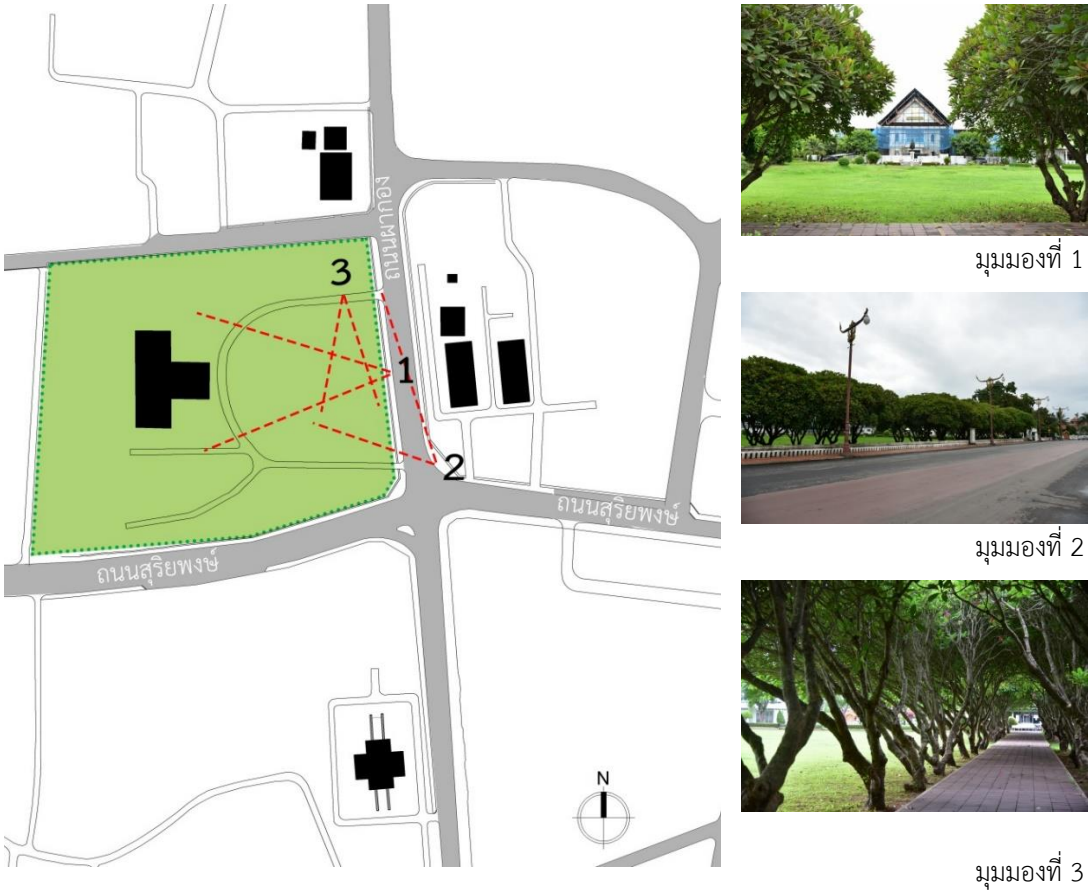
ด้วยพระเกียรติยศที่มากกว่าเจ้านครน่านที่ผ่านมา ในสมัยเจ้าอนันตวรฤทธิเดช ได้มีการสร้างที่ประทับให้สมพระเกียรติเรียกว่า “คุ้มแก้ว” ภายในคุ้มแก้วประกอบด้วยอาคาร 7 หลัง ได้แก่ คุ้มหลวง หอคำราชโรงหลวง หอซ้าย หอขวา หอหลัง หอธรรม และหอครัว ซึ่งไม่ปรากฏหลักฐานด้านรูปแบบสถาปัตยกรรม ต่อมาในสมัยเจ้าสุริยพงษ์ผริตเดชเจ้าผู้ครองนครองค์ถัดมา พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ สถาปนาเจ้าสุริยพงษ์ผริตเดชขึ้นเป็นพระเจ้าสุริยพงษ์ผริตเดช จึงได้ทำการรื้อส่วนต่างๆของเรือนในคุ้มหลวงออก ซึ่งปรากฏหลักฐานในจารึกระบุว่าได้นำไปทำเครื่องที่วัดพระธาตุเขาน้อย และได้ให้สร้างหอคำหลังใหม่ในปี พ.ศ. 2446

หอคำหลังใหม่นี้สร้างเป็นอาคารก่ออิฐถือปูนที่มีความมั่นคงแข็งแรง โอ่โถงเมื่อพระเจ้าสุริยพงษ์ผริตเดชถึงแก่พิราลัย พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้า ฯ แต่งตั้ง เจ้ามหาพรหมสุรธาดาเป็นเจ้านครน่านในปี พ.ศ. 2462 และได้เข้ามาประทับในคุ้มหลวงจนถึงแก่อสัญกรรมในปี พ.ศ. 2474 และสืบเนื่องจากไม่ได้มีการแต่งตั้งเจ้าผู้ครองนครน่านต่อไป ทางราชการจึงได้ใช้หอคำและพื้นที่คุ้มหลวงเป็นศาลากลางจังหวัดน่าน และได้มอบเงินชดเชยให้แก่ทายาทเจ้านครน่านตามสมควร ในปี พ.ศ. 2482 ที่ดินคุ้มหลวงและหอคำจึงตกเป็นทรัพย์ของแผ่นดินโดยสมบูรณ์ จนกระทั้งในปี พ.ศ. 2517 กระทรวงมหาไทยได้ส่งมอบหอคำให้แก่กรมศิลปากรเพื่อใช้จัดเป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน จนถึงปัจจุบัน

บริบททางด้านกายภาพ

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่านถือได้ว่าตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เป็นศูนย์กลางของเมืองอย่างแท้จริง เนื่องจากเคยเป็นที่ประทับของเจ้าผู้ครองนครน่านมาก่อน โดยภาพที่ 4.67 แสดงมุมมองที่สวยงามของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน นอกจากนั้น ในพื้นที่ยังมีโบราณสถานที่สำคัญ ได้แก่ โบราณสถาน

วัดน้อย ตั้งอยู่ใต้ต้นโพธิ์ซึ่งเชื่อกันว่าเป็นสะดือเมืองน่าน ตัวอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติหันด้านหน้าไปทางทิศตะวันออก เปิดมุมมองออกสู่ถนนผากอง ซึ่งเป็นทางสัญจรหลักในพื้นที่ใจเมืองน่าน มุมมองที่สวยงามจึงเกิดจากตำแหน่งของผู้ชมที่อยู่บนถนน (มุมมองที่ 1) นอกจากนั้น จุดเด่นที่สำคัญที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวได้ดีคือแนวต้นลีลาวดีบริเวณด้านหน้าพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่านซึ่งทอดยาวไปตามถนนผากองตลอดความยาวของพื้นที่ (มุมมองที่ 2) และใต้แนวต้นลีลาวดีนี้มีทางเดินสำหรับนักท่องเที่ยวได้เข้ามาถ่ายรูปเป็นที่ระลึก ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สร้างบรรยากาศความคึกคักให้กับพื้นที่ใจเมืองน่านได้เป็นอย่างดี (มุมมองที่ 3)



ภาพที่ 4.67 การวิเคราะห์มุมมองของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน

รูปแบบสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบสำคัญ

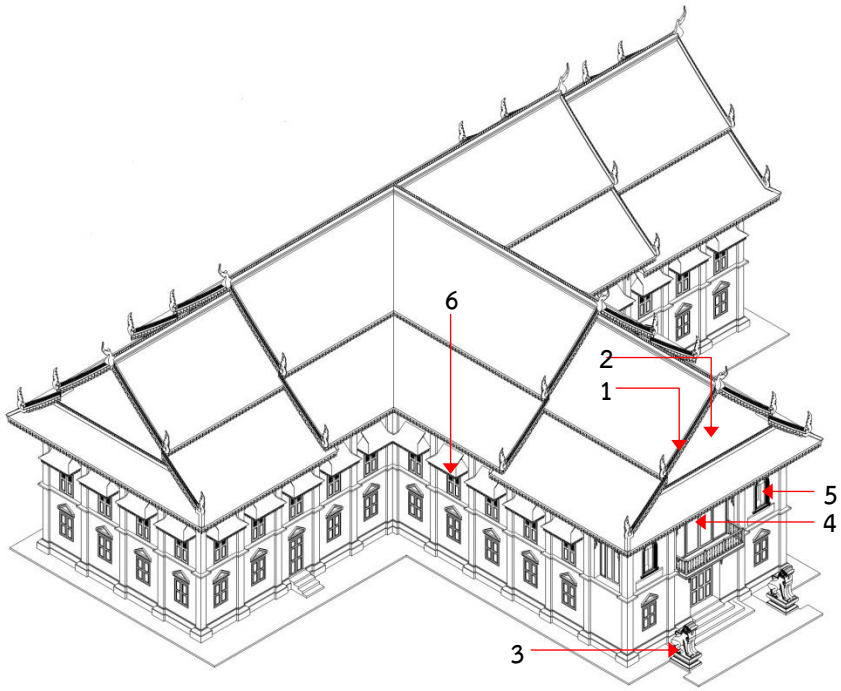
รูปแบบสถาปัตยกรรมหอคำเมืองน่าน ได้รับแรงบันดาลใจจากคุ้มหลวงเมืองแพร่ ซึ่งสร้างก่อนในปี พ.ศ. 2435 เนื่องจากเจ้าราชดนัย (ยอดฟ้า ณ น่าน) บุตรชายพระเจ้าสุริยพงษ์ผริตเดชได้สมรสกับเจ้าสุพรรณวดี ธิดาเจ้าหลวงเมืองแพร่ จึงได้ดำรงตำแหน่งเป็นเจ้าราชบุตรเมืองแพร่ และอาศัยอยู่ในคุ้มหลวงเมืองแพร่เป็นระยะเวลาหนึ่ง ภายหลังได้เกิดเหตุการณ์กบฏเงี้ยวเมืองแพร่ พระ

เจ้าสุริยพงษ์ผริตเดชจึงได้ขอย้ายเจ้าราชบุตรมารับราชการที่เมืองน่าน และขอรับพระราชทานสัญญาบัตรเป็นเจ้าราชดนัย เมื่อปี พ.ศ. 2446 เมื่อได้รับมอบหมายให้ดำเนินการสร้างหอคำเมืองน่านหลังใหม่ จึงได้นำเอารูปแบบของคุ้มหลวงเมืองแพร่มาใช้ตามสมัยนิยมขณะนั้น

คุ้มหลวงเมืองแพร่มีรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เรียกว่า Gingerbread house style เริ่มแพร่หลายและเป็นที่นิยมในกลุ่มเจ้านายและคหบดีตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 4 เป็นต้นมา มีลักษณะเด่นที่ลวดลายอ่อนช้อยของเครื่องประดับสถาปัตยกรรม เช่น ลายฉลุไม้ประดับเชิงชายคาและการใช้สีสันตัดกันอย่างน้อย 3 สี ดังแสดงในภาพที 4.68 สำหรับหอคำเมืองน่านนี้ เป็นอาคารก่ออิฐถือปูน สองชั้น ผังอาคารเป็นตรีมุข มุขหน้าเป็นโถงโล่งมีบันไดขึ้นชั้นบนขนาบอยู่สองข้าง ชั้นล่างประกอบด้วยห้องหลายห้อง มีเฉลียงแล่นอยู่ตรงกลาง ส่วนหลังคาตรีมุขมีการประดับช่อฟ้า รวยระกา หางหงส์ สันหลังคาประดับบราลี หน้าบันทั้งสามด้านประดับลายฉลุไม้เป็นรูปนาค 2 ตัว หางเกี้ยวกัน ลำตัวนาคล้อมรอบตรารูปโคศุภราช ซึ่งหมายถึง โคตัวผู้อันมีลักษณะเป็นศุภลักษณ์ ต่อมา พระเจ้าสุริยพงษ์ผริตเดชได้ใช้รูปโคนี้เป็นตราประทับหนังสือราชการเพื่อกราบบังคมทูลข้อราชการต่อพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และได้กลายเป็นตราเมืองสัญลักษณ์ประจำเมืองน่าน

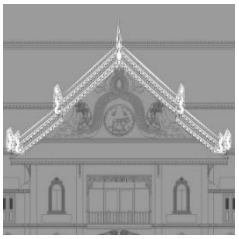
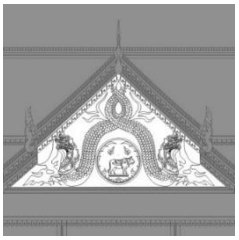
ภาพที่ 4.68 คุ้มหลวงเมืองแพร่ รูปแบบสถาปัตยกรรม Gingerbread house style

หอคำเมืองน่านถูกใช้เป็นที่ประทับของเจ้านครน่านสองพระองค์ ได้แก่ พระเจ้าสุริยพงษ์ผริตเดชและเจ้ามหาพรหมสุรธาดา ภายหลังเมื่อไม่มีการตั้งเจ้านครน่านอีก จึงถูกปรับเปลี่ยนมาใช้เป็นศาลากลางจังหวัดน่านในปี พ.ศ. 2476 องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์ที่เป็นสัญลักษณ์ประกอบฐานานุศักดิ์พระเจ้าน่านได้ถูกถอดออก หน้าบันรูปโคศุภราชและนาคเกี้ยวได้ถูกเปลี่ยนเป็นตราครุฑซึ่งเป็นตราแผ่นดินสยาม มีการรื้อซุ้มประตูทางเข้าและกำแพงคุ้มเพื่อเปิดพื้นที่ทางเข้าศาลากลาง ในปี พ.ศ. 2517 กรมศิลปากรได้ใช้หอคำและพื้นที่คุ้มหลวงแห่งนี้เป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน จนถึงปัจจุบัน แต่ก็ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบสถาปัตยกรรมมากนัก จนกระทั้งการมีการบูรณะหอคำครั้งใหญ่ ในปี พ.ศ. 2558 จึงได้มีการรื้อฟื้นเอารูปแบบดั้งเดิมที่เคยมีหลักฐาน บันทึก ภาพถ่ายของหอคำแบบเดิมมาใช้



ภาพที่ 4.69 องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมของอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมายความหมาย พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน

ภาพประกอบ	ส่วนประกอบ	รายละเอียดและความหมาย	ลักษณะวัสดุ
	(หมายเลข 1) เครื่องประกอบหลังคา ช่อฟ้า ใบระ-กา หางหงส์	ส่วนประกอบหลังคา ช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์ สันหลังคาประดับบราลี เป็นสัญลักษณ์แสดงฐานานุศักดิ์อาคารเพื่อแสดงให้รู้ว่าเป็นที่ประทับของเจ้าผู้ครองนคร	ไม้แกะสลัก ทาสี
	(หมายเลข 2) ลวดลายหน้าบัน	พญานาค 2 เกี้ยวหาง ลำตัวล้อมรอบรูปโคอุศุภราช ในกรอบวงกลม (โคอุศุภราชหรือโคศุภราช หมายถึง โคตัวผู้ที่มีลักษณะเนศุภลักษณ์) ซึ่งเป็นตราสัญลักษณ์ของนครน่าน	ไม้ฉลุลวดลาย ทาสี

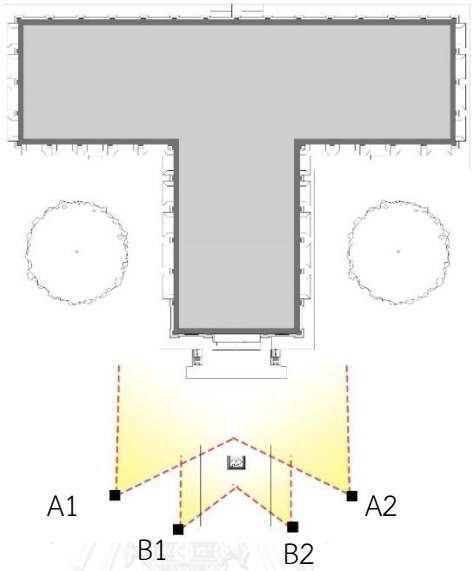
ตารางที่ 4.5 รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและการสื่อความหมายความหมาย พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน (ต่อ)

ภาพประกอบ	ส่วนประกอบ	รายละเอียดและความหมาย	ลักษณะวัสดุ
	(หมายเลข 3) รูปปั้นสิงห์คู่	สิงห์เป็นสัตว์ที่มีพลังวิเศษ มีอำนาจในการขจัดภูติผีปีศาจ ช่วยปกปักรักษาศาสนสถาน	ปูนปั้น ลอยตัว
	(หมายเลข 4) กรอบซุ้มและราวระเบียง	ลวดลายฉลุไม้ที่ได้รับอิทธิพลตะวันตกตามแบบสถาปัตยกรรม Gingerbread house style	ไม้ฉลุลวดลาย
	(หมายเลข 5) ลวดลาย กรอบประตู กรอบหน้าต่าง	บัวปูนปั้นกรอบประตู หน้าต่างอิทธิพลตะวันตกตามแบบสถาปัตยกรรม Gingerbread house style	บัวปูนปั้น
	(หมายเลข 6) กันสาดหลังคา	อิทธิพลตะวันตกตามแบบสถาปัตยกรรม Gingerbread house style	ปูนปั้น ลอยตัว

สภาพการให้แสงสว่างในปัจจุบัน

จากการวิเคราะห์ให้แสงในปัจจุบันของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน ดังแสดงในภาพที่ 4.70 พบว่ามีการวางตำแหน่งดวงโคมเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ดวงโคม A1-A2 สาดไฟจากด้านหน้าในมุมกว้างเพื่อให้เห็นมุขหน้าของตัวอาคาร กลุ่มที่ 2 ดวงโคม B1 – B2 ส่องเน้นอนุสาวรีย์และหน้าบันอาคาร ดวงโคมทั้งหมดใช้หลอดโซเดียมแรงดันสูง (high pressure sodium) 400 วัตต์ ขั้ว E40 ชนิด IP65 ให้แสงสว่างแบบสาดแสง (floodlighting) ซึ่งมีค่าอุณหภูมิสี (Correlated Color Temperature : CCT) 2500-2800 K โดยประมาณ

ทั้งนี้ เนื่องจากอาคารที่เป็นตรีมุข บริเวณด้านข้างของมุขหน้าทั้ง 2 ข้าง มีต้นไม้ขนาดใหญ่บดบังมุขส่วนที่เหลือของอาคาร มุมมองจากด้านหน้าไม่สามารถเห็นได้ บริเวณนี้จึงไม่ได้รับการให้แสงสว่าง ภาพของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่พบเห็นในตอนกลางคืนจึงมีแต่มุขด้านหน้าเท่านั้น ดังแสดงในภาพที่ 4.71



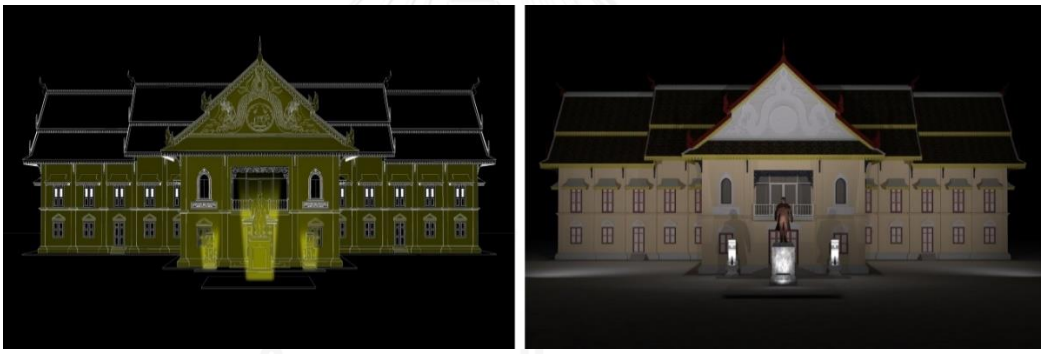
ภาพที่ 4.70 ผังตำแหน่งดวงโคมพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน

ภาพที่ 4.71 มุมมองด้านหน้าของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน
(ภาพถ่ายก่อนการบูรณะ ถ่ายเมื่อ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2558)

ผลการออกแบบ

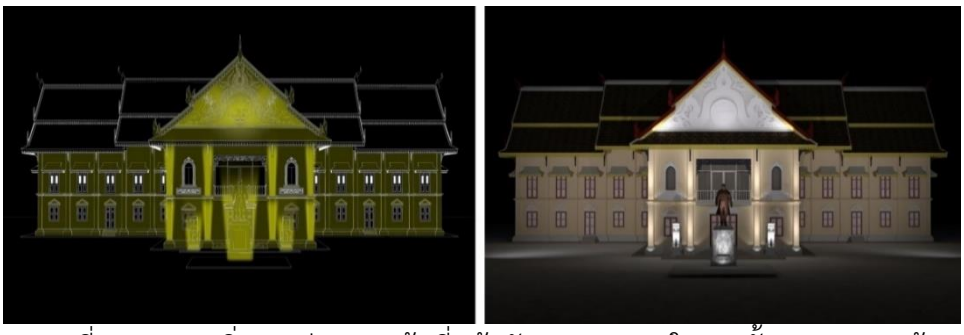
จากปัญหาที่พบในการวิเคราะห์ลักษณะการให้แสงในปัจจุบันของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พบว่าการใช้หลอดโซเดียมแรงดันสูงในการศึกษาเพื่อออกแบบแสงสว่างสำหรับวัดภูมินทร์นั้น ทำให้เกิดแสงสีเหลืองที่ไม่สามารถสะท้อนสีแท้ของวัสดุที่ใช้เป็นองค์ประกอบอาคารได้ ซึ่งนำไปสู่ปัญหาในการถ่ายภาพระยะใกล้ที่จะเกิดการผิดเพี้ยนของสี การวางตำแหน่งดวงโคมในระดับที่ต่ำทำให้มุมในการส่องไฟเป็นมุมเอียงขึ้น และไม่สามารถส่องไปถึงผืนหลังคาได้

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำเสนอทางเลือกในการสร้างรูปแบบแสงสว่างสำหรับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาตินำน โดยได้ทดลองทำการปรับเปลี่ยนสีของแสงที่สาดในลักษณะของ Ambient light เปลี่ยนจากสีเดิมซึ่งมีสีเหลือง (อุณหภูมิสีของแสง 2500K) ดังแสดงในภาพที่ 4.71 เป็นแสงสีขาว (อุณหภูมิสีของแสง 6500K) ภาพที่ 4.72 และเปลี่ยนตำแหน่งดวงโคมให้สูงขึ้นจากระดับเดิมเพื่อให้สามารถสาดแสงถึงผืนหลังคาได้ ทั้งนี้ ได้เพิ่มการส่องเน้น (accentuation) ที่อนุสาวรีย์และรูปปั้นสิงห์คู่ เพื่อให้โดดเด่นขึ้นออกมาจากอาคาร

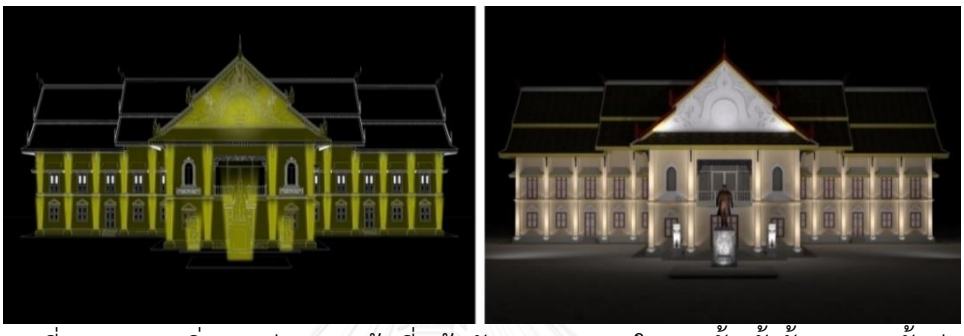


ภาพที่ 4.72 การจำลองสภาพแสงพิพิธภัณฑสถานแห่งชาตินำนที่อุณหภูมิสี 6500 K

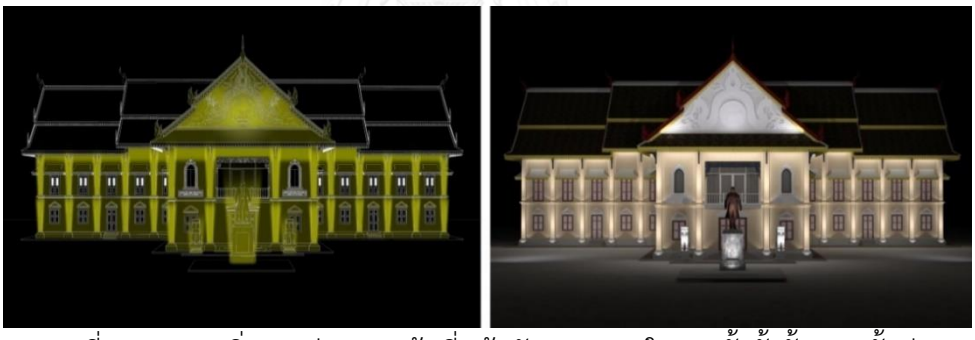
เมื่อพิจารณาจากแนวทางการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมที่มีการให้แสงในลักษณะของลำดับชั้น (Layer approach) การให้แสงสว่างตามภาพที่ 4.72 เป็นการให้แสงสำหรับพื้นที่ทั่วไป (ambient layer) การเพิ่มมิติของการให้แสงสว่างในลำดับต่อไปสามารถทำได้ด้วยการใช้แสงส่องเน้นที่องค์ประกอบสำคัญ เช่น หน้าบัน เพื่อสื่อความหมายดั้งเดิมของหน้าบันที่แสดงออกถึงฐานานุศักดิ์ของอาคารอันเป็นที่ประทับของเจ้าผู้ครองนครน่าน และด้วยรูปแบบสถาปัตยกรรมที่ได้รับอิทธิพลรูปแบบตะวันตก องค์ประกอบอื่น ๆ เช่น เสา ซุ้มหน้าต่าง หรือแม้แต่ชายคาที่มีลวดลายก็สามารถนำมาใช้ในการออกแบบแสงสว่างได้ (ภาพที่ 4.73 - 4.76)



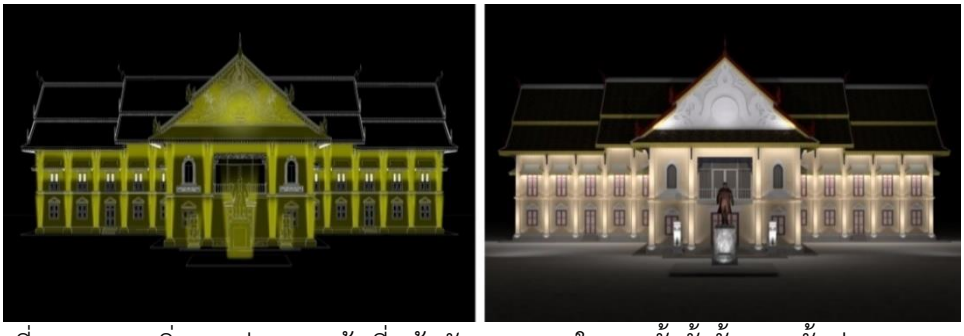
ภาพที่ 4.73 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่หน้าบันและแนวเสาในทางตั้ง เฉพาะมุขหน้า



ภาพที่ 4.74 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่หน้าบันและแนวเสาในทางตั้ง ทั้งชั้นบนและชั้นล่าง



ภาพที่ 4.75 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่หน้าบัน, แนวเสาในทางตั้งทั้งชั้นบน, ชั้นล่าง และเพิ่มการให้แสงจากใต้ชายคาหลังคา



ภาพที่ 4.76 การเพิ่มการส่องแสงเน้นที่หน้าบัน, แนวเสาในทางตั้งทั้งชั้นบน, ชั้นล่าง แสงจากใต้ชายคาหลังคากันสาดหน้าต่าง และเพิ่มการให้แสงจากใต้ชายคาหลังคา

4.2.4 การออกแบบแสงสว่างสำหรับภูมิทัศน์และพื้นที่โดยรอบ

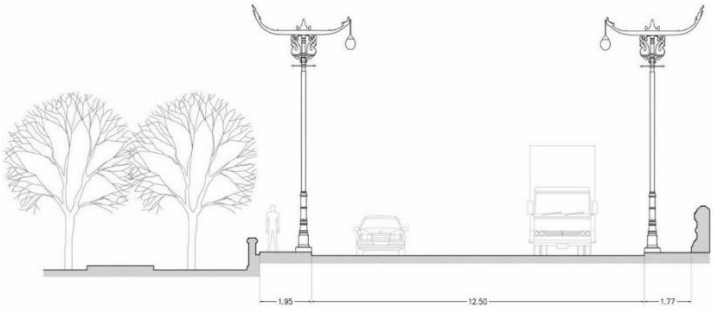
จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าตำแหน่งของสถาปัตยกรรมสำคัญต่างๆในเขตใจเมืองน่านล้วนถูกกำหนดมาจากคติความเชื่อเรื่องทักษาเมือง ทิศมงคล ฯลฯ อาคารทั้งหมดจึงมีความสัมพันธ์กันเป็นพื้นที่เดียวกัน แต่เมื่อมีการตัดถนนผ่านพื้นที่ดังกล่าว ทำให้เกิดการแบ่งเป็นพื้นที่เล็กๆ จึงอาจทำให้ความรู้สึกถึงการเชื่อมโยงนี้ขาดหายไป

การออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมสำคัญนั้นสามารถช่วยส่งเสริมคุณค่าและความสวยงามให้เฉพาะอาคารได้ แต่ในช่วงเวลากลางคืน ความมืดจะทำให้เกิดความรู้สึกแบ่งแยกให้แต่ละอาคารออกจากกัน ดังนั้น การออกแบบแสงสว่างสำหรับพื้นที่โดยรอบสถาปัตยกรรมสำคัญจะสามารถเชื่องโยงแต่ละส่วนให้กลับเป็นพื้นที่เดียวกัน มีความต่อเนื่องกัน นอกจากนั้นยังช่วยลดความแบ่งแยกแตกต่างระหว่างแสงจากสถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อม ช่วยให้รับรู้ลำดับความสำคัญและสร้างเสริมความรู้สึกปลอดภัยในการสัญจรอีกด้วย

บริบททางด้านกายภาพ

แสงสว่างหลักที่ใช้ในการสัญจรในพื้นที่ใจเมืองน่าน บนถนนผากองและถนนสุริยพงษ์นั้นมาจากเสาโคมสูง ที่มีการออกแบบให้เข้ากับบริบทของพื้นที่ เป็นรูปเรือหัวพญานาค มีความสูงประมาณ 8.00 ม. มีใช้เฉพาะในเขตพื้นที่ใจเมืองน่านช่วงถนนผากองและถนนสุริยพงษ์ ซึ่งตัดกันเป็นสี่แยกหลัก (ภาพที่ 4.79-4.80) ดวงโคมเป็นหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ ในช่วงเวลาปกติ ไม่มีเทศกาล นอกจากแสงสว่างจากตัวสถาปัตยกรรมแล้ว แหล่งกำเนิดแสงในพื้นที่จะมีเพียง แสงไฟจากเสาโคมสูงเท่านั้น ซึ่งจากการเก็บข้อมูลพบว่าแสงสว่างที่ได้จากดวงโคมนั้นมีค่าน้อย จึงทำให้พื้นผิวถนนและทางเท้าในบริเวณดังกล่าวค่อนข้างมืด และอาจเป็นอันตรายในการสัญจร

ภาพที่ 4.77 รูปแบบดวงโคม (ซ้าย) แสงสว่างในเวลากลางคืนบนถนนผากอง (ขวา)



ภาพที่ 4.78 รูปตัดถนนผากองแสดงตำแหน่งถนน เสาโคมสูง ทางเท้า และแนวกำแพง

รูปแบบสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบสำคัญ

บริเวณด้านหน้าของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน ด้านที่ติดกับถนนผากอง มีแนวต้นลีลาวดีตลอดความยาวของแนวเขตพื้นที่พิพิธภัณฑ์ ในช่วงเวลากลางวันเป็นจุดที่นักท่องเที่ยวจะมาถ่ายรูปเป็นที่ระลึกอย่างมากมาย มีบรรยากาศความคึกคัก แต่ในเวลากลางคืน สภาพแสงสว่างบริเวณนี้มีระดับค่อนข้างต่ำ ผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางการออกแบบแสงสว่างบริเวณแนวต้นลีลาวดี โดยใช้การส่องเน้นจากโคนต้นไม้ขึ้นสู่ลำต้น และพุ่มใบ ดังแสดงในภาพที่ 4.82 นอกจากนั้นยังสามารถใช้องค์ประกอบของกำแพงเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบแสงสว่างได้อีก กล่าวคือ กำแพงนี้มีลักษณะเป็นกำแพงที่มีช่องรูปวงรีสลับกับลูกกรงตลอดความยาวและไม่มีเสาคั่น การให้แสงสามารถติดตั้งดวงโคมขนาดเล็กในช่องดังกล่าวได้ โดยเว้นระยะห่างในแต่ละดวงตามความเหมาะสม วิธีการนี้ทำให้แสงสว่างบางส่วนมีการสะท้อนลงมาที่พื้นทางเดินริมถนน ช่วยเพิ่มความสว่างโดยรวมได้มากยิ่งขึ้น

ผลการออกแบบแสงสว่าง

ภาพที่ 4.79 แนวทางการออกแบบแสงสว่างสำหรับพื้นที่โดยรอบพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน

4.2.5 การมีส่วนร่วมของประชาชน

ในโครงการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมสำคัญในเขตเมืองน่าน กระบวนการมีส่วนร่วมในการออกแบบจากภาคประชาชน เป็นส่วนสำคัญในการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการเพื่อนำไปสู่การยอมรับ หรือตัดสินใจในรูปแบบ ให้กับผู้ใช้พื้นที่ ซึ่งในโครงการนี้หมายถึง เจ้าของพื้นที่ ผู้อยู่อาศัยในชุมชน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ หรือเอกชน เพื่อนำไปสู่การยอมรับในรูปแบบการออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และรวมไปถึงการเลือกใช้รูปแบบต่างๆ อย่างเหมาะสม โดยในแต่ละช่วงของการวิจัย คณะผู้วิจัยได้ทำการนำเสนอรูปแบบการออกแบบแสงสว่างให้แก่ ชุมชน หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ผ่านการจัดประชุมชุมชนกลุ่มย่อย การจัดประชาพิจารณ์รวมไปถึงการนำเสนอผลงานในรูปแบบของบอร์ดนิทรรศการในช่วงงานเทศกาลประจำปีของเทศบาลเมืองน่าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ในช่วงต้นของโครงการวิจัย วัตถุประสงค์หลักของการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนได้แก่ เพื่อให้สามารถกำหนดขอบเขตของการวิจัย ทั้งทางด้านพื้นที่และในด้านการออกแบบ และเพื่อให้ได้รับความยินยอมจากเจ้าของสถานที่ในการดำเนินโครงการ พร้อมทั้งการรับฟังปัญหา ข้อคิดเห็น และความต้องการของผู้ใช้ในเบื้องต้น คณะผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการเป็นสองกิจกรรมได้แก่ การเข้าพบเจ้าของพื้นที่และหัวหน้าชุมชน และ การจัดประชุมเพื่อประชาสัมพันธ์และปรึกษาหารือกับผู้มีส่วนได้เสีย โดยได้ดำเนินการในช่วงเดือน มิถุนายน – สิงหาคม พ.ศ. 2558 ดังแสดงในภาพที่ 4.80 – 4.81

ในช่วงกลางของโครงการวิจัย เป้าหมายหลักของการดำเนินโครงการในช่วงนี้คือการพัฒนาแนวความคิดในการออกแบบและการนำเสนอรูปแบบการออกแบบแสงสว่างแก่ชุมชนและผู้มีส่วนได้เสีย โดยการคำนึงถึงประเด็นต่าง ๆ ทั้งที่ได้มีการเก็บรวบรวมจากผู้ใช้งาน รวมถึงเกณฑ์และข้อจำกัดในการออกแบบแสงสว่าง นำมาพัฒนาเป็นแนวความคิดในการออกแบบและเป็นแบบร่าง (รูปแบบแสงสว่าง) ขั้นต้น (ภาพที่ โดยคณะผู้วิจัยใช้เวลาในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2558 ในการพัฒนาแบบร่าง และเริ่มนำเสนอผลงานกับบุคคลและคณะบุคคลต่าง ๆ ในช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม พ.ศ. 2558 ดังแสดงในภาพที่ 4.82 – 4.83

ช่วงปลายโครงการวิจัย หลังจากที่ได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากการเข้าพบผู้เข้าร่วมให้ความเห็นต่าง ๆ คณะผู้วิจัยได้นำข้อคิดเห็นต่าง ๆ มาปรับรูปแบบการให้แสงสว่างให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น และได้จัดเตรียมการนำเสนอผลงานการออกแบบในขั้นสุดท้ายในการประชุมประชาพิจารณ์และรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน ในวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ณ ห้องประชุมชั้น 2 อาคารเทศบาลเมืองน่าน โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจากหน่วยงานภาครัฐ เอกชน คณะสงฆ์ หัวหน้าชุมชน ฯลฯ จำนวน 60 คน ดังแสดงในภาพที่ 4.84 – 4.85

ภาพที่ 4.80 (ซ้าย) การรับฟังความคิดเห็นและเก็บข้อมูลจากนายกเทศมนตรี
และเจ้าหน้าที่เทศบาลเมืองน่าน
ภาพที่ 4.81 (ขวา) การเข้านมัสการท่านเจ้าอาวาสวัดภูมินทร์และเรียนปรึกษาหารือ

ภาพที่ 4.82 (ซ้าย) การรับฟังความคิดเห็นจากนายแพทย์บุญยงค์ วงศ์รักมิตร
และนายแพทย์คณิต ตันติศิริวิทย์
ภาพที่ 4.83 (ขวา) การรับฟังความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่สำนักศิลปากรที่ 7
และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน

ภาพที่ 4.84 (ซ้าย) ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในชุมชนภูมินทร์-ท่าลี่ ครั้งที่ 2
ภาพที่ 4.85 (ขวา) บรรยากาศในการประชุมประชาพิจารณ์และรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน

4.3 ผลการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมที่เหมาะสมกับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่าน

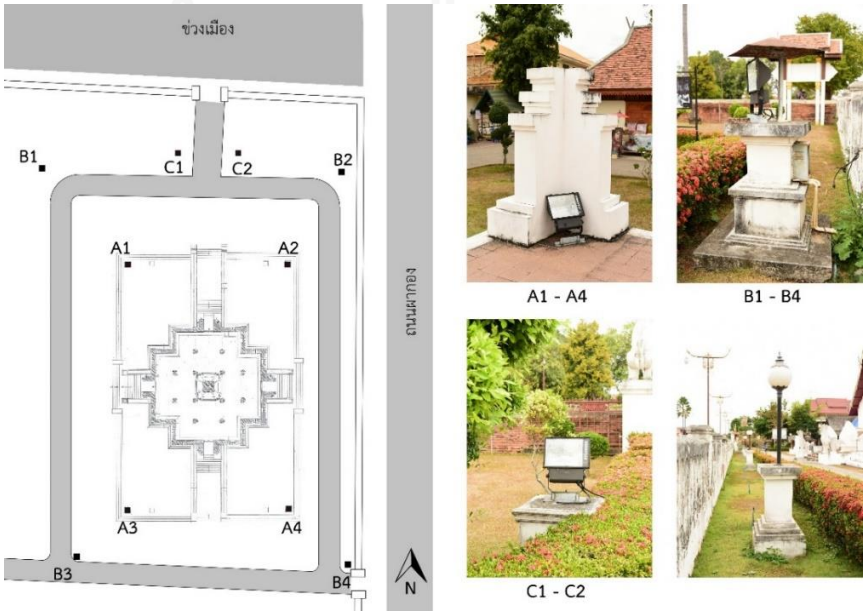
จากผลการศึกษา การออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่าน ทำให้ได้รูปแบบการให้แสงสว่างที่ได้ผ่านการมีส่วนร่วม การศึกษาในลำดับต่อไปเป็นการศึกษาถึงรูปแบบการติดตั้งดวงโคมที่เหมาะสมกับบริบทขององค์ประกอบสถาปัตยกรรมในเมืองน่าน ตามรูปแบบการออกแบบแสงสว่างที่ได้ดำเนินการมาแล้ว โดยมีรายละเอียดการศึกษา ดังนี้

4.3.1 รูปแบบการติดตั้งที่เหมาะสมกับวัดภูมินทร์

ผลการศึกษารูปแบบการให้แสงสว่างแก่วัดภูมินทร์ได้ถูกนำเสนอเป็นจำนวน 8 รูปแบบ ซึ่งมีการให้แสงที่มีความสลับซับซ้อนมากขึ้นเป็นลำดับ ซึ่งในช่วงเวลาการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนนั้น ได้มีการร่วมกันพิจารณารูปแบบที่เหมาะสมตามช่วงเวลาการเปิดใช้งานเพียง 2 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบที่มีการใช้ตำแหน่งดวงโคมเดิมและเพิ่มการส่องเน้นที่บัวฐาน ดังแสดงในภาพที่ 4.51 และรูปแบบที่มีการเพิ่ม การซ้อนชั้นหลังคา หน้าบัน ซุ้มประตูโขงลวดลายประดับเสา (ตุงกระด้าง) และส่วนหัวพญานาค ดังแสดงในภาพที่ 4.53 จากรูปแบบการแสงให้แสงสว่างดังกล่าว สามารถพิจารณาการติดตั้งดวงโคมเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ 1.) การติดตั้งโดยมีระยะห่างจากตัวอาคาร 2.) การติดตั้งแบบส่องเน้นองค์ประกอบย่อยหรือการติดตั้งที่ตัวอาคาร โดยมีรายละเอียดการติดตั้ง ดังนี้

1. การติดตั้งโดยมีระยะห่างจากตัวอาคาร

จากแนวความคิดในการออกแบบขั้นที่ 1 คือ การให้แสงบรรยากาศ (ambient layer) โดยใช้การสาดส่องจากระยะไกล เพื่อลดการสร้างผลกระทบจากการติดตั้ง จึงสามารถปรับใช้ตำแหน่งเดิมในการติดตั้งได้ จากการศึกษาการให้แสงสว่างเดิมของวัดภูมินทร์ พบว่าดวงโคมที่ใช้มีรูปแบบและตำแหน่งดังแสดงในภาพที่ 4.86



ภาพที่ 4.86 ตำแหน่งและรูปแบบดวงโคมเดิมของวัดภูมินทร์

- ดวงโคมในตำแหน่ง A1-A4 เป็นดวงโคมหลอดโซเดียมแรงดันต่ำ ติดตั้งบนแผ่นเหล็กที่เจาะฝังบนผิววัสดุพื้น สามารถปรับองศาในการส่องได้ ด้านหลังมีการออกแบบแท่นบัวสำหรับบังตา มีความสูงประมาณ 1.50 ม. ดังนั้น การติดตั้งดวงโคมใหม่ในตำแหน่งนี้ สามารถเปลี่ยนดวงโคมเป็น led และติดตั้งบนเสาที่มีความสูงไม่เกินแท่นบังบังตา สามารถเลือกใช้ดวงโคมขนาดไม่ใหญ่จนเกินไป และเลือกส่องเน้นเป็นพื้นที่ เช่น ผนังที่อยู่ใต้ระดับหลังคาลงมา บัวฐาน และลำตัวพญานาค ดังแสดงในภาพที่ 4.86

- โคมในตำแหน่ง B1 – B4 เป็นดวงโคมหลอดโซเดียมแรงดันต่ำ ติดตั้งบนแท่นปูนสูงจากพื้นราว 1.50 ม. เป็นตำแหน่งที่ให้แสงสว่างในมุมกว้างกว่าดวงโคมชุด A การติดตั้งดวงโคมใหม่ในตำแหน่งนี้ สามารถเปลี่ยนดวงโคมเป็น led ที่กระจายแสงในมุมกว้างและเลือกส่องเน้นไปที่บริเวณหลังคา

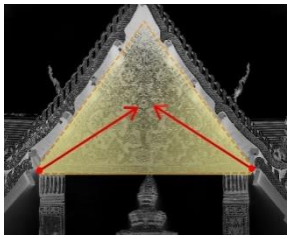
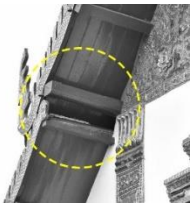
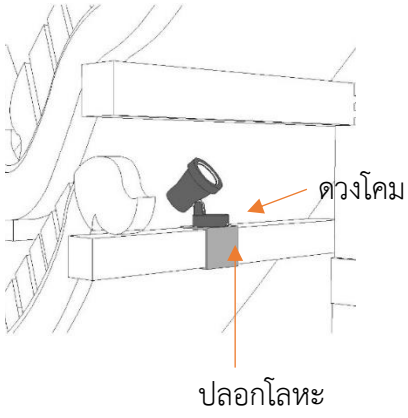
- โคมตำแหน่ง C1 – C2 เป็นดวงโคมหลอด..ติดตั้งบนแท่นปูนที่ซ่อนอยู่หลังแนวต้นไม้ประดับทางเดินเข้า .แนวคิดเดิมในการติดตั้งดวงโคมชุดนี้เพื่อเน้นให้แสง และลดการเกิดเงาในพื้นที่มุขหน้าของอาคารที่หันออกสู่ข่วงเมือง สามารถเปลี่ยนเป็นดวงโคมใช้สำหรับส่องเน้นเฉพาะหน้าบันได้ โดยใช้โคมกำลังสูง ลำแสงแคบ บีบลำแสงให้ตกกระทบบนผิวหน้าบันเท่านั้น

ภาพที่ 4.87 ตัวอย่างรูปแบบการติดตั้งดวงโคมบนเสาขนาดเล็ก เลือกส่องเน้นเป็นพื้นที่

2. การติดตั้งแบบส่องเน้นองค์ประกอบย่อยหรือการติดตั้งที่ตัวอาคาร

2.1 หน้าบัน

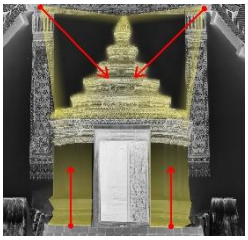
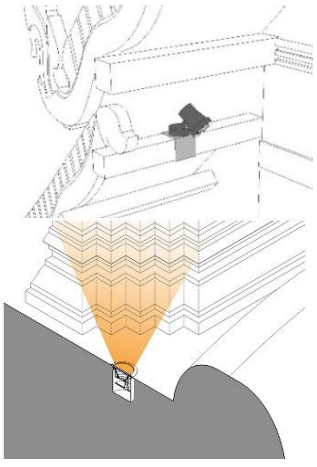
ตารางที่ 4.6 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับหน้าบันวัดภูมินทร์

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ลวดลายปูนปั้น ทาสีทอง ประดับกระจกสี	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องเน้นโดยการไล้พื้นที่ผิวหน้าบัน โดยมีความสม่ำเสมอของแสงเท่า ๆ กัน อุณหภูมิสีของแสง 3500 K เพื่อช่วยขับเน้นสีทอง	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	บริเวณแปหัวเสา ซึ่งจะอยู่ที่มุมด้านล่างของพื้นที่สามเหลี่ยมของหน้าบัน	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	ดวงโคมลอยตัวขนาดไม่เกิน 25 ซม. กระจายแสงมุมกว้าง > 40 หลอด LED 3500 K ติดตั้งอุปกรณ์กันแสงบาดตา	 (ก) (ข) (ค)
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	โลหะกันสนิมทำเป็นปลอกสวมเข้ากับแป้ไม้ แล้วใช้การเชื่อมเพื่อติดตั้งดวงโคมที่แผ่นโลหะนั้นอีกที	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบข้อกำหนดทางกฎหมาย	

2.2 ซุ้มประตู

มีรายละเอียดการศึกษาติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

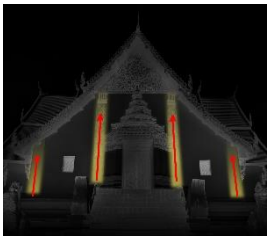
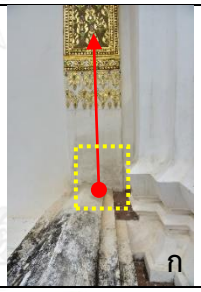
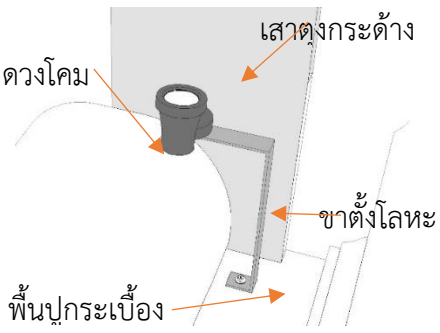
ตารางที่ 4.7 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องซุ้มประตูวัดภูมินทร์

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ก. ช่วงบน ลวดลายปูนปั้น ทาสีแดงเข้มสลับลวดลายสีทอง ประดับกระจกสี ข. ช่วงล่าง บัวปูนตำ สีขาว ผิวมันวาวเล็กน้อย	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	ก. เป็นแสงส่องเน้นโดยการไล้พื้นที่ผิวหน้าบัน โดยมีความสม่ำเสมอของแสงเท่า ๆ กัน ข. แสงส่องไล้ผนังจากพื้น	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	ก. บริเวณแปหัวเสา ซึ่งจะอยู่ที่มุมด้านล่างของพื้นที่สามเหลี่ยมของหน้าบัน ข. พื้นกระเบื้องข้างซุ้มประตู	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	ก. ดวงโคมลอยขนาดไม่เกิน 25 ซม. กระจายแสงมุมกว้าง > 40 หลอด LED 3500 K ติดตั้งอุปกรณ์กันแสงบาดตา ข. ดวงโคมฝังพื้น LED 6500 K, Ø 6” และอุปกรณ์กันแสงบาดตา	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	1. ใช้แผ่นโลหะกันสนิมทำเป็นปลอกสวมเข้ากับแปไม้ แล้วใช้การเชื่อมเพื่อติดตั้งดวงโคมที่แผ่นโลหะนั้นอีกที 2. ควรทาสีเพื่อให้กลมกลืนกับอาคาร ในกรณีนี้ทาสีแดงชาด	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบ ข้อกำหนดทางกฎหมาย	

2.3 เสาตุงกระด้าง

มีรายละเอียดการศึกษาติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

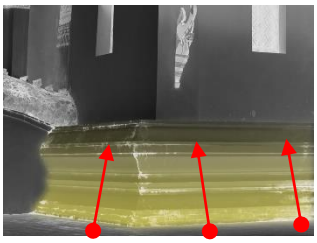
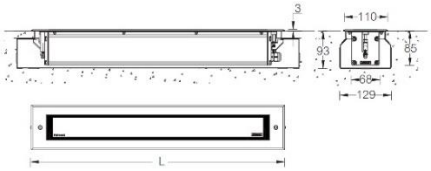
ตารางที่ 4.8 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเสาตุงกระด้างวัดภูมินทร์

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	1. เสาคู่ในลวดลายปูนปั้น ทาสีทอง ประดับกระจกสี 2. เสาคู่นอก ปูนตำฉาบผิวเรียบ	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องไล้ผนังตลอดความสูงเสา อุณหภูมิสีของแสง 3500 K เพื่อช่วยขับเน้นสีทอง	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	ก. ซอกพื้นปูกระเบื้องด้านข้างซุ้มประตู ข. และขอบด้านบนของบัวฐาน	 ก ข
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	ก. ดวงโคมลอยตัวขนาดไม่เกิน 20 ซม. กระจายแสงมุมแคบ 12 หลอด LED 6500 K ข. โคมลอยตัวแบบเส้น (linear light) LED 6500 K	(ก) (ข)
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	- ลดผลกระทบบนผิวผนังด้วยการติดตั้งดวงโคมบนขาตั้งโลหะกันสนิมเจาะยึดกับพื้นกระเบื้อง - ทาสีให้กลมกลืนกับสีผนัง	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบ ข้อกำหนดทางกฎหมาย	

2.4 บัวฐาน

มีรายละเอียดการศึกษาติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

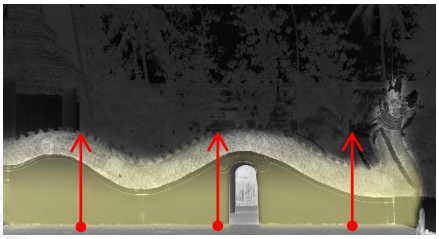
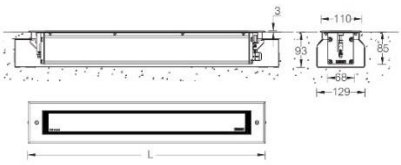
ตารางที่ 4.9 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องบัวฐานวัดภูมินทร์

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ลวดบัวก่ออิฐฉาบปูน ผิวปูนตำสีขาว มีคราบตะใคร่เล็กน้อย	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องไล้ผนัง จากพื้น	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	บัวฐานตั้งอยู่บนพื้นลานรอบเป็นพื้นที่ใช้งาน เพื่อหลีกเลี่ยงการกีดขวางทางเดิน จำเป็นที่จะต้องซ่อนดวงโคมด้วยการฝังพื้นโดยรอบบัวฐาน	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	โคมฝังพื้นแบบเส้น (linear lighting) หลอด LED 6500 K	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	การวางดวงโคมต่อกันเป็นเส้นตรง ควรระมัดระวังเรื่องระยะที่แสงส่องไม่ถึงกัน เกิดเป็นช่วงพื้นที่ไม่ได้รับแสงสว่าง, ติดตั้งตะแกรงบังคับทิศทางแสงให้หันเข้าสู่ผนังทางเดียว	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบ ข้อกำหนดทางกฎหมาย	

2.5 ลำตัวพญานาค ซุ้มทางลอดใต้ท้องพญานาค

มีรายละเอียดการศึกษาติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

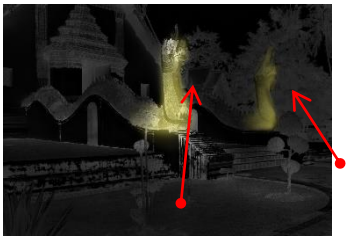
ตารางที่ 4.10 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่อง ลำตัวพญานาค วัดภูมินทร์

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ผนังผิวปูนตำสีขาว ลำตัวพญานาคปูนปั้น สีปูนธรรมชาติ เทาปนน้ำตาล มีคราบตะใคร่เล็กน้อย	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องไล้ผนังจากพื้น	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	เนื่องจากตัวพญานาคตั้งอยู่บนพื้นลานซึ่งเป็นพื้นที่ใช้งาน เพื่อหลีกเลี่ยงการกีดขวางทางเดิน จำเป็นที่จะต้องซ่อนดวงโคมด้วยการฝังพื้นโดย	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	โคมฝังพื้นแบบเส้น (linear lighting) หลอด LED 6500 K กระจายแสงมุมแคบ 10 -20	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	การวางดวงโคมต่อกันเป็นเส้นตรง ควรระมัดระวังเรื่องระยะที่แสงส่องไม่ถึงกัน เกิดเป็นช่วงพื้นที่ไม่ได้รับแสงสว่าง, ติดตั้งตะแกรงบังคับทิศทางแสงให้หันเข้าสู่ผนังทางเดียว	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบ ข้อกำหนดทางกฎหมาย	

2.6 หัวพญานาค

มีรายละเอียดการศึกษาติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

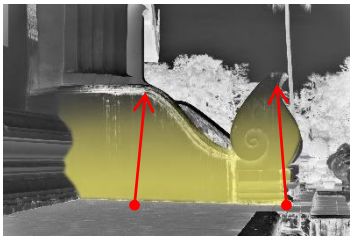
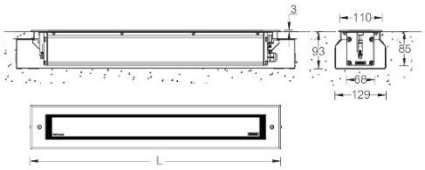
ตารางที่ 4.11 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องหัวพญานาค วัดภูมินทร์

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	สีปูนธรรมชาติ เทาปนน้ำตาล มีคราบตะใคร่เล็กน้อย	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องเน้นเฉพาะจุด (Accent) แสงเข้าด้านข้างของลำตัวพญานาค	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	พื้นหญ้าด้านหน้าพญานาค	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	ดวงโคมลอยตัวขนาดไม่เกิน 25 ซม. กระจายแสงมุมปานกลาง 21 -35 หลอด LED 6500 K ติดตั้งอุปกรณ์กันแสงบาดตา	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	บนพื้นดินที่มีความอ่อนนุ่มควรติดตั้งดวงโคมบนวัสดุแข็ง ทึบตัน เช่นแท่นคอนกรีตก่อน แล้วจึงฝังเฉพาะแท่นลงบนพื้น ปลูกหญ้าทับ	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบ ข้อกำหนดทางกฎหมาย	

2.7 พนักบันได

มีรายละเอียดการศึกษาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

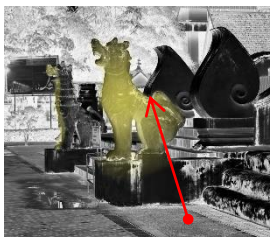
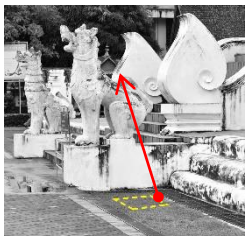
ตารางที่ 4.12 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องพนักบันไดวัดภูมินทร์

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ผนังผิวปูนตำสีขาว มีความมันวาวเล็กน้อย	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องไล้ผนัง จากพื้น	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	พนักบันไดตั้งอยู่บนพื้นลานซึ่งเป็นพื้นที่ใช้งาน เพื่อหลีกเลี่ยงการกีดขวางทางเดิน จำเป็นที่จะต้องซ่อนดวงโคมด้วยการฝังพื้น	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	โคมฝังพื้นแบบเส้น (linear lighting) หลอด LED 6500 K กระจายแสงมุมแคบ 10 -20	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	การวางดวงโคมต่อกันเป็นเส้นตรง ควรระมัดระวังเรื่องระยะที่แสงส่องไม่ถึงกัน เกิดเป็นช่วงพื้นที่ไม่ได้รับแสงสว่าง, ติดตั้งตะแกรงบังคับทิศทางแสงให้หันเข้าสู่ผนังทางเดียว	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบ ข้อกำหนดทางกฎหมาย	

2.8 สิงห์คู่บริเวณพนักบันได

มีรายละเอียดการศึกษาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

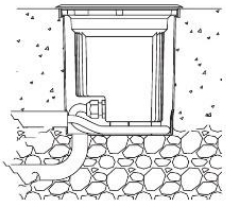
ตารางที่ 4.13 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องสิงห์คู่บริเวณพนักบันไดวัดภูมินทร์

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ผนังผิวปูนตำสีขาว ผิวหยาบ มีคราบตะไคร่เกาะเล็กน้อย	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องเน้นเฉพาะจุด (Accent) แสงเข้าด้านข้างของลำตัวสิงห์	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	ติดตั้งด้านข้างตัวสิงห์ ที่ระดับพื้นหญ้า	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	ดวงโคมลอยตัวขนาดไม่เกิน 25 ซม. กระจายแสงมุมปานกลาง 21 -35 หลอด LED 6500 K ติดตั้งอุปกรณ์กันแสงบาดตา	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	บนพื้นดินที่มีความอ่อนนุ่มควรติดตั้งดวงโคมบนวัสดุแข็ง ทึบตัน เช่นแท่นคอนกรีตก่อน แล้วจึงฝังเฉพาะแท่นลงบนพื้น ปลูกหญ้าทับ	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบ ข้อกำหนดทางกฎหมาย	

2.9 สิงห์คู่บริเวณข่วงเมือง

มีรายละเอียดการศึกษาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

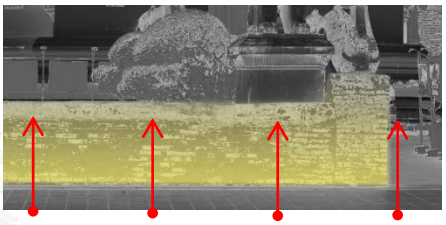
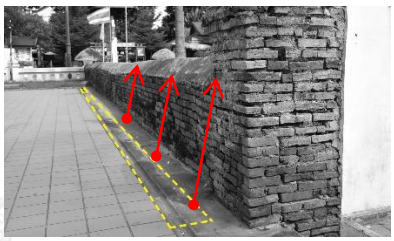
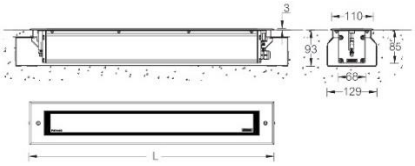
ตารางที่ 4.14 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องสิงห์คู่บริเวณข่วงเมือง

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ผนังผิวปูนตำสีขาว ผิวหยาบ มีคราบตะไคร่เกาะเล็กน้อย	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องเน้นเฉพาะจุด (accent) ทิศทางของแสงเฉียงเข้าด้านข้าง 45 องศากับตัวสิงห์	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	พื้นลานข่วงเมือง ด้านหน้าสิงห์	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	ดวงโคมฝังพื้น ทรงกระบอก Ø 8” หลอด LED 6500 K, ลำแสงปานกลาง 21 -35	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	ติดตั้งตะแกรงควบคุมทิศทางแสง	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบ ข้อกำหนดทางกฎหมาย	

2.10 กำแพงแก้วบริเวณข่วงเมือง

มีรายละเอียดการศึกษาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องกำแพงแก้วบริเวณข่วงเมือง

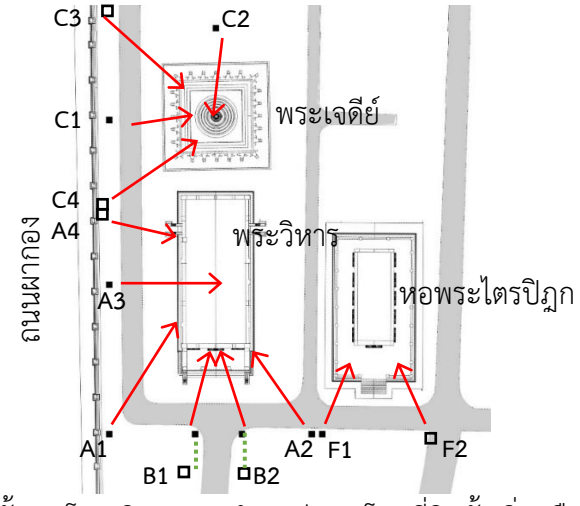
ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ผิวสีอิฐธรรมชาติ มีคราบเล็กน้อย	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องไล้ผนังจากพื้น	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	พื้นลานข่วงเมือง ด้านหน้าแนวกำแพงแก้ว	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	โคมฝังพื้นแบบเส้น (linear lighting) หลอด LED 6500 K ,กระจายแสงมุมแคบ 10 -20	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	การวางดวงโคมต่อกันเป็นเส้นตรง ควรระมัดระวังเรื่องระยะที่แสงส่องไม่ถึงกัน เกิดเป็นช่วงพื้นที่ไม่ได้รับแสงสว่าง, ติดตั้งตะแกรงบังคับทิศทางแสงให้หันเข้าสู่ผนังทางเดียว	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบ ข้อกำหนดทางกฎหมาย	

4.3.2 รูปแบบการติดตั้งที่เหมาะสมกับวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร

จากการนำเสนอรูปแบบของวัดพระธาตุช้างค้ำ มี 3 รูปแบบ ในรูปแบบที่ 1 (ภาพที่ 4.65) มีแนวความคิดในการปรับเปลี่ยนดวงโคมให้น้อยที่สุด หากแต่เพิ่มการส่องเน้นในบริเวณหน้าบันของพระวิหาร และหอพระไตรปิฎก สำหรับรูปแบบที่ 2 (ภาพที่ 4.66) ได้ปรับเปลี่ยนการใช้ไฟสาดบริเวณด้านข้างอาคาร และเปลี่ยนมาใช้ไฟลำแสงแคบที่ส่องเน้นเฉพาะโครงสร้างเสาของพระวิหาร และหอพระไตรปิฎก และเพิ่มไฟส่องเน้นบริเวณเจดีย์ทรงระฆังที่บุด้วยทองจังโก้ และในรูปแบบที่ 3 (ภาพที่ 4.67) เป็นรูปแบบที่มีความสว่างมากที่สุด โดยใช้ไฟสาดด้านข้างอาคารและฟ้าหน้าแคบส่องเน้นโครงสร้างเสาแนวตั้ง และเพิ่มไฟส่องเน้นบริเวณชั้นฐานที่มีรูปช้างปูนปั้นลอยตัว โดยเน้นให้เห็นรูปทรงสามมิติของช้าง ซึ่งจากรูปแบบแสงการให้แสงสว่างของวัดพระธาตุช้างค้ำที่ได้มา สามารถพิจารณาการติดตั้งดวงโคมเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ 1.) การติดตั้งโดยมีระยะห่างจากตัวอาคาร 2.) การติดตั้งแบบส่องเน้นองค์ประกอบย่อยหรือการติดตั้งบนตัวอาคาร โดยมีรายละเอียดการติดตั้ง ดังนี้

1. การติดตั้งโดยมีระยะห่างจากตัวอาคาร

จากการศึกษาสภาพการให้แสงในปัจจุบันของวัดพระธาตุช้างค้ำฯ พบว่าสามารถใช้ตำแหน่งดวงโคมเดิมได้บางส่วนและมีการติดตั้งเพิ่มเติมเข้าไป เพื่อความสมบูรณ์ในการให้แสงสว่าง กล่าวคือ ในการให้แสงพระวิหาร มีการให้แสงจากดวงโคม 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ดวงโคม A1-A3 สาดไฟจากมุมด้านหน้าและด้านข้างของอาคาร กลุ่มที่ 2 ดวงโคม B1 และ B2 ส่องเน้นหน้าบันและโถงมุขหน้า ดังแสดงในภาพที่ 4.88 จากการสำรวจการติดตั้งพบว่า ในกลุ่มดวงโคม A ตำแหน่งดวงโคม A1 มีการติดตั้งในลักษณะชั่วคราวบนเสาไม้ สูง 1.20 ม. ตำแหน่งดวงโคม A2 ติดตั้งบนเสาเหล็กสูง 3.50 ม. และดวงโคม A3 ติดตั้งบนแท่นและวางที่ระดับพื้น ส่วนในกลุ่มดวงโคม B มีการติดตั้งบนแท่นและวางที่ระดับพื้น ดังแสดงในภาพที่ 4.89



■ ตำแหน่งการติดตั้งดวงโคมเดิม □ ตำแหน่งดวงโคมที่ติดตั้งเพิ่มหรือย้ายตำแหน่ง

ภาพที่ 4.88 ผังการติดตั้งดวงโคมเพื่อสาดส่องวัดพระธาตุช้างค้ำฯ

(ก) (ข) (ค) (ง)

ภาพที่ 4.89 การติดตั้ง (ก) ดวงโคม A1, (ข) ดวงโคม A2, (ค) ดวงโคม A3 และ (ง) ดวงโคม B1, B2

จากลักษณะการติดตั้งดังกล่าว เมื่อพิจารณาจากมุมมองและทางสัญจร พบว่าดวงโคม A1 และ A2 นั้น มีตำแหน่งและทิศทางการให้แสงที่มีความสมมาตรกัน แต่มีการติดตั้งในระดับความสูงที่แตกต่างกัน เนื่องจากดวงโคม A1 นั้น วางอยู่ติดกับแนวกำแพงวัด หากติดตั้งสูงเกินกว่าแนวกำแพงก็จะบดบังทัศนียภาพเมื่อมองจากด้านนอกวัดบริเวณริมถนนผากอง ขณะที่ดวงโคม A2 นั้นติดตั้งบนเสาที่สูงถึง 3.50 ม. ดวงโคม B1 และ B2 ติดตั้งอยู่ในเส้นทางสัญจรหลักที่คนจะเดินเข้าสู่พระวิหาร มีระยะกระชั้นชิดกับตัวพระวิหารมาก ประกอบกับการติดตั้งที่ระดับพื้นก่อให้เกิดแสงบาดตา จึงพิจารณาให้ย้ายตำแหน่งให้ถอยห่างออกจากพระวิหารอีกเล็กน้อยและขยับออกด้านข้างเพื่อเปิดมุมมองไม่ให้บดบังสายตาเมื่อมองเข้าสู่พระวิหาร ดังแสดงในภาพที่ 4.90 โดยเลือกใช้วิธีการติดตั้งบนเสาที่มีความสูงไม่เกิน 1.50 ม. วางตำแหน่งเสาหลบหลังแนวต้นไม้ริมทางเดิน ดังแสดงในภาพที่ 4.93

ภาพที่ 4.90 แนวทางการย้ายตำแหน่งเสา B1 และ B2

กลุ่มดวงโคม C นั้น เดิมมีเพียงดวงโคม C1 และ C2 ซึ่งให้แสงด้านข้างพระเจดีย์เพียงด้านเดียวจากระดับพื้น ดังนั้น การเพิ่มดวงโคม C3 และ C4 จะช่วยเพิ่มปริมาณของแสงที่ส่องจากมุมเอียงเข้าสู่พระเจดีย์ และลดการเกิดเงาที่เกิดจากความโค้งขององค์ระฆังได้ ในส่วนดวงโคมกลุ่ม F ให้แสงแก่หอพระไตรปิฎก พบว่ามีเพียงดวงเดียวคือ F1 ติดตั้งบนเสาสูง 3.50 ม. ร่วมกับดวงโคม A2 ทำให้แสงที่ส่องหอพระไตรปิฎกนั้นไม่สมมาตร จึงควรเพิ่มดวงโคม F2 เพื่อให้แสงส่องหอพระไตรปิฎกมีความสมมาตรและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

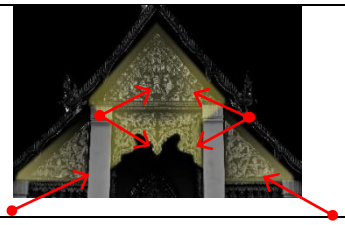
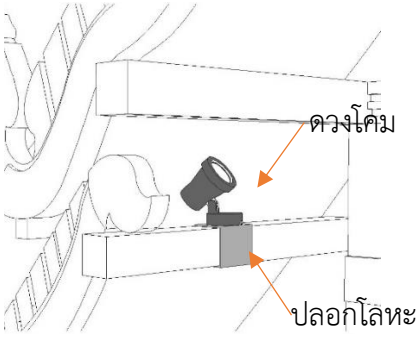
2. การติดตั้งเพื่อส่องเน้นองค์ประกอบย่อยหรือการติดตั้งบนตัวอาคาร

สามารถแบ่งรายละเอียดการติดตั้งดวงโคมได้ดังนี้

2.1 พระวิหาร

2.1.1 หน้าบัน หน้าบันปีกนก โก่งคิ้ว

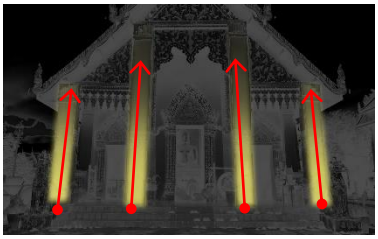
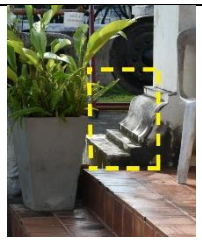
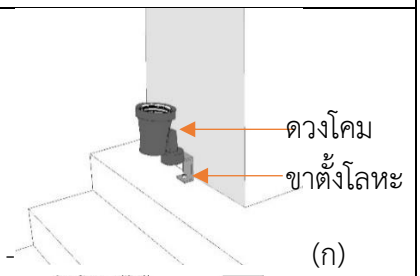
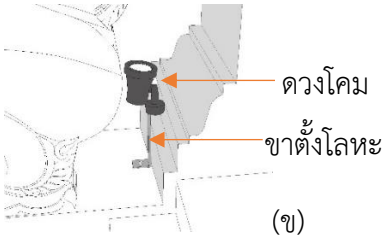
ตารางที่ 4.16 แสดงรายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องหน้าบัน หน้าบันปีกนก โก่งคิ้ว

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ไม้แกะสลัก ลวดลายปิดทองบนพื้นประดับกระจกสีน้ำเงิน	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องเน้นโดยการไล้พื้นที่ผิวหน้าบัน โดยมีความสม่ำเสมอของแสงเท่า ๆ กัน อุณหภูมิสีของแสง 3500 K เพื่อช่วยขับเน้นสีทอง	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	บริเวณแปหัวเสา ซึ่งจะอยู่ที่มุมด้านล่างของพื้นที่สามเหลี่ยมของหน้าบัน	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	ดวงโคมลอยตัวขนาดไม่เกิน 25 ซม. กระจายแสงมุมกว้าง > 40 หลอด LED 3500 K ติดตั้งอุปกรณ์กันแสงบาดตา	 (ก) (ข) (ค)
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	โลหะกันสนิมทำเป็นปลอกสวมเข้ากับแปไม้ แล้วใช้การเชื่อมเพื่อติดตั้งดวงโคมที่แผ่นโลหะนั้นอีกที	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบ ข้อกำหนดทางกฎหมาย	

2.1.2 เสามุขหน้าและลวดลายประดับเสา

มีรายละเอียดการศึกษาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

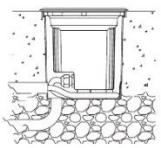
ตารางที่ 4.17 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเสามุขหน้าและลวดลายประดับเสาพระวิหาร

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ผิวฉาบปูนตำเรียบ สีขาว ลวดลายปูนปั้นปิดทอง ประดับกระจกสี	
ลักษณะของแสงที่ ต้องการ	ลำแสงแคบ ส่องไล้ผนังจากระดับพื้นจนตลอดความสูงเสา	
พื้นที่ที่ สามารถ ติดตั้งได้	ก. เสาคู่ในสามารถติดตั้งได้บริเวณพื้นบันไดหน้าเสา ข. เสาคู่นอก ติดตั้งบริเวณขอบบัวคว่ำฐานเสา หลังรูปปั้นสิงห์	 ก ข
ดวงโคมที่ ควรเลือกใช้	ดวงโคมลอยตัวขนาดไม่เกิน 20 ซม. กระจายแสงมุมแคบ 12 หลอด LED 6500 K	
ข้อแนะนำใน การติดตั้ง	ติดตั้งดวงโคมบนขาเหล็ก หลีกเลี่ยงการเจาะ ยึด บนผิวผนังปูนเก่า ใช้การยึดที่พื้นซึ่งเป็นกระเบื้องใหม่แทน	 (ก)
ข้อจำกัดใน การติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบ ข้อกำหนดทางกฎหมาย	 (ข)

2.1.3 เสาแนบผนัง

มีรายละเอียดการศึกษาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

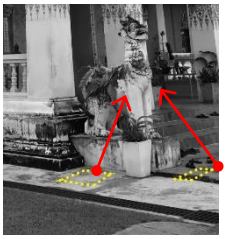
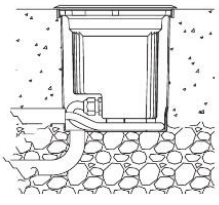
ตารางที่ 4.18 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเสาเสาแนบผนัง พระวิหารวัดพระธาตุช้างค้ำ

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ผิวเรียบฉาบปูนตำ สีขาว เป็นสนูน ออกมาจากผนังประมาณ 5-8 ซม.	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	ลำแสงแคบ ส่องไล้ผนังจากระดับพื้นจนตลอดความสูงเสา	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	บนพื้นหญ้า ด้านข้างพระวิหาร	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	ดวงโคมฝังพื้น ทรงกระบอก Ø 8”-10”, หลอด LED 6500 K, ลำแสงปานกลาง 21 -35	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	ติดตั้งตะแกรงควบคุมทิศทางแสง บีบลำแสงให้อยู่บนพื้นที่หน้าเสา	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การฝังดวงโคมในพื้นดินอ่อนนุ่ม ควรทำฐานรองรับที่แข็งแรงแน่นหนาก่อน	

2.1.4 สิงห์ปูนปั้นประดับบันไดมุขหน้า

มีรายละเอียดการศึกษาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

ตารางที่ 4.19 แสดงรายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเสาสิงห์ปูนปั้นประดับบันไดมุขหน้าพระวิหารวัดพระธาตุช้างค้ำฯ

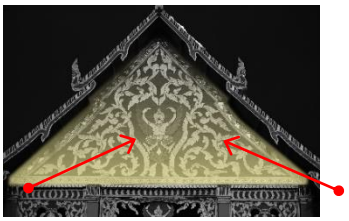
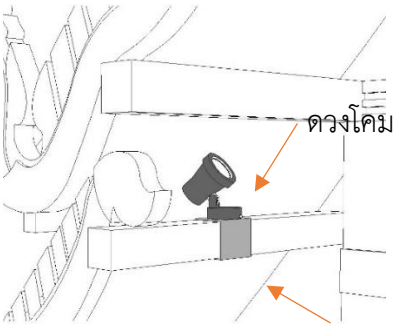
ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ผนังผิวปูนตำสีขาว ผิวหยาบ มีคราบตะไคร่เกาะเล็กน้อย	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องเน้นเฉพาะจุด (Accent) แสงเข้าด้านข้างและด้านหน้าของลำตัวสิงห์	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	ติดตั้งด้านข้างตัวสิงห์ ที่ระดับพื้นหญ้า	
ดวงโคมที่แนะนำ	ดวงโคมฝังพื้น ทรงกระบอก Ø 8” หลอด LED 6500 K, ลำแสงปานกลาง 21 -35	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	ติดตั้งตะแกรงควบคุมทิศทางแสง	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบ ข้อกำหนดทางกฎหมาย	

2.2 หอพระไตรปิฎก

2.2.1 หน้าบัน

มีรายละเอียดการศึกษาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

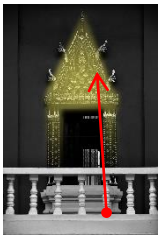
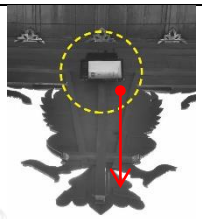
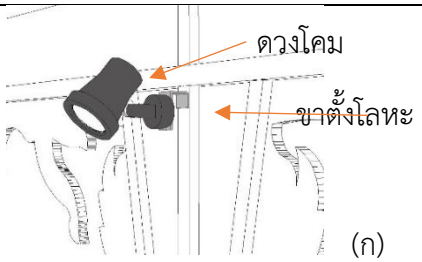
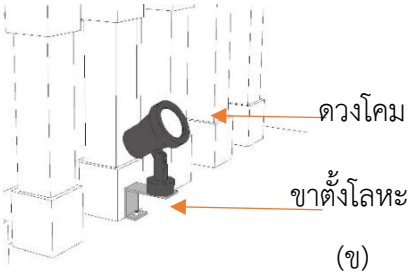
ตารางที่ 4.20 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องหน้าบัน หอพระไตรปิฎก วัดพระธาตุช้างค้ำฯ

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ไม้แกะสลัก ลวดลายปิดทองบนพื้นประดับกระจกสีน้ำเงิน	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องเน้นโดยการไล้พื้นที่ผิวหน้าบัน โดยมีความสม่ำเสมอของแสงเท่า ๆ กัน อุณหภูมิสีของแสง 3500 K เพื่อช่วยขับเน้นสีทอง	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	บริเวณแปหัวเสา ซึ่งจะอยู่ที่มุมด้านล่างของพื้นที่สามเหลี่ยมของหน้าบัน	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	ดวงโคมลอยตัวขนาดไม่เกิน 25 ซม. กระจายแสงมุมกว้าง > 40 หลอด LED 3500 K ติดตั้งอุปกรณ์กันแสงบาดตา	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	โลหะกันสนิมทำเป็นปลอกสวมเข้ากับแปไม้ แล้วใช้การเชื่อมเพื่อติดตั้งดวงโคมที่แผ่นโลหะนั้นอีกที	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบข้อกำหนดทางกฎหมาย	

2.2.2 ซุ้มประตู ซุ้มหน้าต่าง

มีรายละเอียดการศึกษาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

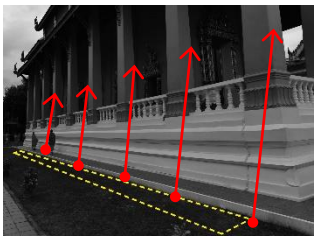
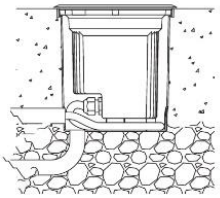
ตารางที่ 4.21 แสดงรายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องซุ้มประตู ซุ้มหน้าต่าง หอพระไตรปิฎก

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ปูนปั้นลวดลาย ทาสี ปิดทอง ประดับกระจก	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องเน้นเฉพาะจุด	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	ก. บริเวณแผงคอสอง เหนือซุ้มประตูหน้าต่าง ข. ที่พื้นระเบียงรอบ	 (ก) (ข)
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	ดวงโคมลอยตัวขนาดไม่เกิน 25 ซม. กระจายแสงมุมปานกลาง 21 -35 หลอด LED 3500 K ติดตั้งอุปกรณ์กันแสงบาดตา	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	ติดตั้งดวงโคมบนขาเหล็ก (ก) ติดบนโครงไม้ที่ไม่มีลวดลาย (ข) หลีกเลี่ยงการเจาะ ยึด บนลูกกรงราวระเบียง ใช้การยึดที่พื้นซึ่งเป็นกระเบื้องใหม่แทน	 (ก)
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบข้อกำหนดทางกฎหมาย	 (ข)

2.2.3 บัวฐานและเสาลอย

มีรายละเอียดการศึกษาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

ตารางที่ 4.22 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องบัวฐานและเสาลอย หอพระไตรปิฎก

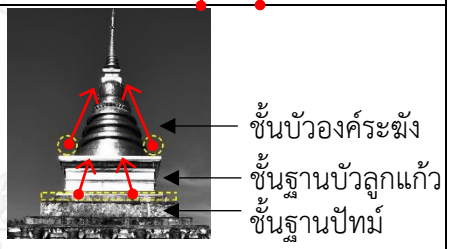
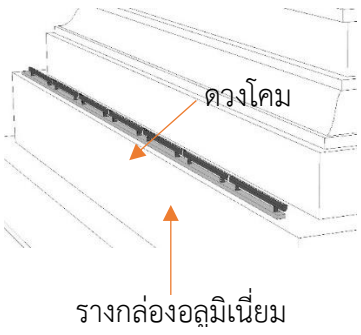
ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ผิวเรียบฉาบปูนตำ สีขาว เป็นสนูน ออกมาจากผนังประมาณ 5-8 ซม.	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	ลำแสงแคบ ส่องไล้ผนังจากระดับพื้นจนตลอดความสูงเสา	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	บนพื้นหญ้า ด้านข้างอาคาร	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	ดวงโคมฝังพื้น ทรงกระบอก Ø 8” หลอด LED 6500 K, ลำแสงปานกลาง 21 -35	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	ติดตั้งตะแกรงควบคุมทิศทางแสง บีบลำแสงให้อยู่บนพื้นที่หน้าเสา	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การฝังดวงโคมในพื้นดินอ่อนนุ่ม ควรทำฐานรองรับที่แข็งแรงแน่นหนาก่อน	

2.3 พระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ

2.3.1 ชั้นบัวองค์ระฆัง

มีรายละเอียดการศึกษาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

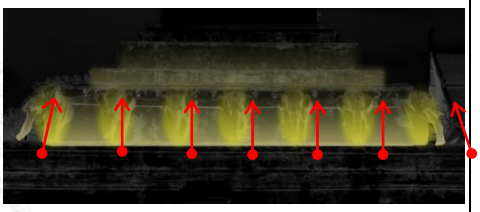
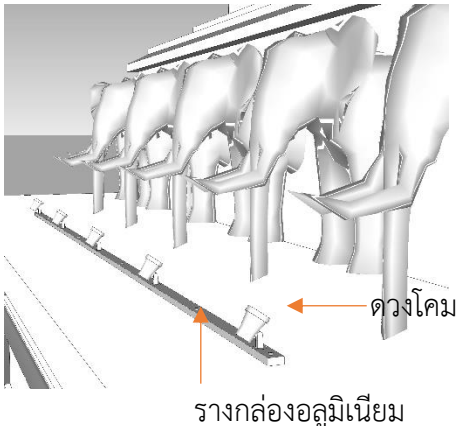
ตารางที่ 4.23 แสดงรายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องชั้นบัวองค์ระฆัง พระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ วัดพระธาตุช้างค้ำฯ

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ปิดแผ่นทองจังโก มีความมันวาว สะท้อนแสง	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องไล้ผนัง อุณหภูมิสีของแสง 3500 K เพื่อเน้นสีทอง	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	ก. แสงส่องชั้นบัวองค์ระฆัง ติดตั้งที่มุมขอบบนของฐานบัวลูกแก้วอกไก่ ข. แสงส่องที่ฐานบัวลูกแก้วอกไก่ ติดตั้งดวงโคมที่ชั้นฐานปัทม์	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	ก. ดวงโคมลอยตัวขนาดไม่เกิน 25 ซม. กระจายแสงมุมกว้าง > 40 หลอด LED 3500 K ข. โคมลอยตัวแบบเส้น (linear	 (ก) (ข)
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	การวางดวงโคมต่อกันเป็นเส้นตรง ควรระมัดระวังเรื่องระยะที่แสงส่องไม่ถึงกัน เกิดเป็นช่วงพื้นที่ไม่ได้รับแสงสว่าง, ติดตั้งตะแกรงบังคับทิศทางแสงให้หันเข้าสู่ผนังทางเดียว	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบข้อกำหนดทางกฎหมาย	

2.3.2 ชั้นฐานปัทม์และฐานรูปปั้นช้าง

มีรายละเอียดการศึกษาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

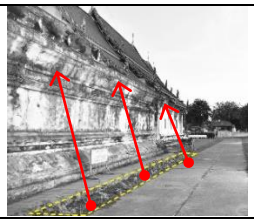
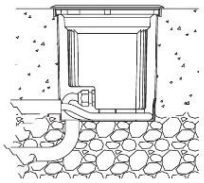
ตารางที่ 4.24 แสดงรายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องชั้นฐานปัทม์และฐานรูปปั้นช้าง พระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ วัดพระธาตุช้างค้ำฯ

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ผิวปูนปั้นทาสี มีคราบตะไคร่เยอะ	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องเน้นเฉพาะจุดที่ตัวช้าง ส่องจากพื้น	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	บนฐานเจดีย์ บริเวณหน้าตัวช้าง	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	ดวงโคมลอยตัวขนาดไม่เกิน 20 ซม. กระจายแสงมุมปานกลาง 21 -35 หลอด LED 6500 K	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	ติดตั้งบนรางกล่องอลูมิเนียมวางตามแนวยาว ยึดตัวรางด้วยสกรู เดินสายไฟในราง	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบข้อกำหนดทางกฎหมาย	

2.3.1 ชั้นฐานปัทม์

มีรายละเอียดการศึกษาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

ตารางที่ 4.25 แสดงรายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องชั้นฐานปัทม์ พระธาตุเจดีย์ช้างค้ำ วัดพระธาตุช้างค้ำฯ

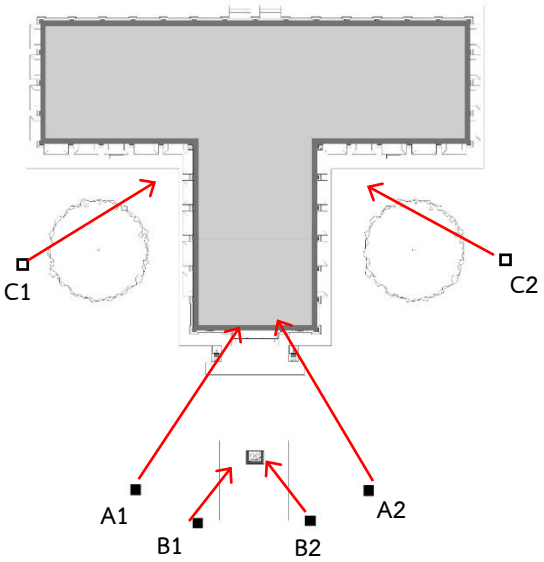
ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ผิวปูนฉาบประดับลวดบัว ทาสีขาว มีคราบตะไคร่เยอะ	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องไล้ผนัง (wallwashing) อุณหภูมิสีของแสง 6500 K เพื่อเน้นสีขาวของผิวปูนฉาบ	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	พื้นดินรอบฐานพระธาตุฯ	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	ดวงโคมฝังพื้น ทรงกระบอก, Ø 8”-10”, หลอด LED 6500 K กระจายแสงมุมกว้าง >40 ติดตั้งตะแกรวกันแสงบาดตา	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	- ควบคุมมุมในการส่องเพื่อลดแสงส่วนเกินไปรบกวนองค์ประกอบชั้นที่อยู่ด้านบนสูงขึ้นไป - การฝังดวงโคมในพื้นดินอ่อนนุ่มควรทำฐานรองรับที่แข็งแรงแน่นหนา	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การฝังดวงโคมในพื้นดินอ่อนนุ่ม ควรทำฐานรองรับที่แข็งแรงแน่นหนาก่อน	

4.3.3 รูปแบบการติดตั้งที่เหมาะสมกับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน

ผลการศึกษารูปแบบการให้แสงสว่างแก่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่านได้ถูกนำเสนอเป็นจำนวน 5 รูปแบบ ซึ่งมีการให้แสงที่มีความสลับซับซ้อนมากขึ้นเป็นลำดับ ซึ่งในช่วงเวลาการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนนั้น ได้มีการร่วมกันพิจารณารูปแบบที่เหมาะสม เพียง 2 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบที่ 1 ที่มีการใช้ตำแหน่งดวงโคมและเพิ่มการส่องเน้นที่หน้าบันและเสาเฉพาะมุขหน้า ดังแสดงในภาพที่ 4.45 รูปแบบที่ 2 ที่มีการใช้ตำแหน่งดวงโคมและเพิ่มการส่องเน้นที่หน้าบันและเสาทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 4.47 จากรูปแบบแสงการให้แสงสว่างดังกล่าว สามารถพิจารณาการติดตั้งดวงโคมเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ 1.) การติดตั้งโดยมีระยะห่างจากตัวอาคาร 2.) การติดตั้งแบบส่องเน้นองค์ประกอบย่อยหรือการติดตั้งบนตัวอาคาร โดยมีรายละเอียดการติดตั้ง ดังนี้

1. การติดตั้งโดยมีระยะห่างจากตัวอาคาร

จากกการศึกษาสภาพการให้แสงในปัจจุบันของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน พบว่าสามารถใช้ตำแหน่งดวงโคมเดิมได้บางส่วนและมีการติดตั้งเพิ่มเติมเข้าไป เพื่อความสมบูรณ์ในการให้แสงสว่าง กล่าวคือ ในการให้แสงมุขหน้า มีการให้แสงจากดวงโคม A1 และ A2 สาดไฟจากมุมสนามด้านหน้าที่ระดับพื้น และการให้แสงพระราชานุสาวรีย์ จากดวงโคม B1 และ B2 จากลานหน้าพระราชานุสาวรีย์ ดังแสดงในภาพที่ 4.94 ซึ่งการให้แสงดังกล่าวไม่เพียงพอต่อการส่องถึงผืนหลังคาที่อยู่ด้านหลัง จึงควรติดตั้งดวงโคมเพื่อส่องผืนหลังคาและผนังด้านเพิ่ม จามตำแหน่ง C1 และ C2 โดยการติดตั้งบนเสาสูงให้พ้นจากแนวต้นไม้



■ ตำแหน่งการติดตั้งดวงโคมเดิม □ ตำแหน่งดวงโคมที่ติดตั้งเพิ่มหรือย้ายตำแหน่ง

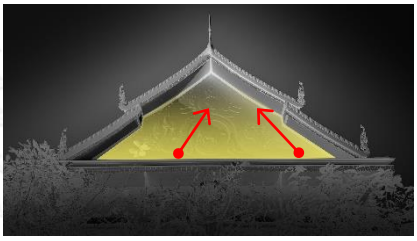
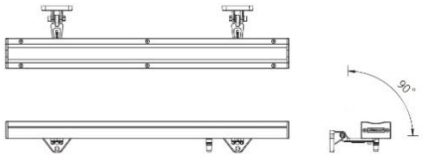
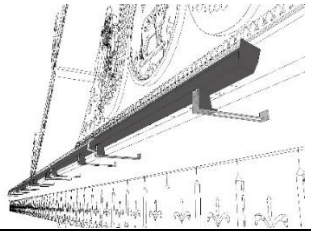
ภาพที่ 4.91 ผังการติดตั้งดวงโคมเพื่อสาดส่องพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน

2. การติดตั้งเพื่อส่องเน้นองค์ประกอบย่อยหรือการติดตั้งบนตัวอาคาร

การติดตั้งดวงโคมเพื่อส่ององค์ประกอบย่อยพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน มีรายละเอียดการติดตั้งดังนี้

2.1 หน้าบัน

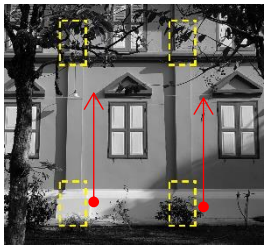
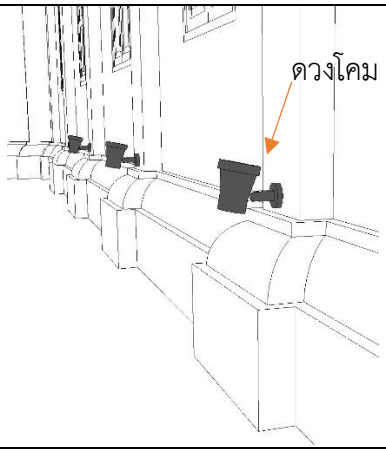
ตารางที่ 4.26 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องหน้าบัน พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ไม้แกะสลัก ลวดลายนูนต่ำ ทาสีขาว	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องไล้ผนัง อุณหภูมิสีของแสง 6500K	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	บริเวณสะพานหนูหลัวคาปีกนก	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	โคมลอยตัวแบบเส้น (linear lighting) หลอด LED 6500 K	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	ติดตั้งบนขาเหล็กยื่นออกมาจากเชิงกลอน โดยให้อยู่ในระดับเดียวกับเชิงกลอนเพื่อให้กลมกลืน ไม่โดดเด่น	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบข้อกำหนดทางกฎหมาย	

2.2 เสาแนบผนังอาคาร

มีรายละเอียดการศึกษาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมดังนี้

ตารางที่ 4.27 รายละเอียดการติดตั้งดวงโคมสำหรับส่องเน้นเสาแนบผนังอาคาร พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน

ข้อพิจารณา	รายละเอียด	ภาพประกอบ
พื้นผิว ผิวสัมผัส	ก่ออิฐฉาบปูน ปูนปั้นทาสี	
ลักษณะของแสงที่ต้องการ	แสงส่องไล้ผนังมุมแคบตลอดความสูงเสา	
พื้นที่ที่สามารถติดตั้งได้	บัวฐานเสา ทั้งสองชั้น	
ดวงโคมที่ควรเลือกใช้	ดวงโคมลอยตัวขนาดไม่เกิน 20 ซม. กระจายแสงมุมแคบ 12 หลอด LED 6500 K	
ข้อแนะนำในการติดตั้ง	- ทาสีให้กลมกลืนกับสีผนัง	
ข้อจำกัดในการติดตั้ง	การติดตั้งที่ต้องขุด เจาะ อาจสร้างความกระทบกระเทือนต่อโบราณสถาน และควรทำให้ถูกต้องตามระเบียบ ข้อกำหนดทางกฎหมาย	

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง “การออกแบบแสงสว่างในช่วงเวลากลางคืนสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเทศบาลน่าน” ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเสนอแนะแนวทางในการออกแบบแสงสว่างสำหรับการเป็นเมืองท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในช่วงเวลากลางคืนเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่น่าจดจำให้แก่สถาปัตยกรรมสำคัญในพื้นที่เขตเมืองเก่าน่าน งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาต่อยอดในส่วนที่ยังไม่ได้ศึกษาลงรายละเอียด ได้แก่ การศึกษาแนวทางเพื่อการติดตั้งดวงโคมให้เหมาะสมกับบริบทของสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่าน เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สามารถนำไปใช้ได้จริงและเกิดองค์ความรู้ที่สามารถนำไปปรับใช้กับกรณีอื่น ๆ ได้ ในการรวบรวมศึกษาข้อมูลด้านการติดตั้งดวงโคมนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับอาคารในเขตเมืองเก่า 2 ประเภท ได้แก่ เมืองเก่าประเภทเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ (museum landscape) โดยใช้กรณีศึกษาจากอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยและอุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร เมืองเก่าอีกประเภทที่ทำการศึกษา ได้แก่เมืองเก่าที่มีการอยู่อาศัยสืบเนื่องมาจากในอดีต (living environment) โดยใช้วิธีการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมในกรณีเดียวกันจากเมืองเก่าหลายๆ เมืองและวิเคราะห์หาจุดร่วม ข้อแตกต่างของแต่ละรูปแบบการติดตั้งมาอภิปรายสรุปเป็นข้อมูล เพื่อนำไปสู่การสร้างทางเลือกในการติดตั้งดวงโคมที่เหมาะสมกับบริบทของเมืองเก่าน่าน เนื้อหาในบทนี้จะเป็นการสรุปผลการศึกษาทั้งหมดที่ได้ดำเนินการมา และในส่วนท้ายจะเป็นข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะดำเนินการศึกษาต่อยอดต่อไป

5.1 สรุปผลจากการศึกษา

5.1.1 สรุปผลการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมในเขตเมืองเก่า

ผลการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมในเขตเมืองเก่าทั้งสองประเภทพบว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเลือกวิธีการติดตั้งดวงโคมคือ กรอบแนวคิดเรื่องวิธีการให้แสงสว่างโดยมีเทคโนโลยีด้านการส่องสว่างเป็นปัจจัยสนับสนุน กล่าวคือ กรอบแนวคิดเรื่องวิธีการให้แสงสว่างเกิดจากการวิเคราะห์บริบททางกายภาพ สภาพแวดล้อมของสถานที่นั้น ๆ เช่น ในกรณีศึกษาเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ มุมมองที่สวยงามของอาคารและตำแหน่งของการชมนั้นได้ถูกจัดไว้เป็นฉาก ๆ (scene) แล้ว การให้แสงจึงเป็นการสาดส่องอาคารในภาพรวมให้พอเห็นรูปร่างและรับรู้ปริมาตรอาคารและรบกวนอาคารให้น้อยที่สุด ซึ่งวิธีที่เหมาะสมที่สุดคือการสาดส่องจากระยะไกล (floodlighting) จึงพบ

เห็นการติดตั้งดวงโคมรายรอบอาคาร โดยมีเทคนิคในการติดตั้งแตกต่างกันไปตามแต่บริบทของสถานที่นั้น ๆ เช่น ติดตั้งโดยการฝังดวงโคมลงพื้นดินเพื่อลดการรบกวนเส้นทางสัญจรของคน หรือติดตั้งลอยตัวแต่เลือกตำแหน่งให้อยู่นอกเส้นทางสัญจร เช่น ในแนวต้นไม้ เป็นต้น

เทคโนโลยีด้านการส่องสว่างทำให้ผู้ออกแบบแสงสว่างสามารถเลือกใช้ดวงโคมที่มีคุณลักษณะการให้แสงที่หลากหลายมากขึ้นเพื่อให้เหมาะกับพื้นที่ที่ต้องการให้แสงสว่าง กรอบแนวคิดในการให้แสงสว่าง จึงมีการเปลี่ยนแปลง มีการให้แสงสว่างเพื่อส่องเน้นองค์ประกอบที่สำคัญเพื่อสร้างลำดับการรับรู้ เช่น การนำเอาทฤษฎีการให้แสงเป็นลำดับขั้นมาปรับใช้กับการให้แสงสว่างภายนอกสำหรับสถาปัตยกรรม เป็นต้น ทำให้ระยะห่างในการติดตั้งดวงโคมลดลงหรือติดตั้งดวงโคมบนตัวอาคารเลย จากปัจจัยที่กล่าวมานี้เอง อาจสรุปรูปแบบการติดตั้งดวงโคมจากตำแหน่งการติดตั้งเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ การติดตั้งโดยมีระยะห่างจากตัวอาคารและการติดตั้งบนตัวอาคาร กล่าวคือ รูปแบบที่หนึ่ง การติดตั้งโดยมีระยะห่างจากตัวอาคาร มีการติดตั้ง 4 รูปแบบ ได้แก่ 1) การติดตั้งแบบฝังพื้น 2) การติดตั้งบนพื้น 3) การติดตั้งบนเสา และ 4) การติดตั้งบนอาคารข้างเคียง นอกจากนั้นยังพบการติดตั้งที่ได้รับการออกแบบให้กลมกลืนกับบริบททางสถาปัตยกรรมด้วย รูปแบบที่สองคือการติดตั้งบนตัวอาคาร สามารถแบกพิจารณาจากรูปแบบสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบเป็นหลัก ได้แก่ รูปแบบสถาปัตยกรรมทรงจั่ว จะมีวิธีการติดตั้งแยกตามองค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลังคา ผืนหลังคา 2) หน้าบัน 3) ผนังและส่วนประกอบของผนัง 4) เสา เสาลอย รูปแบบอาคารอีกประเภทที่ทำการศึกษา ได้แก่ รูปแบบสถาปัตยกรรมทรงยอดแหลม เช่น พระเจดีย์ พระธาตุ พระปรางค์ มีวิธีการติดตั้งแยกตามองค์ประกอบ ได้แก่ 1) องค์ประกอบส่วนยอด ปลียอด 2) องค์ประกอบส่วนเรือนธาตุ องค์ระฆัง

การศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมในเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ (museum landscape) กรณีศึกษาอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยและอุทยานประวัติศาตร์กำแพงเพชร พบว่าทั้งสองแห่งมีการติดตั้งโดยมีระยะห่างจากตัวอาคาร ใช้การให้แสงแบบสาดไฟทั้งอาคาร เนื่องจากอาคารที่หลงเหลือเป็นเพียงซากอิฐ หิน องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ อีกทั้งยังเป็นเหตุผลเพื่อลดการสร้างความเสียหายต่อโบราณสถานด้วย ส่วนในด้านเทคนิคในการติดตั้งนั้น อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยมีการติดตั้งดวงโคมบนแท่นคอนกรีต ที่ความสูงระดับพื้น เดินสายงานระบบสายไฟในท่อและซ่อนงานระบบในแนวต้นไม้ประดับและมีฝังพื้นดินเป็นบางส่วน การติดตั้งลอยตัวบนพื้นดินนี้มีข้อดีคือสามารถบำรุงรักษาได้ง่าย สามารถถอดเปลี่ยนดวงโคมได้ทันที ส่วนอุทยานประวัติศาตร์กำแพงเพชรนั้นใช้การฝังดวงโคมและเดินสายงานระบบทั้งหมดในพื้นดิน ซึ่งมีข้อดีเพื่อลดการบดบังทัศนวิสัยและหลีกเลี่ยงการกีดขวางทางสัญจร ส่วนข้อเสียคือการบำรุงรักษาค่อนข้างยุ่งยาก มีปัญหาจากการใช้งาน เช่น หญ้าที่ปลูกบดบังดวงโคมทำให้ใช้งานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพและเมื่อใช้เครื่องตัดหญ้าก็สร้างความเสียหายต่อดวงโคม เป็นต้น

ในส่วนของการศึกษารูปแบบการติดตั้งดวงโคมสำหรับเมืองเก่าที่มีการอยู่อาศัยสืบเนื่องมาจากในอดีต (living environment) พบว่ามีการใช้รูปแบบการติดตั้งที่หลากหลายมากกว่าการติดตั้งดวงโคมในเขตเมืองเก่าที่เป็นโบราณสถาน ส่วนหนึ่งพบว่าเป็นการแก้ไขปัญหาเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานอาคารเหล่านั้นและสอดคล้องกับบริบทวิถีชีวิตของคนในชุมชน หรือกล่าวได้ว่ามีปัจจัยมนุษย์เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่นการติดตั้งดวงโคมบนเสาให้สูงกว่าระดับสายตาเพื่อลดผลกระทบด้านสายตาคนที่สัญจรไปมา การติดตั้งส่องเน้นเฉพาะจุดเพื่อลดปริมาณแสงส่วนเกินที่จะทำให้เกิดมลภาวะทางแสงได้ รวมถึงการติดตั้งดวงโคมและระบบบริหารจัดการเพื่อสร้างทางเลือกในการเปิด-ปิดให้เหมาะสมกับช่วงเวลาการใช้งานเป็นต้น

ข้อสังเกตประการหนึ่งคือ เมืองเก่าประเภทเมืองโบราณที่มีภูมิทัศน์แบบพิพิธภัณฑ์ในประเทศไทยนั้นส่วนใหญ่จะถูกจัดตั้งเป็นอุทยานประวัติศาสตร์หรือขึ้นทะเบียนโบราณสถาน มีการบริหารจัดการโดยองค์กรภาครัฐ มีกรอบแนวทางมาตรฐานสากลในการอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่า ใช้ประโยชน์ในเชิงการท่องเที่ยวและเป็นแหล่งการศึกษาเรียนรู้ การดำเนินการด้านแสงสว่างภายนอกก็เป็นส่วนหนึ่งงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรในแต่ละปี มีรอบในการบำรุงรักษาหรือการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ ยกตัวอย่างเช่น อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยเป็นอุทยานแรก ๆ ในประเทศไทยที่มีการดำเนินการด้านแสงสว่างภายนอก รูปแบบและวิธีการให้แสงสว่างก็จะเป็นไปตามเทคโนโลยีในยุคนั้น ส่วนในกรณีของอุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชรซึ่งได้รับการจัดสรรงบประมาณเมื่อไม่นานนี้ ก็ได้เลือกใช้รูปแบบที่มีความเหมาะสมกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน จึงเกิดรูปแบบการให้แสง การติดตั้งดวงโคมที่แตกต่างกัน เป็นต้น แต่ในส่วนของเมืองเก่าที่มีการอยู่อาศัย การเปลี่ยนแปลงจะอยู่ในรูปแบบของการร่วมกันตัดสินใจของกลุ่มคนที่เกี่ยวข้อง โดยมีกรอบกฎหมายท้องถิ่นและกฎหมายโบราณสถานเป็นแนวทางปฏิบัติ จึงทำให้สามารถดำเนินการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงรูปแบบการให้แสงและการติดตั้งได้สะดวกคล่องตัวกว่า

5.1.2 สรุปผลการศึกษาด้านกระบวนการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่าน

จากผลการดำเนินการศึกษาและกระบวนการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่าน สามารถสรุปกรอบแนวความคิดในการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับบริบททางด้านวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ของเมืองน่านได้เป็น 4 ประเด็น ดังนี้

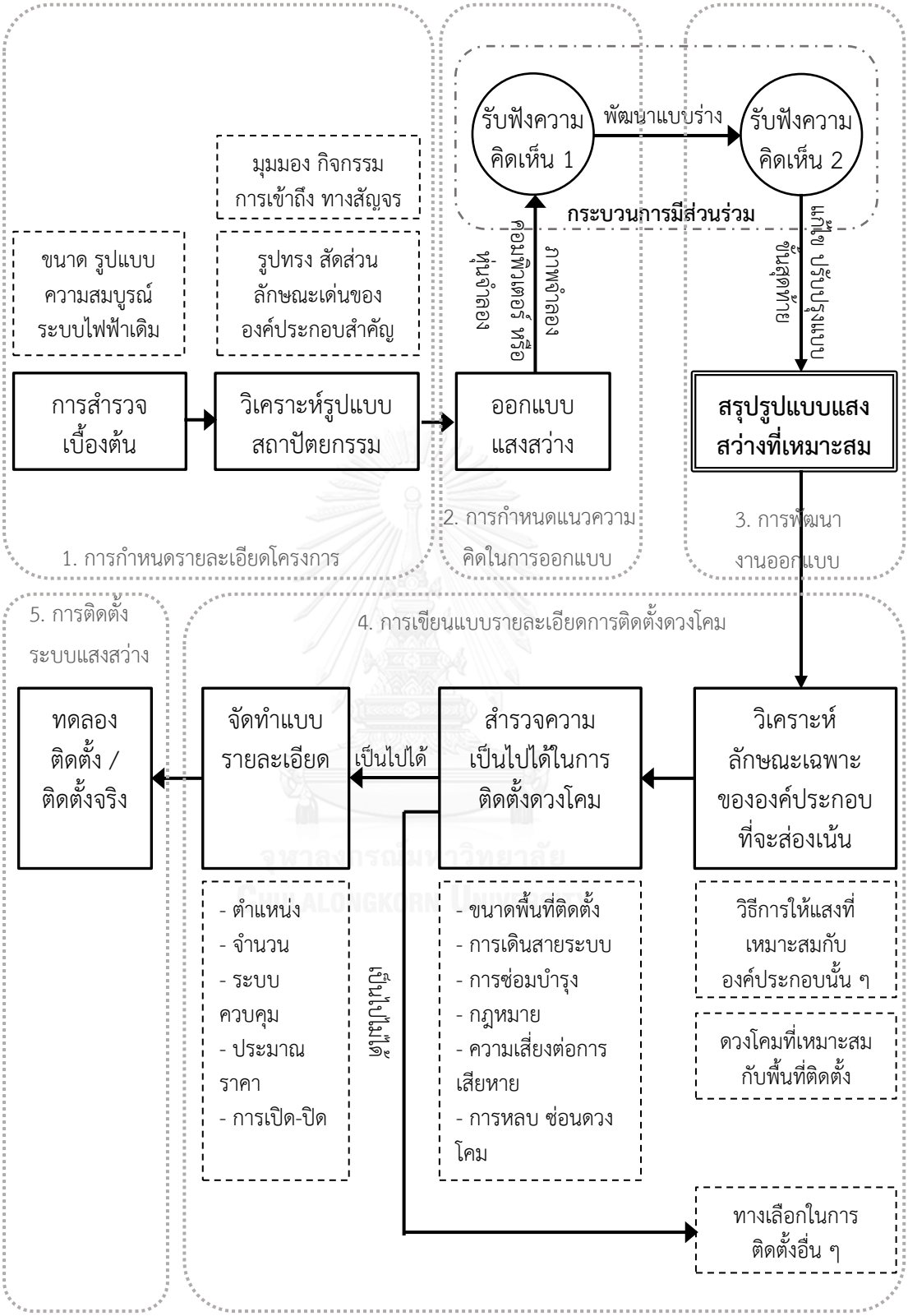
1. ออกแบบโดยคำนึงถึงความเป็น “น่าน” มีความสอดคล้องกับความเป็นเมืองเก่าที่ยังมีชีวิต คือการคำนึงถึงวิถีชีวิตผู้คน ไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมากจนกระทบวิถีการดำเนินชีวิต

2. ออกแบบเพื่อส่งเสริม สื่อความหมาย แนวความคิดของสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่านการให้แสงสว่างภายนอกแก่สถาปัตยกรรมทั่วไป เป็นการให้แสงสว่างที่โครงสร้าง หรือจากปริมาตรของอาคาร ช่องเปิด ส่วนทึบ ส่วนโปร่ง แต่การให้แสงสว่างแก่อาคารที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ คือการให้แสงที่ความหมายขององค์ประกอบสถาปัตยกรรมนั้น ๆ

3. ออกแบบโดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน :ซึ่งมีความสำคัญที่จะช่วยสร้างความเข้าใจและตอบสนองความต้องการของคนในชุมชน หากคนในชุมชนมีความรู้ความเข้าใจในเกณฑ์และแนวความคิดในการออกแบบที่ผู้ออกแบบได้นำเสนอ จะทำให้เกิดความเข้าใจและยอมรับในรูปแบบของงานออกแบบต่าง ๆ ที่สร้างขึ้น รวมทั้งสามารถนำแนวความคิดในการออกแบบ รวมไปถึงรูปแบบต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมต่อไป

4. ออกแบบเพื่อเชื่อมโยงสถานที่สำคัญในเขตหัวแหวนเมืองน่านให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เป็นที่หมายตา สร้างภาพจดจำ

กระบวนการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่าน่านนั้นมีลำดับขั้นตอนที่สามารถเทียบเคียงกันได้กับขั้นตอนการออกแบบแสงสว่าง 5 ขั้นตอนของ IESNA (1994), Karlen และ Benya (2004) และ Reichardt (2016) ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในการทบทวนวรรณกรรม โดยมีการเพิ่มกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนเข้ามาในฐานะเจ้าของโครงการ (owner) ซึ่งขั้นตอนดังกล่าว สามารถนำมาเรียบเรียบ แสดงเป็นผังกระบวนการออกแบบแสงสว่าง (flowchart) ได้ดังแสดงในภาพที่ 5.1 กล่าวคือ ขั้นตอนที่ได้ดำเนินการในโครงการวิจัยนี้ จะอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมเส้นทึบ ซึ่งจะมีรายละเอียดปลีกย่อยที่เกี่ยวข้องอธิบายอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมเส้นประ กระบวนการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนอยู่ในกรอบวงกลมเส้นทึบ และขั้นตอนการออกแบบแสงสว่าง 5 ขั้นตอนจะแสดงอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมขอบมนเส้นประ



ภาพที่ 5.1 กระบวนการออกแบบแสงสว่างสำหรับเมืองเก่า

จากแผนผังสรุปกระบวนการดังกล่าว จะเห็นได้ว่ากระบวนการมีการอธิบายในเชิงลำดับขั้นตอนและสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในขั้นตอนต่าง ๆ หากทำความเข้าใจในเนื้อหาส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมก็จะสามารถนำไปปรับใช้กับเมืองเก่าอื่น ๆ ที่มีบริบทคล้ายคลึงกันได้ ทั้งนี้ การดำเนินการในระดับของผู้ปฏิบัติการในพื้นที่ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอาจเป็นผู้ที่อยู่ในสายงานช่าง เช่น นายช่างโยธา, นายช่างไฟฟ้า, นายช่างเทคนิค ฯลฯ ทั้งในระดับจังหวัด ระดับเทศบาล หรือองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ก็จะสามารถใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาออกแบบแสงสว่างในพื้นที่ของตนได้

นอกจากผังกระบวนการที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น งานวิจัยนี้ได้นำเสนอข้อสรุปแนวทางการวิเคราะห์อย่างง่ายที่ต้องพิจารณาในเบื้องต้นสำหรับการออกแบบแสงสว่างสำหรับเมืองเก่า คือการตอบคำถาม 3 ข้อ ได้แก่ 1) ควรให้แสงที่ไหน, 2) ควรให้แสงอย่างไร และ 3) การให้แสงนั้นทำได้จริงหรือไม่ ซึ่งจะรวบรวมปัจจัยที่เกี่ยวข้อง นำเสนอเป็นผังที่ไม่ซับซ้อนสำหรับเป็น checklist ในการออกแบบแสงสว่าง โดยสามารถดูรายละเอียดได้ในภาคผนวก ก

5.1.3 สรุปผลการศึกษาเรื่องการออกแบบการติดตั้งที่เหมาะสมกับเมืองเก่าน่าน

1. ออกแบบการติดตั้งให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด จากผลการศึกษาพบว่าการติดตั้งดวงโคมนั้นมีอยู่หลายจุดที่มีความเสี่ยงที่จะสร้างผลกระทบต่อโบราณสถาน เช่นการติดตั้งดวงโคมส่องที่หน้าบันของทุกวัด ตำแหน่งของการติดตั้งดวงโคมที่แปหัวเสานั้นก็สามารถหาวิธีหลีกเลี่ยงโดยการทำปลอกเหล็กสวมเข้าที่แป แล้วติดตั้งขาตั้งสำหรับดวงโคมที่ปลอกเหล็กนั้นอีกและการติดตั้งเพื่อส่องตุงกระด้างวัดภูมินทร์ วิธีติดตั้งแผ่นเหล็กยึดเข้ากับพื้นกระเบื้องก่อน เพราะพื้นเป็นวัสดุกระเบื้องสมัยใหม่ที่เข้าไปใช้ภายหลัง การติดตั้งบนพื้นนี้เกิดผลกระทบกับตัวอาคารน้อยที่สุด

2. ออกแบบเพื่อสร้างทางเลือกในการเลือกเปิดตามความเหมาะสมเทศกาล จากผลการศึกษาที่ได้รูปแบบการให้แสงสว่างที่ค่อยๆเพิ่มรายละเอียดการให้แสงเข้าไปเป็นขั้นๆ ตามแนวทางการออกแบบแสงสว่างแบบลำดับขั้นทำให้ได้รูปแบบที่หลากหลาย สามารถนำมาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับแต่ละช่วงเวลา เช่น ช่วงที่มีนักท่องเที่ยวน้อย ก็เปิดเฉพาะส่วนที่ไม่ใช้ดวงโคมมาก และเปิดแบบเต็มที่ในช่วงเวลาที่มีเทศกาล เป็นต้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยนี้ได้มุ่งเน้นศึกษา รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องในการออกแบบแสงสว่างแก่สถาปัตยกรรมสำคัญในพื้นที่เขตเทศบาลน่าน เพื่อเสนอแนะแนวทางในการออกแบบแสงสว่างสำหรับการประดับตกแต่งและสร้างเอกลักษณ์ให้แก่สถาปัตยกรรมสำคัญในพื้นที่เขตเทศบาลน่าน โดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของชุมชนที่ร่วมแสดงความคิดเห็นอย่าง

สร้างสรรค์แก่ชุมชนของตนเอง ซึ่งพบข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ในการศึกษาทั้งด้านพื้นที่ศึกษา ด้านการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล โดยพบประเด็นสำคัญที่น่าสนใจในแต่และขั้นตอน รวมทั้งผลการศึกษาวิจัยนี้ ซึ่งมีประเด็นสำคัญต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

การออกแบบแสงสว่างในการศึกษาวิจัยนี้ได้พิจารณาเฉพาะเทคนิคในการให้แสงสว่างและอุณหภูมิสีของแสงเท่านั้น เนื่องด้วยระยะเวลาในการศึกษาวิจัยนี้ค่อนข้างจำกัด ปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ กับคุณภาพแสงสว่างที่สำคัญ อาทิ ค่าความส่องสว่าง สีของแสง ค่าความเปรียบต่างของค่าความสว่าง รวมทั้งสีของพื้นผิววัสดุอาคารสำคัญ นั้นเป็นยังไม่ได้ศึกษาในครั้งนี้ ดังนั้นปัจจัยดังกล่าวจึงน่าจะทำการศึกษาและพิจารณาร่วมกับเทคนิคในการให้แสงสว่างและอุณหภูมิสีของแสง เพื่อให้สามารถกำหนดแนวทางในการออกแบบแสงสว่างแก่อาคารสำคัญและพื้นที่บริเวณโดยรอบที่กำหนดนั้นสามารถประยุกต์ใช้ได้ชัดเจน

ส่วนการเสนอแนะแนวทางในการออกแบบแสงสว่างในการศึกษาวิจัยนี้ได้นำเสนอเฉพาะรูปแบบการออกแบบในเชิงเทคนิค การพัฒนาแบบเพื่อนำไปใช้ในการก่อสร้าง ทั้งรายละเอียดโคมไฟ งบประมาณ รายละเอียดการติดตั้งจริง แนวทางการการใช้งานและการบำรุงรักษานั้นจำเป็นต้องพิจารณาและพัฒนาแบบในเชิงเทคนิคและเชิงนโยบาย ซึ่งกระบวนการดังกล่าวนี้ หน่วยงานเจ้าของพื้นที่จะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายละเอียดกับฝ่ายต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อการดำเนินการจริงต่อไป

นอกจากนั้นการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนในช่วงต้นของการดำเนินโครงการนั้นได้สรุปคัดเลือกพื้นที่บริเวณเขตเมืองเก่าน่านเฉพาะบริเวณสี่แยกถนนสุริยพงศ์และถนนผากอง พระอุโบสถและวิหารวัดภูมินทร์ วิหารและหอพระไตรปิฎกวัดพระธาตุช้างค้ำวรวิหาร อาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติน่าน และพื้นที่โดยรอบเท่านั้น ซึ่งพื้นที่บริเวณถนน ทางเท้า สวนสาธารณะและกลุ่มอาคารศูนย์บริการนักท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียงยังไม่ได้พิจารณา ดังนั้นการศึกษาในพื้นที่ใกล้เคียงดังกล่าวร่วมด้วยน่าจะทำให้งานออกแบบและการนำผลการศึกษานี้ไปประยุกต์ใช้จริงได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

เธียรชาย อักษรดิษฐ์และคณะ. (2551). *ลวดลายพุทธศิลป์น่าน*. เชียงใหม่: สันติภาพแพ็คพริ้นท์.

คณะกรรมการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์และเมืองเก่า. (2548). *ยุทธศาสตร์การอนุรักษ์และพัฒนาเมืองเก่า พ.ศ.* 2548-2552. กรุงเทพฯ.

คณะทำงานเอกลักษณ์น่าน. (2549). *เอกลักษณ์น่าน*. เชียงใหม่: สำนักพิมพ์ MAXXPRINT (ดาวคอมพิวกราฟฟิค).

จุนิจิโร ทานิซากิ. (2528). *เยิรเงาสลัว*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ชอุ่ม โพธิ์พฤกษ์พันธ์. (2549). *การศึกษาการออกแบบและพัฒนาผังแม่บทระบบไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับเมืองเก่าในประเทศไทย: กรณีศึกษา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา*. (วิทยานิพนธ์มหาปริญญาบัณฑิต), ภาควิชาเทคโนโลยีอาคาร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ณวิทย์ อ่องแสวงชัย และ เพ็ญจันทร์ รวิยะวงศ์. (2555). *โครงการศึกษาทรัพยากรด้านสถาปัตยกรรมและวัฒนธรรมในเขตเทศบาลเมืองน่านเพื่อพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวโดยชุมชน*. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์.

ธนเดช ถมประเสริฐ. (2554). *แนวทางการออกแบบแสงสว่างส่องพระเจดีย์ไทยในเขตกรุงเทพฯ.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต), สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บริษัทมรดกโลกจำกัด. (2535). *โครงการศึกษาและออกแบบการติดตั้งแสงสว่างโบราณสถานในกรุงเทพมหานคร*. รายงายวิจัยฉบับสมบูณ์.

บริษัทมรดกโลกจำกัด. (2537). *โครงการศึกษาและออกแบบการติดตั้งแสงสว่างโบราณสถานในจังหวัดลพบุรี*. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์.

บริษัทมรดกโลกจำกัด. (2544). *โครงการศึกษาและออกแบบการติดตั้งแสงสว่างโบราณสถานในจังหวัดเชียงใหม่*. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์.

ปฐวี ลำภู. (2544). *แนวทางการออกแบบแสงสว่างสำหรับชุมชนย่านกะดีจีน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต), ภาควิชาการออกแบบและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ปิยลดา ทวีปรังษีพร. (2556). สุนทรียะแห่งสถาปัตยกรรม. *สุนทรียศาสตร์ในสถาปัตยกรรม*. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรรณชลัท สุริโยธิน และคณะ. (2557). *โครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการการออกแบบแสงสว่างส่องผลงานศิลปะในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร. กรุงเทพฯ*: สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมป์.

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติน่าน. (2552). *มรดกท้องถิ่นน่าน*. จังหวัดน่าน: องค์การบริหารส่วนจังหวัดน่าน.

พุทธชาติ รัตนวงศ์. (2552). *แนวทางการออกแบบแสงสว่างสำหรับโบราณสถานทางสถาปัตยกรรมไทย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต), สาขาเทคโนโลยีอาคาร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

วรรณภา พิมพ์วิริยะกุล. (ม.ป.ท.). *ความหมายและบทบาท: ศาสตร์การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม*. เอกสารประกอบการสอน. คณะสถาปัตยกรรมศาตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิศวกร ทางทอง. (2553). *องค์ประกอบทางการออกแบบแสงประดิษฐ์บนยอดอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานคร.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต), สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วีระพงศ์ เอี๋ยวพานิช. (2554). *แนวทางการออกแบบการส่องสว่างสำหรับประดับตกแต่งสะพานข้ามแม่น้ำในเขตเมืองของประเทศไทย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต), สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมาคมนิสิตเก่าคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2554). *a+A: Lighting design(er)s*. กรุงเทพฯ: สมาคมนิสิตเก่าคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2548a). *แผนแม่บทและผังแม่บทการอนุรักษ์และพัฒนาบริเวณเมืองเก่าน่าน* กรุงเทพ,.

สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2548b). *แผนที่ชุมชน เมืองเก่าน่าน*. กรุงเทพมหานคร: กองอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2548c). *รายงานขั้นสุดท้ายโครงการศึกษา สำรวจ และจัดทำบัญชีรายชื่อมรดกทางวัฒนธรรมเมืองเก่าทั่วประเทศ เมืองสำคัญอันดับ 1 (ภาคเหนือตอนบน-ภาคเหนือตอนล่าง)*. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาประวัติศาสตร์ศิลปะ คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์ และเมืองเก่า, (2546).

Chulalongkorn University

ภาษาอังกฤษ

Bille, M. (2015). Lighting up cozy atmospheres in Denmark. *Emotion, Space and Society, 15*.

Ebbensgaard, C. L. (2015). Illuminights: A sensory study of illuminated urban environments in Copenhagen. *Space and Culture, 18*(2), 112-131.

Edensor, T. (2015). The groomy city: Rethinking the relationship between light and dark. *Geographies of the Urban Night, 52*(3), 433-438.

English Heritage. (2007). *External Lighting for Historic Buildings*: London, UK.

Erco. (2012). *Light in the outdoor area.* In Erco (Ed.): Erco.

Gardner, C. (2006). The use and misuse of coloured light in the urban environment. *Optics & Laser Technology, 38*, 366-376.

Green, J., Perkins, C., Steinbach, R. and Edwards, P. (2015). Reduced street lighting at night and health: A rapid appraisal of public views in England and Wales. *Health and Place, 34*, 171-180.

Guo, Q., Lin, M., Meng, J.-H. and Zhao, J.-L. (2011). The development of urban night tourism based on the nightscape lighting projects - A case study of Guangzhou. *Energy Procedia 5*, 477-481.

Haans, A. and Kort, Y. A. W. (2012). Light distribution in dynamic street lighting: Two experimental studies on its effects on perceived safety, prospect, concealment, and escape. *Journal of Environmental Psychology 32*, 342-352.

IESNA. (1994). *The lighting design process IESNA DG-7-1994*. Illuminating Engineering Society of North America.

Karlen, M. and Benya, J. R. (2004). *Lighting Design Basics*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Kelly, R. (1952). Lighting as an integral part of architecture. *College Art Journal, 12*(1), 24-30.

Mahan, M. and Kashizadeh, S. (2012). The effect of light and colour in architectural design. *WIT Transactions on Ecology and the Environment 165*, 75-82.

Millet, M. S. and Barrett, C. J. (1996). *Light revealing architecture*: John Wiley & Sons.

Pena-Garcia, A., Hurtado, A. and Aguilar-Luson, M. C. (2015). Impact of public lighting on pedestrians' perception of safety and well-being. *Safety Science, 78*, 142-148.

Reichardt, J. E. (2016). *The lighting design process*. Retrieved from http://www.iar.unicamp.br/lab/luz/ld/Arquitetural/artigos/the_lighting_design_process_wilwy_wilson.pdf

Salvo, S. (2014). Innovation in lighting for enhancing the appreciation and preservation of archaeological heritage. *Journal of Cultural Heritage, 15*, 209-212.

Schielke, T. (2010). Light and corporate identity: Using lighting for corporate communication. *Lighting Research and Technology, 42*, 285-295.

Toronto Heritage Preservation Services. (2011). *Heritage Lighting Master Plan for Old Town Toronto*. final report.

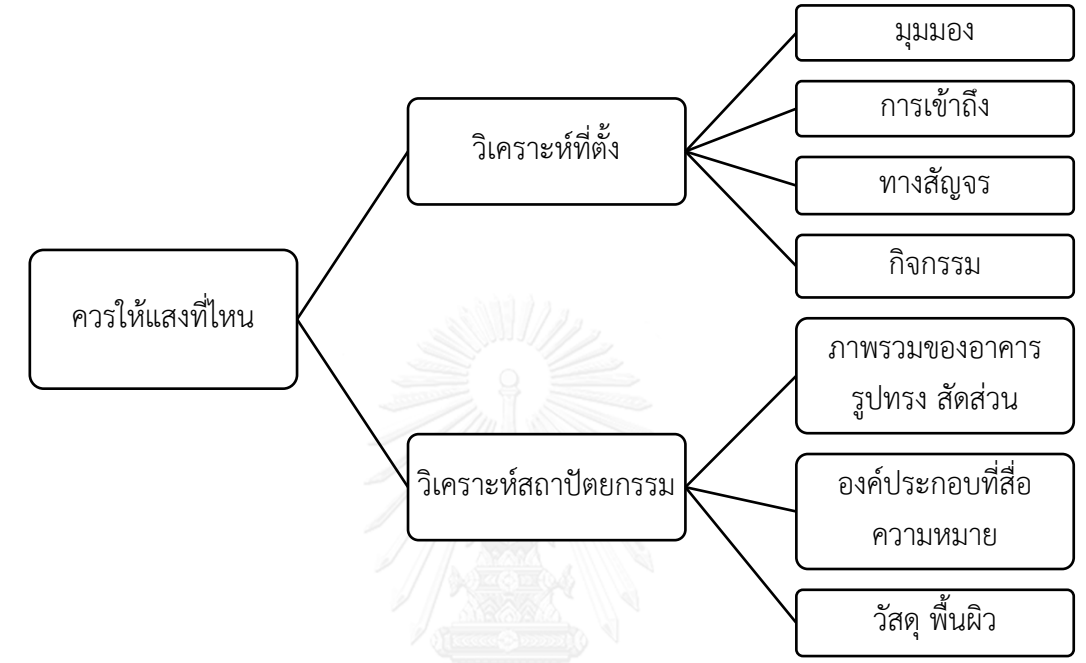
Tural, M. and Yener, C. (2006). Lighting monuments: Reflections on outdoor lighting and environmental appraisal *Building and Environment, 41*, 775-782.

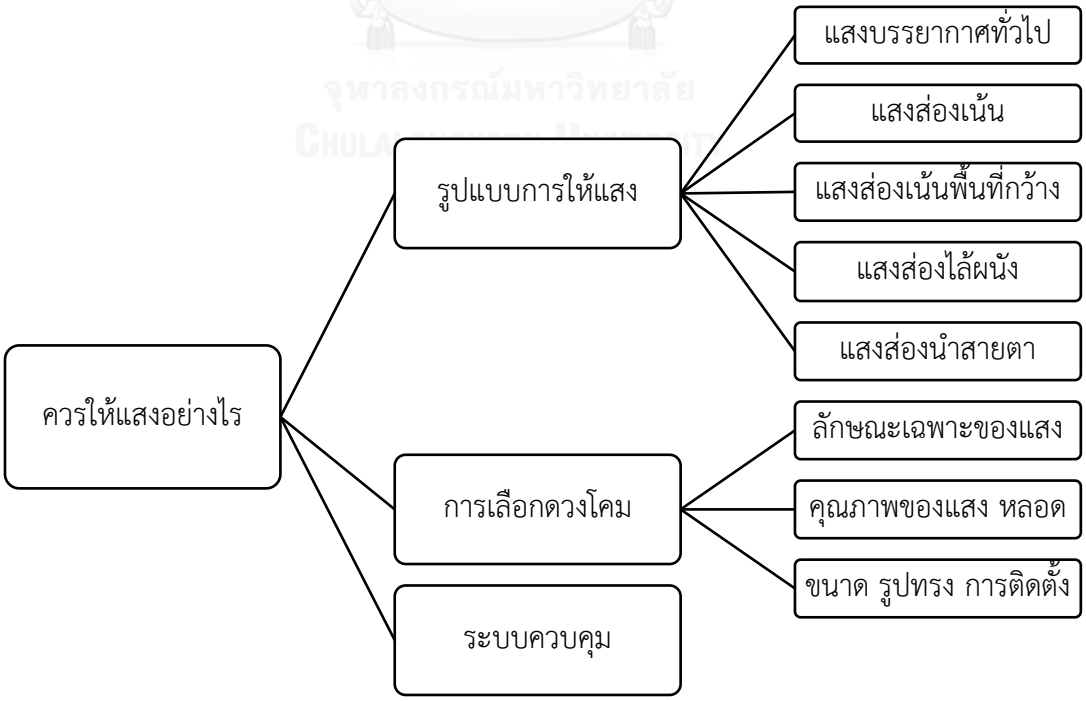
Zakaria, S. A. and Bahauddin, A. (2015). Light art for historical buildings: A case study of the heritage buildings in George Town, Penang Island. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 184*, 345-350.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

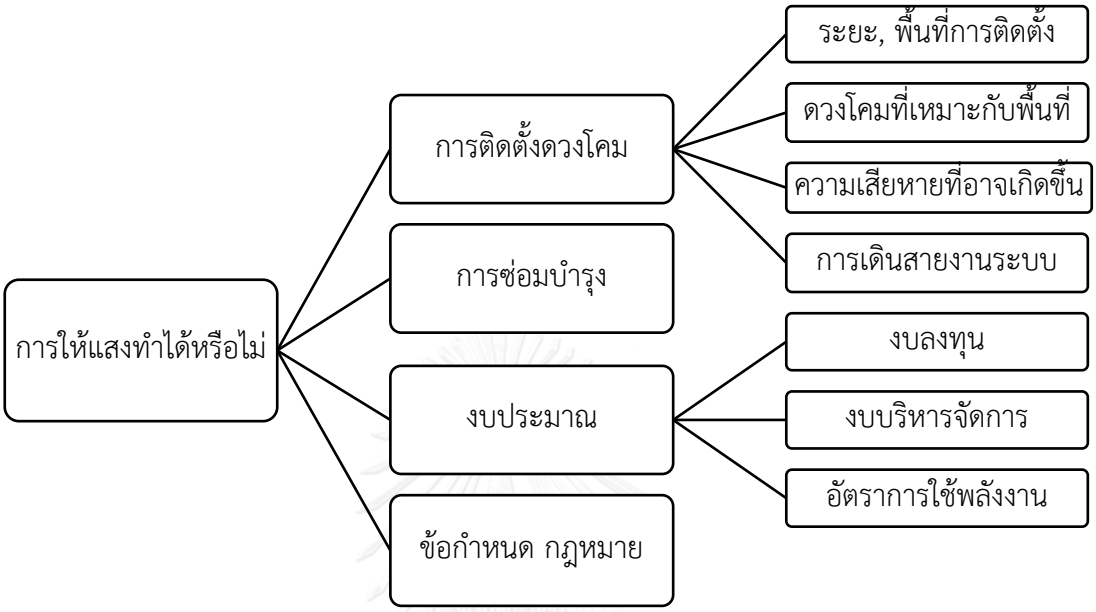
ภาคผนวก ก

รายละเอียด แนวทางการวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่า 3 ประการ



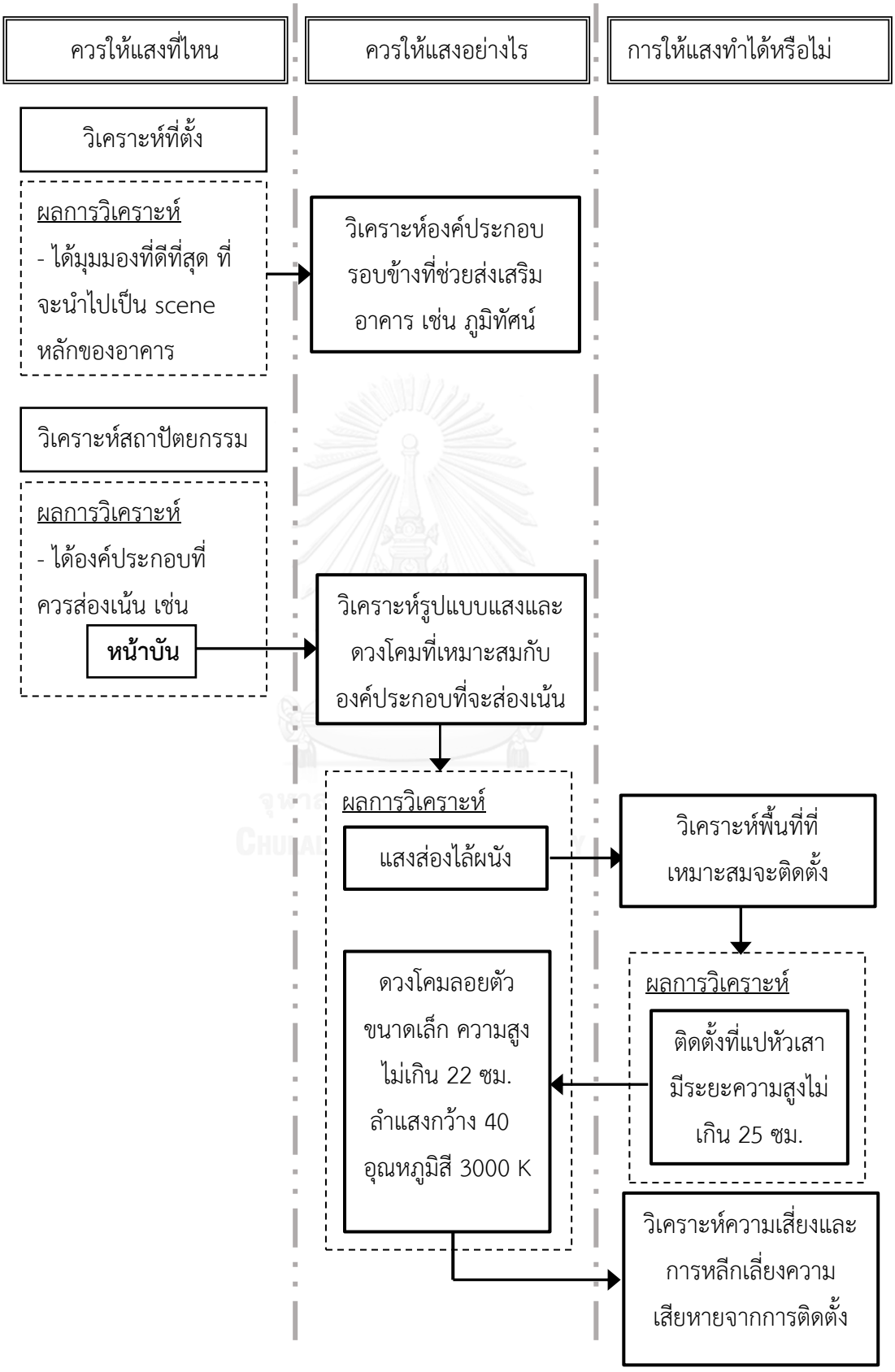


รายละเอียด แนวทางการวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการออกแบบแสงสว่างสำหรับสถาปัตยกรรมในเขตเมืองเก่า 3 ประการ (ต่อ)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตัวอย่างขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบสถาปัตยกรรม การเลือกใช้ดวงโคมให้เหมาะสมกับพื้นที่



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นาย พงศ์พิพัฒน์ ศรีวราลักษณ์

ประวัติการศึกษา

- มัธยมศึกษาตอนต้น-ตอนปลาย : โรงเรียนนางรอง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์

- ปริญญาตรี : สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม (สถาปัตยกรรมไทย) ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2542-2546

สถานที่ทำงาน

- ตำแหน่ง สถาปนิกระดับชำนาญการ สำนักสถาปัตยกรรม, กรมศิลปากร, กระทรวงวัฒนธรรม

E-mail address - pongpipat.sri@gmail.com

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University